

潮州市城区饮用水应急水源及潮安区第三水厂工程
项目专项债券项目收益与融资自求平衡

财务评估咨询报告

潮州金德会计师事务所

2026 年 9 月

目 录

一、项目概述	1
(一) 政策背景	1
(二) 项目基本情况.....	1
(三) 项目重要性.....	2
二、评估要素.....	4
1、资金充足性	4
1.1 投资概算.....	4
1.2 资金筹措.....	6
1.3 资金覆盖率.....	7
1.4 小结.....	12
2、 资金稳定性.....	12
三、风险分析.....	12
四、评估结论.....	13
附件：预期收益及成本分析.....	14
附表一：项目经营净结余.....	17
附表二：项目融资还本付息情况.....	19
免责声明.....	21

潮州市城区饮用水应急水源及潮安区第三水厂工程项目专项债券

收益与融资自求平衡财务评估咨询报告

一、项目概述

(一) 政策背景

多年以来，潮安区的供水主要由各镇现状各有镇级自来水厂供给，镇区供水水源分散，保证率低，水质差，难以满足社会经济发展需要。经过多年运行使用，各镇区的配水管网老化，漏失率高，配水管材多为镀锌钢管，水垢堵塞严重，已经严重影响了人民饮水安全；另随着城镇的不断发展，对于城市污水处理费和垃圾处理费征收参差不齐，难以征收到位，需要统一自来水供给，代征城市污水处理费和垃圾处理费。

“三江连通工程”是一项取水于韩江下游潮州供水枢纽库区、交水至榕江的二级支流西山溪的水资源配置工程，设计引水流量 $46.52\text{m}^3/\text{s}$ ；其在甬莞高速立交东北角、高速管理中心以南的枫江边上设置分水闸，补水量为 $30\text{m}^3/\text{s}$ ，近期可为本工程分水的水量约为 $2.0\text{m}^3/\text{s}$ ，远期可达到 $4\text{m}^3/\text{s}$ 。该工程的建设为集中供水提供了优质且可靠水源，进而保障了各个镇区人民生活生产用水的需要。

(二) 项目基本情况

本工程主要建设内容包括：取水工程、原水输送工程、应急水源工程、净水厂工程及送水工程。

1、取水及输水工程

取水水源利用“三江连通工程”输水隧洞在登在甬莞高速古巷出口东南侧，枫江北侧预留的分水闸，分配流量为 $4\text{m}^3/\text{s}$ 。本项目在水源点设置一座取水井，直径约 9m；设计敷设 2 根 DN1600 原水管，长度约 1700m；建造取水泵房对原水进行提升，其土建规模为 $25\text{万 m}^3/\text{d}$ ，设备近期规模为 $15\text{万 m}^3/\text{d}$ 。

2、应急水源工程

应急水源工程：应急水源选用娘坑水库，取水量为 $24.0\text{万 m}^3/\text{d}$ ，时长按 7 天考虑。本次利用村内道路敷设输水管道，新建 DN1000~DN1600 输水管、取水设施、分水阀门，于古水路节点分出 DN1400 输水管，新建加压泵房供往市区，分出 DN1000 输水管供往第三水厂，为市区、城区及各镇区提供应急用水保障。

3、净水厂工程

工艺形式采用网格絮凝沉淀池+V型滤池；新建1座取水泵房，其土建规模为25万 m^3/d ，近期设备规模为15万 m^3/d ；新建1组格栅沉砂池及配水井，其土建及设备规模为15万 m^3/d ；新建3组絮凝沉淀池，其土建及设备规模为15万 m^3/d ；新建2组12格V型滤池，其土建及设备规模为15万 m^3/d ；新建滤池反冲洗设备间，其土建及设备规模为15万 m^3/d ；新建1组2格清水池，其土建及设备规模为15万 m^3/d ；新建1座送水泵房，其土建及设备规模为15万 m^3/d ；新建废水及排泥处理设施，其土建及设备规模为15万 m^3/d 。

4、管道连通工程

设计铺设DN1500钢管约1000m，DN1200钢管约600m，DN800钢管约400m，DN400钢管约300m；新建厂区排水管约2000m。

5、自动化控制系统

设计有等速滤阀、气动闸板阀、等电压计、PLC控制线路、自动投加系统、自动反冲洗系统等智能控制系统。

6、电气工程

包括高低压变电器、用电设备、配电设备、控制设备、排泥车及外电引入等。

7、厂区建设

本工程将建设取水泵房、3组絮凝沉淀池、2组12格V型滤池和1组2格清水池的各项配套设施等构筑物。

8、场地平整工程

本项目位于大岭山脚下，按规划标高控制，需要挖出大岭山部分土方，土方场地平整工程较大；由于涉及的规划道路建设较晚，场地需建设高边坡进行场地防护；另外本项目靠近枫江堤岸，需设置挡墙进行加固。

9、进厂道路工程

由于本场地周边现状路较少，且规划道路建设较为滞后，进入厂区需新建临时进厂通道才可保障出入便利，本项目考虑新建约160m长、10m宽的进行道路，连接现状污水厂的进厂道路。

（三）项目重要性

1、潮安区区政府政策

根据潮安区政府《关于潮州市城区饮用水应急水源及潮安区第三水厂工程建设项目有关问题的复函（安府办函〔2020〕653号）》的要求，为满足潮安区经济发展的需求及人民生活品质的提升，尽快推动潮安区城镇居民生活用水的升级。

2、满足城市用水量的需要

随着改革开放形式的不断发展，潮安区的工业及各项事业飞速发展，供水需求量也不断发展，现平均每年用水量递增，用水量严重不足，用水高峰时将会出现水压偏低，部分地区出现缺水现象，直接影响工业生产用水及人民生活用水。因此，筹资建设潮安区自来水公司第三水厂工程刻不容缓，迫在眉睫。

3、解决供需矛盾的需要

现状供水由城区及各有镇级自来水厂分散供水，供水规模约16万吨/天，发展空间不足；其中大岭山产业园区由古巷镇自来水供给，规划规模为2.2万吨/天，古巷镇自来水厂供水量无法满足要求。远期规划，随着城市发展，各镇区的供水需求将达到46万吨/天，供水量与需求量严重不对等；另外由于各镇区供水水源分散，保证率低，水质差，难以满足社会经济发展的高品质需求。

4、提高居民饮水水质的需要

随着城市发展，工业化的进步，城市污染越来越重，饮水水源水质存在一定的影响；现阶段潮安区的水厂取水口的河段位于城市的中游，水质越来越难以保证，需要选取更加可靠，水质优良的上游河段作为取水口；城镇小水厂的处理工艺落后，出水水质无法满足需求。另外“三江连通工程”输水隧洞在甬莞高速古巷出口东南侧，枫江北侧预留了分水闸，分配流量为4 m³/s，为集中供水提供了优质的可靠水源，保证了上述片区人民生活生产用水需要。

5、优化潮安区供水系统布局的需要

潮安区现有的给水管网老化，漏失率高，配水管材多为镀锌钢管，水垢堵塞严重，已经严重影响了人民饮水安全；可以通过本项目的配网工程对周边给水管网进行升级改造，优化管网布局与结构，保障供水的可靠性。

6、解决供水源头凌乱，水费收缴混乱的需要

城镇发展过程中，由于供水分散，城市污水处理费和垃圾处理费征收参差不齐，且难以征收到位；需要统一自来水供给，代征城市污水处理费和垃圾处理费。

二、评估要素

2019年6月10日中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》，发挥专项债券带动作用 and 金融机构市场化融资优势，依法合规推进专项债券支持的重大项目建设。对没有收益的重大项目，通过统筹财政预算资金和地方政府一般债券予以支持。对有一定收益且收益全部属于政府性基金收入的重大项目，由地方政府发行专项债券融资；收益兼有政府性基金收入和其他经营性专项收入（以下简称专项收入，包括交通票款收入等），且偿还专项债券本息后仍有剩余专项收入的重大项目，可以由有关企业法人项目单位（以下简称项目单位）根据剩余专项收入情况向金融机构市场化融资。

根据2019年6月10日中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》要求，地方政府、项目单位和金融机构加强对重大项目融资论证和风险评估，充分论证项目预期收益和融资期限及还本付息的匹配度，合理编制项目预期收益与融资平衡方案，反映项目全生命周期和年度收支平衡情况，使项目预期收益覆盖专项债券及市场化融资本息。

我们根据国家、地方相关政策文件，以真实、客观、可行、独立为原则，对本专项债券项目收益与融资自求平衡情况分析评估如下：

1、资金充足性

本项目收益与融资平衡分析结果显示，专项债券存续期内还本付息资金充足，债券本息资金覆盖率可达到2.03倍。对此，我们从投资概算、资金筹措、资金覆盖率等方面具体分析如下：

1.1 投资概算

本项目建设期6年，静态总投资为92,091.00万元。2021年11月已发行专项债券10,000.00万元，期限为20年，发行利率3.45%；2023年1月（第一次）已发行专项债券6,200.00万元，期限为20年，发行利率3.19%；2023年1月（第二次）已发行专项债券300.00万元，期限为15年，发行利率3.12%；2023年4月（第一次）已发行专项债券4,299.00万元，期限为15年，发行利率3.08%；2023年4月（第二次）已发行专项债券400.00万元，期限为20年，发行利率3.16%；2023年5月（第一次）已发行专项债券4,000.00万元，期限为20年，发行利率3.00%；2023年8月（第一次）已发行专项债券3,000.00万元，期限为10年，发行利率2.85%；2023年8月（第二次）已发行专项债券1,000.00万元，期限为10年，发行利率2.70%；2024年1月

已发行专项债券 6,000.00 万元,期限 15 年(第 11-15 年每年还本 20%),发行利率 2.74%; 2024 年 3 月,项目已发行专项债券 4,000.00 万元,期限 15 年(第 11-15 年每年还本 20%),发行利率 2.65%; 2024 年 5 月,项目已发行专项债券 3,000.00 万元,期限 20 年,发行利率 2.62%; 2024 年 8 月,项目已发行专项债券 2,800.00 万元,期限 20 年,发行利率 2.39%, 2025 年 1 月,项目已发行专项债券 5,000.00 万元,期限 20 年,发行利率 2.06%。2025 年 5 月,项目已发行专项债券 3,400.00 万元,期限 20 年,发行利率 2.07%。

项目于 2026 年拟发行金额 24,000.00 万元(其中:1 月发行金额 3,300.00 万元,期限 20 年,发行利率 2.43%。9 月拟发行金额 1,000.00 万元,期限为 15 年,发行利率为 2.45%进行测算,剩余额度拟在以后月份发行,金额为 19,700.00 万元,期限 20 年,参考广东省地方债 2024 年加权平均发行利率,即发行利率 2.50%进行测算)本项目从客观、谨慎角度出发,对发行债券进行利息支出测算。据此估算总投资为 97,718.80 万元。

详见表 1 和表 2:

表 1 项目静态总投资表

单位:人民币万元

序号	项目名称	静态总投资
1	潮州市城区饮用水应急水源及潮安区第三水厂工程项目	92,091.00
合计		92,091.00

注:上述项目静态总投资金额来源于《潮州市城区饮用水应急水源及潮安区第三水厂工程项目可行性研究》,未考虑建设期利息及债券发行费用。

表 2 项目总投资表(调整后)

单位:人民币万元

序号	费用名称	合计
1	静态总投资	92,091.00
2	建设期利息	5,542.38
3	债券发行费用	85.14
4	债券还本付息服务费	0.28
合计	项目总投资	97,718.80

注：（1）债券发行费用包括承销费和发行登记费：分别暂按发行债券金额的千分之一和万分之一进行测算；还本付息服务费按建设期内还本付息额的万分之零点五测算。

（2）2021 年 11 月已发行专项债券 10,000.00 万元，期限为 20 年，发行利率 3.45%；2023 年 1 月（第一次）已发行专项债券 6,200.00 万元，期限为 20 年，发行利率 3.19%；2023 年 1 月（第二次）已发行专项债券 300.00 万元，期限为 15 年，发行利率 3.12%；2023 年 4 月（第一次）已发行专项债券 4,299.00 万元，期限为 15 年，发行利率 3.08%；2023 年 4 月（第二次）已发行专项债券 400.00 万元，期限为 20 年，发行利率 3.16%；2023 年 5 月（第一次）已发行专项债券 4,000.00 万元，期限为 20 年，发行利率 3.00%；2023 年 8 月（第一次）已发行专项债券 3,000.00 万元，期限为 10 年，发行利率 2.85%；2023 年 8 月（第二次）已发行专项债券 1,000.00 万元，期限为 10 年，发行利率 2.70%；2024 年 1 月，项目已发行专项债券 6,000.00 万元，期限 15 年（第 11-15 年每年还本 20%），发行利率 2.74%；2024 年 3 月，项目已发行专项债券 4,000.00 万元，期限 15 年（第 11-15 年每年还本 20%），发行利率 2.65%；2024 年 5 月，项目已发行专项债券 3,000.00 万元，期限 20 年，发行利率 2.62%；2024 年 8 月，项目已发行专项债券 2,800.00 万元，期限 20 年，发行利率 2.39%，2025 年 1 月，项目已发行专项债券 5,000.00 万元，期限 20 年，发行利率 2.06%。2025 年 5 月，项目已发行专项债券 3,400.00 万元，期限 20 年，发行利率 2.07%。

（3）项目于 2026 年拟发行金额 24,000.00 万元（其中：1 月发行金额 3,300.00 万元，期限 20 年，发行利率 2.43%。9 月拟发行金额 1,000.00 万元，期限为 15 年，发行利率为 2.45%进行测算，剩余额度拟在以后月份发行，金额为 19,700.00 万元，期限 20 年，参考广东省地方债 2024 年加权平均发行利率，即发行利率 2.50%进行测算）。

1.2 资金筹措

本次拟通过财政资金、发行专项债券等收入筹措项目建设期所需资金，所筹措资金用于工程费用、债券发行费、发行登记服务费、专项债券本息及还本付息服务费。本期债券发行计划表见表 3，项目建设期资金平衡情况详见表 4：

表 3 债券发行计划表

序号	发行时间	发行额度（万元）	发行期限
1	2021 年 11 月	10,000.00	20 年期
2	2023 年 1 月	6,200.00	20 年期
3	2023 年 1 月	300.00	15 年期

序号	发行时间	发行额度（万元）	发行期限
4	2023 年 4 月	4,299.00	15 年期
5	2023 年 4 月	400.00	20 年期
6	2023 年 5 月	4,000.00	10 年期
7	2023 年 8 月（第一次）	1,000.00	10 年期
8	2023 年 8 月（第二次）	3,000.00	10 年期
9	2024 年 1 月	6,000.00	15 年期
10	2024 年 3 月	4,000.00	15 年期
11	2024 年 5 月	3,000.00	20 年期
12	2024 年 8 月	2,800.00	20 年期
13	2025 年 1 月	5,000.00	20 年期
14	2025 年 5 月	3,400.00	20 年期
15	2026 年 1 月	3,300.00	20 年期
16	2026 年 9 月	1,000.00	15 年期
17	2026 年剩余额度	19,700.00	20 年期
合计		77,399.00	

表 4 建设期资金平衡情况表

单位：人民币万元

序号	年度	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
1	政府资金投入				
2	债券发行	10,000.00	0.00	19,199.00	15,800.00
3	项目预算内资金小计	10,000.00	0.00	19,199.00	15,800.00
4	其他政府资金投入	183.51	345.02	658.49	1,155.09
5	运营期经营净结余	0.00	0.00	0.00	0.00
6	资金筹措合计	10,183.51	345.02	19,857.49	16,955.09
7	项目总投资	10,000.00	0.00	19,199.00	15,800.00
8	债券发行费及登记服务费	11.00	0.00	21.12	17.38
9	还本付息	172.50	345.00	637.34	1,137.65
10	还本付息服务费	0.01	0.02	0.03	0.06
11	资金使用合计	10,183.51	345.02	19,857.49	16,955.09
12	资金余额	0.00	0.00	0.00	0.00

序号	年度	2025 年	2026 年	合计
1	政府资金投入		14,692.00	14,692.00
2	债券发行	8,400.00	24,000.00	77,399.00
3	项目预算内资金小计	8,400.00	38,692.00	92,091.00
4	其他政府资金投入	1,441.61	1,844.08	5,627.80
5	运营期经营净结余	0.00	0.00	0.00
6	资金筹措合计	9,841.61	40,536.08	97,718.80
7	项目总投资	8,400.00	38,692.00	92,091.00
8	债券发行费及登记服务费	9.24	26.40	85.14
9	还本付息	1,432.30	1,817.59	5,542.38
10	还本付息服务费	0.07	0.09	0.28
11	资金使用合计	9,841.61	40,536.08	97,718.80
12	资金余额	0.00	0.00	0.00

1.3 资金覆盖率

潮州市城区饮用水应急水源及潮安区第三水厂工程项目项目建成投产后,根据新增供水处理规模测算,债券存续期内运营期经营净结余金额为 235,670.41 万元。

本项目在债券存续期的现金流量分析测算表详见表 5,项目的预测收益和成本分析详见本报告附件。

根据项目收益与融资平衡分析结果,专项债券存续期内还本付息资金充足,本项目债券本息资金覆盖率可达到 2.03 倍。为本项目总收益除以债券还本付息总额,即:运营期经营净结余 235,670.41 万元/债券本息 115,873.45 万元。

表 5 现金流分析测算表

单位：人民币万元

年度	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
现金流入									
政府资金投入	-	-	-	-	-	14,692.00			
债券资金流入	10,000.00	-	19,199.00	15,800.00	8,400.00	24,000.00			
项目预算内资金小计	10,000.00	-	19,199.00	15,800.00	8,400.00	38,692.00			
其他政府资金投入	183.51	345.02	658.49	1,155.09	1,441.61	1,844.08			
运营期经营净结余	-		-	-	-	-	7,169.76	7,169.76	7,169.76
现金流入总额	10,183.51	345.02	19,857.49	16,955.09	9,841.61	40,536.08	7,169.76	7,169.76	7,169.76
现金流出									
工程支出及设备购置	10,000.00	-	19,199.00	15,800.00	8,400.00	38,692.00			
发行费及发行登记费	11.00	-	21.12	17.38	9.24	26.40			
还本付息	172.50	345.00	637.34	1,137.65	1,432.30	1,817.59	2,116.18	2,116.18	2,116.18
还本付息服务费	0.01	0.02	0.03	0.06	0.07	0.09	0.11	0.11	0.11
现金流出总额	10,183.51	345.02	19,857.49	16,955.09	9,841.61	40,536.08	2,116.29	2,116.29	2,116.29
现金净流量									
当年项目现金净流入	-	-	-	-	-	-	5,053.47	5,053.47	5,053.47
期末项目累计现金结存额	-	-	-	-	-	-	5,053.47	10,106.95	15,160.42

年度	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
现金流入									
政府资金投入									
债券资金流入									
项目预算内资金小计									
其他政府资金投入									
运营期经营净结余	6,897.06	7,170.81	7,170.81	6,870.84	6,870.84	6,870.84	15,903.13	15,903.13	15,903.13
现金流入总额	6,897.06	7,170.81	7,170.81	6,870.84	6,870.84	6,870.84	15,903.13	15,903.13	15,903.13
现金流出									
工程支出及设备购置									
发行费及发行登记费									
还本付息	2,116.18	2,116.18	2,116.18	6,059.93	2,003.68	3,976.64	3,922.56	3,868.48	8,342.51
还本付息服务费	0.11	0.11	0.11	0.30	0.10	0.20	0.20	0.19	0.42
现金流出总额	2,116.29	2,116.29	2,116.29	6,060.23	2,003.78	3,976.84	3,922.76	3,868.67	8,342.93
现金净流量									
当年项目现金净流入	4,780.77	5,054.52	5,054.52	810.61	4,867.06	2,894.00	11,980.37	12,034.46	7,560.20
期末项目累计现金结存额	19,941.19	24,995.72	30,050.24	30,860.86	35,727.92	38,621.92	50,602.29	62,636.75	70,196.94

年度	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	合计
现金流入									
政府资金投入									14,692.00
债券资金流入									77,399.00
项目预算内资金小计									92,091.00
其他政府资金投入									5,627.80
运营期经营净结余	15,540.16	15,540.16	15,996.41	15,597.15	15,597.15	15,597.15	15,157.97	15,574.36	235,670.41
现金流入总额	15,540.16	15,540.16	15,996.41	15,597.15	15,597.15	15,597.15	15,157.97	15,574.36	333,389.21
现金流出									
工程支出及设备购置									92,091.00
发行费及发行登记费									85.14
还本付息	3,618.55	1,591.51	12,406.76	1,222.01	11,656.80	6,618.83	9,059.38	23,286.35	115,873.45
还本付息服务费	0.18	0.08	0.62	0.06	0.58	0.33	0.45	1.16	5.81
现金流出总额	3,618.73	1,591.59	12,407.38	1,222.07	11,657.38	6,619.16	9,059.83	23,287.51	208,055.40
现金净流量									
当年项目现金净流入	11,921.43	13,948.57	3,589.03	14,375.08	3,939.77	8,977.99	6,098.14	-7,713.15	125,333.81
期末项目累计现金结存额	82,118.38	96,066.95	99,655.98	114,031.06	117,970.84	126,948.83	133,046.97	125,333.81	

1.4 小结

综上，在本项目专项债券存续期内，我们未注意到本项目资金出现不能满足还本付息要求的情况。

2、资金稳定性

本项目以项目经营净结余作为专项债券还本付息资金来源。专项债券存续期内均有稳定的项目经营净结余，可覆盖各年利息及偿还本金的支出需求，且至 2046 年期末仍有现金结余。本项目专项债券存续期内资金留存情况详见图 1。

单位：人民币万元

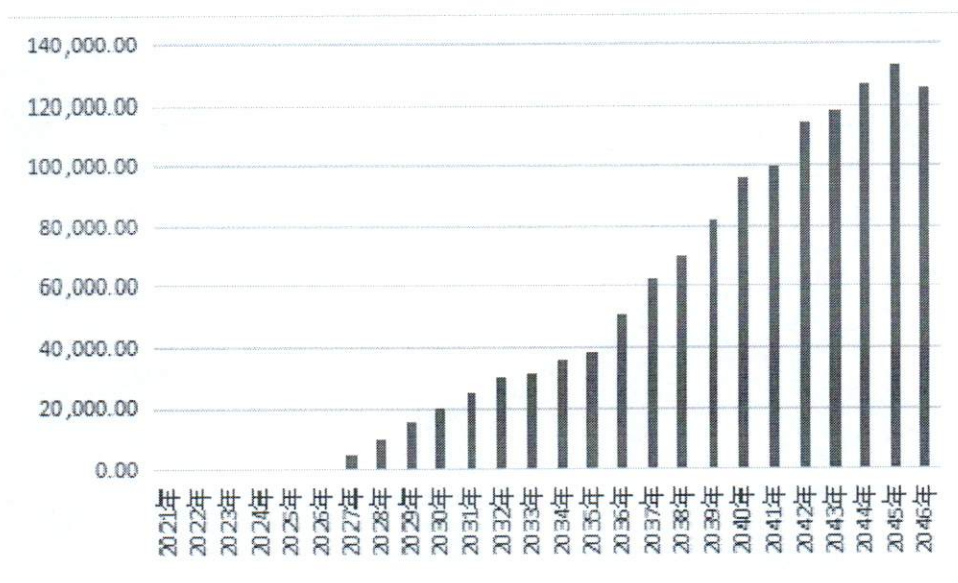


图 1 债券存续期内资金留存情况

综上，针对本项目在专项债券存续期内还本付息资金的测算，我们均未注意到可能对相关项目资金稳定性产生重大影响的情况。

三、风险分析

考虑本项目的具体情况，考虑供水变动成本、建安成本中可变成本变动、利率变动等对债券偿债覆盖率产生较大影响的各个因素，为对未来不确定性及风险进行整体把控，针对上述各因素进行压力测试，分析各因素在有利及不利变动时，对专项债券本金或本息资金覆盖率的影响程度。

根据本项目收益与融资自求平衡的压力测试结果，当供水变动成本、建安成本中可变成本变动、利率变动等影响债券还本付息的因素在 $\pm 10\%$ 范围内变动的情况下，专项债券本息资金覆盖率依然 >1 ，还本付息资金具有一定的稳定性与风险抵抗能力。

总体而言，本项目预计可分配供水净收入对其拟使用的专项债券资金保障程度较高，但是由于未来新增供水收入、相关供水变动成本等存在一定不确定性，可能存在相关风险。如假设条件发生变化，导致可分配供水净收入暂时难以实现，可在专项债务限额内以及满足覆盖倍数的情况下发行项目专项债券用于周转偿还。

四、评估结论

基于财政部对地方政府发行专项债券的要求，本项目可以通过发行专项债券的方式、以相较其他融资方式更优惠的融资成本完成资金筹措，并以项目经营净结余所对应的充足、稳定现金流作为后续还本付息的资金来源。基于我们对相关项目收益与融资平衡的分析，我们未注意到相关项目在专项债券存续期内出现无法满足专项债券还本付息要求的情况。

综上所述，通过发行地方政府专项债券的方式，满足本项目的资金需求，应是现阶段较优的资金解决方案。



附件：预期收益及成本分析

一、运营期项目经营净结余

该项目预计于 2026 年进入运营期，根据《潮州市城区饮用水应急水源及潮安区第三水厂工程项目可行性研究报告》文件，近期 2025 年的供水规模为 150,000 吨/天，远期 2036 年的供水规模为 250,000 吨/天。

参照 2026 年 1 月 6 日潮州市发展和改革局《关于市城区城镇供水价格调整与政策优化的通知》，市城区城镇供水综合价格调整到 2.39 元/m³，水价按 2.39 元/m³ 计算，每 5 年递增 2%。2027-2030 年 2.39 元/m³，2031 年-2035 年 2.44 元/m³，以此类推……

根据项目可行性研究报告，运营成本包括外购原料、修理费、动力费、年污泥运输及处置费等。其中：

(1) 电费

本项目平均每天总功率为 45,000kw/天，电费按照 0.7 元/度。

年电费=45,000×0.7×365÷10,000=1149.75 万元/年。按 1,150.00 万元/年计算。

(2) 药剂费

药剂用量 PAC 为 1,204.5t/年，单价 3,200 元/t；PAM 为 219t/年，单价 8,000 元/t；次氯酸钠 109.5t/年，单价 3,800 元/t。本项目年药剂费约 602.3 万元，按 602 万元计算。

(3) 污泥运输及处置费

绝干污泥按照每天 0.09 吨。污泥运输费 100.00 元/吨，处置费 350.00 元/吨。污泥运输及处置费用=0.09×(100+350)×365÷10,000=1.48 万元/年。

(4) 工资及福利

厂内定员按 75 人，每人工资及福利 10 万元考虑。自来水厂年工资及福利=750 万元/年。

(5) 折旧费

固定资产折旧按残值 5%，折旧年限 28 年考虑。

年折旧费=3,124.52 万元/年。

(6) 修理费

按折旧费的 2% 计算。

(7) 管理费

给水厂人工费的 30% 计算，为 225 万元/年。

运营期间供水收入、支出明细及供水经营净结余情况见附表一。

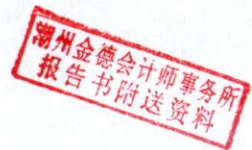
二、专项债财务费用

财务费用包括债券发行费用、还本付息费以及还本付息服务费。本项目债券存续期内还本付息情况见附表二。

1、2021年11月已发行专项债券10,000.00万元，期限为20年，发行利率3.45%；2023年1月（第一次）已发行专项债券6,200.00万元，期限为20年，发行利率3.19%；2023年1月（第二次）已发行专项债券300.00万元，期限为15年，发行利率3.12%；2023年4月（第一次）已发行专项债券4,299.00万元，期限为15年，发行利率3.08%；2023年4月（第二次）已发行专项债券400.00万元，期限为20年，发行利率3.16%；2023年5月已发行专项债券4,000.00万元，期限为20年，发行利率3.00%；2023年8月（第一次）已发行专项债券3,000.00万元，期限为10年，发行利率2.85%；2023年8月（第二次）已发行专项债券1,000.00万元，期限为10年，发行利率2.70%；2024年1月，项目已发行专项债券6,000.00万元，期限15年（第11-15年每年还本20%），发行利率2.74%；2024年3月，项目已发行专项债券4,000.00万元，期限15年（第11-15年每年还本20%），发行利率2.65%；2024年5月，项目已发行专项债券3,000.00万元，期限20年，发行利率2.62%；2024年8月，项目已发行专项债券2,800.00万元，期限20年，发行利率2.39%；2025年1月，项目已发行专项债券5,000.00万元，期限20年，发行利率2.06%；2025年5月，项目已发行专项债券3,400.00万元，期限20年，发行利率2.07%。

2、项目于2026年拟发行金额24,000.00万元（其中：1月发行金额3,300.00万元，期限20年，发行利率2.43%。9月拟发行金额1,000.00万元，期限为15年，发行利率为2.45%进行测算，剩余额度拟在以后月份发行，金额为19,700.00万元，期限20年，参考广东省地方债2024年加权平均发行利率，即发行利率2.50%进行测算）。

3、专项债券发行费用暂按承销费0.1%、发行登记费用0.01%进行测算。债券存续期内每年还本付息时需交纳还本付息服务费，按0.005%进行测算。



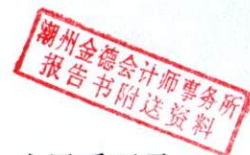
附表一：项目经营净结余

单位：人民币万元

明细	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
日供水（吨）	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00	150,000.00
用水价格（元/立方米）	2.39	2.39	2.39	2.39	2.44	2.44
用水费收入（万元）	13,085.25	13,085.25	13,085.25	13,085.25	13,359.00	13,359.00
外购原材料及燃料	1,752.00	1,752.00	1,752.00	1,927.20	1,927.20	1,927.20
固定资产折旧费	3,124.52	3,124.52	3,124.52	3,124.52	3,124.52	3,124.52
工资及福利	750.00	750.00	750.00	825.00	825.00	825.00
管理费	225.00	225.00	225.00	247.50	247.50	247.50
修理费	62.49	62.49	62.49	62.49	62.49	62.49
污泥运输及处置费	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48
生产成本合计	5,915.49	5,915.49	5,915.49	6,188.19	6,188.19	6,188.19
净结余	7,169.76	7,169.76	7,169.76	6,897.06	7,170.81	7,170.81

明细	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
日供水（吨）	150,000.00	150,000.00	150,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00
用水价格（元/立方米）	2.44	2.44	2.44	2.49	2.49	2.49	2.49
用水费收入（万元）	13,359.00	13,359.00	13,359.00	22,721.25	22,721.25	22,721.25	22,721.25
外购原材料及燃料	2,119.92	2,119.92	2,119.92	2,331.91	2,331.91	2,331.91	2,565.10
固定资产折旧费	3,124.52	3,124.52	3,124.52	3,124.52	3,124.52	3,124.52	3,124.52
工资及福利	907.50	907.50	907.50	998.25	998.25	998.25	1,098.08
管理费	272.25	272.25	272.25	299.48	299.48	299.48	329.42
修理费	62.49	62.49	62.49	62.49	62.49	62.49	62.49
污泥运输及处置费	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48
生产成本合计	6,488.16	6,488.16	6,488.16	6,818.12	6,818.12	6,818.12	7,181.09
净结余	6,870.84	6,870.84	6,870.84	15,903.13	15,903.13	15,903.13	15,540.16

明细	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	合计
日供水（吨）	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	250,000.00	
用水价格（元/立方米）	2.49	2.54	2.54	2.54	2.54	2.54	2.59	
用水费收入（万元）	22,721.25	23,177.50	23,177.50	23,177.50	23,177.50	23,177.50	23,633.75	372,263.50
外购原材料及燃料	2,565.10	2,565.10	2,821.61	2,821.61	2,821.61	3,103.77	3,103.77	46,760.80
固定资产折旧费	3,124.52	3,124.52	3,124.52	3,124.52	3,124.52	3,124.52	3,124.52	62,490.32
工资及福利	1,098.08	1,098.08	1,207.88	1,207.88	1,207.88	1,328.67	1,328.67	20,017.46
管理费	329.42	329.42	362.36	362.36	362.36	398.60	438.46	6,045.10
修理费	62.49	62.49	62.49	62.49	62.49	62.49	62.49	1,249.81
污泥运输及处置费	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	1.48	29.60
生产成本合计	7,181.09	7,181.09	7,580.35	7,580.35	7,580.35	8,019.53	8,059.39	136,593.09
净结余	15,540.16	15,996.41	15,597.15	15,597.15	15,597.15	15,157.97	15,574.36	235,670.41

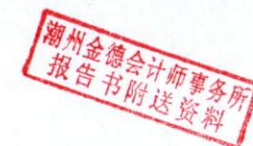


附表二：项目融资还本付息情况

单位：人民币万元

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年
期初专项债券余额		10,000.00	10,000.00	29,199.00	44,999.00	53,399.00	77,399.00	77,399.00	77,399.00
本期专项债券发行	10,000.00		19,199.00	15,800.00	8,400.00	24,000.00			
本期还款	172.50	345.00	637.34	1,137.65	1,432.30	1,817.59	2,116.18	2,116.18	2,116.18
其中：还本									
付息	172.50	345.00	637.34	1,137.65	1,432.30	1,817.59	2,116.18	2,116.18	2,116.18
期末专项债券余额	10,000.00	10,000.00	29,199.00	44,999.00	53,399.00	77,399.00	77,399.00	77,399.00	77,399.00

项目	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
期初专项债券余额	77,399.00	77,399.00	77,399.00	77,399.00	73,399.00	73,399.00	71,399.00	69,399.00	67,399.00
本期专项债券发行									
本期还款	2,116.18	2,116.18	2,116.18	6,059.93	2,003.68	3,976.64	3,922.56	3,868.48	8,342.51
其中：还本				4,000.00		2,000.00	2,000.00	2,000.00	6,599.00
付息	2,116.18	2,116.18	2,116.18	2,059.93	2,003.68	1,976.64	1,922.56	1,868.48	1,743.51
期末专项债券余额	77,399.00	77,399.00	77,399.00	73,399.00	73,399.00	71,399.00	69,399.00	67,399.00	60,800.00



项目	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	合计
期初专项债券余额	60,800.00	58,800.00	58,800.00	47,800.00	47,800.00	37,200.00	31,400.00	23,000.00	
本期专项债券发行									77,399.00
本期还款	3,618.55	1,591.51	12,406.76	1,222.01	11,656.80	6,618.83	9,059.38	23,286.35	115,873.45
其中：还本	2,000.00		11,000.00		10,600.00	5,800.00	8,400.00	23,000.00	77,399.00
付息	1,618.55	1,591.51	1,406.76	1,222.01	1,056.80	818.83	659.38	286.35	38,474.45
期末专项债券余额	58,800.00	58,800.00	47,800.00	47,800.00	37,200.00	31,400.00	23,000.00	-	

免责声明

本报告中的评论仅供贵方作一般参考之用，其内容(无论整体或部分)不构成我们的意见。

我们出具的评论将仅基于下列事项：

- a. 我们在本报告述及或引用的资料、文件、事实和假设；
- b. 我们假设提供给我们所有资料(未经独立核实)为准确、真实、完整和有效；
- c. 贵方理解本报告只涵盖特定的中国大陆和相关国家/地区问题及相应影响，并未考虑其他任何类别的相关事宜；

d. 在此报告出具时有效的有关法律、法规和解释(“权威法规”)。这些权威法规可能会被修订，且可能具有追溯效力。我们没有义务告知贵方对此报告中所作分析或任何事项可能产生影响的任何变更或发展，我们亦不会对本报告出具日之后的任何事项作考虑。在报告出具之日后权威法规的任何变更亦可能会影响报告中评论的有效性；

e. 贵方理解此报告对任何税务机构及/或司法机构并无约束效力，亦不应被视为我们就任何税务机构及/或司法机构将会同意我们的评论而作出的任何声明、保证或担保；

f. 与此约定业务有关的所有服务仅供贵方参考及内部使用，除了贵方作为业务约定书合同一方以外，潮州金德会计师事务所(“金德”或“我们”)与其他任何人士或任何方(“第三方”)均不产生合约利益关系。此约定业务的服务并非为任何第三方的明示或默示的利益。除贵方以外，任何第三方没有权利以任何形式或基于任何目的，依赖我们的提交物、建议、评论、报告或其他服务；

g. 我们不会对任何第三方承担任何义务和责任(包括但不限于疏忽引起的责任)。如有任何第三方依赖我们报告的情况，贵方同意将保护金德，其关联机构以及人员免受任何与向第三方披露报告(无论是否经过我们的同意)有关的第三方索偿或责任的影响，并补偿所产生的诉讼费以及其他费用。