韩江榕江练江水系连通后续优化工程（潮安段）

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 2
1、资金充足性 3
1.1 投资概算 3
1.2 资金筹措 4
1.3 资金覆盖率 5
1.4 小结 9
2、 资金稳定性 9
三、风险分析 9
四、评估结论 10
附件：预期收益及成本分析 11
附表一：项目经营净结余 12
附表二：项目融资还本付息情况 15
免责声明 17

韩江榕江练江水系连通后续优化工程（潮安段）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

粤东水资源优化配置工程是省委、省政府从粤东地区经济社会发展的全局高度谋划建设的重大水资源配置工程，对解决粤东地区资源性缺水和工程性缺水问题，支撑粤东地区经济社会高质量发展，加快构建“一核一带一区”区域发展格局具有重要意义。根据轻重缓急，粤东水资源优化配置工程按照“整体规划、分步实施”的原则分为三期工程。其中，基本建成的韩江榕江练江水系连通工程(简称三江连通工程)为一期工程，本工程即韩江榕江练江水系连通后续优化工程(简称三江后续优化工程)为二期工程，三期工程为惠来分干线、汕尾分干线、龙颈水库扩建工程等。

本工程是粤东水资源优化配置工程的二期工程，是充分利用韩江富余水资源，利用已(在)建的鹿湖隧洞引水工程和榕江关埠引水工程，新建封闭输水管道，形成“一干两支”供水网络，将一期工程原设计的生态补水功能调整为城乡供水，将韩江优质水资源调配至汕头市潮阳区、潮南区和揭阳普宁市以及潮州市潮安区等地区，增加地区供水量，优化各区域水资源多水源供水格局，提升区域供水保障程度，兼顾改善区域生态环境。近期在三期工程建成前，基本解决汕头市潮阳区、潮南区和揭阳普宁市的资源性缺水问题，潮州市潮安区的工程性缺水问题，以及兼顾汕头市区和揭阳市榕城区、揭东区的应急供水问题。远期在本工程构建的“一干两支”供水网络的基础上，结合龙颈水库扩建等三期工程的建设，彻底解决包括本工程受水区范围内区域的缺水问题及应急备用问题。

（二）项目基本情况

本工程为新建工程，建设内容包括新建古巷分水口(潮安)，古巷至关埠取水口封闭管道、潮阳分干线、普宁和潮南分干线 3 部分线路和 2 座提水泵站。

1、输水工程

本工程输水线路总长 81.4km，包括隧洞、管道及附属设施等。古巷分水口至关埠取水口封闭管道全长 29.75km，其中盾构隧洞 25.61km，钻爆隧洞 4.14km；潮阳分干线输水线路全长约 19.01km，盾构隧洞 4.2km，TBM 隧洞 4km，钻爆隧洞 2.65km，顶管

1.75km，埋管 6.41km；普宁和潮南分干线，全长约 32.63km，盾构隧洞 16.05km，顶管 2.36km，埋管 14.22km。

2、泵站

工程本次新建 2 座泵站，两分干线各 1 座，分别为金灶泵站和下架山泵站。

泵站枢纽由取水口、引水闸、进水前池、辅机房、主泵房、出水管、变电站、管理办公楼等部分组成。

潮阳分干线新建金灶泵站，位于关埠镇洋贝村，S234 省道南侧、大岭山北侧山脚下，泵站设计流量 4.4m3/s，设计扬程 42.7m，装机台数 3 台(2 用 1 备)，总装机 6000kW。

普宁和潮南分干线新建下架山泵站，位于下架山镇西片洋村北侧、普宁大道的南侧，泵站设计流量 9.8m3/s，设计扬程 49.1m，装机台数 4 台(3 用 1 备)，总装机 8000kW。

（三）项目重要性

1、该工程是粤东水资源优化配置工程优先实施的重要组成部分，是快速、显著提升潮阳、潮南和普宁供水保障能力的有力举措。

2、该工程是实现经济可持续发展，以支撑国家重点战略区域建设、优化我省区域发展格局的根本措施。

3、该工程是粤东水资源优化配置工程的骨干网络，也是落实全省“851”水利高质量发展蓝图和贯彻国家水安全战略的必然举措。

4、该工程是进一步改善区域生态环境，促进生态文明建设的重要环节。

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和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 2.98 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 3 年，静态总投资为 149,950.00 万元。

2024 年 8 月已发行专项债券 5,300.00 万元，期限 20 年，利率 2.39%。2026 年 8 月已发行专项债券 1,500.00 万元，期限 5 年，利率 1.45%。2026 年剩余期间拟发行专项债券 3,500.00 万元，其中 2026 年 9 月拟发行专项债券 1,850.00 万元，期限 7 年，参考广东省地方债 2024 年加权平均发行利率，即发行利率 2.28%进行测算；2026 年剩余期间拟发行专项债券 1,650.00 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。据此估算总投资为 150,330.64 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	韩江榕江练江水系连通后续优化工程（潮安段）	149,950.00
合计		149,950.00

注：上述项目静态总投资金额来源于《韩江榕江练江水系连通后续优化工程（潮安段）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	149,950.00
2	建设期利息	369.28
3	债券发行费用	11.34

序号	费用名称	合计
4	债券还本付息服务费	0.02
合计	项目总投资	150,330.64

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）2024 年 8 月已发行专项债券 5,300.00 万元，期限 20 年，利率 2.39%。

（3）2026 年 8 月已发行专项债券 1,500.00 万元，期限 5 年，利率 1.45%。

（4）2026 年剩余期间拟发行专项债券 3,500.00 万元，其中 2026 年 9 月拟发行专项债券 1,850.00 万元，期限 7 年，参考广东省地方债 2024 年加权平均发行利率，即发行利率 2.28%进行测算；2026 年剩余期间拟发行专项债券 1,650.00 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	2024 年 8 月	5,300.00	20 年期
2	2026 年 8 月	1,500.00	5 年期
3	2026 年 9 月	1,850.00	7 年期
4	2026 年剩余期间	1,650.00	20 年期
合计		10,300.00	

表 4 建设期资金平衡情况表

单位：人民币万元

年度	2024 年及以前	2025 年	2026 年	合计
政府资金投入			139,650.00	139,650.00
债券发行	5,300.00	-	5,000.00	10,300.00
其他政府资金投入				-
运营期经营净结余	69.17	126.68	184.79	380.64
资金筹措合计	5,369.17	126.68	144,834.79	150,330.64
静态投资额	5,300.00		144,650.00	149,950.00
债券发行费及登记服务费	5.83		5.51	11.34

年度	2024 年及以前	2025 年	2026 年	合计
还本付息	63.34	126.67	179.27	369.28
还本付息服务费	-	0.01	0.01	0.02
资金使用合计	5,369.17	126.68	144,834.79	150,330.64
资金余额	-	-	-	-

1.3 资金覆盖率

韩江榕江练江水系连通后续优化工程（潮安段）项目建成投产后，债券存续期内运营期经营净结余金额为 41,970.02 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 2.98 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 41,970.02 万元/债券本息 14,062.44 万元。

表 5 现金流分析测算表

单位：人民币万元

年度	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
现金流入								
政府资金投入	-	-	139,650.00					
债券资金流入	5,300.00	-	5,000.00					
其他政府资金投入	69.17	126.68	184.79					
运营期经营净结余				1,677.29	1,677.29	1,940.55	1,940.55	1,940.55
现金流入总额	5,369.17	126.68	144,834.79	1,677.29	1,677.29	1,940.55	1,940.55	1,940.55
现金流出								
工程支出及设备购置	5,300.00	-	144,650.00					
发行费及发行登记费	5.83	-	5.51					
还本付息	63.34	126.67	179.27	231.85	231.85	231.85	231.85	1,720.98
还本付息服务费	-	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.09
现金流出总额	5,369.17	126.68	144,834.79	231.86	231.86	231.86	231.86	1,721.07
现金净流量								
当年项目现金净流入	-	-	-	1,445.43	1,445.43	1,708.69	1,708.69	219.48
期末项目累计现金结存额	-	-	-	1,445.43	2,890.86	4,599.55	6,308.24	6,527.72

年度	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
现金流入								
政府资金投入								
债券资金流入								
其他政府资金投入								
运营期经营净结余	1,940.55	1,940.55	1,940.55	1,940.55	1,940.55	2,241.41	2,241.41	2,241.41
现金流入总额	1,940.55	1,940.55	1,940.55	1,940.55	1,940.55	2,241.41	2,241.41	2,241.41
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	210.10	2,039.01	167.92	167.92	167.92	167.92	167.92	167.92
还本付息服务费	0.01	0.10	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
现金流出总额	210.11	2,039.11	167.93	167.93	167.93	167.93	167.93	167.93
现金净流量								
当年项目现金净流入	1,730.44	-98.56	1,772.62	1,772.62	1,772.62	2,073.48	2,073.48	2,073.48
期末项目累计现金结存额	8,258.16	8,159.60	9,932.22	11,704.84	13,477.46	15,550.94	17,624.42	19,697.90

年度	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								139,650.00
债券资金流入								10,300.00
其他政府资金投入								380.64
运营期经营净结余	2,241.41	2,241.41	2,241.41	2,241.41	2,241.41	2,579.88	2,579.88	41,970.02
现金流入总额	2,241.41	2,241.41	2,241.41	2,241.41	2,241.41	2,579.88	2,579.88	192,300.66
现金流出								
工程支出及设备购置								149,950.00
发行费及发行登记费								11.34
还本付息	167.92	167.92	167.92	167.92	5,404.59	41.25	1,670.63	14,062.44
还本付息服务费	0.01	0.01	0.01	0.01	0.27	-	0.08	0.71
现金流出总额	167.93	167.93	167.93	167.93	5,404.86	41.25	1,670.71	164,024.49
现金净流量								
当年项目现金净流入	2,073.48	2,073.48	2,073.48	2,073.48	-3,163.45	2,538.63	909.17	28,276.17
期末项目累计现金结存额	21,771.38	23,844.86	25,918.34	27,991.82	24,828.37	27,367.00	28,276.17	

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

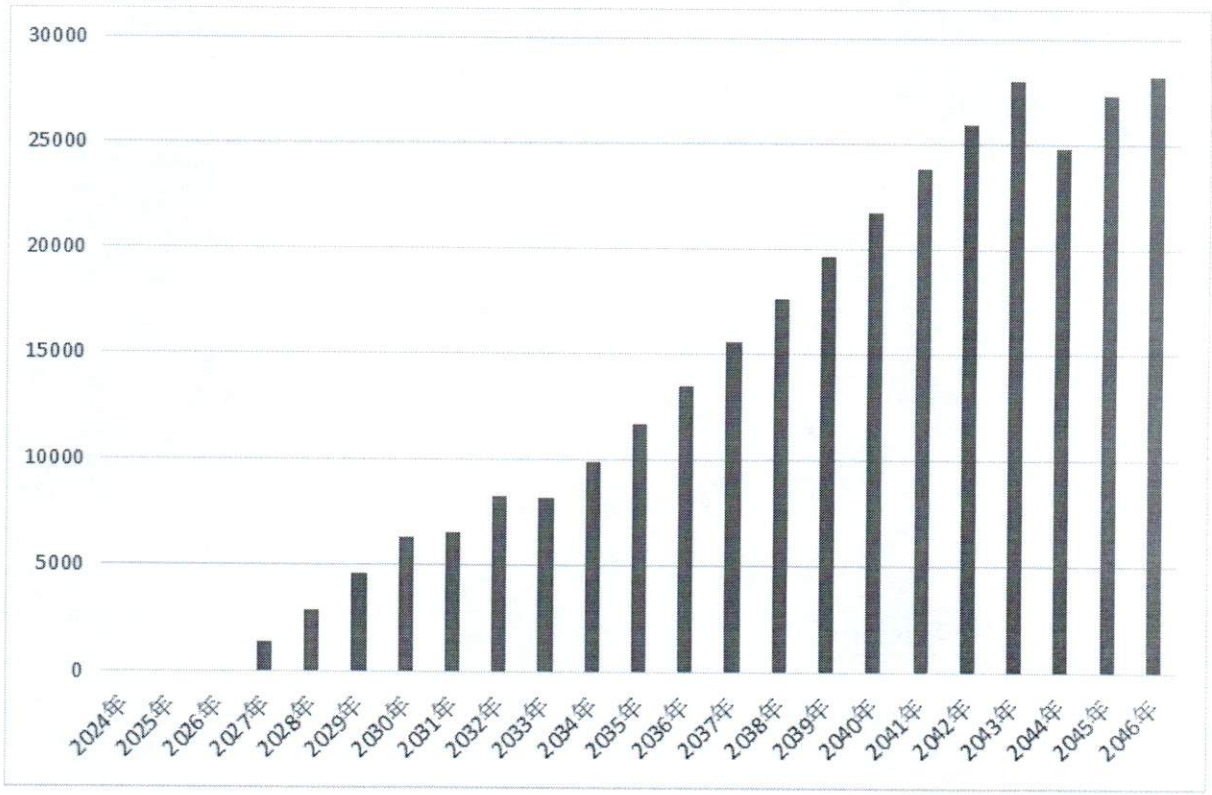

图 1 债券存续期内资金留存情况

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±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。

潮州金德会计师事务所

二〇二六年九月十四日

潮州金德会计师事务所
报告书附送资料

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，根据项目建设内容，包括在潮州市范围内主要有新建古巷分水口至关埠取水口封闭供水管道总长约6.75公里，工作井3座，钻爆支洞2条总长2020米。潮安区设计供水量9461万吨/年。本次测算按年供水量的20%作为项目的收益来源。

2013年综合水价为1.93元（其中：居民生活用水起点价为1.7元/m^3，并按阶梯计价；工商业水价为2.2元/m^3），根据以往水费调整情况预测：每8年调整一次水费，第一次增加0.3元，第二次增加0.35元，以此类推。

供水成本为外购原材料及燃料、人员工资、管理费用及其他费用等，其中：

外购原材料及燃料按收入的15%计算；

动力费用（抽水电费）按收入的12%计算；

人员工资按收入的15%计算；

管理及维修费用按收入的5%计算。

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、项目2024年8月已发行专项债券5,300.00万元，期限20年，利率2.39%。

2、2026年8月已发行专项债券1,500.00万元，期限5年，利率1.45%。

3、2026年剩余期间拟发行专项债券3,500.00万元，其中2026年9月拟发行专项债券1,850.00万元，期限7年，参考广东省地方债2024年加权平均发行利率，即发行利率2.28%进行测算；2026年剩余期间拟发行专项债券1,650.00万元，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。

4、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。

潮州金德会计师事务所
报告书附送资料

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	2033 年
水费收入	3,164.70	3,164.70	3,661.41	3,661.41	3,661.41	3,661.41	3,661.41
收入合计	3,164.70	3,164.70	3,661.41	3,661.41	3,661.41	3,661.41	3,661.41
外购原材料及燃料	474.71	474.71	549.21	549.21	549.21	549.21	549.21
工资及福利	474.71	474.71	549.21	549.21	549.21	549.21	549.21
管理费	94.94	94.94	109.84	109.84	109.84	109.84	109.84
修理费	63.29	63.29	73.23	73.23	73.23	73.23	73.23
抽水电费	379.76	379.76	439.37	439.37	439.37	439.37	439.37
成本合计	1,487.41	1,487.41	1,720.86	1,720.86	1,720.86	1,720.86	1,720.86
净结余	1,677.29	1,677.29	1,940.55	1,940.55	1,940.55	1,940.55	1,940.55

潮州金德会计师事务所
报告书附送资料

明细	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
水费收入	3,661.41	3,661.41	3,661.41	4,229.07	4,229.07	4,229.07	4,229.07
收入合计	3,661.41	3,661.41	3,661.41	4,229.07	4,229.07	4,229.07	4,229.07
外购原材料及燃料	549.21	549.21	549.21	634.36	634.36	634.36	634.36
工资及福利	549.21	549.21	549.21	634.36	634.36	634.36	634.36
管理费	109.84	109.84	109.84	126.87	126.87	126.87	126.87
修理费	73.23	73.23	73.23	84.58	84.58	84.58	84.58
抽水电费	439.37	439.37	439.37	507.49	507.49	507.49	507.49
成本合计	1,720.86	1,720.86	1,720.86	1,987.66	1,987.66	1,987.66	1,987.66
净结余	1,940.55	1,940.55	1,940.55	2,241.41	2,241.41	2,241.41	2,241.41

湖州金德会计师事务所
报告书附送资料

明细	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	合计
水费收入	4,229.07	4,229.07	4,229.07	4,229.07	4,867.68	4,867.68	79,188.60
收入合计	4,229.07	4,229.07	4,229.07	4,229.07	4,867.68	4,867.68	79,188.60
外购原材料及燃料	634.36	634.36	634.36	634.36	730.15	730.15	11,878.28
工资及福利	634.36	634.36	634.36	634.36	730.15	730.15	11,878.28
管理费	126.87	126.87	126.87	126.87	146.03	146.03	2,375.62
修理费	84.58	84.58	84.58	84.58	97.35	97.35	1,583.76
抽水电费	507.49	507.49	507.49	507.49	584.12	584.12	9,502.64
成本合计	1,987.66	1,987.66	1,987.66	1,987.66	2,287.80	2,287.80	37,218.58
净结余	2,241.41	2,241.41	2,241.41	2,241.41	2,579.88	2,579.88	41,970.02

潮州金德会计师事务所
报告书附送资料

附表二：项目融资还本付息情况

单位：人民币万元

项目	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
期初专项债券余额		5,300.00	5,300.00	10,300.00	10,300.00	10,300.00	10,300.00	10,300.00
本期专项债券发行	5,300.00		5,000.00					
本期还款	63.34	126.67	179.27	231.85	231.85	231.85	231.85	1,720.98
其中：还本								1,500.00
付息	63.34	126.67	179.27	231.85	231.85	231.85	231.85	220.98
期末专项债券余额	5,300.00	5,300.00	10,300.00	10,300.00	10,300.00	10,300.00	10,300.00	8,800.00

项目	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
期初专项债券余额	8,800.00	8,800.00	6,950.00	6,950.00	6,950.00	6,950.00	6,950.00	6,950.00
本期专项债券发行								
本期还款	210.10	2,039.01	167.92	167.92	167.92	167.92	167.92	167.92
其中：还本		1,850.00						
付息	210.10	189.01	167.92	167.92	167.92	167.92	167.92	167.92
期末专项债券余额	8,800.00	6,950.00	6,950.00	6,950.00	6,950.00	6,950.00	6,950.00	6,950.00

湖州金德会计师事务所
报告书附送资料

项目	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	合计
期初专项债券余额	6,950.00	6,950.00	6,950.00	6,950.00	6,950.00	1,650.00	1,650.00	
本期专项债券发行								10,300.00
本期还款	167.92	167.92	167.92	167.92	5,404.59	41.25	1,670.63	14,062.44
其中：还本					5,300.00	-	1,650.00	10,300.00
付息	167.92	167.92	167.92	167.92	104.59	41.25	20.63	3,762.44
期末专项债券余额	6,950.00	6,950.00	6,950.00	6,950.00	1,650.00	1,650.00	-	

潮州金德会计师事务所
报告书附送资料

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的所有资料(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。