

湖南省永州市 2023 年水务建设专项债券
项目预期收益与融资平衡方案

湖南省永州市 2023 年水务建设专项债券共涉及项目 1 个，本次拟发行政府专项债券资金总额 5,800.00 万元。其中零陵区双牌县 5,800.00 万元。各县市区具体项目及本次发行金额及期限如下：

单位：万元

区域	项目名称	本次发行金额	发行期限
双牌县	双牌县城乡供水一体化建设项目	5,800.00	15 年
合计	-	5,800.00	-

永州市双牌县 2023 年水务建设专项债券

双牌县城乡供水一体化建设项目

预期收益与融资平衡方案

永州市双牌县城乡供水一体化建设项目拟发行 2023 年湖南省水务建设专项债券 5,800.00 万元，具体信息如下：

单位：万元

项目名称	债券名称	本次发行金额	本次发行期限	实施机构
双牌县城乡供水一体化建设项目	2023 年湖南省水务建设专项债券（三期）-2023 年湖南省政府专项债券（十七期）	5,800.00	15 年	双牌县水利局

一、项目概况

（一）区域介绍

双牌县位于湖南省南部，永州市中部，潇水中游五岭山脉北麓，东经 $111^{\circ}24' \sim 111^{\circ}59'$ ，北纬 $25^{\circ}36' \sim 26^{\circ}10'$ 。县域东西长 58km，南北宽 63km，总面积 1751.36km²。北接永州市芝山区，南邻道县，西部与广西全州县接壤，东毗宁远县，毗邻两广（广东、广西），是湖南向沿海地区和港澳市场开放的前沿阵地，也是华中、华南两大经济区域结合部位。县城距永州市中心仅 32km，距长沙市 430km、广州市 520km，具有较好的区位条件。

双牌县城位于县境北部，潇水西岸。地处东经 $111^{\circ}39'$ ，北纬 $25^{\circ}58'$ 。扼零陵地区南北通道的咽喉。北距永州市 38 公里，南抵道县 60 公里。国道 207 线纵贯城区。县城主要街道有紫金路、兴隆街、阳明路（简称三纵），双电路、金石街、平阳路、车站路、紫阳路、林峰路（简称六横）；次要街道有迎宾路、文化路、文星路、万山路、永山路、红星路、福寿路常青路、供销一条街等。

2020-2022 年，双牌县分别实现一般公共预算收入 4.62 亿元、5.40 亿元、6.28 亿元。政府性基金收入分别为 7.35 亿元、10.30 亿元、7.81 亿元。

双牌县 2020-2022 年财政经济数据

单位：亿元

项目	2020 年	2021 年	2022 年
地区生产总值（GDP）	78.6	84.48	90.22
居民人均可支配收入	17,977.00	21,504.00	20,767.00
一般公共预算收入	4.62	5.40	6.28
政府性基金收入	7.35	10.30	7.81
其中：国有土地出让收入	7.30	10.20	7.76
政府性基金支出	9.94	12.48	11.55
其中：国有土地出让支出	6.63	8.52	7.02

注：以上数据摘自地区国民经济和社会发展统计公报

（二）项目基本信息

项目基本情况表

项目名称	项目概况	建设内容	实施机构	批复文件
双牌县城乡供水一体化建设项目	项目总投资 16,131.42 万元； 项目地址位于双牌县； 建设期为2年（2022年10月-2024年10月）。	项目为原址扩建双牌县毛家岭水厂一座（已预留远期用地，本次不新增用地），规模由 30000m³/d 扩建至 50000m³/d，新建絮凝沉淀池与V形滤池一座，单体规模20000m³/d，新增构筑物占地面积约920 m²；新增消毒设备与脱泥设备规模20000m³/d，新增设备规模均为 20000m³/d；新建配套给水管约38.7km，改造配套管网长度约18.5km。	双牌县水利局	1、《关于双牌县城乡供水一体化建设项目可行性研究报告的批复》（双发改审〔2020〕60号）； 2、关于《关于双牌县城乡供水一体化建设项目办理环境影响登记表》（备案号：202143112300000036）； 3、《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 2108096 号）； 4、《关于对双牌县城乡供水一体化建设项目初步设计的批复》（双水工管〔2021〕29号）； 5、《建设用地规划许可证》（用字第 2109098 号）； 6、《建设工程规划许可证》（建字第 2109100 号）。 7、《建筑工程施工许可证》（编号 431123202110220103）。

本期债券募集资金不用于货币化安置，其中，征地拆迁补偿工作由双牌县土地整理储备中心实施。

双牌县城乡供水一体化建设项目已经通过湖南南燕律师事务所合法性审查。

二、经济社会效益分析

（一）经济效益分析

双牌县城乡供水一体化建设项目作为城市基础建设的重要组成部分，其本身建造城乡供水一体化的行为就体现了双牌县通过建造水利设备工程从而提升城乡整体用水质量的决心，真正实现城乡供水一体化建设工程，提升民众用水品质，实现城乡用水一致性，在高品质用水的环境下侧面带动城乡用水收益的增长。

（二）社会效益分析

1、落实政府工作报告任务

永州市提出要突出保障和改善民生，增进群众福祉，大力发展社会事业，办好十件民生实事。湖南省新一轮经济发展的重要增长极，项目建设有利于进一步改善城乡居民的用水环境及用水品质，是落实永州市政府工作报告任务的重要举措，是一件民生工程、实事工程。

本项目的建设正是落实政府工作报告要求的体现。

2、提升城市用水大环境

通过项目建设，有利于完善城市用水基础建设问题，此项工程不仅仅是造福人民的工程也是改善和更新城市用水品质和提高供水技术的工程，实现城乡用水一体化、先进化、品质化。

3、提升居民用水品质

项目的建设极大地提升了城乡用水质量，改善了居民

生活品质，用先进的供水技术为城乡居民带来更便利、更干净的用水环境。

（三）项目投资合规性与项目成熟度

1、项目合规性

本项目资金投向领域为市政基础设施（供排水、供热、供气、地下管廊），符合地方政府专项债资金投向领域类型，具备合规性。

2、项目成熟度

项目已完成立项批复、初步设计批复、用地规划许可、工程规划许可、施工许可等前期工作。

（四）债券资金需求合理性分析

已对项目的投资及使用计划进行资金需求评审，各年度资金需求合理且与项目建设期及各年度建设任务相匹配，本年度项目专项债券资金需求 5,800.00 万元在合理范围内。

（五）项目事前绩效评价结果

经双牌县财政局根据《中共中央国务院关于全面实施预算绩效管理的意见》（中发〔2018〕34号）、《中华人民共和国预算法》《中华人民共和国预算法实施条例》《财政部关于印发<地方政府专项债务预算管理办法>的通知》（财预〔2016〕155号）、《财政部关于印发<项目支出绩效评价管理办法>的通知》（财预〔2020〕10号）和《中共湖南省委办公厅湖南省人民政府办公厅关于全面实施预算绩效管理的实施意见》（湘办发〔2019〕10号）、

湖南省财政厅关于印发《湖南省政府债务项目绩效管理暂行办法》的通知（湘财绩〔2020〕12号）等文件对项目《项目绩效目标表》和实施方案进行审核，认定项目事前绩效评估通过且将项目专项债偿还计划纳入财政每年收支计划。

（六）项目存续期

本项目建设供水水厂和管网，根据《建筑结构可靠度设计统一标准》（GB50068-2018），普通房屋和构筑物设计使用年限为50年；根据《城镇给水排水技术规范》GB5078-2012第6.1.2的规定，城镇给排水设施中主要构筑物的主体结构和地下干管，其结构设计使用年限不应低于50年。本项目建成的建筑物属普通房屋和构筑物以及给排水设施，设计使用年限为50年，因此预测项目存续期限为50年。预测项目存续期限大于专项债券发行期限15年。

（七）项目绩效目标

本项目在申请专项债券资金需求时，已设定绩效目标，并经项目主管部门审核后，并已报同级财政部门审定。情况如下：

项目绩效目标	项目为原址扩建双牌县毛家岭水厂一座（已预留远期用地，本次不新增用地），规模由 30000m³/d 扩建至 50000m³/d，新建絮凝沉淀池与 V 形滤池一座，单体规模 20000m³/d，新增构筑物占地面积约 920 m²；新增消毒设备与脱泥设备规模 20000m³/d，新增设备规模均为 20000m³/d；新建配套给水管约 38.7km，改造配套管网长度约 18.5km。			
一级指标	二级指标	三级指标	指标值及单位	绩效标准
产出指标	数量指标	处理规模	50000m³/d	50000m³/d
		絮凝沉淀池	1 座	1 座
		V 形滤池	1 座	1 座
		新建配套给水管	38.7km	38.7km
		改造配套管网	18.5km	18.5km
	质量指标	合格率	100%	100%
	时效指标	完工时间	24 个月	≤24 个月
	成本指标	项目总投资	16,131.42 万元	≤16,131.42 万元
效益指标	经济效益指标	带动行业发展	带动相关产业的发展，刺激经济发展	
	社会效益指标	改善环境	改善居民居住环境	
		对居民就业影响	增加居民就业机会	
	生态效益指标	改善生活环境	改善居民群众的生产生活条件	
	可持续影响指标	促进社会和谐发展	提升城市空间与环境的可持续发展能力	
偿债风险	社会公众或服务对象满意度指标	公众社会满意度	≥90%	≥90%
	<p>风险描述：由于资金筹措不到位或者其他原因未能使项目如期运营。同时存在收益风险，项目收益来源于供水收入。</p> <p>应对措施：谨慎评估好项目预期收益，做到合理预估项目收益，尽量减少与预期差异的可能。在项目收益与预期存在差异，收入无法覆盖本息时提前做好预案；项目建成后积极做好对外宣传工作，保证预期收益水平。</p>			

三、项目投资估算及资金筹措计划

（一）投资估算依据

- （1）《湖南省政府投资建设工程项目估算指标》；
- （2）《湖南省建设工程计价办法》及《湖南省建设工程消耗标准》；
- （3）2019 年湖南省建设工程人工工资单价的通知（湘建价[2019]130 号）；

（4）专门机构发布的建设工程造价费用构成、估算指标、计算方法及其他有关计算工程造价的文件；

（5）专门机构发布的工程建设其他费用计算办法和费用标准，以及政府部门发布的物价指数。

项目投资估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	估算价值（万元）					技术经济指标			占投资额（%）	备注
		建筑工程费	设备及工器具购置费	安装工程费	其他费用	合计	单位	数量	指标（元/单位）		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
一	（一）水厂扩建	308.50	1031.04	210.40	0.00	1549.94				9.61%	
1	絮凝沉淀池	162.75	390.60	97.65		651.00				4.04%	
2	V形滤池	100.75	241.80	60.45		403.00				2.50%	
3	污泥脱水间		196.11	29.42		225.53				1.40%	
4	加氯加药间		81.13	12.17		93.30				0.58%	
5	总图工程	45.00				45.00				0.28%	
6	电气工程		35	5.25		40.25				0.25%	
7	自动控制及仪表		36.4	5.46		41.86				0.26%	
8	其他工程		50			50.00				0.31%	
9	（二）配水管网工程（新建）	1416.21	0.00	8248.63		9664.85				59.91%	
10	DN200 球墨铸铁管	258.03		774.10		1032.13	m	13462.00	766.70	6.40%	
11	DN300 球墨铸铁管	273.60		820.81		1094.41	m	9716.00	1126.40	6.78%	
12	DN400 球墨铸铁管	88.01		264.04		352.05	m	2221.00	1585.10	2.18%	
13	DN500 球墨铸铁管	144.92		434.75		579.67	m	2690.00	2154.90	3.59%	

序号	工程或费用名称	估算价值（万元）					技术经济指标			占投资额（%）	备注
		建筑工程费	设备及工器具购置费	安装工程费	其他费用	合计	单位	数量	指标（元/单位）		
14	DN600 球墨铸铁管	651.65		1954.94		2606.59	m	9407.00	2770.90	16.16%	
15	智慧水务管理系统			4000.00		4000.00				24.80%	
16	（三）配水管网工程（改造）	465.54	0.00	1396.62		1862.16				11.54%	
17	DN150 球墨铸铁管	198.88		596.63		795.50	m	9821.00	810.00	4.93%	
18	DN200 球墨铸铁管	114.32		342.96		457.28	m	5241.00	872.50	2.83%	
19	DN250 球墨铸铁管	32.73		98.20		130.93	m	1265.00	1035.00	0.81%	
20	DN300 球墨铸铁管	52.48		157.44		209.92	m	1640.00	1280.00	1.30%	
21	DN800 球墨铸铁管	67.13		201.40		268.54	m	534.00	5028.75	1.66%	
	第一部分工程费用合计	2190.25	1031.04	9855.65	0.00	13076.94				81.07%	
二	第二部分其他工程费用										
1	建设单位管理费				211.15	211.15				1.31%	财建[2016]504号
2	工程建设监理费				424.46	424.46				2.63%	湘监协[2016]2号
4	设计费				406.61	406.61				2.52%	计价格[2002]10号
5	环境影响咨询服务费				5.50	5.50				0.03%	计价格[2014]1573号
6	工程量清单预算编制与审核费				73.19	73.19				0.45%	湘价服[2016]25号

序号	工程或费用名称	估算价值（万元）					技术经济指标			占投资额（%）	备注
		建筑工程费	设备及工器具购置费	安装工程费	其他费用	合计	单位	数量	指标（元/单位）		
7	工程结算审核费				81.32	81.32				0.50%	湘价服[2016]25号
8	工程质量检测费				10.00	10.00				0.06%	湘建价[2014]113号
9	招标代理服务费				5.00	5.00				0.03%	据实估算
10	建设工程交易服务费				7.00	7.00				0.04%	湘发改价服[2016]711号
11	劳动安全卫生评审费				39.23	39.23				0.24%	工程费用*0.3%
12	场地准备和临时设施费				65.38	65.38				0.41%	工程费用*0.5%
13	工程保险费				52.31	52.31				0.32%	工程费用*0.4%
14	生产及办公家具购置费				5.00	5.00				0.03%	2000元/人
15	生产职工培训费				15.00	15.00				0.09%	3000元/人
	第二部分其他工程费用合计	0.00	0.00	0.00	1413.96	1413.96				8.77%	
	第一、二部分费用合计	2190.25	1031.04	9855.65	1413.96	14490.91				89.83%	
三	预备费				1159.27	1159.26				7.19%	
四	建设期利息				481.26	481.26				2.98%	
五	工程投资估算总计	2190.25	1031.04	9855.65	3054.48	16131.42				100.00%	

本次拟发行专项债券资金不用于项目征地拆迁、货币化安置及土地储备，也不用于无收益部分。

双牌县城乡供水一体化建设项目总投资 16,131.42 万元，2023 年投入金额 8,000.00 万元，分年投资计划具体如下表所示：

项目投资分年计划表

单位：万元

项目名称	总投资	2022 年	2023 年	2024 年
双牌县城乡供水一体化建设项目	16,131.42	1,000.00	8,000.00	7,131.42

2023 年度，双牌县城乡供水一体化建设项目分月投资计划具体如下表所示：

项目投资分月计划表

单位：万元

项目名称	总投资金额	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月
双牌县城乡供水一体化建设项目	投资金额	200.00	200.00	2,000.00	2,000.00	1,800.00	200.00	200.00
	其中：专项债金额			1,000.00	2,000.00	2,800.00		
	总投资金额	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合计	
	投资金额	200.00	600.00	200.00	200.00	200.00	8,000.00	
	其中：专项债金额						5,800.00	

（二）项目资金筹措方案

双牌县城乡供水一体化建设项目资金来源主要为资本金、政府专项债券资金。项目总投资 16,131.42 万元，其中：用于项目支出的资本金 8,131.42 万元，占投资总额的 50.41%；拟申请发行政府专项债券资金 8,000.00 万元，占投资总额的 49.59%。双牌县城乡供水一体化建设项目本次

申请发行专项债券 5,800.00 万元，未来拟申请发行专项债券 2,200.00 万元。

项目资金筹措表

单位：万元

项目名称	总投资	资金来源							本次拟发行专项债券期限
		资本金/自有资金	已发行专项债券金额	本次拟发行专项债券金额	其中：用作资本金金额	未来拟发行专项债券金额	其中：用作资本金金额	其他融资	
双牌县城乡供水一体化建设项目	16,131.42	8,131.42		5,800.00		2,200.00			15 年

四、项目收入和成本预测

（一）项目预期收入预测

1、项目预期收入测算依据

本项目收入来源为供水收入。项目建成后，供水总规模由 30000m³/d 扩建至 50000m³/d，确保县城正常供水。投产后预计第一年达产率 70% 计算，之后每年增长 10% 至 100% 为限。

根据《双牌县城区居民生活用水实施阶梯水价及污水处理费调整的通知》（双发改价〔2019〕1 号），居民生活用水分三个阶段：第一阶梯 1.41 元/m³，第二阶梯 2.12 元/m³，第三阶梯 2.82 元/m³；非居民生活用水 2.12 元/m³；特种用水 5.64 元/m³。2021 年，双牌县全县居民用水 275.02 万吨，占比 79.53%，非居民用水 68.97 万吨，占比 19.95%，特种用水 1.81 万吨，占比 0.52%。

双牌县发展和改革局文件

双发改价〔2019〕1号

双牌县城区居民生活用水实施阶梯水价及污水处理费调整的通知

县水务建设投资有限公司：

为促进水资源保护和增强节约用水意识，保障我县城市供水事业健康发展，根据《中华人民共和国价格法》、《湖南省城市供水价格管理办法》等文件精神，经召开听证会征求意见，报县政府常务第33会议同意，决定我县城区居民生活用水实施阶梯水价和污水处理费进行调整。现就有关事项通知如下：

一、各阶梯水量的确定

1、实行三级阶梯水量。三级水量分别为：第一级水量为15 m³/每户每月（含15m³）以下，第二级水量为15-25 m³/每户每月（含25m³）以下，第三级水量为25 m³/每户每月（不含25m³）以上。

2、实施阶梯水价原则上以居民家庭用户为单位。居民生活用水4人（含4人）以下家庭，按户均用水量计价，超4人家庭（实施初期以户口簿、居住证登记人数为准），每超一人，每

附件1:

双牌县城区居民实施阶梯水价价格表

单位: 元/ m³

类别 项目	居民生活用水	非居民生活 用水	特种用水	备 注
裸 水 价	第一阶梯: 1.41	2.12	5.64	
	第二阶梯: 2.12			
	第三阶梯: 2.82			
污水处理费	0.85	1.20	1.30	随水价征收
水资源费	0.08	0.08	0.08	随水价征收
到户价格	第一阶梯: 2.34	3.40	7.02	
	第二阶梯: 3.05			
	第三阶梯: 3.75			

说明:

1、第一阶梯: 用水量 $\leq 15\text{ m}^3/\text{户月}$, 年用水量在 $\leq 180\text{ m}^3/\text{户}$ 以下;

第二阶梯: 用水量在15-25 (含) $\text{m}^3/\text{户月}$, 计年用水量180-300 (含300) $\text{m}^3/\text{户}$ 之间);

第三阶梯: 用水量 $> 25\text{ m}^3/\text{户月}$ 以上, 年用水量在 $> 300\text{ m}^3/\text{户}$ 。

2、对暂未统一二次供水的居民住宅及其它高层楼宇供水, 经物业主管部门认定, 报当地价格主管部门备案后, 可根据实际加压电费计算加价标准。

3、混合用水应按用水类别实行分类计量。暂未按用水类别分表计量的, 供水企业可与用户在协商的期限内核实不同类别的用水比例确定结算水价, 超过期限或因用户原因不按用水类别分表计量的, 从高适用结算水价。

本项目供水收入单价预测参考 2021 年比例, 居民生活用水取第二阶梯价, 得出综合用水单价约为 2.14 元/m³ (见《综合用水单价计算表》), 运营期第一年供水负荷为 70%, 之后每年度负荷率增长 10%, 直至 100%。

综合用水单价计算表

用水类型	占比	单价(元/m ³)	均价 (元/m ³)
居民用水	79.53%	2.12	1.69
非居民用水	19.95%	2.12	0.42
特种用水	0.52%	5.64	0.03
合计	100.00%		2.14

2、项目收入预测

根据上述收入预测依据项目收入在运营期内逐步实现，债券存续期内总收入为 21,970.10 万元，具体收入预测情况如下表所示。

双牌县城乡供水一体化建设项目收入预测表

单位：万元

序号	名称	合计	2024 年 11 月-12 月	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
	收入总计	21,970.10	182.76	1,249.76	1,405.98	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20
1	供水收入	21,970.10	182.76	1,249.76	1,405.98	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20
	综合单价（元/m³）		2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14
	供水量（m³/d）		20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00
	服务天数		61.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00
	达产率		70.00%	80.00%	90.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

续上表

序号	名称	合计	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年 1 月-3 月
	收入总计	21,970.10	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20	385.20
1	供水收入	21,970.10	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20	385.20
	综合单价（元/m³）		2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14	2.14
	供水量（m³/d）		20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00
	服务天数		365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	90.00
	达产率		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

（二）项目预期成本预测

1、项目成本测算依据

根据同类经营调研情况，结合本项目实际运营情况，本项目总成本费用主要包括：外购燃料及动力费、工资及福利费用、药剂费、污泥清运及处理费、水质检测费、水资源费、修理及维护费用、管理及其他费用等。

（1）外购燃料及动力费：包括用于原水输送、制水生产、输配水所需动力费用，和生产管理中的通风照明等费用，项目满负荷供水规模 50,000m³/d 预计年用电负荷 251.76 万 kWh（见下图），按新增供水规模 20,000m³/d 预计年用电负荷 100.70 万 kWh，电费根据《湖南省发展和改革委员会关于省电网 2020~2022 年输配电价有关问题的通知》（湘发改价调规〔2020〕833 号），一般工业用电 1~10KV 电费为 0.6803 元/kWh；预计年用耗水量为 0.29 万吨/年，根据《双牌县城区居民生活用水实施阶梯水价及污水处理费调整的通知》（双发改价〔2019〕1 号），非居民生活用水到户价格为 3.40 元/m³，水电费耗用计算见下表。外购燃料及动力费标准考虑计算期每 5 年上涨 10%。

序号	名称	容量(kW)	需要系数	功率因数 cosφ	有功功率 Pjs/kW	无功功率 Qjs/kvar	视在功率 Sjs/kVA	年平均有功 负荷系数	运行天数	日均运行时间	年用电量(万 kWh)
1	配电间及仓库	40	0.6	0.8	24.00	18.00	30.00	0.75	365	8	5.26
2	絮凝沉淀池	30.5	0.8	0.8	24.40	24.40	30.50	0.75	365	24	16.03
3	V型滤池	100	0.8	0.8	80.00	80.00	100.00	0.75	200	24	28.80
4	加药间	15	0.8	0.8	12.00	12.00	15.00	0.75	365	24	7.88
6	加压泵房	60	0.6	0.8	36.00	27.00	45.00	0.75	365	24	23.65
7	污泥均质池	40	0.6	0.8	24.00	18.00	30.00	0.75	365	24	15.77
8	污泥浓缩池	35	0.8	0.8	28.00	28.00	35.00	0.75	365	24	18.40
9	贮泥池	30.7	0.8	0.8	24.56	24.56	30.70	0.75	365	24	16.14
10	脱水机房	100	0.8	0.8	80.00	80.00	100.00	0.75	365	24	52.56
11	办公楼	150	0.8	0.8	120.00	120.00	150.00	0.75	365	10	32.85
12	门卫室及室外	30	0.8	0.8	24.00	24.00	30.00	0.75	365	24	15.77
13	回用水池	35.5	0.8	0.8	28.40	28.40	35.50	0.75	365	24	18.66
9	合计				505.36	484.36	631.70				251.76

序号	名称	年耗用量	单价	金额（万元）
1	电	100.70 万 kwh	0.6803 元/kwh	68.51
2	水	0.29 万 m ³	3.40 元/m ³	0.99
合计				69.50

（2）工资及福利费：项目扩大规模后需要增加相关工作人员暂按 8 人计。2021 年永州市城镇非私营单位在岗职工年平均工资 70,612 元，结合供水行业工资水平，本项目人均工资及福利费按 7 万元/年计算。工资及福利标准考虑计算期每 5 年上涨 10%。

永州市统计局文件

永统〔2022〕12 号

关于公布 2021 年永州市城镇非私营单位在岗职工 年平均工资的通知

各县市区（管理区、经开区）统计局：

根据国家、省统计局核定结果，2021 年永州市城镇非私营单位在岗职工年平均工资 70612 元。

说明：本数据不包括城镇私营单位。



（3）药剂费：包括直接用于制水过程中的各种净化消毒等药剂和材料的费用，各种药剂及材料消耗参考当地同类条件供水工程平均消耗水平，按新增供水规模 20000m³/d 运行，药剂费计算如下表：

序号	名称	用量 (t/a)	单价 (万元/t)	金额 (万元)
1	液矾 (PAC)	146.00	0.12	17.52
2	盐酸	29.20	0.20	5.84
3	氯酸钠	58.40	0.54	31.54
合计		233.60		54.90

药剂费标准考虑计算期每 5 年上涨 10%。

(4) 污泥清运及处理费：包括制水过程中产生的污废水和污泥处理费用，按年污泥量产生量水平约 2t/万 m³污水、每吨污泥处理费 120 元估算。污泥清运及处理费标准考虑计算期每 5 年上涨 10%。

(5) 水质检测费：包括对水源水、出厂水、管网末梢水的水质检测费用，及制水过程中的水质化验费用，按每吨供水 0.05 元估算。水质检测费标准考虑计算期每 5 年上涨 10%。

(6) 水资源费：根据湖南省发改委、省财政厅、省水利厅《关于水资源费有关问题的通知》湘发改价费〔2018〕683 号，以地表水作为水源的公共供水取水的水资源费按照 0.02 元/吨水计算。水资源费标准考虑计算期每 5 年上涨 10%。

(7) 修理及维护费用：本项目日常维护维修费用是指污水处理工艺设备、建构筑物、配套建设工程和设备的日常维护及维修，根据住建部 2008 年批准发布的《市政公用设施建设项目经济评价方法与参数》（建标（2008）162 号）文件以及同类项目经验，设备、管道年度维修费用按

照年折旧金额的 10%计算。

本项目固定资产采取平均年限法，根据住建部规定房屋固定资产折旧年限为 20~50 年，基础设施设备折旧年限为 10~15 年，谨慎性考虑，本项目折旧年限定为 20 年，净残值率 5%，为 766.24 万元/年；折旧摊销不列入项目预测运营成本，年度平均修理费用按固定资产折旧的 10%即 76.62 万元估算。

（8）管理及其他费用：按经营收入的 2%计算。

（9）税金及附加

按现行政策规定，本项目应缴纳增值税、城市建设维护税、教育费附加。增值税按销项税减去进项税减去固定资产进项抵扣额估算，供水收入按 9%计算销项；建筑施工工程费用按照 9%计算进项，工程建设其他费用按照 6%计算进项，其他日常经营支出按照适用税率计算进项。城市维护建设费按增值税的 5%计算。教育费附加及地方教育附加按增值税的（3%+2%）计算。

2、项目成本预测

经预测，债券存续期内运营总成本为 5,806.46 万元，预测情况如下表所示。

双牌县城乡供水一体化建设项目成本预测表

单位：万元

序号	名称	合计	2024年11月-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年
	运营总支出	5,806.46	49.04	312.04	334.46	356.88	356.88	383.97	383.97	383.97
一	运营成本合计	5,505.05	49.04	312.04	334.46	356.88	356.88	383.97	383.97	383.97
1	外购燃料及动力费	1,091.30	8.27	55.60	62.55	69.50	69.50	76.45	76.45	76.45
	达产年水电费（万元/年）		69.50	69.50	69.50	69.50	69.50	76.45	76.45	76.45
	达产率		70.00%	80.00%	90.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	使用年数		0.17	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	工资及福利费用	898.96	9.52	56.00	56.00	56.00	56.00	61.60	61.60	61.60
	人数		8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
	标准（万元/人/年）		7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.70	7.70	7.70
	计算年数		0.17	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3	药剂费	862.03	6.53	43.92	49.41	54.90	54.90	60.39	60.39	60.39
	年度药剂费		54.90	54.90	54.90	54.90	54.90	60.39	60.39	60.39
	达产率		70.00%	80.00%	90.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	使用年数		0.17	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	污泥清运及处理费	274.98	2.05	14.02	15.77	17.52	17.52	19.27	19.27	19.27
	单价（元/吨）		120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	132.00	132.00	132.00
	供水量（万吨/年）		85.40	584.00	657.00	730.00	730.00	730.00	730.00	730.00
	污泥处理量（吨/年）		170.80	1,168.00	1,314.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00
5	水质检测费	628.22	4.27	29.20	32.85	36.50	36.50	43.80	43.80	43.80

序号	名称	合计	2024年11月-12月	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年
	单价（元/吨）		0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06
	供水量（万吨/年）		85.40	584.00	657.00	730.00	730.00	730.00	730.00	730.00
6	水资源费	205.33	1.71	11.68	13.14	14.60	14.60	14.60	14.60	14.60
	单价（元/吨）		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	供水量（万吨/年）		85.40	584.00	657.00	730.00	730.00	730.00	730.00	730.00
7	修理及维护费用	1,104.87	13.03	76.62	76.62	76.62	76.62	76.62	76.62	76.62
8	管理及其他费用	439.36	3.66	25.00	28.12	31.24	31.24	31.24	31.24	31.24
二	税金及附加合计	301.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	应交增值税	274.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	销项税额（9%）	1,814.06	15.09	103.19	116.09	128.99	128.99	128.99	128.99	128.99
	进项税额	314.63	2.77	17.71	19.13	20.55	20.55	21.98	21.98	21.98
10	建设投资进项	1,225.40								
	增值税年度留抵	1,225.40	1,213.08	1,127.60	1,030.64	922.20	813.76	706.75	599.74	492.73
11	税金附加	27.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
12	城建税（5%）	13.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
13	教育费附加（5%）	13.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

续上表

序号	名称	合计	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年 1 月-3 月
	运营总支出	5,806.46	383.97	383.97	413.05	413.05	454.45	529.04	529.04	138.68
一	运营成本合计	5,505.05	383.97	383.97	413.05	413.05	413.05	413.05	413.05	110.65
1	外购燃料及动力费	1,091.30	76.45	76.45	84.10	84.10	84.10	84.10	84.10	23.13
	达产年水电费（万元/年）		76.45	76.45	84.10	84.10	84.10	84.10	84.10	92.51
	达产率		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	使用年数		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25
2	工资及福利费用	898.96	61.60	61.60	67.76	67.76	67.76	67.76	67.76	18.64
	人数		8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
	标准（万元/人/年）		7.70	7.70	8.47	8.47	8.47	8.47	8.47	9.32
	计算年数		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25
3	药剂费	862.03	60.39	60.39	66.43	66.43	66.43	66.43	66.43	18.27
	年度药剂费		60.39	60.39	66.43	66.43	66.43	66.43	66.43	73.07
	达产率		100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
	使用年数		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.25
4	污泥清运及处理费	274.98	19.27	19.27	21.20	21.20	21.20	21.20	21.20	5.75
	单价（元/吨）		132.00	132.00	145.20	145.20	145.20	145.20	145.20	159.72
	供水量（万吨/年）		730.00	730.00	730.00	730.00	730.00	730.00	730.00	180.00
	污泥处理量（吨/年）		1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	1,460.00	360.00
5	水质检测费	628.22	43.80	43.80	51.10	51.10	51.10	51.10	51.10	14.40
	单价（元/吨）		0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08
	供水量（万吨/年）		730.00	730.00	730.00	730.00	730.00	730.00	730.00	180.00

序号	名称	合计	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年 1 月-3 月
6	水资源费	205.33	14.60	14.60	14.60	14.60	14.60	14.60	14.60	3.60
	单价（元/吨）		0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	供水量（万吨/年）		730.00	730.00	730.00	730.00	730.00	730.00	730.00	180.00
7	修理及维护费用	1,104.87	76.62	76.62	76.62	76.62	76.62	76.62	76.62	19.16
8	管理及其他费用	439.36	31.24	31.24	31.24	31.24	31.24	31.24	31.24	7.70
二	税金及附加合计	301.41	0.00	0.00	0.00	0.00	41.40	115.99	115.99	28.03
9	应交增值税	274.03	0.00	0.00	0.00	0.00	37.64	105.45	105.45	25.49
	销项税额（9%）	1,814.06	128.99	128.99	128.99	128.99	128.99	128.99	128.99	31.81
	进项税额	314.63	21.98	21.98	23.54	23.54	23.54	23.54	23.54	6.32
10	建设投资进项	1,225.40								
	增值税年度留抵	1,225.40	385.72	278.71	173.26	67.81	0.00	0.00	0.00	0.00
11	税金附加	27.38	0.00	0.00	0.00	0.00	3.76	10.54	10.54	2.54
12	城建税（5%）	13.69	0.00	0.00	0.00	0.00	1.88	5.27	5.27	1.27
13	教育费附加（5%）	13.69	0.00	0.00	0.00	0.00	1.88	5.27	5.27	1.27

五、项目融资平衡情况

（一）项目净收益

双牌县城乡供水一体化建设项目预期总收入 21,970.10 万元，预期运营成本 5,806.46 万元，项目净收益 16,163.64 万元。

（二）项目融资还本付息情况

双牌县城乡供水一体化建设项目，本次拟发行专项债券 5,800.00 万元，为方便测算，假设于 2024 年 3 月拟申请发行专项债券 2,200.00 万元，发行债券期限 15 年。根据 2023 年 2 月相同待偿期国债收益率算术平均值上浮 20% 进行预测，预测利率为 3.66%，债券偿付方式为每半年付息一次，到期一次性还本，建设期债券利息由自有资金统筹安排。

双牌县城乡供水一体化建设项目还本付息情况如下表所示：

项目专项债券还本付息情况表

单位：万元

年度	期初本金	本期发债	本期还本	期末本金	当年偿还利息	还本付息
2023 年 3 月		5,800.00		5,800.00		
2023 年 9 月	5,800.00			5,800.00	106.14	106.14
2024 年 3 月	5,800.00	2,200.00		8,000.00	106.14	106.14
2024 年 9 月	8,000.00			8,000.00	146.40	146.40
2025 年	8,000.00			8,000.00	292.80	292.80
2026 年	8,000.00			8,000.00	292.80	292.80
2027 年	8,000.00			8,000.00	292.80	292.80
2028 年	8,000.00			8,000.00	292.80	292.80

年度	期初本金	本期发债	本期还本	期末本金	当年偿还利息	还本付息
2029 年	8,000.00			8,000.00	292.80	292.80
2030 年	8,000.00			8,000.00	292.80	292.80
2031 年	8,000.00			8,000.00	292.80	292.80
2032 年	8,000.00			8,000.00	292.80	292.80
2033 年	8,000.00			8,000.00	292.80	292.80
2034 年	8,000.00			8,000.00	292.80	292.80
2035 年	8,000.00			8,000.00	292.80	292.80
2036 年	8,000.00			8,000.00	292.80	292.80
2037 年	8,000.00			8,000.00	292.80	292.80
2038 年 3 月	8,000.00		5,800.00	2,200.00	146.40	5,946.40
2038 年 9 月	2,200.00			2,200.00	40.26	40.26
2039 年 3 月	2,200.00		2,200.00	0.00	40.26	2,240.26
合计		8,000.00	8,000.00		4,392.00	12,392.00

（三）项目融资平衡情况

双牌县城乡供水一体化建设项目偿债资金来源为供水收入，考虑运营成本后，预计用于融资平衡的相关收益为 16,163.64 万元，相关收益对融资本息的覆盖倍数为 1.30。

项目收益覆盖情况表

单位：万元

项目名称	预计用于融资平衡的相关收益	项目预计融资本金	项目总预计融资本息	预计用于融资平衡的相关收益对融资本息的覆盖倍数
双牌县城乡供水一体化建设项目	16,163.64	8,000.00	12,392.00	1.30

项目融资平衡情况已经通过湖南宏达会计师事务所有限责任公司审计通过。

（四）压力测试

考虑到收入、成本因素变动对项目总融资本息覆盖倍数的影响，分析结果见下表：

项目压力测试情况表

单因素敏感性分析	-10%	0%	10%
收入变动敏感性分析			
项目总债务融资本息覆盖倍数	1.13	1.30	1.48
成本变动敏感性分析			
项目总债务融资本息覆盖倍数	1.35	1.30	1.26

基于上表，收入成本变动是影响本项目资金平衡的主要因素，当整个项目的收入下降 10%的情况下，对总融资本息资金的覆盖倍数为 1.13，能通过压力测试；当整个项目的成本上升 10%的情况下，对总融资本息资金的覆盖倍数为 1.26，能通过压力测试。总体看，项目收益与融资能实现自求平衡，不能还本付息的风险较小。

（五）现金流模拟分析

根据上述项目总投资、运营收入、成本情况、偿债资金来源，对项目申请新增债券资金情况分析，本项目现金流量表预测如下表所示：

项目现金流测算表

单位：万元

序号	项目	合计	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
一	现金流入	38,101.52	1,000.00	8,000.00	7,314.18	1,249.76	1,405.98	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20
1	资本金流入	8,131.42	1,000.00	2,200.00	4,931.42						
2	融资资金流入	8,000.00		5,800.00	2,200.00						
3	运营期现金流入	21,970.10			182.76	1,249.76	1,405.98	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20
二	现金流出	33,946.80	1,000.00	8,000.00	7,156.06	604.84	627.26	649.68	649.68	676.77	676.77
1	建设期资金流出	15,748.34	1,000.00	7,893.86	6,854.48						
2	运营期资金流出	5,806.46			49.04	312.04	334.46	356.88	356.88	383.97	383.97
3	融资还本付息	12,392.00		106.14	252.54	292.80	292.80	292.80	292.80	292.80	292.80
三	现金净流量	4,154.72			158.12	644.92	778.72	912.52	912.52	885.43	885.43
四	期末累计现金结存				158.12	803.04	1,581.76	2,494.28	3,406.80	4,292.23	5,177.66

续上表

序号	项目	合计	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
一	现金流入	38,101.52	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20	385.20
1	资本金流入	8,131.42									
2	融资资金流入	8,000.00									
3	运营期现金流入	21,970.10	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20	1,562.20	385.20
二	现金流出	33,946.80	676.77	676.77	676.77	705.85	705.85	747.25	821.84	6,515.70	2,378.94
1	建设期资金流出	15,748.34									
2	运营期资金流出	5,806.46	383.97	383.97	383.97	413.05	413.05	454.45	529.04	529.04	138.68
3	融资还本付息	12,392.00	292.80	292.80	292.80	292.80	292.80	292.80	292.80	5,986.66	2,240.26
三	现金净流量	4,154.72	885.43	885.43	885.43	856.35	856.35	814.95	740.36	-4,953.50	-1,993.74
四	期末累计现金结存		6,063.09	6,948.52	7,833.95	8,690.30	9,546.65	10,361.60	11,101.96	6,148.46	4,154.72

根据项目现金流预测表，本项目期末累计现金结存额大于 0，项目存在资金缺口的风险较小。

六、潜在风险评估

项目存在影响项目施工进度或政策运营的风险、项目收益的风险、影响融资平衡结果的风险等因素，通过项目业主单位采取合理可控的风险控制措施能够有效地规避、减轻相关风险的发生，经评估项目风险可控。

（一）社会稳定风险

风险描述：在项目推进过程中，该类风险具体表现为施工期造成环境污染、噪音、出行拥堵及施工方与相关利益群体等方面问题。若项目施工期间管理不到位，未妥善设置相应防范措施，项目基地周边居民及工作人员将对项目开展产生负面情绪，甚至抵制项目的有序进行。

应对措施：对改造项目范围进行全面的社会稳定风险评估，在评价过程中，使用科学有效的方法，注重对相关群体切身利益的保护。项目建设期需建立相关文明施工评价标准，并严格执行，同时积极与周边居民沟通，确保项目对民众生活、工作的影响降至最低。加强政策的宣传，做好开工前、开工中及开工后的全过程协调工作。通过电视、广播、报纸多种新闻媒体，宣传项目的正面影响，避免因项目工作影响区域稳定与和谐。秉承“公平、公正、公开”的原则，严格落实国家及地方有关法律、法规、政策、文件的相关标准，依然公开项目信息，切实维护相关群体的知情权、参与权、受益权等合法权益。并及时解答群众的疑问，使群众真正了解政策，了解自身合法权益，

减少他们的后顾之忧与阻力。协调协助施工单位负责人和工程所在地的居委会负责人建立联系机制，减少工程施工中和劳务用工中形成的安全稳定隐患。

（二）工程建设风险

风险描述：在项目推进进程中，该类风险具体表现为工程量风险、资金风险、政策和管理风险及技术质量风险等方面问题。其中，工程量预测风险是指实际施工的工程量与预算工程量之间由于不可预见性，导致工程量增加、投资增大、工期延长而对项目实施带来的风险；资金风险是指若项目资金供应不能按计划到位或者资金来源中断，将导致项目工期延迟甚至被迫停工或中断；政策和管理风险是指由于政策发生变化或管理理念和水平不能适应市场经济发展的需要而带来的风险；技术质量风险是指与项目建设相关单位因自身技术及管理水平带来的风险。

应对措施：对于工程量风险，项目建设开始前，应充分实地勘察、摸排需要改造的工作内容及改造工程量，对于无法准确定量的项目采用扩大指标法，降低风险至最低；对于资金风险，项目单位应采取一切可行措施，确保项目资本金及债务资金足额、准时到位，并建立严格的财务监管制度，实行专款专用；对于政策和管理风险，项目筹建单位应深度学习和把控项目各环节和要点，加大相应的政策、财政等方面支持力度，促进项目顺利实施；对于技术质量风险，施工前期，通过招投标选择社会信誉好、

技术力量强、管理能力高的设计、施工、监理单位，明确各方责任，建立全面完善的项目质量管理体系，对项目设计、人员安排、施工工序、原料供应进行精细化过程管理。按监理规划、监理实施细则的要求对施工过程进行定期的监督与检查，并及时纠正违规操作，消除质量隐患。对于工程进度与质量进行全面的检查评定验收，保证项目有序推进，全面落实项目建设的事前、事中、事后管理。

（三）项目收益与预期存在差异风险

风险描述：项目主要收益来源于供水收入。

若经济发展不及预期，将对项目后续收益产生影响，形成项目收益与预期存在差异的风险。

应对措施：谨慎评估好项目预期收益，做到合理预估项目收益，尽量减少与预期差异的可能。在项目收益与预期存在差异，收入无法覆盖本息时提前做好预案。

七、还款保障措施

1、根据《财政部关于印发〈地方政府专项债务预算管理办法〉的通知》（财预〔2016〕155号）规定，专项债务应当有偿还计划和稳定的偿还资金来源。专项债务本金通过对应的政府性基金收入、专项收入、发行专项债券等偿还。专项债务利息通过对应的政府性基金收入、专项收入偿还，不通过发行专项债券偿还。专项债务收支按照对应的政府性基金收入、专项收入实现项目收支平衡。

2、根据《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函[2016]88号）规定，对地方政府债券，地方政府依法承担全部偿还责任。市县财政将根据《财政部关于印发〈地方政府专项债务预算管理办法〉的通知》（财预〔2016〕155号）规定，及时按照转贷协议约定向省级财政部门缴纳本级应当承担的还本付息资金，由省级财政部门按照合同约定及时偿还专项债券到期本息。如偿债出现困难，将通过调减投资计划、调整预算支出等措施偿债。未及时足额向省级财政部门缴纳专项债券还本付息资金的，省级财政部门可以采取适当方式扣回。

八、主管部门责任

本项目主管部门是双牌县水利局。

主管部门负责按照水务建设专项债券项目工作要求并根据专项债券项目建设任务、成本等因素，建立本地区发行专项债券项目库，做好项目的规划期限、投资计划、收益和融资平衡方案、预期收入等测算，做好专项债券年度项目库与政府债务管理系统的衔接，配合做好专项债券发行各项准备工作，加强对项目实施情况的监控，并统筹协调相关部门保障项目建设进度，如期实现专项收入等后续工作。

（本页无正文，为《永州市双牌县 2023 年水务建设专项债券双牌县城乡供水一体化建设项目预期收益与融资平衡方案》之盖章页）



2023 年 3 月 13 日