

汕头市潮阳区谷饶镇练江流域总口截污关键  
点位雨污分流改造工程  
项目收益与融资自求平衡

财务评估咨询报告

汕头市鮑島会计师事务所有限公司



# 汕头市潮阳区谷饶镇练江流域总口截污关键点位雨

## 污分流改造工程

### 项目收益与融资自求平衡

### 财务评估咨询报告

#### （一）应付本息情况

本项目通过发行政府专项债券融资共 16,000.00 万元，其中 2026 年预计发行 5,000.00 万元，假设 10 年期融资年利率 2.36%，20 年期融资年利率 2.50%。债券按每半年支付一次利息，到期偿还本金。应还本付息情况如下：

金额单位：人民币万元

年度	期初本金金额	本期偿还本金	期末本金余额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2023 年广东省政府专项债券（五期）		5,000.00		3.19%	3,190.00	8,190.00
2024 年广东省专项债券（四十八期）		5,000.00		2.56%	2,560.00	7,560.00
2025 年广东省政府专项债券（五十四期）		1,000.00		2.38%	476.00	1,476.00
第 1 年	5,000.00		5,000.00	2.36%/2.50%	122.20	122.20
第 2 年	5,000.00		5,000.00	2.36%/2.50%	122.20	122.20
第 3 年	5,000.00		5,000.00	2.36%/2.50%	122.20	122.20
第 4 年	5,000.00		5,000.00	2.36%/2.50%	122.20	122.20
第 5 年	5,000.00		5,000.00	2.36%/2.50%	122.20	122.20
第 6 年	5,000.00		5,000.00	2.36%/2.50%	122.20	122.20
第 7 年	5,000.00		5,000.00	2.36%/2.50%	122.20	122.20
第 8 年	5,000.00		5,000.00	2.36%/2.50%	122.20	122.20
第 9 年	5,000.00		5,000.00	2.36%/2.50%	122.20	122.20
第 10 年	5,000.00	2,000.00	3,000.00	2.36%/2.50%	122.20	2,122.20
第 11 年	3,000.00		3,000.00	2.50%	75.00	75.00
第 12 年	3,000.00		3,000.00	2.50%	75.00	75.00

第 13 年	3,000.00		3,000.00	2.50%	75.00	75.00
第 14 年	3,000.00		3,000.00	2.50%	75.00	75.00
第 15 年	3,000.00		3,000.00	2.50%	75.00	75.00
第 16 年	3,000.00		3,000.00	2.50%	75.00	75.00
第 17 年	3,000.00		3,000.00	2.50%	75.00	75.00
第 18 年	3,000.00		3,000.00	2.50%	75.00	75.00
第 19 年	3,000.00		3,000.00	2.50%	75.00	75.00
第 20 年	3,000.00	3,000.00	0.00	2.50%	75.00	3,075.00
小计	3,000.00	3,000.00		2.50%	1,972.00	6,972.00
合计	16,000.00	16,000.00			8,198.00	24,198.00

## （二）已融资情况

1. 2023年已发行2023年广东省政府专项债券（五期）5000万元，债券期限20年，债券利率3.19%，每半年付息一次，到期一次性还本。

2. 2024年已发行2024年广东省政府专项债券（四十八期）5000万元，债券期限20年，债券利率2.56%，每半年付息一次，到期一次性还本。

3. 2025年已发行2025年广东省政府专项债券（五十四期）1000万元，债券期限20年，债券利率2.38%，每半年付息一次，到期一次性还本。

## （三）项目产生的净现金流入

### 1. 基本假设条件及依据

本项目建设是根据《关于汕头市潮阳区谷饶镇练江流域总口截污关键点位雨污分流改造工程项目建议书的复函》潮阳发改投[2022]12号；《关于汕头市潮阳区谷饶镇练江流域总口截污关键点位雨污分流改造工程可行性研究报告的复函》潮阳发改投[2022]46号。为雨污分流工程能够满足地区对黑臭河涌治理的急切需求，改善水资源环境，改善投资环境，促进经济发展。同时由于水体的改善，增加了农业和渔业的效益；大环境质量的提高，引来各种方向的投资，促进旅游业的发展等。

本项目属于社会事业项目，属于有一定收益的公益性项目，将实现“污水有效收集、村内无积水、村外水变清”的治理步伐目标，对于谷饶镇的生态环境和提高人民生活质量、完善城市基础设施、改善城市投资环境具有重要意义。本项目根据汕头市潮阳区谷饶镇练江流域总口截污关键点位雨污分流改造工程项目预测的收入及成本，用该项目运营期内20年的收益与融资进行自求平衡评价。

### 2. 运营产生的净现金流入



本项目计划 2023 年 6 月开工，预计 2026 年底完成竣工验收。2027 年开始运营。收入主要为污水处理费收入。预计收入不存在抵押、收入被占用及分成等情况。

#### (1) 污水处理费收入

根据潮阳区发展和改革局《关于潮阳区调整污水处理收费标准的复函》，从 2019 年 11 月 1 日起，潮阳城区、谷饶镇、贵屿镇、铜孟镇、和平镇和金浦（街道）污水处理收费标准按用水量居民每吨 1.20 元，非居民每吨 2.00 元进行征收。

谷饶污水处理厂总设计规模为 7 万吨/日，本项目不增加污水处理厂及相关污水处理设施的处理负担，因此污水处理规模维持 7 万吨/日不变。根据汕头市水务局《汕头市水资源公报 2020 年度》，2020 年潮阳区污废水排放量合计 6158 万吨，其中城镇居民生活废污水 3510 万吨，占比 57%，非居民废污水 2648 万吨，占比 43%。由此假设谷饶污水处理厂每日处理居民污水 4 万吨，收费标准为 1.20 元/吨，每日处理非居民污水 3 万吨，收费标准为 2.00 元/吨。结合对项目运营期间经济和物价增长水平的预测，预计污水处理收费标准每三年增长 5%。污水处理费收入的 80% 用于偿还专项债券本息。

3. 扣除经营成本及管理费用等费用，为产生的收益。

#### (四) 预期收益偿还融资本金和利息情况

本次融资项目收益为污水处理费收入的经营收益，根据每年的净收益，偿还融资本金和利息情况如下，本息覆盖倍数约为 1.88。

金额单位：人民币万元

年度	借贷本息支付			收益
	本金	利息	本息合计	
2023 年广东省政府专项债券（五期）	5,000.00	3,190.00	8,190.00	
2024 年广东省专项债券（四十八期）	5,000.00	2,560.00	7,560.00	
2025 年广东省政府专项债券（五十四期）	1,000.00	476.00	1,476.00	
第 1 年		122.20	122.20	1971.00
第 2 年		122.20	122.20	1971.00
第 3 年		122.20	122.20	1971.00

年度	借贷本息支付			收益
	本金	利息	本息合计	
第4年		122.20	122.20	2069.55
第5年		122.20	122.20	2069.55
第6年		122.20	122.20	2069.55
第7年		122.20	122.20	2173.03
第8年		122.20	122.20	2173.03
第9年		122.20	122.20	2173.03
第10年	2,000.00	122.20	2,122.20	2281.68
第11年		75.00	75.00	2281.68
第12年		75.00	75.00	2281.68
第13年		75.00	75.00	2395.76
第14年		75.00	75.00	2395.76
第15年		75.00	75.00	2395.76
第16年		75.00	75.00	2515.55
第17年		75.00	75.00	2515.55
第18年		75.00	75.00	2515.55
第19年		75.00	75.00	2641.33
第20年	3,000.00	75.00	3,075.00	2641.33
小计	3,000.00	1,972.00	6,972.00	45,502.37
合计	16,000.00	8,198.00	24,198.00	
本息覆盖倍数				1.88

### （五）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进行融资以完成资金筹措，并以预期污水处理费收入对应的政府性基金收入所对应的充足、稳定现金流作为还本付息的资金来源。通过对本项目收益与融资自求平衡情况的分析，我们未注意到本期专项债券在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资金需求应是现阶段较优的资金解决方案。

详见附件：项目收益及现金流入评价说明

附件：

## 汕头市潮阳区谷饶镇练江流域总口截污关键点位雨污分流改造工程 项目收益及现金流入评价说明

### 一、项目收益及现金流入预测编制基础

本项目建设是为潮阳区开发的需要，为雨污分流工程能够满足地区对黑臭河涌治理的急切需求，改善水资源环境，改善投资环境，促进经济发展。同时由于水体的改善，增加了农业和渔业的效益；大环境质量的提高，引来各种方向的投资，促进旅游业的发展等。

本项目属于社会事业项目，属于有一定收益的公益性项目，将实现“污水有效收集、村内无积水、村外水变清”的治理步伐目标，对于谷饶镇的生态环境和提高人民生活质量、完善城市基础设施、改善城市投资环境具有重要意义。本项目根据潮阳区谷饶镇练江流域总口截污关键点位雨污分流改造工程项目预测的收入及成本，用该项目运营期内 20 年的收益与融资进行自求平衡评价。

### 二、项目收益及现金流入预测假设

（一）国家及地方现行的法律法规、监管、财政、经济状况或国家宏观调控政策无重大变化；

（二）国家现行的利率、汇率及通货膨胀水平等无重大变化；

（三）相关法律法规无重大变化；

（四）各项收入增长能够顺利执行；

（五）无其他人力不可抗拒及不可预见因素的重大不利影响。

### 三、项目收益及现金流入预测编制说明

#### （一）建设单位基本情况

本项目实施单位为汕头市潮阳区谷饶镇人民政府。

主要职能：

汕头市潮阳区谷饶镇人民政府统筹制定区域发展重大决策和建设规划，引导和扶持各类经济组织的发展。实施乡村振兴战略，指导农村经济发展，推进农业结构调整，组织引导农村富余劳动力向非农产业和城镇转移。积极维护社会经济秩序，营造公正、公平的发展环境，着力解决工业化和城镇化发展进程中的各



种问题，提高经济发展的质量和水平。统筹负责辖区公共服务工作，协调乡镇承接的审批服务事项工作，推进乡镇便民服务平台标准化建设。完善党领导下的基层社会治理体系，提高基层自治水平，坚持以基层党建引领基层治理，动员辖区内各类单位、社会组织和村（居）民等社会力量参与社会治理，引导辖区内单位履行社会责任，整合区域内各种社会力量为辖区发展服务。

## （二）项目概况

项目名称：汕头市潮阳区谷饶镇练江流域总口截污关键点位雨污分流改造工程项目

项目范围：本项目是在练江流域水环境整治和谷饶镇雨污分流项目的基础上，继续完善整治工作，进一步提升练江流域水环境整治效果。

建设内容：拟对谷饶镇 7 处总口截污关键点位周边进行改造：新建污水管道 DN200~DN400，长约 72.3km；入户雨污分流改造共 2493 户；排水管涵清淤长 187.9km；水环境综合整治工程：新建污水管道管径 DN300~DN400，长 570 米，河道拓宽和清淤 7000m<sup>3</sup>，溢流坝 2 座，河道两岸护岸加固及若干化粪池，石质护栏 1136m，路面修复 6723m<sup>2</sup>，水体生态修复（底泥钝化污染抑制 2200m<sup>2</sup>；提升曝气机 4 台；浸没式生物床 160m<sup>2</sup>；水生植物种植 220m<sup>2</sup>），围墙长度 576m，以及生态引水管 2.7km。

项目投资：本项目估算总投资约 28783 万元。

投资计划资金筹措方式：本项目估算总投资为 28783 万元人民币。本项目计划安排专项债券资金 16,000.00 万元。2024 年省级污染防治攻坚战专项资金 580 万元，其余建设资金 12203 万元由各级财政统筹。

资金平衡：本项目发行债券融资的本金和利息污水处理费收入经营收益偿还。

## （三）项目收益及现金流入预测项目说明

### 1. 项目收益及现金流入预测（金额单位：人民币万元）

#### （1）收入预测

本项目收入主要为污水处理费收入。项目计划于 2023 年 6 月开工，预计 2026 年年底完成竣工验收，收入从 2027 年开始测算。

#### 1. 污水处理费收入：

根据潮阳区发展和改革局《关于潮阳区调整污水处理收费标准的复函》，从2019年11月1日起，潮阳城区、谷饶镇、贵屿镇、铜孟镇、和平镇和金浦（街道）污水处理收费标准按用水量居民每吨1.20元，非居民每吨2.00元进行征收。

谷饶污水处理厂总设计规模为7万吨/日，本项目不增加污水处理厂及相关污水处理设施的处理负担，因此污水处理规模维持7万吨/日不变。根据汕头市水务局《汕头市水资源公报2020年度》，2020年潮阳区污废水排放量合计6158万吨，其中城镇居民生活废污水3510万吨，占比57%，非居民污2648万吨，占比43%。由此假设谷饶污水处理厂每日处理居民污水4万吨，收费标准为1.20元/吨，每日处理非居民污水3万吨，收费标准为2.00元/吨。结合对项目运营期间经济和物价增长水平的预测，预计污水处理收费标准每三年增长5%。

污水处理费收入的80%用于偿还专项债券本息，则本项目运营期内用于偿还专项债券本息的收入金额合计为72803.79万元。

具体如下表所示：

金额单位：人民币万元

项目	污水处理费收入	收入的80%
2023年		
2024年		
2025年		
2026年		
2027年	3942.00	3153.60
2028年	3942.00	3153.60
2029年	3942.00	3153.60
2030年	4139.10	3311.28
2031年	4139.10	3311.28
2032年	4139.10	3311.28
2033年	4346.06	3476.84
2034年	4346.06	3476.84
2035年	4346.06	3476.84
2036年	4563.36	3650.69
2037年	4563.36	3650.69
2038年	4563.36	3650.69
2039年	4791.53	3833.22
2040年	4791.53	3833.22
2041年	4791.53	3833.22
2042年	5031.10	4024.88
2043年	5031.10	4024.88



项目	污水处理费收入	收入的 80%
2044 年	5031.10	4024.88
2045 年	5282.66	4226.13
2046 年	5282.66	4226.13
合计	91004.73	72803.79

## (2) 成本预测

项目计划 2023 年 6 月开工，预计 2026 年年底完成竣工验收，收入成本从 2027 年开始测算，经营成本及管理费用主要包括动力费、药剂费、工资及福利费、大修理基金、管理费及其他等。

2.1 动力费：参照谷饶污水处理厂历史经营数据及行业平均数据，按当年污水处理费收入 15% 计算；

2.2 药剂费：参照谷饶污水处理厂历史经营数据及行业平均数据，按当年污水处理费收入 7% 计算；

2.3 工资及福利费：参照谷饶污水处理厂历史经营数据及行业平均数据，按当年污水处理费收入 1% 计算；

2.4 大修理基金：参照谷饶污水处理厂历史经营数据及行业平均数据，按当年污水处理费收入 3% 计算；

2.5 管理费及税费：参照谷饶污水处理厂历史经营数据及行业平均数据，按当年污水处理费收入 4% 计算。

即项目总成本为 27301.42 万元，总收益为 45502.37 万元。

现预测项目在运营期 20 年内的成本情况如下：

金额单位：人民币万元

年份	动力费	药剂费	工资及福利费	大修理基金	管理费及税费	成本合计	收益合计
2023 年							
2024 年							
2025 年							
2026 年							
2027 年	591.30	275.94	39.42	118.26	157.68	1182.60	1971.00
2028 年	591.30	275.94	39.42	118.26	157.68	1182.60	1971.00
2029 年	591.30	275.94	39.42	118.26	157.68	1182.60	1971.00
2030 年	620.87	289.74	41.39	124.17	165.56	1241.73	2069.55

2031 年	620.87	289.74	41.39	124.17	165.56	1241.73	2069.55
2032 年	620.87	289.74	41.39	124.17	165.56	1241.73	2069.55
2033 年	651.91	304.22	43.46	130.38	173.84	1303.82	2173.03
2034 年	651.91	304.22	43.46	130.38	173.84	1303.82	2173.03
2035 年	651.91	304.22	43.46	130.38	173.84	1303.82	2173.03
2036 年	684.50	319.44	45.63	136.90	182.53	1369.01	2281.68
2037 年	684.50	319.44	45.63	136.90	182.53	1369.01	2281.68
2038 年	684.50	319.44	45.63	136.90	182.53	1369.01	2281.68
2039 年	718.73	335.41	47.92	143.75	191.66	1437.46	2395.76
2040 年	718.73	335.41	47.92	143.75	191.66	1437.46	2395.76
2041 年	718.73	335.41	47.92	143.75	191.66	1437.46	2395.76
2042 年	754.67	352.18	50.31	150.93	201.24	1509.33	2515.55
2043 年	754.67	352.18	50.31	150.93	201.24	1509.33	2515.55
2044 年	754.67	352.18	50.31	150.93	201.24	1509.33	2515.55
2045 年	792.40	369.79	52.83	158.48	211.31	1584.80	2641.33
2046 年	792.40	369.79	52.83	158.48	211.31	1584.80	2641.33
合计	13650.71	6370.33	910.05	2730.14	3640.19	27301.42	45502.37

#### (四) 还本付息的测算

经上述测算，在对项目收益预测及其所依据的各项假设前提下，本次评价的经营收益能够合理保障偿还融资本金和利息，本息覆盖倍数为 1.88，实现项目收益和融资自求平衡。