

湖南省娄底市 2023 年水务建设专项债券项目 预期收益与融资平衡方案



湖南省娄底市 2023 年水务建设专项债券共涉及项目 1 个,本次拟发行市本级政府专项债券资金总额 6,000.00 万元。具体项目及本次发行金额及期限如下:

单位: 万元

区域	序号	项目名称	本次发行 金额	发行 期限
市本级	1	娄底市二水厂及输水管网改扩建工程	6,000.00	15 年
合计		-	6,000.00	-

娄底市市本级水务建设专项债券

娄底市二水厂及输水管网改扩建工程

预期收益与融资平衡方案

娄底市二水厂及输水管网改扩建工程本次拟发行水务建设专项债券 6,000.00 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
娄底市二水厂及输水管网改扩建工程	2023年湖南省水务建设专项债券（一期）-2023年湖南省政府专项债券（五期）	6,000.00	15年	娄底市住房和城乡建设局（市人民防空办公室）

一、项目概况

（一）区域介绍

娄底市是湖南省重要的省辖地级市，位于湖南地理几何中心，是湘博会永久举办地，是湖南重要的工业城市，湖南能源，区域级流通节点城市，原材料战略储备基地，是环长株潭城市群的重要组成部分，被誉为“湘中明珠”。辖娄星区、冷水江市、涟源市、双峰县、新化县等3县、2市，总面积8117平方公里。据传，天上二十八星宿中的“娄星”和“氐星”在这里交相辉映，故而得名。

娄底是被后世尊为“战神”的中华民族三大始祖之一蚩尤的故里，是湖湘文化的主要发源地之一，有梅山龙宫、曾国藩故居、紫鹊界梯田、湄江国家地质公园四个国家级4A旅游景区，是湘中的新兴旅游目的地。此外娄底拥有国家森林城市、全国绿化模范城市、中国优秀旅游城市、国家园林城市、国家卫生城市、中国十大宜居城市等荣誉称号。

娄底区位优势，交通便捷。地处湖南几何中心，是南北通达、东西连贯的要衢，是环长株潭城市群一小时经济圈的重要城市。沪昆铁路和沪昆高铁横穿东西，洛湛铁路和娄邵铁路纵贯南北，成为湖南重要的“十字型”铁路枢纽。沪昆高速公路、娄怀高速、长韶娄高速公路、二广高速公路、娄衡高速公路、益娄高速相继全面贯通，娄底大道、龙琅高速、娄醴高速相继规划开工建设，娄底即将步入“高速”时代。娄底通用机场建设进入准备阶段，随着高速、高铁、航空等基础建设的全面推

进，娄底已成为环长株潭城市群中极具发展潜力与活力的重要节点城市。

娄底市 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）	1,679.94	1825.76	1929.50
居民人均可支配收入（万元）	2.20	2.40	2.55
一般公共预算收入	80.61	90.77	91.71
政府性基金收入	68.45	92.06	85.58
其中：国有土地出让收入	65.06	88.79	82.58
政府性基金支出	122.18	137.97	160.24
其中：国有土地出让支出	50.7	74.98	65.63

注：地区生产总值和居民人均可支配收入由娄底市统计局提供，其他数据由娄底市财政局提供

（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
娄底市二水厂及输水管网改扩建工程	项目总投资为 25405.81 万元，湘乡市棋梓镇谷水村大石山二水厂现状场址内，建设期为 3 年，即 2021 年 6 月至 2024 年 5 月底。	本工程厂区建设内容包括： （1）新建 $10 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 精密格栅间、生物预处理池、絮凝沉淀池、气水反冲洗滤池、清水池； （2）新建 $20 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 排泥池、排水池、浓缩池、污泥平衡池、脱水机房（土建规模 $30 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ ）； （3）改造配水井、鼓风机房、加药间、送水泵房、配电间。附属辅助工程：土方平整、总图管线、道路、绿化等配套工程等。 本工程管网建设内容包括：水厂—娄底技师学院 DN1200 输水干管，共长 22km。	娄底市住房和城乡建设局（市人民防空办公室）	1.《娄底市发展和改革委员会关于娄底市二水厂及输水管网改扩建工程可行性研究报告的批复》（娄发改行审〔2019〕67 号）；2.《娄底市发展和改革委员会关于娄底市二水厂及输水管网改扩建工程可行性研究报告的批复延期的通知》（娄发改投〔2021〕448 号）；3.《关于二水厂及输水管网改扩建工程概算的批复》娄（发改行审〔2021〕56 号） 《建设用地规划许可证》（编号：92025）；4.《国有土地使用证》（湘乡国用〔1999〕字第 A1118-15 号）；5.《关于娄底市二水厂及输水管网改扩建项目环境影响报告表的批复》（娄经开产环审〔2020〕21 号）；6.《建设工程规划许可证》（建字第〔SZ〕431300202230003 号）；7.《建筑工程施工许可证》（编号：431300202209300101、431300202302060101）

娄底市二水厂及输水管网改扩建工程已经通过湖南人和人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

娄底市确定安全可靠的水源并适当超前建设供水设施是对国家和省市地方政策的有利贯彻，是提高供水水质、解决供需矛盾、优化供水系统布局的有效途径，将为娄底市的经济建设

跨越式发展奠定良好基础，将极大地改善城乡居民的生活水平、城镇发展条件及工业投资环境。

（二）社会效益分析

随着社会的发展，城镇供水在社会发展中的角色越来越重要，其建设质量的好坏直接关系到整个市区内绝大部分居民生活用水以及工业生产用水的水量、水质以及水压。因此积极推进城区供水工程建设，建设安全经济高效的供水工程，是深化供给侧改革的需要。娄底市二水厂及输水管网改扩建工程的实施是保障和改善民生，推进供给侧结构性改革的需要。

（三）项目投资合规性与项目成熟度

娄底市人民政府同意实施娄底市二水厂及输水管网改扩建工程，已履行政府投资项目决策程序。本项目属于地方政府专项债券投向领域的水务建设，符合专项债券支持领域。

娄底市发展和改革委员会已批复项目可行性研究报告（娄发改行审〔2019〕67号）、已办理项目概算批复（发改行审〔2021〕56号）；市自然资源局已办理项目建设工程规划许可证（建字第（SZ）431300202230003号）、建设用地规划许可证（编号：92025）；市住建局已办理项目施工许可证（编号：431300202209300101）。

（四）债券资金需求合理性分析

该项目总投资 25,405.81 万元，拟申请发行政府专项债券资金 16,000.00 万元，项目专项债券资金需求以项目收益能够偿还的债券本息为限确定。项目专项债券资金需求合理。

（五）项目事前绩效评价结果

相关部门对该项目建设政策依据、建设必要性、建设内容和规模数量、质量、时效、成本、经济效益、社会效益、生态效益、可持续影响、社会公众或服务对象满意度等事前绩效目标进行了评审。经评估论证，本项目实施后可提高供水水质、解决供需矛盾、优化供水系统布局的有效途径，将为娄底市的经济建设跨越式发展奠定良好基础，将极大地改善城乡居民的生活水平、城镇发展条件及工业投资环境；项目融资规模与项目收益平衡较好，相关审批手续完备、前期工作充分、具备开工条件且能够形成实物工作量和拉动有效投资。因此，事前评估审核建议通过，可以申请发行政府专项债。

（六）项目存续期

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。本项目建成的建筑物属普通房屋和构筑物，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

项目绩效目标设置建设政策依据、建设必要性、建设内容和规模数量、质量、时效、成本、经济效益、社会效益、生态效益、可持续影响、社会公众或服务对象满意度等事前绩效目标，相关部门对该项目设置绩效目标指标进行评审，经评审论证，该项目绩效目标设置合理。

三、项目投资估算及资金筹措方案

（一）投资估算依据：

- 1、《市政工程投资估算编制办法》建设部（2007 年版）；
 - 2、《市政工程投资估算指标》建设部（2007 年版）；
 - 3、《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）；
 - 4、拟建项目各单项工程的建设内容及工程量；
 - 5、各有关设备生产厂家报价及询价，考虑设备运杂费；
 - 6、类似工程技术经济指标及概算指标；
 - 7、国家和湖南省现行建设工程费用计算标准、工程建设其他费用计算标准；
 - 8、根据省建设厅湘建价〔2014〕113 号的规定，本估算基本预备费和价差预备费分别按 5%计取。
 - 9、建设系统行政事业性收费标准按湘发改价费〔2015〕1119 号。
 - 10、有关说明：
 - （1）联合试运转费：按设备购置费的 1%计算。
 - （2）人员培训费：改扩建工程不新增员工，人员培训费按现状 60%人员培训 2 个月考虑，培训费为 9000 元/人。
 - （3）设备运杂费按设备费 7%计取。
 - （4）建设期利息：建设期利息为 995.68 万元。
 - （5）流动资金估算：流动资金按分项详细估算法估算。铺底流动资金 64.07 万元，计入总投资。
- 总投资估算详细情况如下：

娄底市二水厂及输水管网改扩建工程投资估算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	估 算 总 值 (万元)					技术经济指标			备注
		建筑工程费	安装工程费	设备购置费	其他费用	合计	单位	数量	综合指标 (元/单位)	
一	工程费用	7990.92	9196.45	3188.25		20375.62				
A	净化场工程	5240.92	836.45	3105.75		9183.12	m³/d	100000	918.31	
1	配水池（改造）	14.00				14.00	m³	2000	70.00	
2	精密格栅间（新建）	25.00	22.50	90.00		137.50	m³	250	5500.00	
3	生物预处理池（新建）	538.60	38.00	380.00		956.60	m³	7680	1245.57	
4	絮凝沉淀池（新建）	1464.00	58.50	195.00		1717.50	m³	18300	938.52	
5	气水反冲洗滤池（新建）	1078.00	110.50	250.00		1438.50	m³	9800	1467.86	
6	清水池（新建）	614.40	6.25	25.00		645.65	m³	10240	630.52	
7	送水泵房（改造）	1.80	36.00	180.00		217.80	m³/d	100000	21.78	
8	变配电间（改造）	8.00	48.60	270.00		326.60	m³/d	100000	32.66	
9	加药间（改造）	36.00	111.60	620.00		767.60	m²	300	25586.67	
10	鼓风机房（改造）	12.80	30.00	120.00		162.80	m²	160	10175.00	
11	排泥池（新建）	88.00	10.80	60.00		158.80	m³	1100	1443.64	
12	排水池（新建）	149.60	14.40	80.00		244.00	m³	1870	1304.81	
13	浓缩池（新建）	30.40	10.80	60.00		101.20	m³	380	2663.16	

序号	工程或费用名称	估 算 总 值 (万元)					技术经济指标			备注
		建筑工程费	安装工程费	设备购置费	其他费用	合计	单位	数量	综合指标 (元/单位)	
14	污泥平衡池（新建）	25.92	7.50	25.00		58.42	m³	324	1803.09	
15	污泥脱水车间（新建）	187.50	67.50	450.00		705.00	m²	750	9400.00	
16	自动控制现场检测仪表设备		35.00	100.00		135.00	项	1	1350000.0	
17	电视监控系统		15.00	75.00		90.00	项	1	900000	
18	化验设备		10.00	50.00		60.00	m³/d	200000	3	
19	总图供排水管道	92.50	129.50			222.00	m²	37000	60	
20	总图供电及照明	44.40	74.00			118.40	m²	37000	32	
21	总图道路	260.00				260.00	m²	13000	200	
22	总图围墙	75.00				75.00	m	1500	500	
23	总图土方平整	90.00				90.00	m³	6000	150	
24	备品配件购置费			30.30		30.30	项	1	303000	
25	工器具及生产家具购置费			45.45		45.45	项	1	454500	
26	基坑支护	300.00				300.00	项	1	3000000	暂估
27	园林绿化工程	105.00				105.00	m²	8750	120	
B	输水主管	2750.00	8360.00	82.50		11192.50	m	22000	5088	
1	DN1200	2750.00	2200.00	82.50		5032.50	m	22000	2288	土建、安装及设备费，
2	DN1200(主材)		6160.00			6160.00	m	22000	2800	
二	工程建设其他费用				1757.16	1757.16				

序号	工程或费用名称	估 算 总 值 (万元)					技术经济指标			备注
		建筑工程费	安装工程费	设备购置费	其他费用	合计	单位	数量	综合指标 (元/单位)	
A	待摊费用				1743.66	1743.66				
1	建设单位管理费				243.76	243.76				财政部财建[2016]504号
2	工程建设监理费				279.87	279.87				发改价格[2015]299号
3	工程前期工作费				45.08	45.08				发改价格[2015]299号
4	工程勘察费				114.10	114.10				发改价格[2015]299号
5	工程设计费				663.24	663.24				发改价格[2015]299号
6	工程造价咨询服务费				82.50	82.50				发改价格[2015]299号
7	招标代理费				25.02	25.02				发改价格（2015）299号
8	工程质量检测费				23.64	23.64				2014 湖南计价办法
9	环评、安评、能评费				38.04	38.04				发改价格[2015]299号
10	社会稳定风险评估咨询费				9.91	9.91				湘价费（2013）134号文
11	场地准备费及临时设施费				101.88	101.88				《市政工程投资估算编制
12	建设工程交易费				7.13	7.13				湘发改价服（2016）147
13	渣土管理费				9.00	9.00				10 元/立方
14	破路赔偿及施工措施费									按破损面积实时造价的
15	工程保险费				61.13	61.13				按工程费用的 0.3%估算
16	联合试运转费				31.88	31.88				按设备费的 1%估算
17	办公及生活家具购置费				7.50	7.50				人均 3000 元

序号	工程或费用名称	估 算 总 值 (万元)					技术经济指标			备注
		建筑工程费	安装工程费	设备购置费	其他费用	合计	单位	数量	综合指标 (元/单位)	
B	无形资产									
1	土地费用						亩			本项目无需新征地
C	其他资产				13.50	13.50				
1	生产人员培训费				13.50	13.50				定员*60%*9000 元/人
	第一、二部份费用合计	7990.92	9196.45	3188.25	1757.16	22132.78				(一+二)
三	预 备 费				2213.28	2213.28				
1	基本预备费				1106.64	1106.64				5%
2	涨价预备费				1106.64	1106.64				5%
四	建设投资合计	7990.92	9196.45	3188.25	3970.44	24346.06				
五	建设期利息				995.68	995.68				
六	铺底流动资金				64.07	64.07				总流动资金×30%
七	工程(报批)总投资	7990.92	9196.45	3188.25	5030.19	25405.81	m³/d	100000	2540.58	(四+五+六)
	占投资额 (%)	31.45	36.20	12.55	19.80	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。

娄底市二水厂及输水管网改扩建工程总投资 25,405.81 万元，2023 年投入金额 9,000.00 万元，分年投资计划具体如下表所示：

上述项目分年度投资计划如下表所示：

项目投资分年计划表

单位：万元

项目名称	总投资	前期投入	2023 年	2024 年及以后
娄底市二水厂及输水管网改扩建工程	25,405.81	8,790.00	9,000.00	7,615.81

项目投资分月计划表

2023 年度，娄底市二水厂及输水管网改扩建工程分月投资计划具体如下表所示：

单位：万元

项目名称	总投资 金额	前期投入	1-2 月	3 月	4 月	5 月	6 月
娄底市二水厂及输水管网改扩建工程	投资金额	8,790.00	1,000.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
	其中：专项债金额	6,000.00		1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
	总投资 金额	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
	投资金额	400.00	400.00	400.00	300.00	300.00	200.00
	其中：专项债金额	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

（二）资金筹措方案

娄底市二水厂及输水管网改扩建工程的资金来源主要

为资本金/自有资金和政府专项债券资金。

项目总投资 25,405.81 万元，其中，用于项目支出的资本金/自有资金 9,405.81 万元，占总投资金额比例 37.02%；拟申请发行政府专项债券资金 16,000.00 万元。娄底市二水厂及输水管网改扩建工程已于 2022 年 6 月发行 2022 年湖南省水务建设专项债券（十期）-2022 年湖南省政府专项债券（七十一期）专项债券 6,000.00 万元，发行利率 3.16%；本次申请发行专项债券 6,000.00 万元，未来拟继续申请发行 4,000.00 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	
娄底市二水厂及输水管网改扩建工程	25,405.81	9,405.81	6,000.00	6,000.00	0.00	4,000.00	0.00	0.00	15 年

四、项目收入和成本预测

（一）收入预测依据

娄底市二水厂及输水管网改扩建工程的主要收入来源于水费收入。

本项目建成后，二水厂改扩建工程新增供水规模为 $10.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{d}$ 。根据《关于发布行业标准〈城镇供水管网漏损控制及评定标准〉的公告》（中华人民共和国住房和城乡建设

部第 1303 号公告)，城镇供水管网基本漏损率二级为 12%，城镇供水管网漏损率不应大于修正后漏损率评定标准的 70%，结合目前娄底市供水现状，确定本项目管网漏损率为 20%。

根据娄底市自来水价格标准及各类人群、单位用水规模及娄底市城区供水价格，本项目按照谨慎性原则，确定自来水综合收费单价为 1.99 元/吨（含税价）。项目生产负荷为投产初年生产负荷按 70%估算，逐年递增 10%，从投产年份起第 4 年达产。年生产天数为 360 天。

附件

娄底市城区终端供水价格表

单位：元/吨

	基本水价	污水处理费	生活垃圾处理费	水资源费	终端水价
居民生活用水	1.99	0.95	0.38	0.08	3.40
非居民用水	3.08	1.40	0.60	0.08	5.16
特种用水	7.96	1.40	0.70	0.08	10.14
备注：终端水价包含基本水价、污水处理费、生活垃圾处理费、水资源费。					

按照前述收入测算依据，项目债券存续期内总收入 80,857.68 万元，项目各年度收入详见下表：

娄底市二水厂及输水管网改扩建工程预期收入测算表

单位：万元

序号	项目	合计	2024 年 6-12 月	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
1	供水收入	80,857.68	2,340.24	4,584.96	5,158.08	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20
1.1	日供水规模（万 m³/d）		10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
1.2	生产负荷	-	70.00%	80.00%	90.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
1.3	漏损率		20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
1.4	日售水量		5.60	6.40	7.20	8.00	8.00	8.00	8.00
1.5	年售水量		1,176.00	2,304.00	2,592.00	2,880.00	2,880.00	2,880.00	2,880.00
1.6	售水综合单价	-	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99
合计		80,857.68	2,340.24	4,584.96	5,158.08	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20

续上表：

序号	项目	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
1	供水收入	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20
1.1	日供水规模（万 m³/d）	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
1.2	生产负荷	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
1.3	漏损率	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
1.4	日售水量	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
1.5	年售水量	2,880.00	2,880.00	2,880.00	2,880.00	2,880.00	2,880.00	2,880.00	2,880.00
1.6	售水综合单价	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99	1.99
合计		5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20

（二）项目预期成本预测

根据《娄底市二水厂及输水管网改扩建工程可行性研究报告》结合项目实际情况及市场可比案例，娄底市二水厂及输水管网改扩建工程的主要成本包括经营成本及增值税税金及附加，具体如下。

1、经营成本

本项目经营成本主要包括人工工资及福利费、动力费、药剂费、维修费、污泥运输费及其他费用。具体分析如下：

（1）人工工资及福利费

厂区现有员工 50 人，工资及福利费约 8 万元/人年。

（2）动力费

根据《城镇供水定价成本监审办法》，动力费是指供水企业直接用于原水汲取、输送、制水生产及输配净水（含二次加压调蓄）所需动力的费用。

单位电耗：根据项目可研报告给出的处理工艺，水处理单位电耗 0.19 度/m³。

电价：根据《湖南省发改委关于对受电变压器容量达到 315 千伏安以上的一般工商业及其他用电分步实施大工业用电价格的通知》（湘发改价商〔2015〕52 号）《关于再次降低我省一般工商业电价有关问题的通知》（湘发改价商〔2019〕407 号）等文件，电价按 0.6803 元/度计算。

项目单位动力费=0.19*0.6803=0.129 元/m³。

（3）药剂费

结合项目的处理工艺，本项目药剂费主要考虑聚合氯化铝、食盐。

聚合氯化铝（液态）：1780 元/吨；耗量：20g/m³ 水。

食盐：500 元/吨，耗量：7.2g/m³（2.4g 有效氯/m³）。

（4）修理费

根据《城镇供水定价成本监审办法》，修理费是指供水企业因自行组织大修、抢修、日常检修、事故应急发生的材料消耗、事故备品备件和委托外部社会单位检修需要企业自行购买的材料费用，以及为维持供水正常运行所进行的外包修理活动发生的检修费用，不包括企业自行组织检修发生的人工费用。修理费最高原则上不得超过与供水业务相关的固定资产原值的 2%。

参考《市政公用设施建设项目经济评价方法和参数》供水项目修理费用的取值标准，并结合已落地项目情况，修理费按新建水厂工程费用的 2%计。

（5）污泥运输费

本工程达产年每天产干污泥 12.8t/d，含水率 80%计算，则每天产湿污泥 64.0t/d，污泥运输处置费 40 元/d。

（6）其他费用

根据《市政公用设施建设项目经济评价方法与参数》，其他费用通常按照各成本要素之和（扣除财务费用）的 8%-12%计取。本项目其他费用按以上费用合计的 8%计。

2、相关税费

（1）增值税：根据《财政部国家税务总局关于部分货物适用增值税低税率和简易办法征收增值税政策的通知》（财税〔2009〕9号）及《财政部国家税务总局关于简并增值税征收率政策的通知》（财税〔2014〕57号），本项目水费收入按照简易办法依照3%的征收率计算增值税。

（2）税金及附加：根据《增值税会计处理规定》（财会〔2016〕22号）规划，本项目税金及附加主要包括：城市维护建设税、教育费附加费。根据税法规定，本项目按增值税7%缴纳城市维护建设税，按增值税5%缴纳教育费附加费。

按照上述测算，娄底市二水厂及输水管网改扩建工程在债券存续期内，预计成本支出24,324.68万元。详见下表：

娄底市二水厂及输水管网改扩建工程运营成本及税费测算表

单位：万元

项目类型	合计	2024.6-12	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
一、运营成本	21,686.99	946.38	1,370.28	1,432.55	1,494.82	1,494.82	1,494.82	1,494.82
工资及福利	5,833.33	233.33	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
动力燃料费	5,241.53	151.70	297.22	334.37	371.52	371.52	371.52	371.52
药剂费	1,592.77	46.10	90.32	101.61	112.90	112.90	112.90	112.90
设施设备维护费	6,112.69	407.51	407.51	407.51	407.51	407.51	407.51	407.51
污泥运输费	1,300.22	37.63	73.73	82.94	92.16	92.16	92.16	92.16
其他费用	1,606.44	70.10	101.50	106.11	110.73	110.73	110.73	110.73
二、增值税税金及附加	2,637.69	76.34	149.57	168.26	186.96	186.96	186.96	186.96
增值税	2,355.08	68.16	133.54	150.24	166.93	166.93	166.93	166.93
税金及附加	282.61	8.18	16.03	18.03	20.03	20.03	20.03	20.03
合计	24,324.68	1,022.73	1,519.84	1,600.81	1,681.78	1,681.78	1,681.78	1,681.78

续上表：

项目类型	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
一、运营成本	1,494.82	1,494.82	1,494.82	1,494.82	1,494.82	1,494.82	1,494.82	1,494.82
工资及福利	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
动力燃料费	371.52	371.52	371.52	371.52	371.52	371.52	371.52	371.52
药剂费	112.90	112.90	112.90	112.90	112.90	112.90	112.90	112.90
设施设备维护费	407.51	407.51	407.51	407.51	407.51	407.51	407.51	407.51
污泥运输费	92.16	92.16	92.16	92.16	92.16	92.16	92.16	92.16
其他费用	110.73	110.73	110.73	110.73	110.73	110.73	110.73	110.73
二、增值税税金及附加	186.96	186.96	186.96	186.96	186.96	186.96	186.96	186.96
增值税	166.93	166.93	166.93	166.93	166.93	166.93	166.93	166.93
税金及附加	20.03	20.03	20.03	20.03	20.03	20.03	20.03	20.03
合计	1,681.78	1,681.78	1,681.78	1,681.78	1,681.78	1,681.78	1,681.78	1,681.78

五、项目融资平衡情况

（一）项目净收益

娄底市二水厂及输水管网改扩建工程预期总收入 80,857.68 万元，预期总支出合计 24,324.68 万元，项目净收益为 56,533.00 万元。

（二）项目融资还本付息情况

娄底市二水厂及输水管网改扩建工程，已发行政府专项债券 6,000.00 万元，发行利率为 3.16%；本次拟发行专项债券 6,000.00 万元，未来拟发行专项债券 4,000.00 万元，发行期限 15 年，根据 2023 年 1 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 3.62%。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。

娄底市二水厂及输水管网改扩建工程还本付息情况如下表所示：

娄底市二水厂及输水管网改扩建工程还本付息情况表

单位：万元

项目	年度	期初本金	本期新增本金	本期偿还本金	期末本金	当期偿还利息	还本付息合计
娄底市二水厂及输水管网改扩建工程	2022 年 6 月	0.00	6,000.00		6,000.00	0.00	0.00
	2022 年 12 月	6,000.00			6,000.00	94.80	94.80
	2023 年 3 月	6,000.00	6,000.00		12,000.00	0.00	0.00
	2023 年 6 月	12,000.00			12,000.00	94.80	94.80
	2023 年 9 月	12,000.00			12,000.00	108.60	108.60
	2023 年 12 月	12,000.00			12,000.00	94.80	94.80
	2024 年 1 月	12,000.00	4,000.00		16,000.00	0.00	0.00
	2024 年 3 月	16,000.00			16,000.00	108.60	108.60
	2024 年 6 月	16,000.00			16,000.00	94.80	94.80
	2024 年 7 月	16,000.00			16,000.00	72.40	72.40
	2024 年 9 月	16,000.00			16,000.00	108.60	108.60

2024 年 12 月	16,000.00			16,000.00	94.80	94.80
2025 年	16,000.00			16,000.00	551.60	551.60
2026 年	16,000.00			16,000.00	551.60	551.60
2027 年	16,000.00			16,000.00	551.60	551.60
2028 年	16,000.00			16,000.00	551.60	551.60
2029 年	16,000.00			16,000.00	551.60	551.60
2030 年	16,000.00			16,000.00	551.60	551.60
2031 年	16,000.00			16,000.00	551.60	551.60
2032 年	16,000.00			16,000.00	551.60	551.60
2033 年	16,000.00			16,000.00	551.60	551.60
2034 年	16,000.00			16,000.00	551.60	551.60
2035 年	16,000.00			16,000.00	551.60	551.60
2036 年	16,000.00			16,000.00	551.60	551.60
2037 年 1 月	16,000.00			16,000.00	72.40	72.40
2037 年 3 月	16,000.00			16,000.00	108.60	108.60
2037 年 6 月	16,000.00		6,000.00	10,000.00	94.80	6,094.80
2037 年 7 月	10,000.00			10,000.00	72.40	72.40
2037 年 9 月	10,000.00			10,000.00	108.60	108.60
2038 年 1 月	10,000.00			10,000.00	72.40	72.40
2038 年 3 月	10,000.00		6,000.00	4,000.00	108.60	6,108.60
2038 年 7 月	4,000.00			4,000.00	72.40	72.40
2039 年 1 月	4,000.00		4,000.00	0.00	72.40	4,072.40
合计		16,000.00	16,000.00		8,274.00	24,274.00

（三）项目融资平衡情况

娄底市二水厂及输水管网改扩建工程偿债资金来源为水费收入，考虑运营成本后，预计用于融资平衡的相关收益为 56,533.00 万元，相关收益对融资本息的覆盖倍数为 2.33。

娄底市二水厂及输水管网改扩建工程收益覆盖情况表

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	项目预计融资本息	相关收益对融资本息的覆盖倍数
娄底市二水厂及输水管网改扩建工程	56,533.00	16,000.00	24,274.00	2.33

娄底市二水厂及输水管网改扩建工程融资平衡情况已经通过湖南诚悦达会计师事务所（普通合伙）审计通过。

（四）压力测试

考虑到收入、成本因素变动对项目总债务融资本息覆盖倍数的影响，分析结果见下表：

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	2.00	2.33	2.66
成本变动敏感性分析			
项目总债务融资本息覆盖倍数	2.43	2.33	2.23

基于上表，收入和成本变动是影响本项目资金平衡的敏感因素，当整个项目的收入下降 10%的情况下，债券本息资金的覆盖倍数为 2.00，能通过压力测试。当整个项目的成本上升 10%情况下，债券本息资金的覆盖倍数为 2.23，仍能通过压力测试。

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

按照国家相关政策规定，项目建设期内只付息不还本，项目计算期内按年还本付息，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，本项目现金流预测见下表。

娄底市二水厂及输水管网改扩建工程现金流预测表

单位：万元

序号	项目	合计	建设期			运营期					
			2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
1	现金流入	106,263.49	2,790.00	6,000.00	9,000.00	9,956.05	4,584.96	5,158.08	5,731.20	5,731.20	5,731.20
1.1	资本金	9,405.81	2,790.00		3,000.00	3,615.81					
1.2	债券资金流入	16,000.00		6,000.00	6,000.00	4,000.00					
1.3	运营收入	80,857.68				2,340.24	4,584.96	5,158.08	5,731.20	5,731.20	5,731.20
1.4	回收固定资产余值	0.00									
1.5	流动资金回收	0.00									
2	现金流出	73,611.49	2,790.00	6,000.00	9,000.00	9,117.74	2,071.44	2,152.41	2,233.38	2,233.38	2,233.38
2.1	建设投资	25,405.81	2,790.00	6,000.00	9,000.00	7,615.81					
2.2	运营成本	21,686.99				946.38	1,370.28	1,432.55	1,494.82	1,494.82	1,494.82
2.3	税金及附加	2,637.69				76.34	149.57	168.26	186.96	186.96	186.96
2.4	运营期利息	7,881.00				479.20	551.60	551.60	551.60	551.60	551.60
2.5	债券本金	16,000.00									
3	净现金流量	32,652.00	0.00	0.00	0.00	838.31	2,513.52	3,005.67	3,497.82	3,497.82	3,497.82
4	累计净现金流量	374,807.84	0.00	0.00	0.00	838.31	3,351.83	6,357.50	9,855.33	13,353.15	16,850.98

续上表：

序号	项目	合计	运营期									
			2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
1	现金流入	106,263.49	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20	0.00
1.1	资本金	9,405.81										
1.2	债券资金流入	16,000.00										
1.3	运营收入	80,857.68	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20	5,731.20	0.00
1.4	回收固定资产余值	0.00										
1.5	流动资金回收	0.00										
2	现金流出	73,611.49	2,233.38	2,233.38	2,233.38	2,233.38	2,233.38	2,233.38	2,233.38	8,138.58	7,935.18	4,072.40
2.1	建设投资	25,405.81										
2.2	运营成本	21,686.99	1,494.82	1,494.82	1,494.82	1,494.82	1,494.82	1,494.82	1,494.82	1,494.82	1,494.82	0.00
2.3	税金及附加	2,637.69	186.96	186.96	186.96	186.96	186.96	186.96	186.96	186.96	186.96	0.00
2.4	运营期利息	7,881.00	551.60	551.60	551.60	551.60	551.60	551.60	551.60	456.80	253.40	72.40
2.5	债券本金	16,000.00								6,000.00	6,000.00	4,000.00
3	净现金流量	32,652.00	3,497.82	3,497.82	3,497.82	3,497.82	3,497.82	3,497.82	3,497.82	-2,407.38	-2,203.98	-4,072.40
4	累计净现金流量	374,807.84	20,348.80	23,846.63	27,344.45	30,842.28	34,340.10	37,837.93	41,335.75	38,928.38	36,724.40	32,652.00

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,通过实施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。

1、社会稳定风险

风险描述:社会稳定风险的形式包括社会治安、群众信访、安全生产施工等形式。一般情况下,本项目社会稳定问题产生之初,其表现多是电话、走访等形式中的一种或几种方式,比较缓和。但随着事态发展或者突发环境污染和施工安全事件时,也有可能朝着阻挠施工、上访等严重恶性社会稳定问题的发展,特殊情况下甚至发展为小规模群体性事件。

正常情况下,社会稳定问题的出现的症结是发起者为了维护合法利益,表达诉求的一种方式之一,本身不会对社会造成不良的影响。但如果演变成恶性的群体性事件,其对社会稳定的影响将是无法估量的。对工程项目建设来讲可能会分散建设精力、增加投入、延迟工期、工程停工、甚至造成破坏;对社会来讲可能会打乱居民正常生活、妨碍社会正常运转、扰乱社会治安、影响社会稳定等。

应对措施:根据类似项目实施过程中易发生的社会稳定风险的经验判断,并结合本项目对工程的具体要求进行分析评价,

本项目可能会引发社会稳定风险的内容主要有以下几个方面：

（1）项目合法性、合理性及可行性质疑的风险

经前面的分析和说明，本项目有充分的政策、法律依据，坚持严格的审查审批和报批程序，并经过严谨科学的可行性研究论证，立项合法，程序完备，建设规模、设计方案合理可行。因此，因质疑本项目合法性、合理性及可行性而引发社会稳定风险的可能性不存在。

（2）对运行期环境影响不适应的风险

项目在正常运行期不存在噪声、废气以及不经处理的废水排放，项目运行期间内对于周边交通等环境问题也不存在大的影响，不会引发上访或群体性事件，所以在工程运行期不存在社会稳定风险。

（3）其他因素引起的风险

项目在落地建设过程中，可能会遇到当地施工队伍或非直接利益相关人以各种非正当理由设置障碍、恶意阻挠施工、刁难施工单位，意在谋取非正当或非法利益的情况；在项目正常运行期也可能会出现设备仪器被盗或被破坏的社会治安问题。该类问题将对项目建设的工期进度、工程质量、设备正常运行造成较大影响，带来极为不好的社会影响。如此情况发生，为防止事态恶化，将立即报告当地治安管理部门，依托治安管理部门的力量，为项目建设保驾护航。

本项目通过对以上几方面社会稳定风险内容的排查，对项目合法性、合理性及可行性的质疑及工程运行期环境影响都不

会引发社会稳定风险；只有工程施工期环境影响及社会治安问题存在社会稳定风险的可能性，但都属于低风险，在采取相应措施后能够降低发生几率或消除风险，具有较高的可控性。

2、工程建设风险

风险描述：该类风险具体表现为工程自然条件风险、资金风险、外部条件风险、政策和管理风险及技术质量风险等方面问题。其中，工程自然条件风险是指工程的地质、水文及其它自然条件在工程实施中发生重大变化，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；外部条件风险是指交通运输、供水、供电、排污、电信等外部条件发生重大变化，致使项目建设受到重大影响带来的风险；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：对于工程自然条件风险，项目建设开始前，应按基建项目程序进行规范的地质勘察、灾害评估、水土条件评价等，根据评价结论采取必要的防范措施，降低风险至最低；对于资金风险，项目单位应采取一切措施，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；对于外部条件风险，地方政府应做好各配套项目的协调工作，制定应对外部条件发生意外事故的预案，规避因外

部条件发生意外带来的风险；对于政策和管理风险，湖南各级政府已把各地市基础设施建设工作放在重要和突出的位置，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。

3、项目收益与预期存在差异风险

风险描述：该类风险具体表现为市场供求风险、价格浮动风险等方面问题。市场供求风险是指由于市场实际的供应量与需求量不平衡或与预测数量不匹配导致的差异风险；价格浮动风险是指由于市场实际价格与预期价格差异产生的风险。

应对措施：项目前期策划应对市场情况进行充分调研，分析判断市场需求、价格等变化趋势，合理确定项目建设规模、供给量及价格；项目运行期间则应定期核查实际情况与预期目标的匹配程度，及时做好防范、应急及调整措施。

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

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

本项目主管部门是娄底市住房和城乡建设局（市人民防空办公室）。

项目主管部门将负责按照2023年湖南省水务建设债券项目工作要求并根据项目建设任务、成本等因素，建立本地区发行水务建设债券项目库，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，做好水务建设债券年度项

目库与政府债务管理系统的衔接，配合做好水务建设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。

（以下无正文）

（本页无正文，为《娄底市二水厂及输水管网改扩建工程预期收益与融资平衡方案》之盖章页）



2023 年 3 月 2 日