

城北污水处理厂扩建和提标改造工程 PPP项目 运营期2019—2023年度绩效评价报告

湖南世纪金源工程咨询公司

为进一步加强城北污水处理厂扩建和提标改造工程 PPP 项目绩效管理理念，促进 PPP 项目规范、高效运行，保障合作各方合法权益，切实提高公共服务供给质量和效率，湖南世纪金源工程咨询有限公司受益阳市财政局的委托，于 2024 年 6 月 13 日至 9 月 25 日对城北污水处理厂扩建和提标改造工程 PPP 项目（以下简称“该项目”）开展运营期 2019—2023 年度绩效评价相关工作。为保证本次绩效评价的规范、客观、公正，评价组通过资料收集、案卷研究、现场勘查及调研访谈等评价过程，形成本评价报告。

一、项目基本情况

（一）项目背景

城北污水处理厂建设项目位于资阳区清水潭村，项目占地面积 73.73 亩，设计规模日处理污水量 8 万 m³/d，分两期实施。2008 年 12 月，市人民政府授权市住建局，通过法定程序择优选定社会资本方原益阳联合润通水务有限公司，现上海实业（集团）有限公司¹，并与社会资本方签署了《益阳城北污水处理厂特许经营

¹ 城北污水处理厂一期项目原社会资本方联合润通水务股份有限公司，并成立益阳联合润通水务有限公司，2010年11月，该公司被上海实业控股有限公司收购，更名为上实环境水务股份有限

协议》，由社会资本方以 BOT 方式投资、建设、运营、维护污水处理厂一期工程，特许经营期为 30 年，自 2008 年 12 月起正式投资建设运营。一期工程占地面积 57.50 亩，于 2010 年 1 月建成运营。项目采用氧化沟工艺，日处理污水能力为 4 万 m³，尾水排入资江，出水水质为国标二级标准。随着城北片区污水管网建设的稳步推进，片区管网覆盖率的逐年增加，纳污片区的整合调整和接管的日趋完善，污水收集率有了极大提高，同时随着长春经开区的发展，各种工业企业入驻，其生产废水也有待接入处理。城北污水处理厂一期工程已经面临处理能力不足的尴尬局面。2015 年 4 月，国务院印发《水污染防治行动计划》明确要求：“到 2017 年，直辖市、省会城市、计划单列市建成区污水基本实现全收集、全处理，其他地级城市建成区于 2020 年底前基本实现”。我省 2014—2016 年“两供两治”设施建设实施方案，也明确要求“对重点水域和其他有条件地区已建的县以上城镇污水处理厂进行升级改造，进一步提高对主要污染物的削减能力，使其排放标准达到一级 A 及以上”。一期工程工艺较落后，未采用集中除臭和化学除磷等措施，水质排放标准偏低，不符合现行排放要求。为提升城北污水处理规模和排放标准，保护和改善资江水质环境，根据城北片区人口及工业发展趋势，确保污水处理不成为区域经济发展的限制性因素，依据《一期特许经营协议》，市住建局决定启动二期建设项目，重新授予上海实业环境（益阳城北）污水处理有

公司。2017年6月，益阳联合润通水务有限公司更名为为“上实环境（益阳城北）污水处理有限公司”

限公司二期特许经营权。2015 年 12 月，经市住建局申请，市发改委核准同意实施该项目。

（二）项目建设内容

该项目在原址进行，扩建和提标改造工程设计总规模为 $8.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，扩建规模为 $4.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ，提标规模为 $4.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。采用“氧化沟+二沉池+高效沉淀池+纤维转盘滤池+紫外消毒”处理工艺，出水水质排放达到国标一级 A 标准。新工艺具有技术成熟，设备运行稳定，流程和运行维护简单，处理效果好，出水水质标准高等特点。项目建设包括：进水提升泵房、细格栅、旋流沉沙池（改扩建）等预处理项目的新增配套设备；氧化沟、二沉池、紫外消毒池、出水提升泵房、配水井、污泥泵房、贮泥池、污泥脱水机房改扩建项目和加药间、中间提升泵房、高效沉淀池、纤维转盘滤池、除臭设备、机修仓库等新建项目，并新增相应配套设备和对不达标的现状设备更新升级，项目总投资为 13417.88 万元，其中扩建及提标改造工程投资 8221.71 万元（竣工结算审计），建设期贷款利息 209.5 万元，一期工程投资摊销余值 4986.67 万元。项目于 2017 年 9 月 26 日开工建设，2018 年 12 月 11 日投入商业运行。

（三）项目运作模式

为有效发挥污水处理行业市场化作用，优化项目风险分配，充分利用社会资本的专业性，提高项目建设质量和运营效率，平滑政府支出、缓解财政资金压力，2016 年 3 月，市住建局制定该项目 PPP 实施方案，经市财政局推荐，省财政厅 PPP 工作领导

小组组织专家评审，确定该项目作为第三批 PPP 省级示范项目，2019 年 6 月，经益阳市人民政府批准该项目 PPP 实施方案。

（四）项目回报机制

该项目采用可行性缺口补助（BOT 即建设—运营—移交）的 PPP 模式，实施机构市住建局根据实际污水处理量向项目公司支付污水处理费，向项目公司付费的资金来源于使用者付费和益阳市财政资金。项目公司通过政府实施机构市住建局在运营期内向其支付的污水处理服务费收回投资并获取合理收益。

（五）项目交易结构

1. 合作期限：该项目合作期限为 30 年，自 2018 年 12 月 11 日（商业运营批复日）起至 2047 年 12 月 10 日止。合作期满后，项目公司将该项目范围内所属的全部资产及相应资料无偿移交至市住建局或其指定的其他机构。

2. 投融资结构：该项目由项目公司独资建设。建设资金由资本金与银行融资两部分组成，项目实际总投资为 8221.71 万元，自有资金 1321 万元，占总投资比例约为 16.07%，建设资金缺口 6900 万元通过银行贷款解决。

3. 股权结构：项目公司注册资本为 3000 万元，项目公司是唯一股东，占股 100%。

二、项目绩效目标

（一）总体绩效目标

通过实施该项目，提高城北污水处理厂污水处理能力和出水水质排放标准，满足污水处理实际需要，实现城北片区污水集中

处理后达国标一级 A 排放，有效降低对资江水体的污染，提升区域水质环境，实现区域水生态系统良性循环，水资源可持续利用。

（二）运营期年度绩效目标

（1）项目产出

①项目运营

数量完成率：污水处理率 \geq 设计能力（8 万 $\text{m}^3/\text{天}$ ）100%；污水处理厂负荷率 $\geq 60\%$ ；自行监测因子及频次按要求进行。

质量达标率：出水水质达一级 A 排放标准（见表 1），污泥含水率 $\leq 80\%$ ，环境噪声达《声环境质量标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值，即昼间 $\leq 60\text{dB}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}$ ，环境空气污染：有组织废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中的标准限值（见表 2）。无组织废气排放满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准最高允许排放浓度（见表 3）。

表 1 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（单位 mg/L ）

项目	BOD_5	COD	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$	TN	TP	pH	粪大肠菌群
出水水质	≤ 10	≤ 50	≤ 10	$\leq 5(8)$	≤ 15	≤ 0.5	6~9	≤ 1000 （个/L）

表 2 《恶臭污染物排放标准限值》（GB14554-1993）有组织废气排放限值

控制项目	排气筒高度	单位	标准限值
臭气浓度（无量纲）	15m		2000
氨	15m	排放速率 kg/h	4.9
硫化氢	15m	排放速率 kg/h	0.33

表 3《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）

无组织废气二级标准排放值最高允许排放浓度（mg/m³）

控制项目	二级标准
臭气浓度（无量纲）	20
硫化氢	0.06
氨	1.5

完成及时性：污水处理率 100%，污泥处理率 100%，且及时转运到处置地点（光大环保公司）；

②项目维护：全部设施设备完好率不低于 90%；主要工艺设备完好率不低于 95%；自动控制及在线监控系统正常运行。

③安全保障：重大事故零发生，安全生产率 100%，应急处理：应急预案科学合理；应急培训演练及时；应急物资配备到位。

④成本效益，成本构成合理性：成本构成合理，成本控制良好。投入产出比：运营期总投资利润率达预期值。

（2）预期效果

①厂界废气、噪声等排放符合环保要求；

②无环境污染投诉、行政处罚，无不良社会影响。

③项目资产状况良好、风险可控，项目运行可持续性强，财务状况良好。

④社会公众及相关部门满意率 100%。

（3）项目管理：

在项目全生命周期内的预算、监督、组织、财务、制度、档案、信息公开等管理情况均合理有效。

三、项目主要参与单位

(一) 项目公司：上实环境（益阳城北）污水处理有限公司依据修正后的《特许经营协议》，负责该项目的投融资、建设、运营和管理。在特许经营期满后，将项目所有资产完好、无偿、无债务地移交给市住建局或其指定机构。

从开始商业运行日起每日从接收点连续接收污水（计划内暂停期间除外），将接收的污水处理达到规定的出水水质标准后，排放至交付点。将污水处理厂产生的污泥进行脱水处理，含水量达标后运输到交付点。在运营期内，遵守安全标准，履行环境保护责任，通过运营、管理和维护污水处理厂，保持充分的污水处理能力，确保项目安全、高效、稳定运行，承担相应的成本、责任和风险，接受和配合项目实施机构、市生态环境局以及其他政府部门的检查、抽查、考核和评估工作。

根据《污水处理服务协议》水价及处理量情况，按月收取污水处理服务费。

(二) 项目实施机构：市住房和城乡建设局。

经益阳市人民政府授权，市住房和城乡建设局（以下简称市住建局）为城北污水处理厂扩建及提标改造工程建设和运营期的具体负责组织实施、监督管理的实施机构，在项目运营期阶段为项目公司在接收点提供符合协议约定标准的污水进水，并在交付点分别接收处理后的污水出水和污泥；制定 PPP 项目绩效目标与指标体系；组织和开展季度核心指标绩效评价和年度绩效评价；

在不影响项目公司正常运营的情况下，通过对项目公司日常运行质量、数据、污泥处理处置、主要污染物排放及配套绿化养护等方面的监督管理及不定期抽检，督促其实现稳定的污水处理服务供给；在项目公司按照特许经营协议条款和条件足额、达标提供污水处理服务后，及时向项目公司支付污水处理服务费；在项目公司提出调价申请后，对调价申请进行审核。

（三）财政部门：益阳市财政局

益阳市财政局主要根据国家、省、市法律法规及相关政策，会同项目实施机构开展 PPP 项目识别论证工作和项目合规性审查，监督项目采购过程，引导项目相关单位构建 PPP 项目绩效管理体系；结合本级财政承受能力实际，做好财政预算安排，并对 PPP 项目财政资金的合规有效使用进行监督管理；参与项目日常监督管理，根据各阶段绩效评价结果及时履行政府付费义务并督促全国 PPP 综合信息平台信息公开工作等。

（四）市政府其他相关职能部门：市生态环境局

依法对污水处理厂的运行情况及污染物排放情况进行监管，根据国家规定的程序和方法对处理厂进水、出水水质进行监测。对污水处理厂上报的月度出水水质予以审核确认。

四、项目实施情况

（一）启动项目筹建工作

2015 年 5 月，市住建局委托省建筑设计院开展项目可行性研究论证，并向市发改委提交可行性研究报告，同年 12 月获市

发改委批复；2015年11月，委托市环境保护科学研究所编制环境影响报告表，提交市生态环境局审查并获批复。

（二）做好两评一案认证

2016年3月至6月，市住建局委托专业机构制定实施方案并报市政府批复，委托北京大岳咨询有限公司进行物有所值评价、政府财政承受能力论证，分别通过了市财政局审查批复。

（三）做好工程设计

2016年10月，通过公开招标，确定工程设计中标单位湖南省建筑设计院，就该项目进行了工程设计，实施机构市住建局组织了专家和技术人员对工程初步设计进行了审查、提出修改意见，经设计单位修改完善后，同意工程设计方案。

（四）做好《特许经营协议》重新授权

2016年11月，由市住建局牵头，市财政、审计等部门组成的谈判小组，与上实环境控股有限公司在原项目《特许经营协议》的授权经营范围、内容的基础上，就该项目建设期和运营期双方权利与义务条款的约定进行修正谈判，形成了《特许经营协议之修正协议》。同月，经市人民政府授权，市住建局与上实环境（益阳城北）污水处理有限公司签订了该协议。

（五）公开招投标，启动工程施工建设

2017年5月，上实环境公司委托专业机构对该改扩建项目的施工、监理进行公开招投标，分别与中标单位河北省第二建筑工程有限公司、长沙工程建设监理有限责任公司签订项目建设施

工合同和施工监理合同，项目建设于 2017 年 9 月 28 日正式开工建设。同时，与江苏兆盛环保股份有限公司签订设备集成总承包购货合同，同步进行设备安装调试，益阳市建设工程质量安全监督站负责该项目的质量安全监督。

（六）做好环境保护验收、工程竣工验收

2019 年 5 月，湖南索奥检测技术有限公司对项目各项环境保护指标进行监测，均符合环评要求，编制了工程竣工环境保护验收监测报告表，市生态环境局进行了公示和批复。2020 年 5 月，市住建局组织由勘察、设计、施工、监理、市质量安全监督部组成的五方责任主体联合竣工验收组，对该项目工程质量及各项技术指标进行竣工验收，验收结论为合格。

（七）做好工程竣工结算审计

2023 年 6 月，项目公司委托北京国富会计事务所进行工程竣工决算财务审计，经审核，截至 2023 年 6 月 25 日，该项目工程竣工决算投资总额为 8221.71 万元。其中建筑安装工程投资 4179.34 万元，设备投资 2889.91 万元，待摊投资 1152.46 万元。

（八）加强项目运营期监督考核

2018 年 11 月进行试运行，12 月 11 日经实施机构批复，城北污水处理厂正式进入商业运营。市住建局成立了由市住建局、市财政局、市生态环境局组成的《城北污水处理厂运营管理考核小组》，运营期内，由市住建局牵头，采取常规考核（每月一次）与临时考核（随机抽查）相结合的方式，对城北污水处理厂运营

维护管理情况进行考核。截至 2023 年 12 月，城北污水处理厂已进行正式运营 60 个月，考核小组共进行常规考核 60 次，评分均为 95 分以上，等级均为优秀。

五、资金来源和使用情况

（一）资金来源情况

该项目资金来源包括建设期与运营期两个阶段。建设期资金来源主要为股东投入与银行融资；运营期资金来源主要为财政部门拨入的污水处理费与暂借的往来款等。建设期项目公司自筹 1321.71 万元、银行借款 6900 万元（截至 2023 年 12 月 31 日已偿还 2192 万元，余额 4708 万元），评价运营期市财政局拨入污水处理费 13056.54 万元。资金来源合计 21278.25 万元。

（二）资金使用情况

该项目资金使用包括建设期与运营期两个阶段。建设期资金主要用于工程建设支出，运营期资金主要用于运营成本、费用及税金等。截至 2023 年 6 月 25 日，该项目共支出工程总承包款(EPC) 2889.91 万元，工程建设其他费用 5798.13 万元（其中勘察费、设计费 299.43 万元、监理费 102 万元、联合试运行费用 99.56 万元、环评咨询费用 214.71 万元、建设管理费 124.02 万元、工程保险费 4.80 万元、贷款利息 209.05 万元）。2019 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日运营收入 130565.35 万元，资金使用：运营成本 8764.27 万元，营业外支出 8.95 万元。上缴企业所得税 670.63 万元，企业净利润 3612.69 万元。

六、绩效评价工作情况

（一）绩效评价目的和依据

1. 绩效评价目的

通过绩效评价，促进项目公司全面履行 PPP 项目合同义务，推动社会资本管理与技术创新，不断提升公共服务质量；绩效评价结果是按效付费的重要依据，可为项目绩效管理与预算管理提供参考；促进项目实施机构完善质量监管、财务监督与绩效考核等管理制度，不断提升监管水平。

2. 绩效评价依据

绩效评价依据主要为：《中华人民共和国水污染防治法》、国务院《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）与《排污许可管理条例》、环保部《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）与《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ2038-2014）、建设部《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》（CJJ60-2011）、湖南省政府办公厅《湖南省入河排污口监督管理办法》（湘政办发〔2016〕82号）、湖南省住建厅《湖南省城市污水处理厂运行监督管理办法》；财政部《关于推进政府和社会资本合作规范发展的实施意见》（财金〔2019〕10号）、《政府和社会资本合作（PPP）项目绩效评价管理操作指引》（财金〔2020〕13号）；经市人民政府批复的《城北污水处理厂扩建和提标改造工程 PPP 项目实施方案》；经市财政局批复的《物有所值论证报告》《财政承受能力论证报告》；签订

的《特许经营协议-修正协议》《污水处理服务协议》。

（二）绩效评价对象、范围与时段

1. 绩效评价对象

城北污水处理厂扩建及提标改造工程 PPP 项目。

2. 绩效评价范围

该项目的产出、效果与管理。项目产出主要包括项目运营、项目维护、成本效益与安全保障，重点关注经处理的污水出水水质及出厂污泥达标情况；项目效果主要包括该项目实施对经济、社会及生态环境带来的影响；管理主要包括该项目的组织、财务、制度、档案与信息公开等方面管理情况。

3. 绩效评价时段

本次绩效评价期间为该项目运营期，评价时段为 2019 年 1 月至 2023 年 12 月。为对该项目运营期绩效进行更为全面、准确与客观地评价，我们对建设期进行了必要的延伸了解。

（三）绩效评价工作方案制定过程

我们接受益阳市财政局委托后，成立了绩效评价组，根据《政府和社会资本合作（PPP）项目绩效管理操作指引》《益阳市财政局关于开展 2024 年财政绩效评价工作的通知》（益财绩〔2024〕180 号）文件要求，实地调查了解该项目的实施情况，查阅项目工程总承包合同、竣工验收文件、环保验收报告、《特许经营协议-修正协议》《污水处理服务协议》、运营管理方案、运营报表、运行台账、化验日报表、在线监测数据等资料后，初步制定

绩效评价方案，经绩效评价组讨论完善，报市财政局审核后最终定稿。

（四）绩效评价原则、评价方法、评价标准

1. 绩效评价原则

绩效导向、目标管理原则；真实客观、公平公正原则；操作规范、信息公开原则；诚信履约、按效付费原则。

2. 绩效评价方法

本次绩效评价定性与定量相结合，综合采用成本效益分析法、比较法、因素分析法、公众评判法。

3. 绩效评价标准

本次绩效评价标准采用计划标准、行业标准、历史标准。

（五）绩效评价实施过程

1. 成立绩效评价组

接受委托后本所成立了绩效评价组，在绩效评价全过程中，绩效评价组始终保持与项目公司、财政部门等单位的交流沟通。

2. 制定绩效评价工作方案

向项目公司、项目实施机构等相关单位了解 PPP 项目实施的基本情况，收集绩效评价相关资料，编制绩效评价工作方案，设置项目运营期的绩效评价指标体系。

3. 组织实施绩效评价

根据绩效评价工作方案，对照绩效评价指标，做好现场绩效评价工作，形成《现场评价工作底稿》，并由相关单位签章确认。

4. 编制绩效评价报告。绩效评价工作组在资料收集、访问座谈、现场评价、综合分析的基础上，撰写绩效评价报告初稿，征求项目公司等各相关方意见，根据反馈意见修改完善，形成正式绩效评价报告。

5. 绩效评价资料归档

将绩效评价过程形成的资料按档案管理要求归档，具体包括绩效评价工作方案、现场评价资料、满意度调查问卷、绩效评价报告等。

（六）数据收集方法

在绩效评价过程中，采取案卷研究、访谈了解、实地勘查及问卷调查等方式，获取该项目真实可靠、全面完整的数据与信息。

1. 收集项目建设与运营资料。向项目公司、项目实施机构收集项目建设资料，如项目可行性研究报告及立项批复、PPP 项目实施方案、物有所值评价报告、财政承受能力论证报告、项目总承包（EPC）合同、监理合同、工程规划及施工许可、工程竣工验收与环保验收资料等；向项目公司、项目实施机构、环保部门等收集项目运营形成的各项资料，如财务资料、日常运营的报表、台账、监测数据、实验数据等。

2. 对相关单位与个人进行访谈。从项目公司、项目实施机构、生态环境部门、参与项目立项、决策、实施、管理的其他政府职能部门及项目受益者中选择访谈对象，获取绩效评价的相关信息。

3. 实地勘查项目实施现场情况。根据绩效评价需要，多次实地查看城北污水处理厂设施设备的建成情况；污水处理运行时工

艺设施设备状态、工艺参数情况、污水进出口计量与标识设置情况、污泥处置情况、臭气处理情况、厂区管网情况、污水入河排放口设置情况；中控系统运行情况、进出水水质在线监测情况、实验室化验情况等。

4. 对相关单位与个人进行问卷调查。根据 PPP 项目实施情况设计调查问卷，合理选择调查问卷发放范围，向各相关当事方开展问卷调查，获取社会公众的满意度。

七、评价结论和绩效分析

（一）评价结论

根据由评价组设计并经相关部门确认的评价指标体系及评分标准，通过数据采集、现场核查及访谈等方式，对该项目运营期 2019 年至 2023 年度绩效目标和指标实现程度进行客观评价，项目公司绩效评价总分值 100 分，最终评分结果为 92.54 分，结论为“优”级。各部分权重和绩效分值如下：

绩效指标	产出	效果	管理	合计
权重	80%	10%	10%	100%
得分	75.04	9.5	8	92.54

实施机构绩效评价总分值 100 分，最终评分结果为 93.80 分。各部分权重和绩效分值如下：

绩效指标	产出	效果	管理	合计
权重	40%	20%	40%	100%
得分	34.8	20	38	92.8

（二）主要绩效

1. 项目公司主要绩效。城北污水处理厂扩建及提标改造工程 PPP 项目运营期整体运行维护情况良好，出水水质达标率 100%；污泥含水率 <80%；污泥处理率 100%；全部设施设备完好率为 100%；主要工艺设备完好率为 100%；自动控制及在线监控系统正常运行；厂界废气、噪声等排放符合环保要求；社会公众满意率为 92.6%，实施机构满意率为 100%。

2. 实施机构主要绩效。城北污水处理厂扩建及提标改造工程 PPP 项目运营期实施机构按照相关评价程序要求对项目公司规范实施绩效评价；实现了按效付费；及时、有效按特许经营协议履行其义务；与主管部门、项目公司间建立了有效的工作保障和协调机制，沟通机制较为畅通；按照相关要求履行了信息公开的义务；社会公众满意率为 95%，项目公司满意率为 100%。

八、项目公司绩效分析

本次项目公司绩效评价总分 100 分，共设置 3 个一级指标，分别为产出、效果和管理。其中，产出指标分解为项目运营、项目维护、安全保障、成本效益 4 个二级指标；效果指标分解为生态影响、社会影响、可持续性 & 满意度 4 个二级指标；管理指标进一步细化为组织管理、财务管理、制度管理、档案管理、信息公开 5 个二级指标。

（一）产出指标分析

该项目产出指标权重 80 分，包括 4 个二级指标、24 个三级

指标，评价得分 75.04 分。

表 4 产出指标评分表

二级指标	三级指标	权重分值	评价得分	得分率
项目运营	出水水质达标率	10	10	100%
	污水处理负荷率	6	5	83.3%
	污水综合处理率	4	3.64	91%
	污泥含水率	3	3	100%
	污泥处理率	2	2	100%
	污水处理及时性	3	3	100%
	废气、噪声达标情况	3	3	100%
	污水处理厂运行记录	3	2	66.6%
	检测取样	4	4	100%
	服务暂停时长	1	1	100%
	入河排污口标识牌设置	1	1	100%
	小计	40	37.64	
项目维护	配套绿化及辅助工程维护质量	3	2.6	86.67%
	自动控制及在线监控系统运行情况	6	4	100%
	设施设备维护率	4	3.8	100%
	设施设备完好率	4	4	100%
	工艺设备完好率	4	4	100%
	设施设备维修及时性	3	3	100%
	污水处理厂巡视记录	4	4	100%
	小计	28	25.4	
安全保障	生产管理	3	3	100%
	环境安全	1	1	100%
	应急处理	2	2	100%
	生产安全	2	2	100%
	小计	8	8	
成本效益	运维成本效益	2	2	100%
	投资收益率	2	2	100%
	小计	4	4	
合计		80	75.04	97.75%

1. 项目运营

项目运营指标总分 40 分，共设置 11 个三级指标，根据评分标准，项目运营得分 38.64 分，具体评分过程如下：

(1) 出水水质达标率

根据项目公司出水水质在线监控数据，项目公司在运营期 2019—2023 年出水水质优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）“一级 A 标准”，出水水质达标率为 100%（详见出水水质指标统计表），同时，经第三方检测机构湖南索奥检测技术有限公司（2018 年 12 月-2019 年）、湖南精科检测有限公司（2020 年—2023 年）每月一次水质检测，检测结果为合格。该指标满分 10 分，根据评分标准，得 10 分。

表 5 城北污水处理厂运营期出水水质指标统计表

项目	单位	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	一级A标准
生化需氧量 (BOD ₅)	mg/l	3.80	4.67	5.26	4.84	4.18	4.15	10.00
化学需氧量 (COD)	mg/l	10.65	10.35	9.17	9.25	11.01	12.01	50.00
悬浮物 (SS)	mg/l	4.86	4.24	3.90	3.32	3.55	3.59	10.00
氨氮 (NH ₄ ⁺ -N)	mg/l	0.27	0.67	0.31	0.46	0.38	0.29	5(8)
总氮 (TN)	mg/l	5.80	6.90	6.83	5.60	6.53	8.26	15.00
总磷 (TP)	mg/l	0.03	0.14	0.08	0.06	0.14	0.22	0.50
pH值	mg/l		6.94	6.94	7.18	7.25	7.16	6-9
粪大肠菌群数	个/l		427	434	476	483	461	1000

(2) 污水处理负荷率。

污水处理厂负荷率 (%) = [实际处理污水量 (m³/d) / 污水处理厂设计规模 (m³/d)] × 100%。式中的实际处理污水量按污水处理厂出水流量计的读数进行统计计算，取核算期内的日平均

值。运营期内 2018 年 12 月 11 日至 2021 年 12 月 31 日，总日历天数 1117 天，实际处理污水总量 6514.04 万 m³，日均处理污水量 5.83 万 m³，则污水处理负荷率=5.83 万/8 万×100%=72.87%，污水处理负荷率大于 60%。不扣分，2022 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日，总日历天数 730 天，实际处理污水总量 4086.38 万 m³，日均处理污水量 5.6 万 m³，则污水处理负荷率=5.6 万/8 万×100%=70%，污水处理负荷率小于 75%。该指标满分 6 分，根据评分标准，扣 1 分，得 5 分。

(3) 污水综合处理率。

根据《污水处理服务协议》要求，第 1~3 年日处理污水量分别达 5.6 万 m³/d、6.4 万 m³/d、7.2 万 m³/d，第 4 年及以后 8 万 m³/d，运营期内各年度污水基本水量和污水处理量如下：

表 6 城北污水处理厂评价运营期污水处理产出统计表

项目	单位	18.12.11-30	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
当年协议基本水量	m ³	1120000	20496000	23424000	26280000	29200000	29200000
实际污水进水量	m ³	1271302	25983356	23348893	23749457	22808559	20665920
实际污水处理水量	m ³	1271302	21300133	21028536	21530386	21005810	19857971
污水处理率	%	100	81.97	90.06	90.65	92.09	96.09

按协议约定分阶段计算，2018 年 12 月 11 日至 2019 年进水量、处理水量均满足了协议要求，日污水综合处理率达到 91%，2020—2023 年由于进水量不足，导致污水处理率未达 100%，不计综合处理率。该指标满分 4 分，根据评分标准，得 3.64 分。

（4）污泥含水率

根据污泥处理记录、污泥化验记录、污泥转运记录，2019 至 2023 年转运出厂的污泥含水率均 $<80\%$ 。该指标满分 3 分，根据评分标准，得 3 分。

（5）污泥处理率

根据污泥处理记录、污泥转运记录，污水处理厂所产生污泥经脱水后全部转运至政府指定的污泥处置地点，即 2020 年 5 月 1 日前转运至益阳火电厂焚烧处置，2020 年 5 月 1 日后转运至光大环保能源（益阳）有限公司处置。转运的污泥合计 4.64 万吨。厂区未发现污泥堆放库存现象。该指标满分 2 分，根据评分标准，得 2 分。

（6）污水处理及时性

根据现场核查、项目公司生产日报表，项目公司在运营期间污水处理厂除因电力局电网改造原因，2019 年 8 月 1 日暂停服务 11 小时、2020 年 9 月 13 日、14 日分别暂停服务 19 小时，污水处理厂低压配电系统停电检修原因，2023 年 12 月 28 日暂停服务 8 小时外（所有暂停服务均提前报告市住建局），其他时间 24 小时连续工作，未发生污水处理不及时的现象。该指标满分 3 分，根据评分标准，得 3 分。

（7）废气、噪声达标情况

2018年至2019年，2020年至2023年项目公司分别委托湖南索奥检测技术、湖南精科检测有限公司进行了9次厂界废气检测、

11 次厂界环境噪声检测。根据厂界废气检测结果，厂界有组织废气排放浓度均在《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的标准限值内。无组织废气排放浓度均在《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 4 中二级标准最高允许浓度值内。根据厂界噪声检测结果，厂界噪声均在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值内。该指标满分 3 分，根据评分标准，得 3 分。

（8）污水处理厂运行记录。

根据现场调查、访谈以及查阅相关资料，项目公司设置了《生产运行记录表》《污泥脱水系统运行记录表》《加药间运行记录表》《镜检原始记录》等生产运行管理台账，各种记录及时、完整，但污水处理日报表原始记录有 10 处数据涂改现象，记录不规范。该指标满分 3 分，根据评分标准，扣 1 分，得 2 分。

（9）检测取样

根据现场核查和第三方月度水质检测报告，项目公司委托第三方检测技术有限公司对污水处理厂出水水质进行月度检测，项目公司配置了有上岗资格的化验员，依据《城镇污水处理厂污染物排放标准 GB18918-2002》的检测分析法对各种水质指标进行检测，并按《中华人民共和国强制检定的工作计量器具检定管理办法》（国发〔1987〕31 号）对水质检测设备进行校验、水样的采集满足国家标准《水质采样方案设计技术规定 GB12997-91》和国家标准《水质采样技术指导 GB12998-91》以及《地表水和

污水监测技术规范 HJ/T91-2002》的要求、水样储存满足国家标准《水质采样样品的保存和管理技术规定 GB12999-91》的要求。该指标满分4分，根据评分标准，得4分。

（10）服务暂停时长

根据现场核查、问卷访谈记录、项目公司生产日报表，项目公司在2019年至2023年度期间污水处理厂除因电力局电网改造和污水处理厂低压系统维护原因外，其他时间均24小时连续工作，未发生暂停污水处理服务的情形。该指标满分1分，根据评分标准，得1分。

（11）入河排污口标识牌设置

根据现场调查，项目公司按照《湖南省入河排污口监督管理办法》统一格式要求在入河排污口处设立明显的标牌，并通过市生态环境局验收。该指标满分1分，根据评分标准，得1分。

2. 项目维护

项目维护指标总分28分，共设7个三级指标，根据评分标准，项目维护指标评价得分25.4分，具体评分过程如下：

（1）配套绿化及辅助工程维护质量

根据评价组人员和项目公司办公室负责人访谈和提供的合同资料，项目公司将厂区配套绿化维护及厂区范围内的保洁辅助工程设备的保养业务外包给益阳市益民物业管理有限公司，由物业公司派员进行日常巡查和定期运营维护，项目公司对物业公司的工作质量实行月检查、季考核，依据工作成效支付发包项目款

项。通过现场查验，发现绿化区域2处杂草未及时清理。依据评分标准，扣减0.4分。该指标满分3分，根据评分标准，得2.6分。

（2）自动控制及在线监控系统运行情况

根据年度现场绩效评价记录、访谈，在线监控系统运行维护良好、视频图像清晰、监控角度满足监管要求；自动控制系统运行维护正常，厂内自动控制平台可准确及时调阅所需数据，平台整体运行正常，数据库同步稳定及数据完整。但2019年4、5月，1#进水流量计出现数据变动幅度较大，进水量偏大，未能反映实际进水量。该指标满分6分，根据评分标准，得4分。

（3）设施设备维护率

根据现场调查、访谈、查阅设备日常维修保养记录、设备台账、设备日常巡查记录，项目公司已建立完备的设备管理台账，应保养和维修的设备182台，实际保养和维修的设备为182台，设施设备100%纳入日常保养与维护范围，其中污染源自动监控系统现场端设施设备委托湖南轩源环保科技有限公司运营维护，主要工艺设备由项目公司专业维修人员管理维护。经现场检查，检修、养护等相关记录齐全，但年度设备维修保养计划显示板上完成情况有6项设备保养信息更新不及时。该指标满分4分，根据评分标准，酌情扣0.2分，得3.8分。

（4）设施设备完好率

根据现场调查、访谈、查阅设备台账，污水处理厂设备台数约182台，设备完好台时数为182台，设备完好率为99%以上。该

指标满分4分，根据评分标准，得4分。

（5）工艺设备完好率

根据现场调查、访谈、查阅项目公司设备台账，项目公司工艺设备全部完好，完好率为95%以上，主要工艺设备全部完好，完好率为100%以上。该指标满分4分，根据评分标准，得4分。

（6）设施设备维修及时性

根据现场调查、访谈、项目公司设备日常维修保养记录、项目公司设备台账、设备日常巡查记录，项目公司定期对设备进行巡查，对出现故障的设备及时进行了维修，未出现延时或未开展维修的情形。该指标满分3分，根据评分标准，得2分。

（7）污水处理厂巡视记录

根据现场调查、访谈以及查阅相关资料，项目公司严格按照《运营维护手册》中的生产运行巡视制度规定，值班人员每2小时对进水区、反应区、污泥浓缩脱水区、出水区、鼓风机房巡视一次，针对设备及仪表和故障设备重点巡视检查，对一般设备常规例行检查，同时兼顾主要设施的巡视。变电所由白班值班人员每天巡视一次。巡视检查记录资料基本完整、规范。该指标满分4分，根据评分标准，得4分。

3. 安全保障

安全保障指标总分8分，共设4个三级指标，包括生产管理（3分）、环境安全（1分）、应急处理（2分）、生产安全（2分）。根据评分标准，安全保障指标评价得分8分，具体评分过程如下：

（1）生产管理

①生产活动组织管理：根据现场资料核查，项目公司制定了《运营维护手册》，其中涉及生产管理制度、生产设施操作规程、生产设备操作规程、特殊工种安全操作规程、应急处置预案、设备维护保养计划等，制定了安全生产管理标准（2020年7月发布实施）、环境保护制度、成立了安全生产委员会，制度得到有效落实，及时上报了生产日报表、年度工作总结等。该指标满分2分，根据评分标准，得2分。

②及时反馈进出水水质超标情况：根据现场资料核查、访谈，项目公司建立了水质异常反馈制度，在进水水质异常超标，不影响污水正常处理时，利用微信群、QQ、电话等多种形式与政府主管部门进行及时沟通反馈；在进水水质严重超标，可能影响污水正常处理时，及时向政府主管部门行文报告。运营期间，先后向政府主管部门提交了6份进水水质异常问题的报告。该指标满分1分，根据评分标准，得1分。

（2）环境安全

根据检测报告，厂界有组织废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的标准限值。无组织废气排放浓度均在《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表4中二级标准最高允许浓度值内。厂界噪声均在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准限值内。该指标满分3分，根据评分标准，得3分。

（3）应急处理

根据现场资料核查、访谈了解，项目公司成立了应急指挥部，设立应急指挥办公室，分设安全警戒、事故救援、应急监测、后勤保障、信息联络组，制定了突然停电、井下作业、进水水质异常及工艺调整、网络安全、受限空间作业等应急预案，并每季度组织了一次相关的应急演练，运营期间未发生应急事件。该指标满分3分，根据评分标准，得3分。

（4）生产安全

项目公司在评价运营期间未发生人身安全、劳动安全、设备安全事故。该指标满分2分，根据评分标准，得2分。

4、成本效益

成本效益指标总分4分，共设运营成本效益（2分）、投资收益率2个三级指标，根据评分标准，成本效益指标评价得分4分。具体评分过程如下：

（1）运维成本效益

根据经批复的项目财政承受能力论证报告，运营成本包括外购原材料费、外购燃料及动力费、工资及福利费、修理费、设备更换费用及其他费用，经测算，2019—2023年正常年单位经营成本约为0.62元/吨，处理污水总量为10472.2835万吨，根据2019—2023年财务审计报告，项目公司实际支出的营业成本为6891.87万元，单位经营成本约为0.65元/吨，大于论证报告中测算的年均0.62元/吨，超出2.3%。该指标满分2分，根据评分标

准，得2分。

(2) 投资收益率。

该项目的投资总额13574.08万元。根据2019—2023年财务审计报告，年均净利润为722.54万元，投资收益率年均达5.32%，预计到第12年运营期可达7%，投资收益率好于预期。该指标满分2分，根据评分标准，得2分。

(二) 效果指标分析

该项目效果指标权重10分，包括4个二级指标、7个三级指标，评价得分9.5分。

表7 效果指标评分表

二级指标	三级指标	权重分值	评价得分	得分率
生态影响	环境提升	2	2	100%
社会影响	投诉与处理	1	1	100%
	社会舆论	1	1	100%
可持续性	运行持续性	1	1	100%
	财务持续性	1	1	100%
满意度	社会公众满意度	2	1.5	75%
	主管部门满意度	2	2	100%
	小计		9.5	

1. 生态影响

生态影响指标总分2分，设环境提升（2分）1个三级指标，根据评分标准，生态影响指标评价得分2分，具体评价过程如下：

根据现场调查、问卷访谈，项目公司评价运营期间各项污染物全部达标排放，未产生生态污染和环境破坏的情形，同时也未受到环保部门处罚。该指标满分2分，根据评分标准，得2分。

2. 社会影响

社会影响指标总分2分，共设投诉与处理（1分）和社会舆论（1分）2个三级指标，根据评分标准，社会影响指标评价得分2分，具体评价过程如下：

（1）投诉与处理

根据现场调查、访谈，通过《湘问·投诉直通车》网上查阅，项目公司在运营期及时处理了区域内的污水，做出了一定的社会贡献，在此期间无投诉事件发生。该指标满分1分，根据评分标准，得1分。

（2）社会舆论

根据问卷访谈记录，项目公司在运营期间及时处理了区域内的污水，做出了一定的社会贡献，在此期间无舆情或负面媒体报道事件发生，2023年10月，参加全省县级以上城市生活污水处理厂运行管理评价，获3A等级荣誉。该指标满分1分，根据评分标准，得1分。

3. 可持续性

可持续性指标总分2分，共设运行持续性（1分）、财务持续性（1分）2个三级指标，根据评分标准，可持续性指标评价得分2分。

（1）运行持续性

根据现场调查，项目资产状况良好、风险可控。根据《特许经营协议》，项目公司于2022年10月向实施机构出具履约保函，

金额为100万元。购买了财产一切险和机器损坏险两个险种，增强了抵御风险的能力，能够满足未来污水处理服务持续供给。该指标满分1分，根据评分标准，得1分。

（2）财务持续性

根据现场调查、项目公司2019—2023年审计报告，项目公司现金流充裕，能够满足日常经营投入及贷款偿还。截至2023年12月31日，已偿还银行贷款2192万元。该指标满分1分，根据评分标准，得1分。

4. 满意度

满意度指标总分4分，共设社会公众满意度（2分）、主管部门满意度（2分）2个三级指标，根据评分标准，满意度指标评价得分4分，具体评价过程如下：

（1）社会公众满意度

根据社会公众满意度调查问卷，该项目社会公众满意度为92.6%。该指标满分2分，根据评分标准，得1.5分。

（2）主管部门满意度

根据主管部门满意度调查问卷及统计分析，综合评价得到该项目主管部门满意率为100%。该指标满分2分，根据评分标准，得2分。

（三）管理指标分析

该项目管理指标权重10分，共设5个二级指标、6个三级指标，评价得分8分。

表8 管理指标评分表

二级指标	三级指标	权重分值	评价得分	得分率
组织管理	人员配备	2	2	100%
财务管理	会计核算	1	1	100%
	贷款偿还合规性	1	1	100%
制度管理	健全执行有效性	2	2	100%
档案管理	真实有效性	2	2	100%
信息公开	及时准确性	2	0	0%
合计		10	8	80%

1. 组织管理

组织管理指标总分2分，设人员配备（2分）1个三级指标，根据评分标准，组织管理指标评价得分2分。

项目公司编制了人力资源管理制度，建立了清晰的公司组织架构制度，制定和完善了绩效考核方案，日常运营维护人员配置到位，且生产人员大于65%，该指标满分2分，根据评分标准，得2分。

2. 财务管理

财务管理指标总分2分，共设会计核算（1分）和贷款偿还合规性（1分）2个三级指标，根据评分标准，财务管理指标评价得分2分，具体评价过程如下：

（1）会计核算

根据现场调研及资料核查，项目公司已建立相关财务制度，并出具了2019—2023年度审计报告，会计核算有序、合规。该指标满分1分，根据评分标准，得1分。

（2）贷款偿还合规性

根据贷款偿还记录，项目公司贷款有序偿还，2019—2023年已偿还银行贷款2192万元，利息1152.28万元，偿还贷款资金来源与使用安全合规。该指标满分1分，根据评分标准，得1分。

3. 制度管理

制度管理指标总分2分，设健全执行有效性（1分）1个三级指标，根据评分标准，制度管理指标评价得分2分。

根据现场资料核查、访谈，项目公司制定了运营管理制度、人力资源管理制度、安全管理制度等，制度有效落实。该指标满分2分，根据评分标准，得2分。

4. 档案管理

档案管理指标总分2分，设真实有效性（2分）1个三级指标，根据评分标准，档案管理指标评价得分2分。根据现场核查，项目公司相关档案资料较为齐全，归档材料真实有效。该指标满分2分，根据评分标准，得2分。

5. 信息公开

信息公开指标总分2分，设及时准确性（2分）1个三级指标，根据评分标准，信息公开指标评价得分0分。

项目公司未能及时履行信息公开义务，主要原因为仅完成了电子信息公告牌安装，供货厂商尚未调试开通和移交使用。该指标满分2分，根据评分标准，得0分。

九、实施机构绩效分析

本次绩效评价总分100分，共设3个一级指标，分别为产出、

效果和管理。其中，产出指标分解为按效付费、其他履约情况2个二级指标；效果指标分解为满意度、可持续性2个二级指标；管理指标进一步细化为预算编制、绩效目标与指标、监督管理、信息公开4个二级指标。

（一）产出指标分析

该项目产出指标权重40分，包括2个二级指标、5个三级指标，评价得分37分。

表9 实施机构评价产出指标评分表

二级指标	三级指标	权重分值	评价得分	得分率
按效付费	绩效评价	6	6	100%
	评价程序规范性	6	6	100%
	及时付费	8	5	62.5%
其他履约情况	履约及时性	10	10	100%
	履约有效性	10	10	100%
合计		40	37	92.5%

1. 按效付费

按效付费指标总分20分，共设3个三级指标，包括绩效评价（6分）、评价程序规范性（6分）、及时付费（8分），根据评分标准，按效付费得分17分，具体评分过程如下：

（1）绩效评价

经查阅实施机构绩效评价资料，2019—2023年度，实施机构每年年初对上年度项目公司运营管理情况进行绩效评价。该指标满分6分，根据评分标准，得6分。

（2）评价程序规范性

2019—2023年度，实施机构按照相关评价程序要求对项目公司运营管理情况实施绩效评价，未发现不符合相关政策规定之处。该指标满分6分，根据评分标准，得6分。

(3) 及时付费

经查阅实施机构财务支付凭证、项目公司污水处理服务费收款记录，2019—2023年度，发生因实施机构原因延迟付费的情形。具体延迟付费情况如下：

表10 实施机构拨付污水处理服务费延迟情况统计表

结算月份	到账时间	结算月份	到账时间	结算月份	到账时间
2019. 1-3	2019. 7. 22	2020. 3	2020. 6. 24	2022. 7	2022. 11. 7
2019. 4	2019. 8. 30	2020. 5-6	2020. 9. 21	2022. 9	2022. 12. 20
2019. 5-6	2019. 11. 24	2020. 8	2020. 11. 25	2022. 12	2023. 3. 31
2019. 7-9	2019. 12. 26	2021. 9	2021. 12. 27	2023. 7	2023. 10. 17
2019. 10	2020. 1. 23	2022. 1	2022. 4. 19	2023. 9	2023. 12. 13
2019. 12	2020. 4. 15	2022. 3	2022. 6. 29	2023. 10	2024. 1. 26
2020. 2	2020. 4. 15	2022. 5	2022. 7. 21	2023. 12	2024. 5. 29

根据《污水处理服务协议》6.5.1条“乙方应在每月五日之前向甲方发出上月账单，经甲方对处理量和处理费单价核对无误后，由甲方在每月十五日前向乙方支付上月账单。如果乙方未能在每月五日前发出上月账单，则付款日期相应顺延。”经调查了解，项目公司在每月10日前向实施机构发出上月账单，实施机构多次未能按协议约定的时间内支付，延迟支付时间1—3个月不等。该指标满分8分，根据评分标准，酌情扣3分，得5分。

2. 其他履约情况

其他履约情况指标总分20分，共设2个三级指标，包括履约及时性（10分）、履约有效性（10分），根据评分标准，其他履约情况得分20分，具体评分过程如下：

（1）履约及时性

2019—2023年度，项目实施机构按特许经营协议履行其义务，未发生由于实施机构履约不及时导致项目公司产生损失的情形。该指标满分10分，根据评分标准，得10分。

（2）履约有效性

2019—2023年度，项目实施机构按特许经营协议有效履行其义务。该指标满分10分，根据评分标准，得10分。

（二）效果指标分析

该项目效果指标权重20分，包括2个二级指标、3个三级指标，评价得分20分。

表11 实施机构评价效果指标评分表

二级指标	三级指标	权重分值	评价得分	得分率
满意度	社会公众	6	6	100%
	项目公司	6	6	100%
可持续性	保障协调机制	8	8	100%
合计		20	20	100%

1. 满意度

满意度指标总分12分，共设2个三级指标，包括社会公众（6分）、项目公司（6分），根据评分标准，满意度得分12分，具体评分过程如下：

（1）社会公众

根据社会公众满意度调查问卷，该项目社会公众满意度为95%。该指标满分6分，根据评分标准，得6分。

（2）项目公司

根据项目公司满意度调查问卷，该项目满意率100%。该指标满分6分，根据评分标准，得6分。

2. 可持续性

可持续性指标总分8分，共设保障协调机制（8分）1个三级指标，根据评分标准，可持续性得分8分，具体评分过程如下：

根据访谈得知，实施机构、市生态环境局均与项目公司建立了有效的工作保障和协调机制，日常通过电话、微信等渠道进行沟通。总体来说，沟通机制较为畅通。该指标满分8分，根据评分标准，得8分。

（三）管理指标分析

该项目管理指标权重40分，包括4个二级指标、5个三级指标，评价得分38分。

表 12 实施机构评价管理指标评分表

二级指标	三级指标	权重分值	评价得分	得分率
预算编制	及时性	6	6	100%
	准确性	6	6	100%
绩效目标与指标	绩效目标与指标	12	12	100%
监督管理	监督情况	10	8	80%
信息公开	综合信息平台	6	6	100%
合计		40	38	

1. 预算编制

预算编制指标总分12分，共设2个三级指标，包括及时性（6分）、准确性（6分），根据评分标准，预算编制得分12分，具体评分过程如下：

（1）及时性

根据益阳市财政局下达的2019年—2023年年初下达的年度污水处理服务费经费补贴，含城北和团洲），依次为4100万元、7800万元、9300万元、9260万元、9400万元，纳入预算金额总额为39860万元。该指标满分6分，根据评分标准，得6分。

（2）准确性

根据市住建局提供的预算编制资料 and 实际财务支出资料，项目支出未超过预算金额，具体明细如下表：

表13 污水处理服务费预算编制资金指标和支出统计表

年份	资金指标（万元）	污水处理量（m ³ ）			污水处理费（万元）		
		预计日处理	实际日处理	实际日结算	预算支出	实际支出	预算与支出差
2019年	4100	56000	58356	57961	2213.57	2284.84	-71.27
2020年	7800	64000	57455	64805	2648.376	2554.64	93.736
2021年	9300	65000	58987	72000	2838.24	2838.24	0
2022年	9260	65000	57550	80000	3153.6	3153.6	0
2023年	9400	65000	54405	80000	3153.6	3153.6	0
合计	39860				14007.386	13984.92	

注：1. 污水处理服务费资金预算指标含城北、团洲污水处理厂。2. 2021—2023年按基本水量编制预算。3. 污水处理服务费单价1.08元/m³。4. 污水处理服务天数：2019年全年+2018年12月31日、2020年均均为366天，2021—2023年均均为365天。

该指标满分6分，根据评分标准，得6分。

2. 绩效目标与指标

绩效目标与指标总分12分，共设绩效目标与指标（12分）1个三级指标，根据评分标准，绩效目标与指标得分12分，具体评分过程如下：

该项目严格按照绩效评价文件设置了绩效目标和指标，项目绩效目标与指标符合项目实际情况。

该指标满分12分，根据评分标准，得12分。

3. 监督管理

监督管理指标总分10分，共设监督情况（10分）1个三级指标，根据评分标准，监督管理指标得分5分，具体评分过程如下：

根据评价组人员与项目公司相关人员访谈、查阅项目公司门卫《来访人员登记本》，项目实施机构基本按照《特许经营协议》约定履行了监督管理职能，但未对相关监督检查记录进行书面留档。因此酌情扣2分。该指标满分10分，根据评分标准，得8分。

4. 信息公开

信息公开指标总分6分，共设综合信息平台（6分）1个三级指标，根据评分标准，信息公开指标得分6分，具体评分过程如下：

根据信息公开平台资料情况，实施机构及时履行信息公开义务，公开的信息准确，未发现应公开而未公开的信息。该指标满分6分，根据评分标准，得6分。

十、主要成效

（一）提高了污水处理规模。该项目建成和投入运营，日污水处理规模由一期的4万m³提高到8万m³，评价运营期日均处理污水6.38m³，确保通过管网收集的污水及时进入污水处理厂处理，较好地解决了城北片区生产生活污水和长春经开区部分工业企业生产废水处理问题，破除了区域经济发展的限制性因素。

（二）提高了污水水质排放标准。该项目建成和投入运营，将污水排放标准从国标二级提高到一级A，评价运营期间，根据在线监测数据统计分析，各项污染物排放总量分别为：五日生化需氧量（BOD₅）7752.47吨、悬浮物（SS）11292.98吨、化学需氧量（COD）20084.76吨、氨氮（NH₃-N）1470.23吨、总氮（TN）2475.8吨、总磷（TP）433.5吨。在出水水质排放量相等的情况下，污染物排放削减量较一期有了显著提高。年均较一期增加削减量为：五日生化需氧量（BOD₅）185吨、悬浮物（SS）2998吨、总氮（TN）793吨、化学需氧量（COD）628吨、氨氮（NH₃-N）302吨、总磷（TP）128吨，有效地降低了对水体的污染，极大地改善了资江流域水体环境和城市面貌，保障了我市人民的生命健康安全和农业生产用水安全，提高人民生活质量，改善城区生活环境，促进了区域经济可持续发展。

（三）项目产出效益良好。根据项目公司提供的2019年至2023年财务审计报告，污水处理单位成本平均每吨水0.81元，小于可研论证报告中的1.08元，单位经营成本平均每吨水0.65元，与可研论证报告中每吨0.62元接近，实现年均净利润722.34万元，

投资收益好于预期，确保了项目运行的持续稳定，实现了政企合作双赢的目标。

十一、项目公司存在的问题及相关建议

（一）存在的问题

1. 污水处理厂实际利用率偏低

污水处理厂 2018 年 12 月 11 日正式投入商业运营，截至 2023 年 12 月 31 日，年均日污水处理量仅达扩建后设计能力的 71%，其中 2023 年仅为 67.8%，且该数据包含了进入污水处理系统的雨水。具体情况如下表：

项目	单位	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
污水处理总量	m ³	21360323.32	21028805	21530386	21005810	19857971
日均污水处理量	m ³	58521.43	57455.75	58826.2	57393	54256.75
污水处理量占建成规模比例	%	73.15	71.82	73.53	71.74	67.82

根据《湖南省城镇污水处理厂运行监督管理办法》第八条：“城镇污水处理厂投入正式运行后，当年内实际污水处理量应达到建成规模的 60%以上，三年内达到建成规模的 75%以上”的相关规定，实际污水处理量未达到规定的目标。

原因分析：前期项目污水量预测数据偏高（可研论证到 2020 年，日进水量 7.58 万 m³，适当考虑富余，设计规模 8 万 m³，实际进水量：2019 至 2023 年平均日进水量 6.58m³）；受疫情冲击、经济增长放缓等多重因素影响，新进园区企业较预期数量减少；污水管网建设尚未配套完善，污水收集率偏低。

2. 生产运行台账记录欠规范

生产运行日报表记录欠规范。如水质化验日报表原始记录数据有多处涂改、字迹潦草不工整，或未按报表检测项目内容要求完整填写当日检测值、能耗值；2021年10月28日记录的出水量与在线监测的数值不一致。

3. 个别时段进水流量计显示异常，未能正常显示进水量

根据项目公司上报的月度污水处理日报表，二期进水流量计进水量显示异常，其中2019年3月28日—31日、4月1日—17日进水量日均分别达24.37万 m^3 、9.75万 m^3 ，5月1日—27日，日均进水量5万 m^3 ，且1~22日、24日二期与一期的进水量为同一数值，2019年11月1日进水流量计数值小于10月31日数值，进水量为-7.99万 m^3 ，11月8日（当日天气为多云）二期进水量为16.139万 m^3 ，一期进水量为9.6万 m^3 。2020年11月1日一期进水量数值小于10月31日，进水量为-2.37万 m^3 ，二期进水量为-5.45万 m^3 。

主要原因：2019年4-5月，1#进水流量计数值偏差大，是设备厂家反反复复调试导致。其他时段为显示异常故障。

4. 运营维护手册未按《特许经营协议》第七章第3.2.2款约定，列明污水处理厂正常运营所需的消耗性备品备件和事故抢修的备品备件。

5. 污水处理信息未公开。主要原因为电子信息公告牌安装后，设备供货方未及时调校调试开通使用。

（二）相关建议

1. 完善污水管网建设,提高污水收集率和污水处理厂实际利用率。市、区两级人民政府要加大招商引资力度,配套完善污水管网基础设施建设,提高污水收集率,做到污水应收尽收,力争到 2030 年实现年污水增长率 3%,2031 年至 2036 年年增长率 2%,2037 年至 2040 年年增长率 1%,最终达到设计规模的 90%,充分发挥现有设施设备的污水处理能力,提高项目投资效益。

2. 规范登记生产运行管理台账,确保各项记录真实、完整。严格执行各类生产运行台账的登记制度,台账应准确记录各项数据与信息,台账中列示的项目不得漏填、不得随意涂改台账数据与信息,如确需修改,应在修改处注明原因并签名确认。

3. 加大进水流量计运维力度,保证设备运行稳定、数据正常。进水流量计是反映进水流量的重要设备,也是衡量污水处理厂是否按经营协议完成污水处理率的重要依据。项目公司要加强进水流量计的检查,发现数值显示异常,应及时向实施机构报备并联系设备厂家或委托运维单位及时调校调试,确保设备正常使用。

4. 完善运营维护手册。污水处理厂运营维护手册于 2018 年制定公布,该项目已运营近 6 年,应按照国家有关安全生产法律法规、行业管理制度和规范、特许经营协议约定的内容,结合本厂的安全生产实际,做好查漏补缺,逐步修订完善运营维护手册相关内容,为设备运营维护和日常安全生产提供指导性规范。

5. 做好信息公开工作。及时与提供安装电子信息公告牌设备

的厂家联系，做好电子信息公告牌设备调试并投入使用，按照PPP项目等法规政策要求，及时并准确公开污水处理量、进出水水质情况等信息，接受社会公众监督。

十二、实施机构存在的问题和相关建议

（一）存在的问题

1. 延迟拨付污水处理费。根据项目公司统计资料，评价运营期共计61个月，按协议正常支付有17个月，占27.9%（其中2020年12月—2021年8月为专项债券预收款），延迟支付有44个月，占72.1%，其中延迟3~5个月付款有12个月，占27.3%，延迟1~3个月付款有32个月，占72.7%。主要原因：一是实施机构原来是按月向市财政局请款，现按季度请款，时间有所推迟，二是市财政资金紧张，再加上审核资料时间较长，未能及时安排拨付。

2. 实施机构的日常监督检查未形成书面记录。根据访谈记录及实施机构提供的监管记录，项目实施机构基本按照特许经营协议约定履行了监督管理职能，但未对相关监督检查记录进行书面留档。

（二）相关建议

1. 按月审批污水处理服务费结算资料和申请款项。建议实施督促项目公司按《特许经营协议》第七章2.1.6款规定提交相关运营资料和财务报表，并按月审批污水处理服务费结算资料，及时向市财政局申请拨付。市财政局要尽量缩短请款资料的审核时

间，及时拨付款项，保证污水处理厂的正常运营。

2. 日常监督检查记录形成书面记录。建议实施机构完善监督检查工作，对项目公司进行日常检查时按月按季进行书面留档，项目公司也需对实施机构的书面通报进行书面回复，以便更好地实现绩效监控，及时地补偏救弊。

十三、其他问题

根据《城镇污水处理厂运行维护及安全技术规程》(CJJ60-2011)、《特许经营协议》附件四 污水处理厂水质检测项目和周期，现有个别项目未按协议要求检测，具体如下：

项目	周期	项目	周期
氯化物	每日一次	挥发酚	每月一次
溶解性固体	每周一次	铜及其化合物	每半年一次
氰化物	每月一次	锌及其化合物	每半年一次
硫化物	每月一次	硫酸盐	每半年一次
苯胺	每月一次		

建议实施机构应有明确规定，允许污水处理厂可以不检测上述项目。

附件 1：城北污水处理厂扩建及提标改造工程 PPP 项目运营期绩效评价指标体系（项目公司）

附件 2：城北污水处理厂扩建及提标改造工程 PPP 项目运营期绩效评价指标体系（实施机构）

附件 3-1：城北污水处理厂运营期出水水质情况对比表

附件 3-2：城北污水处理厂运营期污染物削减量产出统计表

附件3-3：城北污水处理厂运营期污水处理产出统计表

附件4：城北污水处理厂运营期运营直接成本统计分析表

附件5：城北污水处理厂运营成本及利润统计分析表

附件6：城北污水处理厂扩建及提标改造工程PPP项目问卷调查统计表

湖南世纪金源工程咨询有限公司评审员：



肖源芬 高级工程师 注册造价工程师

杨 静 高级会计师 注册会计师（聘）



湖南世纪金源工程咨询公司

2024年9月25日

附件 1 益阳城北污水处理厂 PPP 项目运营期绩效评价指标评分表（项目公司）

一级指标	二级指标	三级指标	分值	指标说明	评分细则	数据来源	得分
产出 (80分)	项目运营 (40分)	出水水质达标率	10	污水处理后是否达到协议约定的出水水质标准	出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》“一级 A 标准”，PH、COD、BOD5、氨氮、总氮、总磷、SS 等指标项需达标。出水水质达标率=（水质达标天数/运营期正常运行天数）×100%。①出水水质达标率 100%，得 10 分；②在进水水质达标前提下，主要污染物出水水质有一项不达标记为一天不达标，达标率每降低 1%，扣 1 分，最高扣 10 分；③因进水水质超标导致出水水质超标，污染物去除率未达到特许经营协议约定的额定去除量不扣分；备注：《PPP 项目特许经营协议》中约定可豁免情形除外。	项目日常运行监测记录、在线监测记录、化验数据、第三方月度监测报告及基础数据采集与核查等	10
		污水处理厂负荷率	6	考察污水处理厂负荷率是否符合设计要求	污水处理厂负荷率 (%) = 【实际处理污水量 (md) / 污水处理厂设计规模 (m3/d)】 × 100%。式中的实际处理污水量按污水处理厂出水流量计的读数进行统计计算，取核算期内的日平均值。污水处理厂负荷率运营期第一、二年不低于设计规模 60%，第三年及以上不低于 75%，得满分；每低 5%，扣 1 分，扣完为止。	污水处理日报表、汇总表、污水处理费审批表	5
		污水处理厂处理水量	4	考察污水处理厂处理量是否达到《协议》要求，是否符合实际需要	实际处理量是否达到《协议》要求，第 1~3 年日处理污水达 5.6 万 m ³ /d、6.4 万 m ³ /d、7.2 万 m ³ /d，第 4 年及以上后 8 万 m ³ /d，按协议约定分阶段计算，综合处理率达到 100%，计 6 分，未达到按比例扣分。（进水量不足和经批准的暂停服务除外）	污水处理日报表、汇总表、污水处理费审批表	3.64

一级指标	二级指标	三级指标	分值	指标说明	评分细则	数据来源	得分
		污泥含水率	3	污泥脱水处理情况是否满足协议约定的外运要求	污泥含水率=污泥中所含水分的重量/污泥总重量*100% ①污泥含水率不高于 80%，得满分； ②每出现一次 80%＜污泥含水率≤81%的情形，扣 0.5 分；每出现一次 81%＜污泥含水率≤82%的情形，扣 1 分；每出现一次 82%＜污泥含水率≤83%的情形，扣 2 分；出现一次污泥含水率＞83%的情形，本项不得分。	项目日常运行监测记录、在线监测记录和数据、第三方月度监测报告及基础数据采集与核査等	3
		污泥处理率	2	产污泥是否按照协议约定全部经脱水后外运送至政府方指定处置地点	厂内污泥处理设施正常运行，污水处理厂所产生污泥经脱水后 100%转运至有资质的第三方处置地点，污泥清运率 100%，计满分，清运率未达 100%，每欠 10%扣 0.1 分。	污泥转运记录、现场检查	2
		污水处理及时性	3	污水处理是否及污水处理服务正常供给	污水处理过程中各环节处理时间应在处理工艺要求时限范围之内，每发现一次污水处理不及时现象，扣 1 分，最高扣 3 分。备注：不可抗力因素除外。	项目日常运行监测记录、第三方月度监测报告及基础数据采集与核査、环保部门监督检查记录等	3

一级 指标	二级 指标	三级 指标	分值	指标说明	评分细则	数据来源	得分
		废气、噪声达标情况	3	污水厂界废气、噪声等是否满足环境监管标准	厂界废气排放最高允许浓度应满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准, 厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准: 白天 60dB、夜间 50dB。每有一次 (或一日) 监测不达标扣 0.5 分, 最高扣 3 分。	厂界废气、噪声监测记录、第三方检查报告、主管部门监督性检查报告	3
		污水处理运行记录	3	污水处理厂日常运行管理是否规范, 各种台账记录是否完整, 数据是否准确、真实	污水处理厂日常管理中, 运行记录应及时、准确、完整。 (1) 设备运行档案: 主要设备的开停时间、巡视记录, 以及设备运行记录; (2) 设备维护档案: 记录设备维护保养的时间和内容 (如更换或添加润滑油、更换易损件、仪器校准等), 维修的时间和内容 (故障现象、故障原因、维修内容等); (3) 生产运行报表: 主要反映污水处理设施的运行状况。如进水量、水泵开启的台数和时间、每日的栅渣量、药剂投加量、排泥时间、曝气设备运行台数和时间、泥饼数量、泥饼去向、用电量、出水水量等; (4) 水质报表: 主要为进水量、出水水质。运营记录及台账及时、准确、完整的, 得满分。内容不全的, 每漏一项, 扣 0.2 分, 扣完为止; 记录不及时、不准确或不完整, 每出现一种情况扣 0.2 分, 扣完为止。	设施设备台账、相关记录等	2

一级指标	二级指标	三级指标	分值	指标说明	评分细则	数据来源	得分
		检测取样	4	项目公司是否按要求进行检测取样	①项目公司应在该项目厂区内设立专门的水质分析化验室，按规定配齐经过专业培训、并有上岗资格的化验员，负责对污水处理厂日常的进污水质、出污水质和污泥的分析检测，得1分。每有一项不符合扣0.5分。②项目公司应依据《城镇污水处理厂污染物排放标准》的检测分析方法对各种水质指标进行检测，应按《中华人民共和国强制检定的工作计量器具检定管理办法》（国发〔1987〕31号）对水质检测设备进行校验，得1分。每有一项不满足扣0.5分。③水样采集应满足国家标准《水质采样方案设计技术规范》（GB12997-91）和国家标准《水质采样技术指导》（GB12998-91）以及《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）的要求；水样储存应满足国家标准《水质采样样品的保存和管理技术规范》（GB12999-91）的要求，得1分，每有一项不满足扣0.5分。	现场检查、抽取检测记录等	4
		服务暂停时长	1	污水处理服务暂停对协议约定的持续提供服务的影响	除不可抗力外，暂停服务时间在政府方批复允许时限内或未暂停服务得满分，否则不得分。	相关证明材料、现场访谈等	1
		入河排污口标识牌设置	1	入河排污口标识牌设置是否规范	按《湖南省入河排污口监督管理办法》规定，标牌上应注明该入河排污口经批复及实际排污总量、主要污染物种类及浓度、排污单位名称、监督单位名称及联系方式等，每缺1项扣0.1分。	现场查看	1

一级 指标	二级 指标	二级 指标	分值	指标说明	评分细则	数据来源	得分
		配套绿化及辅助工程维护质量	3	配套绿化及辅助工程维护频次及质量是否符合要求	及时维护护栏、铺装等设施；绿地内、树木上无拉挂、刻画张贴、悬挂物、禁烟物等；树木、绿地植被无死亡缺损现象；及时修剪绿篱、及时清除杂草，无高于15厘米的杂草；确保建筑物外观整洁、无明显的破损和渗漏；厂内道路完好、通畅，无破损、无积水。①日常养护记录完整、无缺失，得1分，每缺失一项扣0.1分，最多扣1分；②根据日常养护记录，日常发现问题及时整改完成，养护到位，得1分，每有一处整改未完成情况，扣0.5分，最高扣1分；③通过现场查验，每有一处维护不到位情况，扣0.2分，最高扣1分；本项累计扣分不超过3分。	日常养护记录、基础数据采集、现场查验	2.6
	项目维护 (30分)	自动控制在监控系统运行情况	6	自动控制在监控系统运行情况，是否满足运营情况，监管部门对污水处厂运行数据的实时监测和调研统计要求	①在线监控系统运行维护良好、视频图像清晰、监控角度满足监管要求，得4分；②自动控制系统运行维护正常，厂内自控平台可准确及时调阅所需数据的，得4分；每存在一次不满足要求的情况扣1分，扣完为止。	日常监控数据资料、现场查验	4
		设施设备维护率	4	主要设施设备是否全部纳入维护保养并做好管护记录	建立完备的设备管理台账，设施设备100%纳入日常保养与维护范围，检修、养护等相关记录齐全得满分，本项按设施设备维修率=实际保养和维修的设备/应保养和维修的设备*100%，按比例得分。	设施设备台账、现场调研	3.8

一级指标	二级指标	三级指标	分值	指标说明	评分细则	数据来源	得分
		设备完好率	4	设备是否完好，符合特许经营协议要求	设备完好率=设备完好台时数 / 设备总台时数×100%。全部设备完好率达到 95%，得 4 分，否则不得分。	设施设备台账、现场调研	4
		工艺设备完好率	4	工艺设备是否完好，符合要求	①无备用的工艺设备完好率=无备用工艺设备完好台时数 / 无备用工艺设备总台时数×100%。无备用的工艺设备完好率达到 95%，得 2 分，否则不得分。②主要工艺设备完好率=主要工艺设备完好台时数 / 主要工艺设备总台时数×100%。主要工艺设备完好率达到 95%以上，得 2 分，否则不得分。	设施设备台账、现场调研	4
		设施设备维修及时性	3	设备故障发生时间到开始维修时间是否符合维修计划	发生故障时应按维修计划时限要求及时开展维修工作，每发现一次延时或未开展维修的情形，扣 1 分，最高扣 2 分。	设施设备台账、相关记录等	3
		污水处理厂日常巡视	4	评价污水处理是否按规定和制度要求做好设备运行巡视并做好相关记录	日常巡视应包括以下内容：（1）格栅及调节池（进水泵房）：水位是否正常，格栅、水泵、搅拌器等设备是否运转正常，栅渣是否需要清运；（2）沉砂池：观察砂水分离器的出砂情况和排水情况，检查清理积砂；（3）生物池：曝气、回流、搅拌、出水等设备是否运转正常，活性污泥（或生物膜）颜色是否正常，测定生物池内的溶解氧，并及时调节曝气系统的充氧量；（4）二沉池：观察二沉池液面，刮吸泥机是否工作正常，泥水分离是否充分有效，有没有污泥上浮现象；（5）消毒池：观察出水透明度、颜色和气味等，查看出水流量计是否正常；（6）其他：	污水处理厂相关记录	4

一级 指标	二级 指标	三级 指标	分值	指标说明	评分细则	数据来源	得分
					如采用人工湿地工艺,需查看湿地植物长势如何,并清理人工湿地上的杂草;(7)加药间及污泥脱水间:污泥脱水设备是否运转正常,泥饼含水率状况,药剂储量是否充分。(8)电气及仪表:每日巡视检查厂内所有电器及仪表工作状态,定期进行清扫、清洗、校验与标定,重点查看进、出水仪表间的在线监测仪表、数据采集仪是否运行正常,出水水质是否合格,并做好记录。日常巡视检查到位,且记录及时、准确、完整的,得满分;检查内容不全的,每漏一项,扣0.2分,扣完为止;记录不及时、不准确或不完整的,每出现一种情况扣0.2分,扣完为止。		
	安全服务保障 (8分)	生产管理	2	项目公司提供污水处理等生产活动的组织管理情况	①按照行业要求、特许经营协议约定,制定科学、合理、完备的运营维护手册(包括但不限于污水处理厂定期和年度检查、日常运营维护、大修、更新重置的程序和计划等),得1分,否则不得分;②报告制度有效落实,按污水处理服务协议约定及时完整上报月报告及年度报告得分;发现一次未按时上报或报告内容不完整的情况扣0.5分,最多扣2分。	运营维护手册、 污水处理运营 月报及年报等	2
			1	项目公司是否及时反馈进出水水质超标情况	项目公司发现进出水水质超标应按《特许经营协议》8.4.7.2规定及时将水质超标情况立即通知实施机构,未做到,每欠1次,扣0.2分。	向实施机构反映情况资料	1

一级 指标	二级 指标	三级 指标	分值	指标说明	评分细则	数据来源	得分
		环境安全	1	污水厂界废气、噪声等是否满足环境监管标准	厂界废气排放最高允许浓度应满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。每有一次（或一日）监测不达标扣0.1分，最高扣1分。	厂界废气、噪声监测记录、第三方检查报告	1
		应急处理	2	项目公司对紧急或突发事件的预防与处理工作	应急物资配备到位，建立污水处理厂应急预案并每半年组织一次应急演练，遇到紧急或突发事件能够及时有效处理。未建立完善的应急预案的扣0.5分；未每半年组织一次应急演练的，扣0.5分；发现一次紧急或突发事件处理不到位情况，扣0.5分，同时，未按要求每三年更新一次应急预案或未向实施机构报备的，扣1分，最多扣2分。	应急预案、应急演练及安全培训等资料	2
		生产安全	2	项目公司（或社会资本）在提供公共服务过程中安全生产率	1. 重大事故发生率，发生重大事故一次扣2分；一般事故每次扣1分。	安全生产主管部门通报	2
	成本效益（4分）	运维成本效益	2	评价项目运营维护成本构成是否合理，实际成本与本年测算的运营成本对比情况	①运营维护成本构成合理，得1分； ①第n年成本超支率=（第n年实际运营成本-Pn）/Pn（Pn为实施方案中测算的运营成本）运营期历年平均成本超支率≤5%，得2分，5%<历年平均成本超支率≤10%之间得1分，10%<历年平均成本超支率≤30%之间，得0.5分，差异比例>30%，不得分。	实施方案、成本核算、财务报表等相关财务资料	2

一级指标	二级指标	三级指标	分值	指标说明	评分细则	数据来源	得分
		投资收益率	2	评价项目运营期项目投资内部收益率	项目评价运营期投资收益率年均达5%及以上的计2分,3%<收益率≤5%计1分,1%<收益率≤3%计0.5分,1%>收益率,不计分。	财务报表、财务审计报告	2
	生态影响(2分)	环境提升	2	评价项目实施对生态环境直接或间接的影响	项目各项污染物达标排放,未产生生态污染和环境破坏,不扣分;每受到职能部门执法处罚的扣1分,扣完为止。	现场调研、访谈及社会调查	2
效果(10分)	社会影响(2分)	投诉与处理	1	考察项目相关投诉处理是否积极、妥善处理	项目公司运营年度内应做好运营服务工作,每日不应出现投诉。若出现投诉应全部予以处理,切实解决投诉问题。 ①投诉率=该项目投诉次数/365,按比例扣分,满分0.5分;②投诉处理率=投诉处理次数/投诉次数,按比例得分,满分0.5分。	投诉处理记录	1
		社会舆论	1	考察项目是否存在社会舆情情况	项目实施无舆情或负面媒体报道事件发生得满分,每存在一处舆情或一次负面媒体报道事件扣0.5分,存在重大舆情或重大有责任新闻曝光事件本项不得分。	问卷调查、社会调研	1
	可持续性(2分)	运行持续性	1	污水处理厂运行管理的可持续性情况	项目资产状况良好、风险可控,已及时缴纳履约保函,购买必要的运营期险种,能够满足未来污水处理服务持续供给,否则不得分。	运营期履约保函、保险资料及相关项目资料	1
		财务持续性	1	项目财务状况是否满足贷款偿还和日常经营需要	项目公司现金流能够满足日常经营投入及贷款偿还,否则不得分。	融资合同、贷款偿还记录及项目公司运营资金等相关资料	1

一级指标	二级指标	三级指标	分值	指标说明	评分细则	数据来源	得分
管理 (10分)	满意度 (4分)	社会公众满意度	2	服务范围内公众对项目污水处理服务及配套环境服务的满意情况	社会公众满意度问卷调查：①满意率 $\geq 95\%$ ，得2分；② $80\% \leq$ 满意率 $< 95\%$ ，得1.5分，③ $60\% \leq$ 满意率 $< 80\%$ ，得1分；满意率 $< 60\%$ ，本项不得分。	问卷调查数据及分析	1.5
		主管部门满意度	2	相关主管部门对项目实施的满意程度	政府部门满意度问卷调查：①满意率 $\geq 95\%$ ，得2分；② $80\% \leq$ 满意率 $< 95\%$ ，得1.5分，③ $60\% \leq$ 满意率 $< 80\%$ ，得1分；满意率 $< 60\%$ ，本项不得分。	问卷调查数据及分析	2
	组织管理 (2分)	人员配备	2	项目公司人员配备是否合理，是否满足项目运营需要	项目公司组织架构合理，得1分；决策审批机制、特殊工种应经过培训考核、持证上岗，运维操作人员应经过培训考核合格后上岗。人员配置能够满足日常运营需要，其中生产人员 $> 65\%$ ；得1分。每一项不满足扣1分。	项目公司组织架构及人员配置资料、现场调研	2
	财务管理 (2分)	会计核算	1	运营项目财务会计核算是否规范合理	执行有效的会计核算制度，财务记录完整、有序、合规得全分，不符合以上要求，每发现一次/项扣0.2分。	项目公司审计报告及费用支出记录	1
		贷款偿还合规性	1	项目公司贷款偿还资金来源与使用是否合规	偿还贷款资金来源与使用安全合规，否则不得分。	资金来源记录、还款记录	1
	制度管理 (2分)	健全执行有效性	2	项目公司内部控制体系是否完善齐全、运行过程中是否按照制度规范执行	项目公司建立完善的制度管理体系，包括人员管理制度、财务制度、运行管理制度、安全生产制度、应急管理制度、档案管理制度等，且相关管理制度有效执行并落实。每发现一处重要管理制度缺失或管理制度存在重要内容缺失，相关制度未有效执行，扣0.5分，最高扣2分。	项目公司制度资料、现场调研	2

一级 指标	二级 指标	三级 指标	分值	指标说明	评分细则	数据来源	得分
	档案管 理(2 分)	真实有 效性	2	项目资料是否及时 归档、真实完整、 有效	资料完整、真实、安全，项目日常资料管理到位，资料归 档及时，每发现一处归档不及时、资料虚假、缺失或损坏 等情形，扣 0.2 分，最多扣 2 分。	归档资料清单、 项目档案资料	2
	信息公 开(2 分)	及时准 确性	2	项目信息公开是否 及时、准确	及时、准确履行信息公开义务，配合实施机构及市财政做 好全国 PPP 综合信息平台信息公开工作。每存在一处因项 目公司原因影响信息公开时效或公开信息内容有误的情 形，扣 0.5 分，最多扣 2 分。	PPP 综合信息平 台公开资料	0
合计				100			92.54

附件 2 益阳城北污水处理厂 PPP 项目运营期绩效评价指标评分表（实施机构）

一级指标	二级指标	三级指标	分值	指标说明	评分细则	数据来源	得分
产出 (40分)	按效付费 (20分)	绩效评价	6	评价实施机构是否按时对项目公司进行绩效评价	按时对项目公司进行绩效评价，得满分。未按时开展绩效评价的，延迟一个月以内开展扣 2 分，一个月以上每延迟多一个月多扣 1 分。未开展绩效评价工作不得分。	绩效评价通报或绩效评价报告	6
		程序规范性	6	评价实施机构是否按照相关政策要求对项目公司进行绩效评价	合规对项目公司进行绩效评价，得满分。每发现一处不符合相关政策规定之处扣 3 分。未开展绩效评价工作不得分。	绩效评价程序	6
		及时付费	8	评价实施机构是否及时向项目公司付费	及时向项目公司付费得满分，因实施机构原因导致延迟支付的，每延迟 3 天扣 0.5 分。	政府付费付款凭证	5
	其他履约情况 (20分)	履约及时性	10	评价实施机构是否及时按特许经营协议履行其义务	项目实施机构及时按特许经营协议履行其义务，得满分。若因实施机构未及时履行义务但未因其产生损失的，目若如有一次扣 1 分，若因实施机构未及时履行义务但项目公司因其产生损失的，一次扣 3 分。发生重大损失的，该项不得分。	访谈记录、其他佐证材料	10
		履约有效性	10	评价实施机构是否按特许经营协议有效履行其义务	项目实施机构按特许经营协议有效履行其义务，得满分。项目实施机构拒不履行协议相关义务，扣 10 分。	访谈记录、其他佐证材料	10
效果 (20分)	满意度 (12分)	社会公众	6	评价服务范围内公众对项目污水处理服务的满意情况	社会公众满意度问卷调查得分：①满意率 $\geq 95\%$ ，得 6 分；② $80\% \leq$ 满意率 $< 95\%$ ，得 5 分，③ $60\% \leq$ 满意率 $< 80\%$ ，得 4 分；满意率 $< 60\%$ ，本项不得分。	社会公众满意度问卷	6

一级指标	二级指标	三级指标	分值	指标说明	评分细则	数据来源	得分
管理 (40分)	可持续性 (8分)	保障协调机制	8	评价实施机构是否有效的工作保障和协调机制	未与项目公司建立有效的工作保障和协调机制扣 8 分。	访谈记录、其他佐证材料	8
		项目公司	6	评价项目公司对项目污水处理服务的满意情况	项目公司满意度问卷调查得分：①满意率 $\geq 95\%$ ，得 6 分；② $80\% \leq \text{满意率} < 95\%$ ，得 5 分，③ $60\% \leq \text{满意率} < 80\%$ ，得 4 分；满意率 $< 60\%$ ，本项不得分。	项目公司满意度问卷	6
	预算编制 (12分)	及时性	6	评价实施机构是否按规定将项目支出责任编制在预算内	未按规定将项目支出责任编制在预算内扣 6 分	预算编制相关材料	6
		准确性	6	评价实施机构编制本项目预算的准确性	预算数与实际数偏差每超过 5%扣 6 分	预算编制相关材料	6
	绩效与目标 (12分)	绩效目标与指标	12	评价项目绩效目标、绩效指标与项目实际情况的符合情况	项目绩效目标与指标符合项目实际情况得 12 分；较符合项目实际情况得 6 分，不符合项目实际情况得 0 分	项目公司绩效评价结果	12
	监督管理 (10分)	监督情况	10	评价实施机构是否按照特许经营协议约定履行监督管理职能	1. 瞬时抽样检测不少于 4 次/月；混合样抽查不少于 1 次/季，每欠一次扣 0.5 分 2. 每季通报一次日常运营监督检查、考核情况，每欠一次扣 0.5 分	访谈记录、实施机构监督检查通报、其他佐证材料	8
	信息公开 (6分)	综合信息平台	6	评价 PPP 项目信息公开是否及时、准确	项目实施机构应根据项目实际进展情况及时（实质性成果出具后 7 个工作日内为及时）更新该项目在全国 PPP 项目综合信息平台的信息，如更新不及时每有一次扣 2 分	PPP 综合信息平台公开资料	6
	合计		100				95

附件 3-1

城北污水处理厂运营期出水水质情况对比表（年日均含量）

（时间：2018 年 12 月 11 日至 2023 年 12 月 31 日）

项目	单位	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	一级A标 准
生化需氧量（BOD5）	mg/l	3.80	4.67	5.26	4.84	4.18	4.15	10.00
化学需氧量（COD）	mg/l	10.65	10.35	9.17	9.25	11.01	12.01	50.00
悬浮物（SS）	mg/l	4.86	4.24	3.90	3.32	3.55	3.59	10.00
氨氮（NH3-N）	mg/l	0.27	0.67	0.31	0.46	0.38	0.29	5(8)
总氮（TN）	mg/l	5.80	6.90	6.83	5.60	6.53	8.26	15.00
总磷（TP）	mg/l	0.03	0.14	0.08	0.06	0.14	0.22	0.50
pH值	mg/l		6.94	6.94	7.18	7.25	7.16	6~9
粪大肠菌群数	（个/l）		427	434	476	483	461	1000

附件 3-2

城北污水处理厂运营期污染物削减量产出统计表

（时间：2018 年 12 月 11 日至 2023 年 12 月 31 日）

项目	单位	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	合计
生化需氧量（BOD5）	吨	96.5	1189.5	1253.9	1974.5	1707.6	1530.5	7752.5
悬浮物（SS）	吨	65.4	3043.3	1790.9	2683.2	1903.4	1806.9	11293
化学需氧量（COD）	吨	228.9	4674	3628.1	4247.1	3982.3	3324.4	20084.8
氨氮（NH3-N）	吨	22.8	324.1	352.2	223.4	254.70	293.1	1470.2
总氮（TN）	吨	24.5	356	476.1	636.5	459.2	519.5	2475.8
总磷（TP）	吨	5.4	113.2	77.30	114.8	58.3	64.55	433.5

附件3-3

城北污水处理厂运营期污水处理产出统计表

项目	单位	项目产出						合计
		18.12.11-30	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	
当年协议基本水量	m ³	1120000	20496000	23424000	26280000	29200000	29200000	129720000
实际污水处理水量	m ³	1271302	21300133.32	21028536	21530386	21005810	19857971	105994138.3
日均污水处理量	m ³	63565.10	58356.53	57455.02	58987.36	57550.16	54405.40	
实际结算污水总量	m ³	1218346.30	21155950.91	23654101.60	26280000	29200000	29200000	130708398.8
污水处理量占建成规模的比例	%	79.46	72.95	71.82	73.73	71.94	68.01	71.69
实际结算污水处理费	万元	121.84	2284.84	2554.64	2838.24	3153.6	3153.6	14106.76

附件4

城北污水处理厂运营期运营直接成本统计分析表

项目	2019	2020	2021	2022	2023	合计	年均
处理水量(吨)	21300133.32	21028535	21530386	21005810	19857971	104722835.3	20944567.06
收入(元)	22781100	25403400	28382400	31536000	31257600	139360500	27872100.00
药剂费(元)	906100	623300	574200	563400	473000	3140000	628000.00
污泥处置费(元)	319300	308600	341300	364800	370900	1704900	340980.00
电单价(元)	0.66	0.63	0.65	0.76	0.78		
用电量(kW·h)	5725804	5110552	5273420	5415230	5257660	26782666	5356533.20
电费	3747500	3167200	3458200	4034100	4091600	18498600	3699720.00
吨水电耗(kW·h/m³)	0.27	0.24	0.24	0.26	0.26		0.26
大修维修更新费用(元)	226900	266700	612300	308300	590200	2004400	400880.00
运营直接成本(元/吨水)	0.24	0.21	0.23	0.25	0.28	0.24	0.24

附件5

城北污水处理厂运营期运营成本及利润统计分析表（单位：元）

项目	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	合计	年均
处理水量（吨）	21300133.32	21028535	21530386	21005810	19857971	104722835.3	20944567.06
营业收入（元）	20796150.32	23435315.66	26832000.2	29750943.38	29750943.38	130565352.9	26113070.59
运营成本	17516943.59	17887394.56	17800940.76	18404169.32	17517416.93	89126865.16	17825373.03
其中	营业成本	13442222.42	13235731.18	13840275.61	14507054.75	68918679.49	13783735.90
	税金及附加	226184.54	395783.04	396694.14	397623.86	1926292.98	385258.60
	管理费用	937537.3	1001487.62	1022621.37	1177114.9	5461332.1	1092266.42
	财务费用	2910999.3	3254392.72	2541349.64	2322375.81	12820560.56	2564112.11
吨水成本（元）	0.82	0.85	0.83	0.88	0.88		0.85
营业利润（元）	3279206.73	5698281.1	9181059.26	11549710.85	13214351.85	42922609.79	8584521.96
营业外支出（元）	71707.9	14993.29	2762.93			89464.12	29821.37
所得税（元）	808769.39	1431598	2307221.19	449679.49	1709016.07	6706284.14	1341256.83
净利润（元）	2398729.44	4251689.81	6871075.14	11100031.36	11505335.78	36126861.53	7225372.31
投资收益率（%）	1.77	3.14	5.07	8.19	8.49		5.33

附件6

城北污水处理厂扩建及提标改造工程PPP项目问卷调查统计表

1. 实施机构对项目公司的满意度

序号	项目内容	是	一般	不太了解	否	
1	您是否知道该项目有明确的部门或人员对该项目运维服务情况进行监管？	15				
2	您是否了解城北污水处理厂 PPP 项目情况？	15				
3	您认为城北污水处理厂 PPP 扩建及提标改造项目的实施对改善居民住宅区及周边生态环境是否有效？	15				

序号	项目内容	满意	基本满意	一般	不满意	非常不满意
4	您对项目公司日常监管过程中项目公司与相关部门的配合情况是否满意？	15				
5	您对项目公司在运营期间提供的污水处理服务（如出水水质、污泥含水率、污水处理及时性等）是否满意？	15				
6	您对项目公司在运营期间提供的设施设备（如视频监控及中控系统、备用工艺设备和主要工艺设备等）运行维护、故障修复服务是否满意？	15				
7	您对项目公司在运营期间的运营管理情况（如噪声、废气影响、应急处理等）是否满意？	15				
8	请您综合评价一下对项目公司的满意情况	15				

参与调查者人数：15 人 其中：部门领导 1 人，具体负责人 1 人，项目参与人员 2 人，其他人员 11 人

2. 项目公司对实施机构满意度

序号	问卷内容	满意	基本满意	一般	不满意	非常不满意
1	您对实施机构日常监管过程中的沟通协调机制是否满意?	13				
2	您对实施机构的付费及时性是否满意?	13				
3	您对实施机构的其他履约情况(按效付费外)是否满意?	13				
4	请您综合评价一下对实施机构在项目履约、监管中工作的满意度情况。	13				

参与调查者人数: 13 人 其中: 公司领导 1 人, 管理人员 1 人, 技术人员 4 人, 其他人员 7 人

3. 社会公众(污水处理厂周边社区居民)对该项目实施的满意度

序号	问卷内容	问卷结果			
		十分了解	比较了解	听说过	完全不知道
1	您对城北污水处理厂 PPP 项目了解吗?	8	12		
2	您认为实施该项目对居民住宅区及周边地区生态环境的改善是否有效?	非常有效	一般	不太有效	没有效果
		16	4		
3	您对该项目在运营维护期间是否发生过安全事故或负面事件(如社会舆情事件、合理投诉处理不到位情况、诉讼事件等)是否有过了解?	没发生过	发生 1 次以上	不清楚	
		20			

序号	问卷内容	满意	基本满意	一般	不满意	非常不满意
4	您对该项目的运营管理是否满意？	12	8			
5	您对该项目的地上景观及设施维护管理是否感到满意？	20				
6	您对该项目所属地区空气环境的管理（主要为空气中是否存在恶臭气味污染等）是否满意？	8	6	4	2	
7	请您综合评价一下对实施机构在项目履约、监管中工作的满意度情况。	18	2			
8	您对该项目的噪声管理是否满意？	16	3	1		
9	您对该项目处理后排放的水质（水体是否存在异味等）是否满意？	20				
10	您对该项目产生的污泥管理（污泥是否随意堆放影响生产生活）是否满意？	20				
11	您对该项目的运营维护是否满意？	20				
12	您对该项目的整体运营是否满意？	20				
13	您对实施机构对该项目的监管是否满意？	19	1			

参与调查者人数：20 人，均为周边社区居民。