

2022年厦门市轨道交通项目专项债券（一期）  
—2022年厦门市政府专项债券（六期）  
实施方案



财 政 部 门：厦门市财政局

项 目 单 位：厦门轨道交通集团有限公司

编制日期：二〇二二年三月

# 目录

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 一、项目基本情况.....            | 2  |
| (一) 债券基本信息.....          | 2  |
| (二) 项目概况.....            | 2  |
| (三) 项目主管部门和项目单位.....     | 4  |
| (四) 项目前期准备情况.....        | 4  |
| (五) 项目建设计划.....          | 5  |
| (六) 项目实施进度.....          | 5  |
| 二、项目的社会和经济效益分析.....      | 6  |
| (一) 对经济发展的影响.....        | 6  |
| (二) 对环境的影响.....          | 6  |
| (三) 对所在地居民生活的影响.....     | 6  |
| (四) 对基础设施的影响.....        | 6  |
| 三、项目投资估算及资金筹措.....       | 6  |
| (一) 投资估算.....            | 6  |
| (二) 资金筹措计划.....          | 7  |
| 四、项目预期收益、成本及融资平衡情况.....  | 7  |
| (一) 项目收入及成本.....         | 7  |
| (二) 收入成本表汇总情况.....       | 15 |
| (三) 还本付息情况.....          | 19 |
| (四) 现金流情况.....           | 29 |
| (五) 敏感性分析.....           | 40 |
| (六) 结论.....              | 41 |
| 五、项目潜在风险评估.....          | 41 |
| (一) 影响施工或运营的风险及应对措施..... | 41 |
| (二) 影响项目收益的风险及应对措施.....  | 42 |

## 一、项目基本情况

### (一) 债券基本信息

|        |   |
|--------|---|
| 债券名称   | 2022年厦门市轨道交通项目专项债券（一期）—<br>2022年厦门市政府专项债券（六期） |
| 发行规模   | 人民币130,000万元                                  |
| 募集资金用途 | 本期专项债募集资金用于厦门市轨道交通3号线、<br>3号南延线、4号线、6号线工程项目建设 |
| 债券期限   | 15年   |
| 债券利率   | 固定利率  |
| 还本付息方式 | 每半年付息一次，到期还本并支付最后一期利息                         |

### (二) 项目概况

2019年2月1日，厦门市人大常委会通过《厦门经济特区轨道交通条例》，条例的实施标志厦门市地铁正式驶入依法规划建设、依法运营管理的法治化轨道。

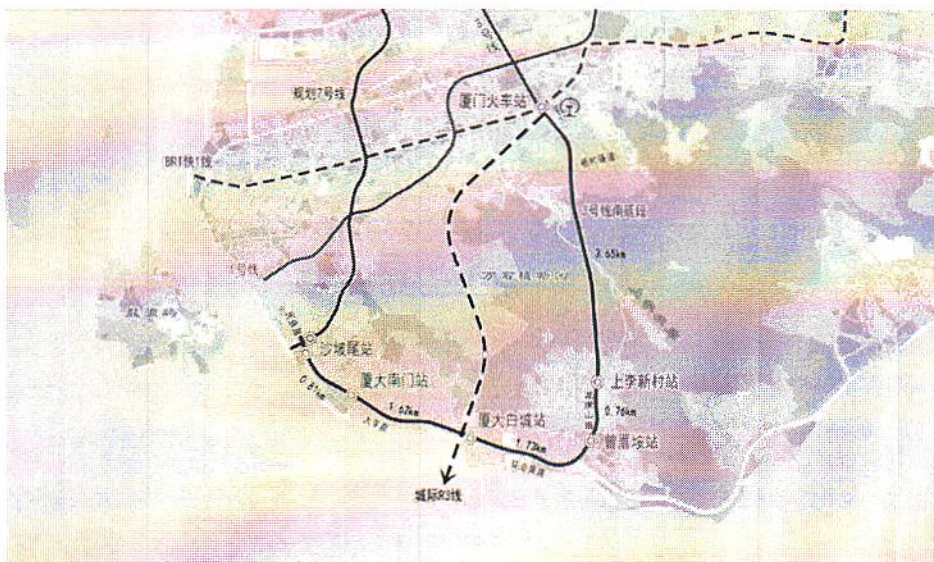
1、厦门市轨道交通3号线工程项目基本建设内容为：3号线起于厦门火车站，沿湖滨东路、华泰路、湖里大道、火炬路、枋湖北二路、钟宅路地下敷设向北敷设，下穿海域后沿石厝路，翔安东路敷设，同时线路逐渐由地下转为高架敷设，沿翔安东路西侧绿化带并行大嶼大桥跨过大嶼海域后，进入大嶼岛区域内，沿迎宾大道西侧绿化带向南敷设。过双沪村后，线路逐渐由高架转为地下敷设。之后在机场北侧向东偏转进入机场，终点站翔安机场站。线路全长36.7公里；设车站26座（3座高架站，23座地下站），其中换乘站11座；在本岛东北部设五缘湾停车场，在翔安区蔡厝村东侧设蔡厝车辆段；与1号线共享园博苑控制中心；与1号线共用火炬园主变电所，并新建一座蔡厝主变电所。3号线还是唯一一条由机场至本岛核心区的轨道线路，具有机场线的特征。

图1：3号线线路走向示意图



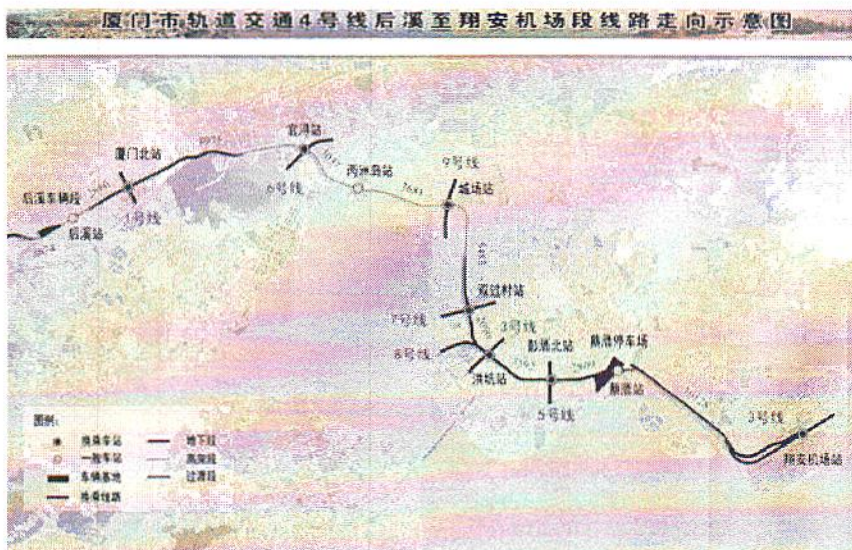
2、厦门市轨道交通3号线南延段工程从厦门火车站至沙坡尾站，覆盖世贸商业圈、辐射厦港和曾厝垵片区优质旅游资源带及生活区，是本岛西南沿岸旅游、通勤等客流的疏散线。本工程线路全长8.292km，均为地下线，主要沿民族路、大学路、环岛南路、龙虎山路敷设，设站5座，其中换乘站1座，在沙坡尾站与规划7号线换乘。最大站间距3.653km（上李新村站~厦门火车站穿山区间），最小站间距0.762km（曾厝垵站~上李新村站），平均站间距为1.73km。

图2：3号线南延段线路走向示意图



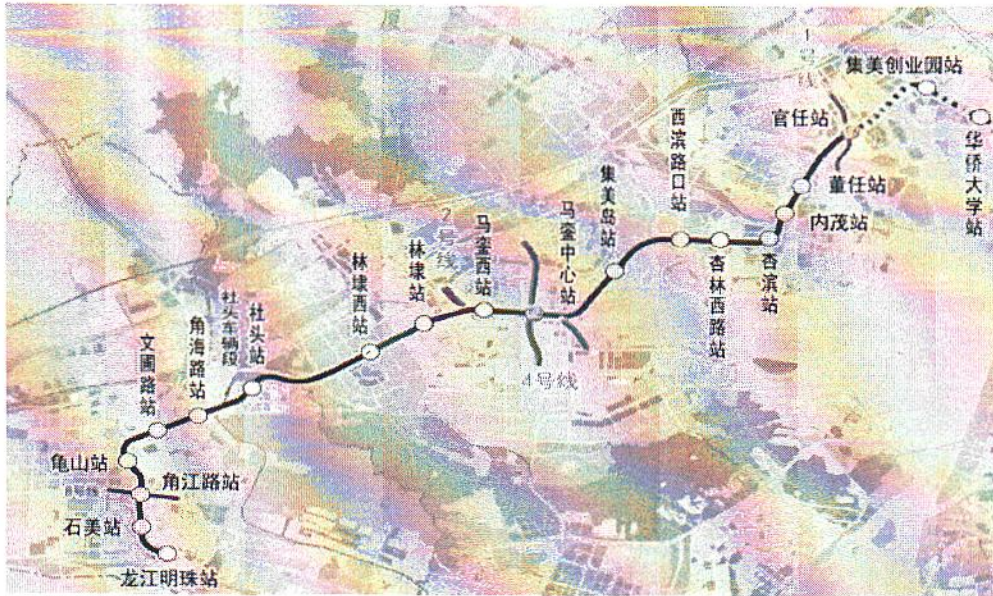
3、厦门市轨道交通4号线（后溪至翔安机场段，下同）起于集美区后溪镇河南山高架与地下分解的，终至大嶝翔安机场，线路全长44.58km；设站12座（含预留车站一座），换乘站8座，设置后溪车辆段；与1号线共用园博苑控制中心；共设2处主变电所，分别设蔡厝主变（与3号线共享）、新设官浔主变（与6号线共享）。车辆采用B型车，直流1500伏架空接触网供电方式，最高设计时速120公里。初、近、远期均采用6辆编组（4动2拖），初期配车27列144辆。

图3：4号线线路走向示意图



4、厦门市轨道交通6号线（林埭西至华侨大学段）工程起自海沧埭西，沿东孚西路、东孚南路、杏林西路、杏林北路、集美大道敷设，止于华侨大学站，全长18.8公里，设13座地下车站（其中3座地铁换乘站）。车辆采用B型车，直流1500伏架空接触网供电方式，最高运营时速80公里。初、近、远期均采用6辆编组（4动2拖），初期配车18列108辆。

图4：6号线线路走向示意图



### （三）项目主管部门和项目单位

项目主管部门为厦门市轨道交通建设指挥部；项目单位为厦门轨道交通集团有限公司。

### （四）项目前期准备情况

表1：厦门市轨道交通项目前期准备情况表

| 序号 | 批复项目                                  | 批文文号                |
|----|---------------------------------------|---------------------|
| 1  | 厦门市经济和信息化局关于厦门市轨道交通3号线工程项目节能评估报告的审核意见 | 厦经能评〔2016〕12号       |
| 2  | 建设项目选址意见书                             | 选字第350203201605014号 |
| 3  | 建设项目用地预审意见                            | 厦国土预审厦门市〔2016〕第027号 |
| 4  | 厦门市发展改革委关于厦门市轨道交通3号线工程可行性研究报告的批复      | 厦发改交能〔2016〕530号     |
| 5  | 海域使用权证书                               | 国海证2016C5020003577号 |
| 6  | 厦门市环境保护局关于厦门市轨道交通3号                   | 厦环审〔2017〕1号         |

|    | 线工程环境影响报告书的批复                                 |                  |
|----|---|------------------|
| 7  | 厦门市发展改革委关于厦门市轨道交通3号线工程投资概算的批复                 | 厦发改交能〔2017〕835号  |
| 8  | 厦门市人民政府关于轨道1、2、3、4、6号线投融资平衡用地收储实施规划的批复        | 厦府〔2019〕297号     |
| 9  | 国家发展改革委关于调整厦门市城市轨道交通第二期建设规划（2016-2022年）的批复    | 发改基础〔2020〕136号   |
| 10 | 厦门市发展改革委关于轨道交通3号线南延段工程项目投资概算的批复               | 厦发改审批〔2020〕321号  |
| 11 | 厦门市发展改革委关于厦门市轨道交通4号线（后溪至翔安机场段）工程可行性研究报告的批复    | 厦发改交能〔2017〕71号   |
| 12 | 厦门市发展改革委关于轨道交通4号线（后溪至翔安机场段）工程项目投资概算的批复        | 厦发改轨道〔2019〕38号   |
| 13 | 厦门市发展改革委关于轨道交通4号线（后溪至翔安机场段）工程可行性研究报告及投资概算调整的函 | 厦发改轨道函〔2020〕167号 |
| 14 | 厦门市发展改革委关于轨道交通6号线马銮湾片区段土建工程项目的批复              | 厦发改交能〔2016〕919号  |
| 15 | 厦门市发展改革委关于轨道交通6号线（林埭西至华侨大学段）工程项目可行性研究报告的批复    | 厦发改审批〔2019〕217号  |

#### （五）项目建设计划

3号线项目建设期为2015年-2026年，于2015年12月31日开工建设，火车站至蔡厝段2021年6月建成通车，目前剩余部分收尾工程。蔡厝至翔安机场段计划与翔安新机场同步开通，预计2026年完工。3号线南延段项目建设期为2022年-2027年，已于2022年1月开工建设，预计2027年完工。4号线项目建设期为2017年-2026年，于2017年2月开工建设，计划与翔安新机场同步开通（预计2026年）。6号线项目建设期为2017年-2025年，6号线马銮湾片区段土建工程于2017年2月开工，2019年12月全线开工建设，计划2023年完成土建工程部分。

#### （六）项目实施进度

截至2021年，厦门轨道交通3号线已完成投资约231.94亿元。3号线27座车站（新增蔡厝基地站），已开工25个（空港经济区站、翔安机场西站未开工），已完成23个车站主体结构；火车站至蔡厝段已开通试运营。3号线南延段已于2022年1月开工建设。4号线已完成投资约89.25亿元。4号线（后溪至翔安机场段）12座车站，已开工11个（翔安机场西站未开工），完成9个车站主体结构，后溪站至蔡厝站全线贯通，正开展铺轨工作。6号线已完成投资约33.41亿元。6号线（林埭西至华侨大学站）13座车站，全部开工建设，已完成8座车站主体结构，3个车站

站展开车站主体结构施工，1个车站展开围护结构施工；全线区间双线贯通5个。

## 二、项目的社会和经济效益分析

### （一）对经济发展的影响

根据厦门的GDP总量及人口规模，对轨道交通的需求十分迫切。城市交通的发展，特别是市内道路的建设，需要占用大量的城市土地，这就使得本来就供应紧张的土地资源变得更加稀缺。而厦门轨道交通以地下线为主，兼有少量高架线路，占用土地较少，可使土地资源得到更加合理的利用。轨道交通的建设有利于满足经济建设快速发展的需要，它同时带动第二、第三产业的发展。轨道交通作为现代化的交通工具，运用了很多高新技术，这也促进了有关国内企业提高技术含量、填补技术空白、增加城市的综合竞争力。

### （二）对环境的影响

厦门土地面积小，人口密度大，考虑到轨道交通较常规交通运载量大，更能够生产社会规模效应，利于居民的绿色出行。随着机动车辆的不断增多，大气和噪声的污染还会继续恶化，经济的发展，人们生活水平的提高，对环境质量的要求也越来越高。而轨道交通主要建在地下深处，采用电动车组，与地面交通相比减少了碳氧化合物、硫烟微粒等有害污染物的排放，可以有效净化大气环境，是时也减少了振动、噪声对环境的影响。而且由于运输能力大，可减少地面公交车的数量，还可减少对环境的污染，资源的消耗，所以轨道交通是集保护环境、减少污染、节约能源等诸多优势于一身的交通方式。

### （三）对所在地居民生活的影响

工程建成投入运营后，其安全、舒适、快速、便捷、大容量、无污染的特点将有效缓解“乘车难、行车难”的现状，通过与其他轨道交通线路的换乘，形成更大的服务半径，改善沿线市民出行条件，缩短市民的出行时间，减少拥挤及疲劳程度，提高居民的出行质量。项目的建设运营、区域的改造、沿线商业设施的新建将提供大量直接和间接的就业机会，同时轨道交通的建成也促进市民的远距离就业，改变人们受距离限制的就业状况。

### （四）对基础设施的影响

城市道路及交通网是城市最基本的基础设施之一。厦门市公交线路网长5271.4km，线路网密度3.10km/km<sup>2</sup>，万人拥有标准运营车19.78标台/万人。从目前城市道路网运行及居民出行状况来看，道路和交通基础设施难以满足机动车增长及居民出行的需求。本项目是厦门市的基础设施，它的建成可以彻底改善沿线地面道路交通的拥挤、阻塞状况，充分发挥道路功能，改善居民出行结构，是彻底改善路网及出行状况的必须的最基本的基础设施之一。轨道交通建设有利于形成地下轨交、地上公交、空中BRT的“三位一体”交通格局。

## 三、项目投资估算及资金筹措

### （一）投资估算

厦门市轨道交通3号线、3号线南延段、4号线和6号线项目静态总投资估算合计为7,177,620万元。其中，3号线工程项目静态总投资估算为3,069,087万元，3号线南延段工程项目静态总投资估算为626,640万元，4号线(后溪至翔安机场段)工程项目静态总投资估算为2,137,383万元，6号线(林埭西至华侨大学段)工程项目静态总投资估算为1,344,510万元。经调整建设期利息、发债费用后的项目工程估算总额合计为7,899,547万元，包括工程费用、其他费用、预备费、专项费用、债券发行费用及建设期利息。

表2: 项目总投资估算汇总表

单位: 人民币万元

| 项目 |       | 金额        |
|----|-------|-----------|
| 1  | 工程费用  | 4,638,046 |
| 2  | 其他费用  | 1,754,854 |
| 3  | 预备费   | 345,680   |
| 4  | 专项费用  | 439,040   |
| 5  | 建设期利息 | 720,799   |
| 6  | 债券发行费 | 1,128     |
| 7  | 估算总额  | 7,899,547 |

#### (二) 资金筹措计划

截至2021年,3号线、3号南延段、4号线、6号线项目累计已到位资金约4012671万元,其中资本金到位1774200万元,专项债发行475000万元,其他融资1760000万元。2022年3号线、3号南延段、4号线、6号线2022年拟发债金额分别为15亿元、15亿元、20亿元和20亿元,期限均为15年;首次拟发债金额分别为4亿元、2亿元、3亿元和4亿元,期限均为15年。上述项目资本金部分由厦门市财政局承担,资本金以外的资金由项目实施方厦门轨道交通集团有限公司自筹或发行地方政府专项债解决。

#### 四、项目预期收益、成本及融资平衡情况

厦门市人大常委会通过的“条例”,对确保轨道交通建设运营的资金来源提供法律保障。厦门轨道交通线项目偿债资金主要来源于轨道交通运营收入和政府平衡用地出让收入,其中:轨道交通运营收入包括运营票款收入、其他收入。

##### (一) 项目收入及成本

##### 1、3号线工程项目

##### 1.1项目收入

##### (1) 运营收入

运营票款收入:本项目建成运营后,采用计程票价制。3号线全线初近远期平均运距分别为12.62km、11.14km、10.92km。由3号线的票价研究成果可得,基本票价2元/人,每公里附加0.3元/人。根据平均运距和票价研究成果,票价暂按0.45元/人公里考虑。2021年厦门市轨道交通3号线建成通车后,应根据当时的公交票价水平及市民的消费水平综合确定合理票价,以提高运营效益,减小市政府

的财政压力。

本次财务评价票价按0.45元/人公里进行计算。

其他收入：为了支持轨道交通建设，在沿线带动相关的旅游、外贸车站冠名权、车厢、车体等广告收入，暂按票价收入的15%计算。

(2) 平衡用地出让收入

平衡用地出让收入明细如下：

表3-1：平衡用地出让收入明细表

| 序号 | 地块名称                      | 地块位置                     | 规划指标           |             |                             |     |                                | 出让收入单价<br>(元/m <sup>2</sup> ) | 出让收益<br>(亿元) |
|----|---------------------------|--------------------------|----------------|-------------|-----------------------------|-----|--------------------------------|-------------------------------|--------------|
|    |                           |                          | 地块编号           | 规划用途        | 建设用地面积<br>(m <sup>2</sup> ) | 容积率 | 开发量(建筑面<br>积, m <sup>2</sup> ) |                               |              |
| 1  | 滨海东大道北侧<br>地块             | 滨海东大道<br>北侧, 现代<br>物流园西侧 | 滨海西<br>1316A04 | 油业服务<br>业用地 | 81172                       | 3.3 | 267866                         | 3250                          | 8.71         |
|    |                           |                          | —              | 其他配套<br>用地  | 14570                       | 2.5 | 36425                          | 2,250.00                      | 0.82         |
| 2  | 翔安西路以北、<br>海头路以西地块        | 窗东路与新<br>城中路交叉<br>11 东南侧 | XA01 01        | 混合用地        | 13237                       | 5.0 | 66185                          | 5,600.00                      | 3.71         |
|    |                           |                          | XA01 02        | 混合用地        | 10205                       | 5.0 | 51027                          | 5,600.00                      | 2.86         |
| 5  | 翔安西路以北、<br>海头路以西地块<br>71  | 双浦路与翔<br>安西路交叉<br>11 东北侧 | XA03 01        | 二类居住        | 35744                       | 2.8 | 100082                         | 19,000.00                     | 19.02        |
|    |                           |                          | XA03 02        | 二类居住        | 26938                       | 2.8 | 75426                          | 19,000.00                     | 14.33        |
|    |                           |                          | XA03 03        | 二类居住        | 16321                       | 2.8 | 45700                          | 19,000.00                     | 8.68         |
|    |                           |                          | XA03 04        | 二类居住        | 13410                       | 2.6 | 34867                          | 19,000.00                     | 6.62         |
|    |                           |                          | XA03 05        | 二类居住        | 20998                       | 2.8 | 58794                          | 19,000.00                     | 11.17        |
|    |                           |                          | XA03 06        | 二类居住        | 15472                       | 2.8 | 43322                          | 19,000.00                     | 8.23         |
|    |                           |                          | XA03 07        | 二类居住        | 8424                        | 2.6 | 21903                          | 19,000.00                     | 4.16         |
|    |                           |                          | XA03 08        | 二类居住        | 17801                       | 2.8 | 49843                          | 19,000.00                     | 9.47         |
|    |                           |                          | XA03 09        | 二类居住        | 11997                       | 2.6 | 31192                          | 19,000.00                     | 5.93         |
|    |                           |                          | XA03 10        | 二类居住        | 22858                       | 2.8 | 64001                          | 19,000.00                     | 12.16        |
|    |                           |                          | XA03 11        | 二类居住        | 14349                       | 2.8 | 40178                          | 19,000.00                     | 7.63         |
|    |                           |                          | —              | 其他配套<br>用地  | 183896                      | 2.5 | 459740                         | 2,250.00                      | 10.34        |
| 6  | 翔安西路以西、<br>翔安东路以南地<br>块   | 翔安东路与<br>翔安西路交<br>叉门西侧   | XA14 31        | 二类居住        | 41001                       | 3.0 | 123004                         | 19,000.00                     | 23.37        |
|    |                           |                          | —              | 其他配套<br>用地  | 29386                       | 2.5 | 73465                          | 2,250.00                      | 1.65         |
| 20 | 洪钟大道与浦尾<br>路交叉11西南侧<br>地块 | 洪钟大道与<br>浦尾路交叉<br>西南侧    | XA49 04        | 商业办公        | 52716                       | 3.5 | 184505                         | 3,250.00                      | 6.00         |
|    |                           |                          | —              | 其他配套<br>用地  | 12722                       | 2.5 | 31805                          | 2,250.00                      | 0.72         |
| 3  | 翔安西路以北、                   | 新城中路与                    | XA01 09        | 二类居住        | 15276                       | 3.0 | 45827                          | 19,000.00                     | 8.71         |

|    |                 |                   |         |         |       |     |         |           |       |
|----|-----------------|-------------------|---------|---------|-------|-----|---------|-----------|-------|
|    | 海头路以西地块         | 翔安西路交叉 II 东北侧     | XA01 10 | 二类居住    | 16602 | 3.0 | 49805   | 19,000.00 | 9.46  |
|    |                 |                   | XA01 11 | 混合用地    | 11520 | 5.0 | 57599   | 5,600.00  | 3.23  |
|    |                 |                   | XA01 12 | 混合用地    | 7650  | 4.5 | 34424   | 5,600.00  | 1.93  |
|    |                 |                   | —       | 其他配套用地  | 92186 | 2.5 | 230465  | 2,250.00  | 5.19  |
| 4  | 翔安西路以北、海头路以西地块四 | 双浦路与翔安西路交叉 II 西北侧 | XA02 01 | 二类居住    | 18956 | 2.8 | 53076   | 19,000.00 | 10.08 |
|    |                 |                   | —       | 其他配套用地  | 14447 | 2.5 | 36117.5 | 2,250.00  | 0.81  |
| 7  | 厦大翔安校区东侧地块-     | 厦大翔安校区北侧          | XA16 01 | 旅馆用地    | 72674 | 2.5 | 181686  | 1250      | 2.27  |
| 8  | 厦大翔安校 IX 东侧地块二  | 翔安南路与沙美路交叉 II 东北侧 | I319A56 | 混合用地    | 37687 | 3.0 | 113061  | 2,250.00  | 2.54  |
| 9  | 厦大翔安校 I 义东侧地块"  | 翔安南路与沙美路交叉 II 东北侧 | I319A57 | 混合用地    | 27596 | 3.0 | 82787   | 2,250.00  | 1.86  |
| 10 | 莲塘村西侧用地         | 莲塘村西侧             | XA05 01 | 二类居住    | 24724 | 2.8 | 69226   | 19,000.00 | 13.15 |
|    |                 |                   | XA05 02 | 二类居住    | 13543 | 2.8 | 37921   | 19,000.00 | 7.20  |
|    |                 |                   | XA05 03 | 商业服务业   | 15845 | 2.4 | 38027   | 3250      | 1.24  |
|    |                 |                   | XA05 04 | 商业服务业   | 15734 | 2.4 | 37760   | 3250      | 1.23  |
|    |                 |                   | XA05 05 | 商业服务业   | 23710 | 3.6 | 85354   | 3250      | 2.77  |
|    |                 |                   | —       | 其他配套用地  | 90840 | 2.5 | 227100  | 2,250.00  | 5.11  |
| 11 | 民安大道两侧地块-       | 内厝中心小学东侧          | XA31 08 | 商业服务业   | 19953 | 3.0 | 59859   | 3250      | 1.95  |
|    |                 |                   | —       | 其他配套用地  | 3611  | 2.5 | 9027.5  | 2,250.00  | 0.20  |
| 12 | 民安大道两侧地块二       | 内厝中心小学西侧          | XA31 09 | 二类居住    | 28538 | 2.5 | 71345   | 19,000.00 | 13.56 |
| 13 | 沈海高速以南，民安大道以东地块 | 沈海高速公路南侧，晋联物流东侧   | I305A38 | 商业服务业用地 | 23326 | 2.5 | 58314   | 3250      | 1.90  |
|    |                 |                   | —       | 其他配套用地  | 2661  | 2.5 | 6652.5  | 2,250.00  | 0.15  |
| 14 | 沈海高速以南，民安大道以东地块 | 沈海高速公路南侧，晋联物流东侧   | I305A41 | 二类居住    | 29718 | 2.8 | 83212   | 19,000.00 | 15.81 |
|    |                 |                   | I305A42 | 二类居住    | 20481 | 2.8 | 57348   | 19,000.00 | 10.90 |
|    |                 |                   | I305A45 | 二类居住    | 23458 | 2.8 | 65684   | 19,000.00 | 12.48 |
|    |                 |                   | I305A48 | 二类居住    | 13936 | 3.5 | 48774   | 19,000.00 | 9.27  |
|    |                 |                   | I305A50 | 二类居住    | 25276 | 3.5 | 88166   | 19,000.00 | 16.75 |
|    |                 |                   | —       | 其他配套用地  | 62180 | 2.5 | 155450  | 2,250.00  | 3.50  |
| 15 | 巷东路南侧地块-        | 五权路与舫阳北路交叉 II 西北侧 | XA06 02 | 二类居住    | 9967  | 2.8 | 27907   | 19,000.00 | 5.30  |
|    |                 |                   | XA06 03 | 二类居住    | 9279  | 2.8 | 25981   | 19,000.00 | 4.94  |
|    |                 |                   | —       | 其他配套用地  | 5776  | 2.5 | 14440   | 2,250.00  | 0.32  |
| 16 | 山前村西侧           | 山前村西侧             | XA25 02 | 二类居住    | 13698 | 2.9 | 39725   | 19,000.00 | 7.55  |

|    |                 |              |         |        |       |     |         |           |       |
|----|-----------------|--------------|---------|--------|-------|-----|---------|-----------|-------|
|    |                 |              | XA25 03 | 二类居住   | 21015 | 3.9 | 93658   | 19,000.00 | 17.80 |
|    |                 |              | —       | 其他配套用地 | 14166 | 2.5 | 35415   | 2,250.00  | 0.80  |
| 17 | 厦门市翔安第中学东侧用地    | 马巷中学新校区东侧    | XA25 04 | 二类居住   | 22172 | 2.8 | 62081   | 19,000.00 | 11.80 |
|    |                 |              | —       | 其他配套用地 | 1831  | 2.5 | 4577.5  | 2,250.00  | 0.10  |
| 18 | 巷南路两侧地块         | 厦门永红科技有限公司北侧 | XA27 04 | 二类居住   | 12262 | 2.8 | 34333   | 19,000.00 | 6.52  |
|    |                 |              | XA27 05 | 二类居住   | 12211 | 2.8 | 34191   | 19,000.00 | 6.50  |
|    |                 |              | XA27 06 | 二类居住   | 10007 | 2.8 | 28019   | 19,000.00 | 5.32  |
|    |                 |              | —       | 其他配套用地 | 6562  | 2.5 | 16405   | 2,250.00  | 0.37  |
| 19 | 翔安西路以北、海头路以西地块二 | 新城中路 F 庙村东侧  | XA01 03 | 二类居住   | 13332 | 3.0 | 39997   | 19,000.00 | 7.60  |
|    |                 |              | XA01 05 | 二类居住   | 14432 | 2.8 | 40409   | 19,000.00 | 7.68  |
|    |                 |              | —       | 其他配套用地 | 25421 | 2.5 | 63552.5 | 2,250.00  | 1.43  |

## 1.2 项目成本

### (1) 职工薪酬

在岗职工年平均工资及福利费按照每人每年9万元计列。

### (2) 电力燃料费

是指所有的动力、照明用电。根据厦门市现行电价及近年来电价的变动趋势，电力费按225百车公里计算。

### (3) 架线轨道维修费

是指轨道、路基、车站建筑等设备日常维修、大修所消耗的材料费用。参考同类轨道交通项目及大连市的价格水平，设备维修费按320元/百车公里计算。

### (4) 车辆保养及大修费

车辆维修费是指车辆日常维护、维修以及大修所消耗的材料费用。参考同类轨道交通项目及厦门市的价格水平，该项费用按280元/百车公里计算。

### (5) 营运费

营运费包括车务费、站务费、燃料费、水费、生产消耗用品开支等，按140元/百车公里计算。

### (6) 管理费

管理费包括职工教育经费、办公费、差旅费、保险费，由企业缴纳的养老金、医疗保险等，按电力费、设备维修费、车辆维修费的10%计。

另外，土地出让金均按照万分之五的税率征收印花税，下同。

## 2、3号线南延段工程项目

### 2.1 项目收入

本项目未来的财务效益包括运营票价收入、其他收入、平衡用地出让收入。

(1) 运营票价=客运运价率×客运周转量

(2) 营业外净收入

营业外净收入主要包括商业开发、广告及租赁收入等，暂按营业收入的15%计列。

(2) 平衡用地出让收入

3号线南延段工程专项债券存续期内收入以平衡用地出让收入等方式实现。

平衡用地出让收入明细如下：

表3-2：平衡用地出让收入明细表

| 号 | 地块名称                    | 地块位置                | 规划指标     |        |                              |             |                                    | 平衡用地出<br>让单价 (元<br>/m <sup>2</sup> ) | 出让收益<br>(亿元) |
|---|-------------------------|---------------------|----------|--------|------------------------------|-------------|------------------------------------|--------------------------------------|--------------|
|   |                         |                     | 地块编号     | 规划用途   | 建设用地<br>面积 (m <sup>2</sup> ) | 容<br>积<br>率 | 开发量 (建<br>筑面积,<br>m <sup>2</sup> ) |                                      |              |
| 1 | 商冷地块                    | 湖滨东路与湖光路<br>交兴11东北侧 | ISJ10    | 居住     | 22,162                       | 3.0         | 66,487                             | 41,400                               | 27.5         |
|   |                         |                     |          | 其它配套用地 | 10,943                       | 2.5         | 27,357.5                           | 6,000                                | 1.6          |
| 2 | 湖里大道北<br>侧, 金尚路西<br>侧地块 | 金尚路西侧               | HL10 01  | 商业服务业  | 4,615                        | 2.5         | 11,538                             | 6,500                                | 0.7          |
|   |                         |                     | —        | 其它配套用地 | 8,870                        | 2.5         | 22,175                             | 6,000                                | 1.3          |
| 3 | 成功大道东<br>侧地块            | 成功大道东侧              | HL 12 01 | 商业服务业  | 9,517                        | 2.5         | 23,792                             | 6,500                                | 1.5          |
|   |                         |                     | —        | 其它配套用地 | 592                          | 2.5         | 1,480                              | 6,000                                | 0.1          |

2.2 项目成本

运营成本包括生产人员工资及福利、电力费、修理费、营运费、管理费、折旧及费用摊销、财务费用等。成本分析以北京、上海、广州等地已运营地铁项目的成本数据为参考，结合厦门市的经济统计数据，预测厦门地铁3号线运营期间的运营成本，具体分析如下：

(1) 人员工资及福利费

依据设计定员及预测运营期工资标准计算工资总额，并以工资总额为基数，提取职工福利费。定员按平均每公里60人标准计算，3号线二期工程配备497人。根据厦门市统计局公布的厦门市在岗职工平均工资，2017年在岗职工平均工资为71,510元。厦门市企业职工社会保险缴费比例养老保险：公司缴19%；失业保险公司缴0.5%；工伤保险：公司缴根据行业；生育保险：公司缴0.5%；医疗保险：公司缴8%；福利费按14%计算。在岗职工年平均工资及福利费按照每人每年9万元计列，年均增长3%测算。

(2) 电力费

包括车辆牵引用电及动力照明用电费用。运营期电费按每度0.55元计。各设计年度全线耗电量见下表。

表3-3：工程用电量表

| 项目            | 初期   | 近期   | 远期   |
|---------------|------|------|------|
| 牵引年用电量 (亿度)   | 0.13 | 0.17 | 0.24 |
| 动力照明年用电量 (亿度) | 0.21 | 0.22 | 0.23 |
| 总年用电量 (亿度)    | 0.34 | 0.39 | 0.47 |

(3) 修理费

包括车辆修理费、机电设备修理费以及隧道、房屋建筑的大修理费和日常维

修费用，参照国内地铁运营资料及国内同类项目数据结合当地物价水平取值。本项目日常修理费暂按1.5元/车公里测算，其他土建修理费按修理费率1%计算、设备修理费按修理费率2%计算。

(4) 营运费

营运费是指与运营有关的费用，包括水费、运输费、事故费、计量费、车票印刷费、清洁费等。本项目营运费运营期初按1.5元/车公里测算。

(5) 管理费

管理费包括运营公司人员福利费、工会经费、办公费、职工教育经费等，按以上四项的10%计。

3、厦门市轨道交通项目4号线（后溪至翔安机场段）工程项目

3.1项目收入

本项目未来的财务效益包括票务收入、其他收入、平衡用地出让收入。

(1) 票务收入

票务收入=综合平均票价×客运量

根据客流预测数据，本项目计算期内年均票务收入见附表。

(2) 其他收入

其他收入主要包括：沿线及车站广告收入、车站物业收入、电视及通讯通道出租收入、其他商业收入等。其他收入按运营票价收入的15%估列。

(3) 平衡用地出让收入

平衡用地出让收入明细如下：

表3-4：平衡用地出让收入明细表

| 序号 | 地块名称          | 地块位置          | 规划指标    |      |                          |         |                            | 平衡用地出让单价 (元/m <sup>2</sup> ) | 平衡用地受让收益 (亿元) |
|----|---------------|---------------|---------|------|--------------------------|---------|----------------------------|------------------------------|---------------|
|    |               |               | 地块编号    | 规划用途 | 建设用地面积 (m <sup>2</sup> ) | 容积率     | 开发量(建筑面积, m <sup>2</sup> ) |                              |               |
| 1  | 角嵩路北侧，南海路东侧地块 | 南海路与角嵩路交叉口东北侧 | HC03 01 | 二类居住 | 120,000.00               | 2.80    | 336,000.00                 | 22,500.00                    | 75.60         |
|    |               |               | HC03 02 |      |                          |         |                            |                              |               |
|    |               |               | HC03 03 |      |                          |         |                            |                              |               |
|    |               |               | HC03 04 |      |                          |         |                            |                              |               |
|    |               |               | HC03 05 |      |                          |         |                            |                              |               |
|    |               |               | HC03 06 |      |                          |         |                            |                              |               |
|    |               |               | HC03 07 |      |                          |         |                            |                              |               |
|    |               |               | HC03 08 |      |                          |         |                            |                              |               |
|    |               |               | HC03 09 |      |                          |         |                            |                              |               |
|    |               |               | HC03 10 |      |                          |         |                            |                              |               |
|    |               |               |         |      |                          | HC03 11 | 其他配套用地                     | 169,144.00                   | 2.00          |

3.2项目成本

本项目的运营成本包括括生产人员工资及福利、电力费、修理费、营运费、管理费等。

### (1) 职工工资及福利费

根据厦门市劳动保障部门公布的2015年厦门市职工平均工资达到63,765.00元。考虑到合理增长,本项目职工年平均收入工资按7.5万元/人,职工福利费按国家有关规定,为职工工资总额的14%,评价基年职工人均工资及福利费为8.6万元/年。

### (2) 电力费

指所有的牵引、动力、照明用电。参照厦门市现行电价及近年来电价的变动趋势,预测运营初期电价,暂按0.6,827元/度计算电力费。本工程各设计年度年牵引电力费、生产照明电力费见下表:

表3-5: 电力及费用计算表

| 年份           | 2023年 | 2030年 | 2045年 |
|--------------|-------|-------|-------|
| 牵引年用电量(亿度)   | 0.66  | 0.81  | 1.15  |
| 动力照明年用电量(亿度) | 0.74  | 0.74  | 0.74  |
| 总年用电量(亿度)    | 1.40  | 1.55  | 1.89  |
| 总年电力费(亿元)    | 0.96  | 1.11  | 1.29  |

### (3) 修理费

包括车辆修理费、机电设备修理费以及隧道、房屋建筑的大修理费和日常维修费用,参照国内地铁运营资料及国内同类项目数据结合当地物价水平取值。本项目暂按3.5元/车公里测算。

### (4) 营运费

营运费是指与运营有关的费用,包括水费、运输费、事故费、计量费、车票印刷费、清洁费等。根据国内地铁运营资料,本项目按1.5元/车公里测算。

### (5) 管理费

指企业行政管理部门为管理和组织经营活动发生的各项费用。包括管理人员工资及福利费、工会经费、办公费、职工教育经费等,按经营成本的10%计。

## 4、厦门市轨道交通6号线(林埭西至华侨大学段)工程项目

### 4.1 项目收入

本项目未来的财务效益包括由票务收入、其他收入、平衡用地出让收入。其他收入主要考虑房地产、广告收入和站厅营业房出租及通讯经营权转让等资源性开发收入,参考其他城市暂按年客票收入的10%计算。

#### (1) 运营收入

目前国内轨道交通系统采用的车票种类有单程票、团体票、储值票(储值票分为成人储值票、学生储值票)、老年人免票(以下简称老免票)、员工票、纪念票以及与城市其他公交共同使用的交通卡。本线的车票种类参照国内其他城市的

车票种类制定。

参考现状厦门市地铁票价数据，本线初、近期平均运距约7.5km、7.1km，平均运距内基本票价为2元、加收票价为0.25元/人公里，平均运价约0.38元/人公里，本次计算运价率暂按0.4元/人公里，下阶段将根据客流资料、专家评审意见及地铁公司意见进一步研究。

(2) 平衡用地出让收入

平衡用地出让收入明细如下：

表3-6：平衡用地出让收入明细表

| 序号 | 地块名称       | 地块位置              | 规划指标   |        |                         |     |                      |        | 出让单价(元/m <sup>2</sup> ) | 出让收益(元) |
|----|------------|-------------------|--------|--------|-------------------------|-----|----------------------|--------|-------------------------|---------|
|    |            |                   | 地块编号   | 规划用途   | 建设用地面积(m <sup>2</sup> ) | 容积率 | 开发量(m <sup>2</sup> ) |        |                         |         |
| 1  | •农北片区地块-   | 孚莲路与海翔大道交叉II西北侧   | HC1701 | 二类居住   | 47370                   | 2.5 | 118424               | 22,500 | 26.                     |         |
|    |            |                   | HC1702 | 二类居住   | 46129                   | 2.5 | 115323               | 22,500 | 25.                     |         |
|    |            |                   | HC1703 | 二类居住   | 16798                   | 2.5 | 41995                | 22,500 | 9.                      |         |
|    |            |                   | HC1704 | 二类居住   | 50611                   | 2.5 | 126529               | 22,500 | 28.                     |         |
|    |            |                   | —      | 其它配套用地 | 88909                   | 0   | 0                    | 2,425  | -                       |         |
| 2  | 一农北片区地块二   | 孚莲路与海翔火道交叉II西南侧   | HC1715 | 商业服务业  | 34311                   | 3.0 | 102933               | 2,750  | 2.8                     |         |
| 3  | 东孚东片IX (-) | 东孚大道与324国道交叉I的西南侧 | HC0801 | 二类居住   | 20265                   | 2.8 | 56743                | 22,500 | 12.                     |         |
|    |            |                   |        | 其它配套用地 | 5667                    | 0   | 0                    | 2,425  | -                       |         |

4.2 项目成本

运营成本包括能源消耗费、生产人员工资及福利、设备修理费、营运费、管理费等五部分构成。具体分析如下：

(1) 能源消耗费：能源消耗主要包括列车牵引用电和照明、通风、空调、电扶梯等用电。本次按单一制电价支付电费，综合电价暂按1.0元/kw.h计算。

(2) 生产人员工资及福利

本次设计，考虑地铁的高技术性及其高服务水平，生产人员工资暂按人均收入7.0万元/人年计算。按有关财务制度规定，职工福利费按工资总额的14%提取。

(3) 修理费

包括车辆修理费、机电设备修理费、大修理费提存及线网更新修理费。暂按每车公里2.5元进行测算。

(4) 营运费

包括车辆清洁费、车站清洁费、电话费、车票印刷费、乘客保险费等与运营相关的各项费用。暂按每车公里1.2元进行测算。

(5) 管理费

包括管理人员工资及福利费、工会经费、办公费、教育经费等，按以上四项的5~8%进行测算。



|          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |           |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 电力燃料费    | 8,001  | 8,085  | 8,168  | 8,252  | 8,335  | 8,419  | 8,419  | 8,419  | 8,419  | 8,419  | 8,419  | 8,419  | 8,419  | 8,419  | 8,419  | 8,419  | 8,419  | 8,419  | 8,419  | 152,419   |
| 架线轨道维修费  | 11,380 | 11,499 | 11,617 | 11,736 | 11,855 | 11,973 | 11,973 | 11,973 | 11,973 | 11,973 | 11,973 | 11,973 | 11,973 | 11,973 | 11,973 | 11,973 | 11,973 | 11,973 | 11,973 | 217,973   |
| 车辆保养及大修费 | 9,957  | 10,061 | 10,165 | 10,269 | 10,373 | 10,477 | 10,477 | 10,477 | 10,477 | 10,477 | 10,477 | 10,477 | 10,477 | 10,477 | 10,477 | 10,477 | 10,477 | 10,477 | 10,477 | 190,477   |
| 营运费      | 4,979  | 5,031  | 5,083  | 5,134  | 5,186  | 5,238  | 5,238  | 5,238  | 5,238  | 5,238  | 5,238  | 5,238  | 5,238  | 5,238  | 5,238  | 5,238  | 5,238  | 5,238  | 5,238  | 95,238    |
| 职工工资     | 21,886 | 22,151 | 22,415 | 22,680 | 22,945 | 23,209 | 23,209 | 23,209 | 23,209 | 23,209 | 23,209 | 23,209 | 23,209 | 23,209 | 23,209 | 23,209 | 23,209 | 23,209 | 23,209 | 448,209   |
| 管理费      | 4,268  | 4,311  | 4,357  | 4,401  | 4,445  | 4,490  | 4,490  | 4,490  | 4,490  | 4,490  | 4,490  | 4,490  | 4,490  | 4,490  | 4,490  | 4,490  | 4,490  | 4,490  | 4,490  | 81,490    |
| 成本合计     | 60,471 | 61,138 | 61,805 | 62,472 | 63,139 | 63,806 | 63,806 | 63,806 | 63,806 | 63,806 | 63,806 | 63,806 | 63,806 | 63,806 | 63,806 | 63,806 | 63,806 | 63,806 | 63,806 | 1,185,406 |

表 4-2: 厦门市轨道交通项目 3 号线南延段工程项目收入成本表

单位: 人民币万元

| 年度       | 2029    | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 合计      |
|----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 票务收入     | 16,818  | 17,530 | 18,272 | 19,045 | 19,851 | 20,691 | 21,567 | 22,480 | 23,431 | 179,687 |
| 其他收入     | 2,523   | 2,630  | 2,741  | 2,857  | 2,978  | 3,104  | 3,235  | 3,372  | 3,515  | 26,953  |
| 平衡用地出让收入 | 275,256 | 53,572 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 328,828 |
| 收入合计     | 294,597 | 73,732 | 21,013 | 21,902 | 22,829 | 23,795 | 24,802 | 25,852 | 26,946 | 535,468 |
| 外购燃料及动力费 | 1,494   | 1,572  | 1,655  | 1,686  | 1,719  | 1,753  | 1,787  | 1,823  | 1,860  | 15,349  |
| 工资及福利费   | 6,964   | 7,173  | 7,389  | 7,610  | 7,839  | 8,074  | 8,316  | 8,565  | 8,822  | 70,752  |
| 修理费      | 2,722   | 2,763  | 2,806  | 2,935  | 3,140  | 3,348  | 3,632  | 3,920  | 4,286  | 29,552  |
| 其他费用     | 2,037   | 2,116  | 2,198  | 2,299  | 2,413  | 2,533  | 2,666  | 2,805  | 2,959  | 22,026  |
| 成本合计     | 13,217  | 13,624 | 14,048 | 14,530 | 15,111 | 15,708 | 16,401 | 17,113 | 17,927 | 137,679 |

表 4-3: 厦门市轨道交通项目 4 号线（后溪至翔安机场段）工程项目收入成本表

单位：人民币万元

| 年度          | 2029           | 2030           | 2031          | 2032          | 2033          | 2034          | 2035          | 2036          | 2037           | 2038           | 2039           |
|-------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| 票务收入        | 45,119         | 50,132         | 55,702        | 60,470        | 65,646        | 71,264        | 77,364        | 83,986        | 91,174         | 98,978         | 102,226        |
| 其他收入        | 6,768          | 7,520          | 8,356         | 9,070         | 9,847         | 10,690        | 11,605        | 12,598        | 13,677         | 14,847         | 15,333         |
| 平衡用地出让收入    | 756,000        | 82,035         | -             | -             | -             | -             | -             | -             | -              | -              | -              |
| <b>收入合计</b> | <b>807,887</b> | <b>139,687</b> | <b>64,058</b> | <b>69,540</b> | <b>75,493</b> | <b>81,954</b> | <b>88,969</b> | <b>96,584</b> | <b>104,851</b> | <b>113,825</b> | <b>117,559</b> |
| 外购燃料及动力费    | 9,118          | 9,333          | 9,558         | 9,692         | 9,829         | 9,971         | 10,117        | 10,268        | 10,422         | 11,088         | 10,713         |
| 工资及福利费      | 22,965         | 22,965         | 22,965        | 22,965        | 22,965        | 22,965        | 22,965        | 22,965        | 22,965         | 22,965         | 22,965         |
| 修理费         | 8,484          | 8,931          | 9,401         | 9,774         | 10,163        | 10,567        | 10,987        | 11,424        | 11,879         | 12,351         | 12,645         |
| 其他费用        | 8,056          | 8,333          | 8,624         | 8,851         | 9,087         | 9,332         | 9,587         | 9,852         | 10,127         | 10,463         | 10,593         |
| <b>成本合计</b> | <b>48,623</b>  | <b>49,562</b>  | <b>50,548</b> | <b>51,282</b> | <b>52,044</b> | <b>52,835</b> | <b>53,656</b> | <b>54,509</b> | <b>55,393</b>  | <b>56,867</b>  | <b>56,916</b>  |

表 4-3: 厦门市轨道交通项目 4 号线（后溪至翔安机场段）工程项目收入成本表（续表）

单位：人民币万元

| 年度          | 2040           | 2041           | 2042           | 2043           | 2044           | 2045           | 2046           | 2047           | 2048           | 合计               |
|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|
| 票务收入        | 105,579        | 109,043        | 112,620        | 116,315        | 120,131        | 124,072        | 128,143        | 128,143        | 128,143        | 1,874,250        |
| 其他收入        | 15,837         | 16,356         | 16,893         | 17,447         | 18,020         | 18,611         | 19,221         | 19,221         | 19,221         | 281,138          |
| 平衡用地出让收入    | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -              | 838,035          |
| <b>收入合计</b> | <b>121,416</b> | <b>125,399</b> | <b>129,513</b> | <b>133,762</b> | <b>138,151</b> | <b>142,683</b> | <b>147,364</b> | <b>147,364</b> | <b>147,364</b> | <b>2,993,423</b> |
| 外购燃料及动力费    | 10,846         | 10,983         | 11,124         | 11,267         | 11,414         | 11,564         | 11,718         | 11,876         | 12,037         | 212,938          |
| 工资及福利费      | 22,965         | 22,965         | 22,965         | 22,965         | 22,965         | 22,965         | 22,965         | 22,965         | 22,965         | 459,300          |
| 修理费         | 12,945         | 13,253         | 13,567         | 13,890         | 14,220         | 14,558         | 14,903         | 15,258         | 15,620         | 244,820          |
| 其他费用        | 10,778         | 10,968         | 11,162         | 11,360         | 11,564         | 11,772         | 11,985         | 12,203         | 12,426         | 207,123          |
| <b>成本合计</b> | <b>57,534</b>  | <b>58,169</b>  | <b>58,818</b>  | <b>59,482</b>  | <b>60,163</b>  | <b>60,859</b>  | <b>61,571</b>  | <b>62,302</b>  | <b>63,048</b>  | <b>1,124,181</b> |

表 4-4：厦门市轨道交通 6 号线（林埭西至华侨大学段）工程项目收入成本表

单位：人民币万元

| 年度       | 2028    | 2029    | 2030   | 2031   | 2032   | 2033   | 2034   | 2035   | 2036   | 2037   | 2038   | 2039   |
|----------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 票务收入     | 17,827  | 18,595  | 19,397 | 20,602 | 21,882 | 23,241 | 24,685 | 26,219 | 27,848 | 29,578 | 30,697 | 31,858 |
| 其他收入     | 2,674   | 2,789   | 2,909  | 3,090  | 3,282  | 3,486  | 3,703  | 3,933  | 4,177  | 4,437  | 4,605  | 4,779  |
| 平衡用地出让收入 | 905,110 | 155,978 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| 收入合计     | 925,611 | 177,362 | 22,306 | 23,692 | 25,164 | 26,727 | 28,388 | 30,152 | 32,025 | 34,015 | 35,302 | 36,637 |
| 运营成本     | 22,851  | 23,458  | 24,085 | 24,647 | 25,225 | 25,819 | 26,430 | 27,059 | 27,706 | 28,370 | 28,946 | 29,536 |
| 成本合计     | 22,851  | 23,458  | 24,085 | 24,647 | 25,225 | 25,819 | 26,430 | 27,059 | 27,706 | 28,370 | 28,946 | 29,536 |

表 4-4：厦门市轨道交通 6 号线（林埭西至华侨大学段）工程项目收入成本表（续表）

单位：人民币万元

| 年度       | 2040   | 2041   | 2042   | 2043   | 2044   | 2045   | 2046   | 2047   | 2048   | 2049   | 2050   | 合计        |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|
| 票务收入     | 33,063 | 34,315 | 35,612 | 36,960 | 38,358 | 38,358 | 38,358 | 38,358 | 38,358 | 38,358 | 38,358 | 700,887   |
| 其他收入     | 4,960  | 5,147  | 5,342  | 5,544  | 5,754  | 5,754  | 5,754  | 5,754  | 5,754  | 5,754  | 5,754  | 105,133   |
| 平衡用地出让收入 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 1,061,088 |
| 收入合计     | 38,023 | 39,462 | 40,954 | 42,504 | 44,112 | 44,112 | 44,112 | 44,112 | 44,112 | 44,112 | 44,112 | 1,867,108 |
| 运营成本     | 30,139 | 30,757 | 31,390 | 31,390 | 31,390 | 31,390 | 31,390 | 31,390 | 31,390 | 31,390 | 31,390 | 657,538   |
| 成本合计     | 30,139 | 30,757 | 31,390 | 31,390 | 31,390 | 31,390 | 31,390 | 31,390 | 31,390 | 31,390 | 31,390 | 657,538   |

注：本方案中以投资计划完成为运营期起点，收入成本参考可行性研究报告。

## (三) 还本付息情况

本期拟发债共130,000万元，期限15年，每半年支付利息，到期偿还债券本金。出于谨慎原则，本期按照全年拟发债金额能否覆盖进行测算，清晰起见将发债融资和其他融资分类测算，同时，本期债券发行利率参考2022年1月7日中国债券信息网公布的国债收益率曲线中，相同待偿期（15年期）记账式国债收益率为3.11%，上浮25BP后，从客观、谨慎角度出发，本次15年期发行利率暂取3.36%，债券发行费用按0.1%计。

表 5-1-1: 厦门市轨道交通 3 号线工程项目专项债券还本付息表

单位: 人民币万元

| 年度       | 2019    | 2020    | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026    | 2027    | 2028    |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 债券利率     | 3.68%   |         |         | 3.36%   |         |         |         |         |         |         |
| 期初专项债券余额 | -       | 350,000 | 350,000 | 350,000 | 500,000 | 500,000 | 500,000 | 500,000 | 500,000 | 500,000 |
| 本期专项债券发行 | 350,000 | -       | -       | 150,000 | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 利息支出     | 6,440   | 12,880  | 12,880  | 15,400  | 17,920  | 17,920  | 17,920  | 17,920  | 17,920  | 17,920  |
| 本期还款     | 6,440   | 12,880  | 12,880  | 15,400  | 17,920  | 17,920  | 17,920  | 17,920  | 17,920  | 17,920  |
| 其中: 还本   | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 付息       | 6,440   | 12,880  | 12,880  | 15,400  | 17,920  | 17,920  | 17,920  | 17,920  | 17,920  | 17,920  |
| 期末专项债券余额 | 350,000 | 350,000 | 350,000 | 500,000 | 500,000 | 500,000 | 500,000 | 500,000 | 500,000 | 500,000 |

表 5-1-1: 厦门市轨道交通 3 号线工程项目专项债券还本付息表 (续表)

单位: 人民币万元

| 年度       | 2029    | 2030    | 2031    | 2032    | 2033    | 2034    | 2035    | 2036    | 2037    | 合计      |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 债券利率     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 期初专项债券余额 | 500,000 | 500,000 | 500,000 | 500,000 | 500,000 | 500,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | -       |
| 本期专项债券发行 | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 500,000 |
| 利息支出     | 17,920  | 17,920  | 17,920  | 17,920  | 17,920  | 11,480  | 5,040   | 5,040   | 2,520   | 268,800 |
| 本期还款     | 17,920  | 17,920  | 17,920  | 17,920  | 17,920  | 361,480 | 5,040   | 5,040   | 152,520 | 768,800 |
| 其中: 还本   | -       | -       | -       | -       | -       | 350,000 | -       | -       | 150,000 | 500,000 |
| 付息       | 17,920  | 17,920  | 17,920  | 17,920  | 17,920  | 11,480  | 5,040   | 5,040   | 2,520   | 268,800 |
| 期末专项债券余额 | 500,000 | 500,000 | 500,000 | 500,000 | 500,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | -       | -       |

表 5-1-2: 厦门市轨道交通项目 3 号线南延段工程项目专项债券还本付息表

单位: 人民币万元

| 年度       | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026    | 2027    | 2028    | 2029    | 2030    |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 债券利率     | 3.36%   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 期初专项债券余额 | -       | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 |
| 本期专项债券发行 | 150,000 | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 利息支出     | 2,520   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   |
| 本期还款     | 2,520   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   |
| 其中: 还本   | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 付息       | 2,520   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   |
| 期末专项债券余额 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 |

表 5-1-2: 厦门市轨道交通项目 3 号线南延段工程项目专项债券还本付息表 (续表)

单位: 人民币万元

| 年度       | 2031    | 2032    | 2033    | 2034    | 2035    | 2036    | 2037    | 合计      |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 债券利率     |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 期初专项债券余额 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | -       |
| 本期专项债券发行 | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 150,000 |
| 利息支出     | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 2,520   | 75,600  |
| 本期还款     | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 152,520 | 225,600 |
| 其中: 还本   | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 150,000 | 150,000 |
| 付息       | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 2,520   | 75,600  |
| 期末专项债券余额 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | -       | -       |

表 5-1-3: 厦门市轨道交通项目 4 号线（后溪至翔安机场段）工程项目专项债券还本付息表

单位：人民币万元

| 年度       | 2017  | 2018                | 2019   | 2020   | 2021   | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026    |
|----------|-------|---------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 债券利率     | 3.88% | 第一批:3.94% 第二批:2.86% |        | 3.36%  |        |         |         |         |         |         |
| 期初专项债券余额 | -     | 8,000               | 78,000 | 78,000 | 68,000 | 68,000  | 268,000 | 268,000 | 268,000 | 268,000 |
| 本期专项债券发行 | 8,000 | 70,000              | -      | -      | -      | 200,000 | -       | -       | -       | -       |
| 利息支出     | -     | 310                 | 2,960  | 2,960  | 2,674  | 6,034   | 9,394   | 9,394   | 9,394   | 9,394   |
| 本期还款     | -     | 310                 | 2,960  | 12,960 | 2,674  | 6,034   | 9,394   | 9,394   | 9,394   | 9,394   |
| 其中：还本    | -     | -                   | -      | 10,000 | -      | -       | -       | -       | -       | -       |
| 付息       | -     | 310                 | 2,960  | 2,960  | 2,674  | 6,034   | 9,394   | 9,394   | 9,394   | 9,394   |
| 期末专项债券余额 | 8,000 | 78,000              | 78,000 | 68,000 | 68,000 | 268,000 | 268,000 | 268,000 | 268,000 | 268,000 |

表 5-1-3: 厦门市轨道交通项目 4 号线（后溪至翔安机场段）工程项目专项债券还本付息表（续表）

单位：人民币万元

| 年度       | 2027    | 2028    | 2029    | 2030    | 2031    | 2032    | 2033    | 2034    | 2035    | 2036    | 2037    |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 债券利率     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 期初专项债券余额 | 268,000 | 260,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 |
| 本期专项债券发行 | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 利息支出     | 9,394   | 7,578   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 3,360   |
| 本期还款     | 17,394  | 67,578  | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 203,360 |
| 其中：还本    | 8,000   | 60,000  | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 200,000 |
| 付息       | 9,394   | 7,578   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 3,360   |
| 期末专项债券余额 | 260,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | 200,000 | -       |

表 5-1-4: 厦门市轨道交通 6 号线 (林埭西至华侨大学段) 工程项目专项债券还本付息表

单位: 人民币万元

| 年度       | 2017  | 2018   | 2019   | 2020   | 2021   | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026    | 2027    | 2028    |
|----------|-------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 债券利率     | 3.88% | 4.08%  |        | 3.36%  |        |         |         |         |         |         |         |         |
| 期初专项债券余额 | -     | 7,000  | 47,000 | 47,000 | 47,000 | 47,000  | 247,000 | 247,000 | 247,000 | 247,000 | 247,000 | 247,000 |
| 本期专项债券发行 | 7,000 | 40,000 | -      | -      | -      | 200,000 | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 利息支出     | -     | 272    | 1,904  | 1,904  | 1,904  | 5,264   | 8,624   | 8,624   | 8,624   | 8,624   | 8,624   | 8,352   |
| 本期还款     | -     | 272    | 1,904  | 1,904  | 1,904  | 5,264   | 8,624   | 8,624   | 8,624   | 8,624   | 8,624   | 8,352   |
| 其中: 还本   | -     | -      | -      | -      | -      | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 付息       | -     | 272    | 1,904  | 1,904  | 1,904  | 5,264   | 8,624   | 8,624   | 8,624   | 8,624   | 8,624   | 8,352   |
| 期末专项债券余额 | 7,000 | 47,000 | 47,000 | 47,000 | 47,000 | 247,000 | 247,000 | 247,000 | 247,000 | 247,000 | 247,000 | 240,000 |

表 5-1-4: 厦门市轨道交通 6 号线 (林埭西至华侨大学段) 工程项目专项债券还本付息表 (续表)

单位: 人民币万元

| 年度       | 2029    | 2030    | 2031    | 2032    | 2033    | 2034    | 2035    | 2036    | 2037    | 2038   | 合计      |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|
| 债券利率     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |         |
| 期初专项债券余额 | 240,000 | 240,000 | 240,000 | 240,000 | 240,000 | 240,000 | 240,000 | 240,000 | 240,000 | 40,000 |         |
| 本期专项债券发行 | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -      | 247,000 |
| 利息支出     | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 4,992   | 1,632  | 136,156 |
| 本期还款     | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 204,992 | 41,632 | 383,156 |
| 其中: 还本   | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 200,000 | 40,000 | 247,000 |
| 付息       | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 4,992   | 1,632  | 136,156 |
| 期末专项债券余额 | 240,000 | 240,000 | 240,000 | 240,000 | 240,000 | 240,000 | 240,000 | 240,000 | 40,000  | -      |         |

表 5-2-1: 厦门市轨道交通 3 号线工程项目其他融资还本付息表

单位: 人民币万元

| 年度     | 2017   | 2018    | 2019    | 2020                           | 2021                           | 2022      | 2023      | 2024      | 2025      | 2026    |
|--------|--|---------|---------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| 融资利率   | 银团贷款<br>LPR5Y 减<br>48.5BP<br>17 轨道债<br>4.61% | 4.41%   |         | 20 轨道债<br>一期 3.28%<br>二期 3.80% | 21 轨道债<br>一期 4.02%<br>三期 3.59% |           |           |           |           |         |
| 期初融资余额 | -  | 140,000 | 190,000 | 690,000                        | 930,000                        | 1,130,000 | 1,130,000 | 1,130,000 | 1,070,000 | 880,000 |
| 本期新增融资 | 140,000                                      | 50,000  | 500,000 | 340,000                        | 200,000                        | -         | -         | -         | -         | -       |
| 利息支出   | -  | 6,054   | 8,259   | 29,084                         | 37,261                         | 45,232    | 45,232    | 45,232    | 43,078    | 36,638  |
| 本期融资还款 | -  | 6,054   | 8,259   | 129,084                        | 37,261                         | 45,232    | 45,232    | 105,232   | 233,078   | 46,638  |
| 其中: 还本 | -  | -       | -       | 100,000                        | -                              | -         | -         | 60,000    | 190,000   | 10,000  |
| 付息     | -  | 6,054   | 8,259   | 29,084                         | 37,261                         | 45,232    | 45,232    | 45,232    | 43,078    | 36,638  |
| 期末融资余额 | 140,000                                      | 190,000 | 690,000 | 930,000                        | 1,130,000                      | 1,130,000 | 1,130,000 | 1,070,000 | 880,000   | 870,000 |

表 5-2-1: 厦门市轨道交通 3 号线工程项目其他融资还本付息表 (续表)

单位: 人民币万元

| 年度     | 2027    | 2028    | 2029    | 2030    | 2031    | 2032    | 2033    | 2034    | 2035    | 2036    | 2037    |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 融资利率   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 期初融资余额 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 |
| 本期新增融资 | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 利息支出   | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  |

|        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 本期融资还款 | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  |
| 其中：还本  | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 付息     | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  |
| 期末融资余额 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 |

表 5-2-1：厦门市轨道交通 3 号线工程项目其他融资还本付息表（续表）

单位：人民币万元

| 年度     | 2038    | 2039    | 2040    | 2041    | 2042    | 2043    | 2044    | 2045    | 2046    | 2047    | 合计        |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|
| 融资利率   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |           |
| 期初融资余额 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000   |
| 本期新增融资 | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 1,230,000 |
| 利息支出   | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 1,057,012 |
| 本期融资还款 | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 2,287,012 |
| 其中：还本  | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 870,000 | 1,230,000 |
| 付息     | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 36,236  | 1,057,012 |
| 期末融资余额 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | 870,000 | -       |           |

表 5-2-2: 厦门市轨道交通项目 4 号线 (后溪至翔安机场段) 工程项目其他融资还本付息表

单位: 人民币万元

| 年度     | 2018            | 2019    | 2020                  | 2021                                | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026    | 2027    |
|--------|-----------------|---------|-----------------------|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 融资利率   | LPR5Y 减<br>24BP |         | 第一期 3.28%<br>第二期 3.8% | 第一期 4.02%<br>第二期 4.30%<br>第三期 3.59% |         |         |         |         |         |         |
| 期初融资余额 | 8,000           | 28,000  | 188,000               | 288,000                             | 368,000 | 368,000 | 368,000 | 348,000 | 278,000 | 258,000 |
| 本期新增融资 | 20,000          | 160,000 | 100,000               | 80,000                              | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 利息支出   | -               | 882     | 7,938                 | 11,765                              | 15,007  | 15,007  | 15,007  | 14,289  | 11,785  | 10,981  |
| 本期融资还款 | -               | 882     | 7,938                 | 11,765                              | 15,007  | 15,007  | 35,007  | 84,289  | 31,785  | 10,981  |
| 其中: 还本 | -               | -       | -                     | -                                   | -       | -       | 20,000  | 70,000  | 20,000  | -       |
| 付息     | -               | 882     | 7,938                 | 11,765                              | 15,007  | 15,007  | 15,007  | 14,289  | 11,785  | 10,981  |
| 期末融资余额 | 28,000          | 188,000 | 288,000               | 368,000                             | 368,000 | 368,000 | 348,000 | 278,000 | 258,000 | 258,000 |

表 5-2-2: 厦门市轨道交通项目 4 号线 (后溪至翔安机场段) 工程项目其他融资还本付息表 (续表)

单位: 人民币万元

| 年度     | 2028    | 2029    | 2030    | 2031    | 2032    | 2033    | 2034    | 2035    | 2036    | 2037    | 2038    |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 融资利率   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 期初融资余额 | 258,000 | 258,000 | 258,000 | 258,000 | 218,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 |
| 本期新增融资 | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 利息支出   | 10,981  | 10,981  | 10,981  | 10,981  | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   |
| 本期融资还款 | 10,981  | 10,981  | 10,981  | 50,981  | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   |
| 其中: 还本 | -       | -       | -       | 40,000  | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 付息     | 10,981  | 10,981  | 10,981  | 10,981  | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   |
| 期末融资余额 | 258,000 | 258,000 | 258,000 | 218,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 |

表 5-2-2: 厦门市轨道交通项目 4 号线 (后溪至翔安机场段) 工程项目其他融资还本付息表 (续表)

单位: 人民币万元

| 年度     | 2039    | 2040    | 2041    | 2042    | 2043    | 2044    | 2045    | 2046    | 2047    | 2048    | 合计      |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 融资利率   |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 期初融资余额 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | -       |
| 本期新增融资 | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 360,000 |
| 利息支出   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 304,022 |
| 本期融资还款 | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 664,022 |
| 其中: 还本 | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 210,000 | 360,000 |
| 付息     | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 304,022 |
| 期末融资余额 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | 210,000 | -       |

表 5-2-3: 厦门市轨道交通 6 号线 (林埭西至华侨大学段) 工程项目其他融资还本付息表

单位: 人民币万元

| 年度     | 2020                        | 2021                            | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026    | 2027    |
|--------|-----------------------------|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 融资利率   | 银团贷款:<br>LPR5Y<br>减<br>66BP | 轨道债<br>一期: 4.02%<br>三期<br>3.59% |         |         |         |         |         |         |
| 期初融资余额 | -                           | 40,000                          | 170,000 | 170,000 | 170,000 | 150,000 | 150,000 | 140,000 |
| 本期新增融资 | 40,000                      | 130,000                         | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 利息支出   | -                           | 1,596                           | 6,706   | 6,706   | 6,706   | 5,988   | 5,988   | 5,586   |
| 本期融资还款 | -                           | 1,596                           | 6,706   | 6,706   | 26,706  | 5,988   | 15,988  | 5,586   |
| 其中: 还本 | -                           | -                               | -       | -       | 20,000  | -       | 10,000  | -       |
| 付息     | -                           | 1,596                           | 6,706   | 6,706   | 6,706   | 5,988   | 5,988   | 5,586   |
| 期末融资余额 | 40,000                      | 170,000                         | 170,000 | 170,000 | 150,000 | 150,000 | 140,000 | 140,000 |

表 5-2-3: 厦门市轨道交通 6 号线 (林埭西至华侨大学段) 工程项目其他融资还本付息表 (续表)

单位: 人民币万元

| 年度     | 2028    | 2029    | 2030    | 2031    | 2032    | 2033    | 2034    | 2035    |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 融资利率   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 期初融资余额 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 |
| 本期新增融资 | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 利息支出   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   |
| 本期融资还款 | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   |
| 其中: 还本 | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 付息     | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   |
| 期末融资余额 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 |

表 5-2-3: 厦门市轨道交通 6 号线 (林埭西至华侨大学段) 工程项目其他融资还本付息表 (续表)

单位: 人民币万元

| 年度     | 2036    | 2037    | 2038    | 2039    | 2040    | 2041    | 2042    | 2043    |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 融资利率   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 期初融资余额 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 |
| 本期新增融资 | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 利息支出   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   |
| 本期融资还款 | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   |
| 其中: 还本 | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 付息     | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   |
| 期末融资余额 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 |

表 5-2-3: 厦门市轨道交通 6 号线（林埭西至华侨大学段）工程项目其他融资还本付息表（续表）

单位：人民币万元

| 年度     | 2044    | 2045    | 2046    | 2047    | 2048    | 2049    | 2050    | 合计      |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 融资利率   |         |         |         |         |         |         |         |         |
| 期初融资余额 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | -       |
| 本期新增融资 | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 170,000 |
| 利息支出   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 167,754 |
| 本期融资还款 | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 337,754 |
| 其中：还本  | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 170,000 |
| 付息     | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 167,754 |
| 期末融资余额 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | 140,000 | -       |

(四) 现金流情况

至2050年，4条线路项目累计资金投入21,061,489万元，累计资金流出15,356,734万元，在2050年偿还全部债券本息后，尚有5,704,755万元累计现金结余，项目全生命周期本息资金覆盖数可达到1.87倍，能够满足资金筹措充足性的要求，细分测算如下。

表 6-1: 厦门市轨道交通 3 号线工程项目现金流分析测算表

单位：人民币万元

| 年度         | 截止 2020   | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    | 2026    | 2027      | 2028      | 2029      | 2030  |
|------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-------|
| 现金流入       |           |         |         |         |         |         |         |           |           |           |       |
| 资本金流入      | 938,600   | -       | -       | 264,114 | 274,746 | 186,813 | 90,661  | -         | -         | -         | -     |
| 债券资金流入     | 350,000   | -       | 150,000 | -       | -       | -       | -       | -         | -         | -         | -     |
| 其他融资资金流入   | 1,030,000 | 200,000 | -       | -       | -       | -       | -       | -         | -         | -         | -     |
| 其他融资还本资金流入 | 100,000   | -       | -       | -       | 60,000  | 190,000 | 10,000  | -         | -         | -         | -     |
| 运营期现金流入    | -         | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 1,308,766 | 1,276,877 | 1,810,139 | 111,3 |
| 现金流入总额     | 2,418,600 | 200,000 | 150,000 | 264,114 | 334,746 | 376,813 | 100,661 | 1,308,766 | 1,276,877 | 1,810,139 | 111,3 |
| 现金流出       |           |         |         |         |         |         |         |           |           |           |       |
| 建设期资金流出    | 2,042,153 | 164,035 | 153,436 | 335,951 | 211,594 | 125,815 | 36,103  | -         | -         | -         | -     |

|             | 2031      | 2032    | 2033    | 2034     | 2035    | 2036    | 2037      | 2038      | 2039      | 45,    |
|-------------|-----------|---------|---------|----------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 运营期现金流出     | -         | -       | -       | -        | -       | -       | 43,604    | 43,601    | 43,627    | 45,    |
| 债券还本付息      | 19,320    | 12,880  | 15,400  | 17,920   | 17,920  | 17,920  | 17,920    | 17,920    | 17,920    | 17,    |
| 其他融资还本付息    | 143,396   | 37,261  | 45,232  | 45,232   | 105,232 | 233,078 | 36,236    | 36,236    | 36,236    | 36,    |
| 债券发行费用/融资费用 | 350       | -       | 150     | -        | -       | -       | -         | -         | -         | -      |
| 现金流出总额      | 2,205,219 | 214,176 | 214,217 | 399,103  | 334,746 | 376,813 | 97,759    | 97,757    | 97,783    | 99,    |
| 现金净流量       |           |         |         |          |         |         |           |           |           |        |
| 当年项目现金净流入   | 213,381   | -14,176 | -64,217 | -134,988 | -       | -       | 1,211,007 | 1,179,120 | 1,712,356 | 11,    |
| 期末项目累计现金结存额 | 213,381   | 199,206 | 134,988 | -        | -       | -       | 1,211,007 | 2,390,127 | 4,102,484 | 4,113, |

表 6-1: 厦门市轨道交通 3 号线工程项自现金流分析测算表 (续表)

单位: 人民币万元

| 年度          | 2031      | 2032      | 2033      | 2034      | 2035      | 2036      | 2037      | 2038      | 2039      | 2040    |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| 现金流入        |           |           |           |           |           |           |           |           |           |         |
| 资本金流入       | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -       |
| 债券资金流入      | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -       |
| 其他融资资金流入    | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -       |
| 其他融资还本资金流入  | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -       |
| 运营期现金流入     | 117,536   | 124,111   | 131,053   | 138,383   | 146,124   | 154,297   | 157,046   | 159,843   | 162,690   | 165,5   |
| 现金流入总额      | 117,536   | 124,111   | 131,053   | 138,383   | 146,124   | 154,297   | 157,046   | 159,843   | 162,690   | 165,5   |
| 现金流出        |           |           |           |           |           |           |           |           |           |         |
| 建设期资金流出     | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -       |
| 运营期现金流出     | 47,997    | 50,225    | 52,453    | 54,681    | 56,909    | 59,137    | 59,804    | 60,471    | 61,138    | 61,8    |
| 债券还本付息      | 17,920    | 17,920    | 17,920    | 361,480   | 5,040     | 5,040     | 152,520   | -         | -         | -       |
| 其他融资还本付息    | 36,236    | 36,236    | 36,236    | 36,236    | 36,236    | 36,236    | 36,236    | 36,236    | 36,236    | 36,2    |
| 债券发行费用/融资费用 | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -       |
| 现金流出总额      | 102,153   | 104,381   | 106,609   | 452,397   | 98,185    | 100,413   | 248,560   | 96,707    | 97,374    | 98,0    |
| 现金净流量       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |         |
| 当年项目现金净流入   | 15,384    | 19,731    | 24,445    | -314,014  | 47,940    | 53,885    | -91,514   | 63,137    | 65,317    | 67,5    |
| 期末项目累计现金结存额 | 4,129,252 | 4,148,982 | 4,173,427 | 3,859,413 | 3,907,353 | 3,961,237 | 3,869,724 | 3,932,860 | 3,998,177 | 4,065,7 |

表 6-1: 厦门市轨道交通 3 号线工程项目现金流分析测算表 (续表)

单位: 人民币万元

| 年度          | 2041      | 2042      | 2043      | 2044      | 2045      | 2046      | 2047      | 合计       |
|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 现金流入        |           |           |           |           |           |           |           |          |
| 资本金流入       | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 1,754.9  |
| 债券资金流入      | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 500.0    |
| 其他融资资金流入    | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 1,230.0  |
| 其他融资还本资金流入  | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 360.0    |
| 运营期现金流入     | 168,538   | 171,540   | 174,595   | 174,595   | 174,595   | 174,595   | 174,595   | 7,176.8  |
| 现金流入总额      | 168,538   | 171,540   | 174,595   | 174,595   | 174,595   | 174,595   | 174,595   | 11,021.7 |
| 现金流出        |           |           |           |           |           |           |           |          |
| 建设期资金流出     | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 3,069.0  |
| 运营期现金流出     | 62,472    | 63,139    | 63,806    | 63,806    | 63,806    | 63,806    | 63,806    | 1,185.8  |
| 债券还本付息      | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 768.8    |
| 其他融资还本付息    | 36,236    | 36,236    | 36,236    | 36,236    | 36,236    | 36,236    | 36,236    | 906,236  |
| 债券发行费用/融资费用 | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 5        |
| 现金流出总额      | 98,708    | 99,375    | 100,042   | 100,042   | 100,042   | 100,042   | 100,042   | 970,042  |
| 现金净流量       |           |           |           |           |           |           |           |          |
| 当年项目现金净流入   | 69,831    | 72,166    | 74,554    | 74,554    | 74,554    | 74,554    | 74,554    | -795,447 |
| 期末项目累计现金结存额 | 4,135,555 | 4,207,720 | 4,282,274 | 4,356,827 | 4,431,381 | 4,505,934 | 3,710,488 |          |



表 6-2: 厦门市轨道交通项目 3 号线南延段工程项目现金流分析测算表 (续表)

单位: 人民币万元

| 年度          | 2030    | 2031    | 2032    | 2033    | 2034    | 2035    | 2036    | 2037     | 合计        |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|-----------|
| 现金流入        |         |         |         |         |         |         |         |          |           |
| 资本金流入       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | 509,550   |
| 债券资金流入      | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | 150,000   |
| 运营期现金流入     | 73,732  | 21,013  | 21,902  | 22,829  | 23,795  | 24,802  | 25,852  | 26,946   | 535,468   |
| 现金流入总额      | 73,732  | 21,013  | 21,902  | 22,829  | 23,795  | 24,802  | 25,852  | 26,946   | 1,195,018 |
| 现金流出        |         |         |         |         |         |         |         |          |           |
| 建设期资金流出     | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | 626,640   |
| 运营期现金流出     | 13,627  | 14,048  | 14,530  | 15,111  | 15,708  | 16,401  | 17,113  | 17,927   | 137,695   |
| 债券还本付息      | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040   | 5,040    | 225,600   |
| 其他融资还本付息    | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | -         |
| 债券发行费用/融资费用 | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | 150       |
| 现金流出总额      | 18,667  | 19,088  | 19,570  | 20,151  | 20,748  | 21,441  | 22,153  | 170,447  | 990,085   |
| 现金净流量       |         |         |         |         |         |         |         |          |           |
| 当年项目现金净流入   | 55,065  | 1,925   | 2,332   | 2,678   | 3,047   | 3,361   | 3,699   | -143,501 |           |
| 期末项目累计现金结存额 | 331,392 | 333,317 | 335,649 | 338,327 | 341,374 | 344,735 | 348,434 | 204,933  |           |



表 6-3: 厦门市轨道交通项目 4 号线（后溪至翔安机场段）工程项目现金流分析测算表（续表）

单位：人民币万元

| 年度            | 2030    | 2031    | 2032    | 2033    | 2034    | 2035    | 2036    | 2037     | 2038    | 2039    |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|
| 现金流入          |         |         |         |         |         |         |         |          |         |         |
| 资本金流入         | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | -       | -       |
| 债券资金流入        | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | -       | -       |
| 其他融资资金流入      | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | -       | -       |
| 债券及其他融资还本资金流入 | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | -       | -       |
| 运营期现金流入       | 139,687 | 64,058  | 69,540  | 75,493  | 81,954  | 88,969  | 96,584  | 104,851  | 113,825 | 117,559 |
| 现金流入总额        | 139,687 | 64,058  | 69,540  | 75,493  | 81,954  | 88,969  | 96,584  | 104,851  | 113,825 | 117,559 |
| 现金流出          |         |         |         |         |         |         |         |          |         |         |
| 建设期资金流出       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | -       | -       |
| 运营期现金流出       | 49,603  | 50,548  | 51,282  | 52,044  | 52,835  | 53,656  | 54,509  | 55,393   | 56,867  | 56,916  |
| 债券还本付息        | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 6,720   | 6,720    | 203,360 | -       |
| 其他融资还本付息      | 10,981  | 50,981  | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261    | 9,261   | 9,261   |
| 债券发行费用/融资费用   | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | -       | -       |
| 现金流出总额        | 67,304  | 108,249 | 67,263  | 68,025  | 68,816  | 69,637  | 70,490  | 268,014  | 66,128  | 66,177  |
| 现金净流量         |         |         |         |         |         |         |         |          |         |         |
| 当年项目现金净流入     | 72,383  | -44,191 | 2,277   | 7,468   | 13,138  | 19,332  | 26,094  | -163,163 | 47,697  | 51,382  |
| 期末项目累计现金结存额   | 813,568 | 769,377 | 771,654 | 779,122 | 792,260 | 811,592 | 837,686 | 674,523  | 722,220 | 773,602 |

表 6-3: 厦门市轨道交通项目 4 号线 (后溪至翔安机场段) 工程项目现金流量分析测算表 (续表)

单位: 人民币万元

| 年度            | 2040    | 2041    | 2042    | 2043      | 2044      | 2045      | 2046      | 2047      | 2048      | 合计        |
|---------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 现金流入          |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |
| 资本金流入         | -       | -       | -       | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 1,682,793 |
| 债券资金流入        | -       | -       | -       | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 278,000   |
| 其他融资资金流入      | -       | -       | -       | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 360,000   |
| 债券及其他融资还本资金流入 | -       | -       | -       | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 188,000   |
| 运营期现金流入       | 121,416 | 125,399 | 129,513 | 133,762   | 138,151   | 142,683   | 147,364   | 147,364   | 147,364   | 2,993,423 |
| 现金流入总额        | 121,416 | 125,399 | 129,513 | 133,762   | 138,151   | 142,683   | 147,364   | 147,364   | 147,364   | 5,502,216 |
| 现金流出          |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |
| 建设期资金流出       | -       | -       | -       | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 2,137,383 |
| 运营期现金流出       | 57,534  | 58,169  | 58,818  | 59,482    | 60,163    | 60,859    | 61,571    | 62,302    | 63,806    | 1,125,358 |
| 债券还本付息        | -       | -       | -       | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 404,610   |
| 其他融资还本付息      | 9,261   | 9,261   | 9,261   | 9,261     | 9,261     | 9,261     | 9,261     | 9,261     | 219,261   | 664,022   |
| 债券发行费用/融资费用   | -       | -       | -       | -         | -         | -         | -         | -         | -         | 278       |
| 现金流出总额        | 66,795  | 67,430  | 68,079  | 68,743    | 69,424    | 70,120    | 70,832    | 71,563    | 283,067   | 4,331,651 |
| 现金净流量         |         |         |         |           |           |           |           |           |           |           |
| 当年项目现金净流入     | 54,621  | 57,969  | 61,434  | 65,019    | 68,727    | 72,563    | 76,532    | 75,801    | -135,703  |           |
| 期末项目累计现金结存额   | 828,223 | 886,192 | 947,626 | 1,012,645 | 1,081,372 | 1,153,935 | 1,230,467 | 1,306,268 | 1,170,565 |           |

表 6-4: 厦门市轨道交通 6 号线（林埭西至华侨大学段）工程项目现金流量分析测算表

单位: 人民币万元

| 年度            | 截止 2020        | 2021           | 2022           | 2023           | 2024           | 2025           | 2026          | 2027          | 2028           | 2029           | 2030          |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---------------|
| <b>现金流入</b>   |                |                |                |                |                |                |               |               |                |                |               |
| 资本金流入         | 247,800        | -              | -              | 243,937        | 261,708        | 163,175        | 64,260        | 40,517        | -              | -              | -             |
| 债券资金流入        | 47,000         | -              | 200,000        | -              | -              | -              | -             | -             | -              | -              | -             |
| 其他融资资金流入      | 40,000         | 130,000        | -              | -              | -              | -              | -             | -             | -              | -              | -             |
| 债券及其他融资还本资金流入 | -              | -              | -              | -              | 20,000         | -              | 10,000        | 7,000         | -              | -              | -             |
| 运营期现金流入       | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -             | -             | 925,611        | 177,362        | 22,306        |
| <b>现金流入总额</b> | <b>334,800</b> | <b>130,000</b> | <b>200,000</b> | <b>243,937</b> | <b>281,708</b> | <b>163,175</b> | <b>74,260</b> | <b>47,517</b> | <b>925,611</b> | <b>177,362</b> | <b>22,306</b> |
| <b>现金流出</b>   |                |                |                |                |                |                |               |               |                |                |               |
| 建设期资金流出       | 221,113        | 105,387        | 238,323        | 308,789        | 246,378        | 148,564        | 49,649        | 26,307        | -              | -              | -             |
| 运营期现金流出       | -              | -              | -              | -              | -              | -              | -             | -             | 23,304         | 23,536         | 24,085        |
| 债券还本付息        | 4,079          | 1,904          | 5,264          | 8,624          | 8,624          | 8,624          | 8,624         | 15,624        | 8,352          | 8,352          | 8,352         |
| 其他融资还本付息      | -              | 1,596          | 6,706          | 6,706          | 26,706         | 5,988          | 15,988        | 5,586         | 5,586          | 5,586          | 5,586         |
| 债券发行费用/融资费用   | 47             | -              | 200            | -              | -              | -              | -             | -             | -              | -              | -             |
| <b>现金流出总额</b> | <b>225,238</b> | <b>108,887</b> | <b>250,493</b> | <b>324,119</b> | <b>281,708</b> | <b>163,175</b> | <b>74,260</b> | <b>47,517</b> | <b>37,242</b>  | <b>37,474</b>  | <b>38,023</b> |
| <b>现金净流量</b>  |                |                |                |                |                |                |               |               |                |                |               |
| 当年项目现金净流入     | 109,562        | 21,113         | -50,493        | -80,182        | -              | -              | -             | -             | 888,369        | 139,888        | -15,717       |
| 期末项目累计现金结存额   | 109,562        | 130,675        | 80,182         | -              | -              | -              | -             | -             | 888,369        | 1,028,258      | 1,012,541     |

表 6-4: 厦门市轨道交通 6 号线 (林埭西至华侨大学段) 工程项目现金流分析测算表 (续表)

单位: 人民币万元

| 年度            | 2031    | 2032    | 2033    | 2034    | 2035    | 2036    | 2037     | 2038    | 2039    | 2040    | 2041    |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|
| 现金流入          |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |
| 资本金流入         | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | -       | -       | -       | -       |
| 债券资金流入        | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | -       | -       | -       | -       |
| 其他融资资金流入      | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | -       | -       | -       | -       |
| 债券及其他融资还本资金流入 | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | -       | -       | -       | -       |
| 运营期现金流入       | 23,692  | 25,164  | 26,727  | 28,388  | 30,152  | 32,025  | 34,015   | 35,302  | 36,637  | 38,023  | 39,462  |
| 现金流入总额        | 23,692  | 25,164  | 26,727  | 28,388  | 30,152  | 32,025  | 34,015   | 35,302  | 36,637  | 38,023  | 39,462  |
| 现金流出          |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |
| 建设期现金流出       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | -       | -       | -       | -       |
| 运营期现金流出       | 24,647  | 25,225  | 25,819  | 26,430  | 27,059  | 27,706  | 28,370   | 28,946  | 29,536  | 30,139  | 30,757  |
| 债券还本付息        | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 8,352   | 8,352    | 8,352   | -       | -       | -       |
| 其他融资还本付息      | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586    | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   |
| 债券发行费用/融资费用   | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | -       | -       | -       | -       |
| 现金流出总额        | 38,585  | 39,163  | 39,757  | 40,368  | 40,997  | 41,644  | 42,318   | 42,994  | 43,670  | 44,346  | 45,022  |
| 现金净流量         |         |         |         |         |         |         |          |         |         |         |         |
| 当年项目现金净流入     | -14,893 | -13,999 | -13,030 | -11,980 | -10,845 | -9,619  | -204,933 | -40,862 | 1,515   | 2,298   | 3,119   |
| 期末项目累计现金结存额   | 997,648 | 983,649 | 970,619 | 958,639 | 947,794 | 938,175 | 733,242  | 692,380 | 693,895 | 696,193 | 699,312 |

表 6-4: 厦门市轨道交通 6 号线（林埭西至华侨大学段）工程项目现金流分析测算表（续表）

单位：人民币万元

| 年度            | 2042    | 2043    | 2044    | 2045    | 2046    | 2047    | 2048    | 2049    | 2050     | 合计        |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|-----------|
| 现金流入          |         |         |         |         |         |         |         |         |          |           |
| 资本金流入         | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | 1,021,397 |
| 债券资金流入        | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | 247,000   |
| 其他融资资金流入      | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | 170,000   |
| 债券及其他融资还本资金流入 | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | 37,000    |
| 运营期现金流入       | 40,954  | 42,504  | 44,112  | 44,112  | 44,112  | 44,112  | 44,112  | 44,112  | 44,112   | 1,867,108 |
| 现金流入总额        | 40,954  | 42,504  | 44,112  | 44,112  | 44,112  | 44,112  | 44,112  | 44,112  | 44,112   | 3,342,505 |
| 现金流出          |         |         |         |         |         |         |         |         |          |           |
| 建设期资金流出       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | 1,344,510 |
| 运营期现金流出       | 31,390  | 31,390  | 31,390  | 31,390  | 31,390  | 31,390  | 31,390  | 31,390  | 31,390   | 658,069   |
| 债券还本付息        | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | 383,156   |
| 其他融资还本付息      | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586   | 5,586    | 337,754   |
| 债券发行费用/融资费用   | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -        | 247       |
| 现金流出总额        | 36,976  | 36,976  | 36,976  | 36,976  | 36,976  | 36,976  | 36,976  | 36,976  | 36,976   | 2,723,736 |
| 现金净流量         |         |         |         |         |         |         |         |         |          |           |
| 当年项目现金净流入     | 3,978   | 5,528   | 7,136   | 7,136   | 7,136   | 7,136   | 7,136   | 7,136   | -132,864 | -         |
| 期末项目累计现金结存额   | 703,290 | 708,818 | 715,954 | 723,090 | 730,226 | 737,362 | 744,498 | 751,634 | 618,770  | -         |

### （五）敏感性分析

结合本项目具体情况，考虑收益、利率变动等对债券偿债覆盖倍数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敏感性分析和压力测试。具体情况详见下表：

表 7-1 厦门市轨道交通 3 号线工程项目压力测试表

| 资金覆盖率 - 压力测试<br>(单因素敏感性分析) | -20% | -15% | -10% | -5%  | 0%   | 5%   | 10%  | 15%  | 20%  |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>收益变动情况敏感性分析</b>         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 债券本金资金覆盖率                  | 2.35 | 2.55 | 2.75 | 2.95 | 3.14 | 3.34 | 3.54 | 3.74 | 3.94 |
| 债券本息资金覆盖率                  | 1.77 | 1.88 | 1.99 | 2.10 | 2.21 | 2.33 | 2.44 | 2.55 | 2.66 |
| 债券本息资金覆盖倍数                 | 1.54 | 1.65 | 1.77 | 1.88 | 2.00 | 2.11 | 2.23 | 2.34 | 2.46 |
| <b>成本变动情况敏感性分析</b>         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 债券本金资金覆盖率                  | 3.28 | 3.25 | 3.21 | 3.18 | 3.14 | 3.11 | 3.08 | 3.04 | 3.01 |
| 债券本息资金覆盖率                  | 2.29 | 2.27 | 2.25 | 2.23 | 2.21 | 2.19 | 2.18 | 2.16 | 2.14 |
| 债券本息资金覆盖倍数                 | 2.08 | 2.06 | 2.04 | 2.02 | 2.00 | 1.98 | 1.96 | 1.94 | 1.92 |
| <b>利率变动情况敏感性分析</b>         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 债券本金资金覆盖率                  | 3.15 | 3.15 | 3.15 | 3.15 | 3.14 | 3.14 | 3.14 | 3.14 | 3.14 |
| 债券本息资金覆盖率                  | 2.22 | 2.22 | 2.22 | 2.22 | 2.21 | 2.21 | 2.21 | 2.21 | 2.20 |
| 债券本息资金覆盖倍数                 | 2.01 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 2.00 | 1.99 | 1.99 | 1.99 | 1.99 |

表 7-2 厦门市轨道交通项目 3 号线南延段工程项目压力测试表

| 资金覆盖率 - 压力测试<br>(单因素敏感性分析) | -15% | -10% | -5%  | 0%   | 5%   | 10%  | 15%  |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>收益变动情况敏感性分析</b>         |      |      |      |      |      |      |      |
| 债券本金资金覆盖率                  | 1.83 | 2.01 | 2.19 | 2.37 | 2.54 | 2.72 | 2.90 |
| 债券本息资金覆盖率                  | 1.55 | 1.67 | 1.79 | 1.91 | 2.03 | 2.15 | 2.26 |
| 债券本息资金覆盖倍数                 | 1.47 | 1.61 | 1.75 | 1.88 | 2.02 | 2.16 | 2.30 |
| <b>成本变动情况敏感性分析</b>         |      |      |      |      |      |      |      |
| 债券本金资金覆盖率                  | 2.50 | 2.46 | 2.41 | 2.37 | 2.32 | 2.27 | 2.23 |
| 债券本息资金覆盖率                  | 2.00 | 1.97 | 1.94 | 1.91 | 1.88 | 1.85 | 1.82 |
| 债券本息资金覆盖倍数                 | 2.01 | 1.97 | 1.93 | 1.88 | 1.84 | 1.80 | 1.75 |
| <b>利率变动情况敏感性分析</b>         |      |      |      |      |      |      |      |
| 债券本金资金覆盖率                  | 2.41 | 2.39 | 2.38 | 2.37 | 2.35 | 2.34 | 2.32 |
| 债券本息资金覆盖率                  | 1.99 | 1.96 | 1.93 | 1.91 | 1.88 | 1.86 | 1.84 |
| 债券本息资金覆盖倍数                 | 1.98 | 1.95 | 1.92 | 1.88 | 1.85 | 1.82 | 1.79 |

表 7-3 厦门市轨道交通项目 4 号线（后溪至翔安机场段）工程项目压力测试表

| 资金覆盖率 - 压力测试<br>(单因素敏感性分析) | -20% | -15% | -10% | -5%  | 0%   | 5%   | 10%  | 15%  | 20%  |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>收益变动情况敏感性分析</b>         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 债券本金资金覆盖率                  | 1.30 | 1.59 | 1.88 | 2.16 | 2.45 | 2.74 | 3.02 | 3.31 | 3.59 |
| 债券本息资金覆盖率                  | 1.58 | 1.71 | 1.84 | 1.97 | 2.10 | 2.22 | 2.35 | 2.48 | 2.61 |
| 债券本息资金覆盖倍数                 | 1.24 | 1.36 | 1.49 | 1.62 | 1.75 | 1.88 | 2.00 | 2.13 | 2.26 |

|             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 成本变动情况敏感性分析 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 债券本金资金覆盖率   | 2.92 | 2.80 | 2.68 | 2.57 | 2.45 | 2.33 | 2.21 | 2.10 | 1.98 |
| 债券本息资金覆盖率   | 2.31 | 2.25 | 2.20 | 2.15 | 2.10 | 2.04 | 1.99 | 1.94 | 1.88 |
| 债券本息资金覆盖倍数  | 1.96 | 1.91 | 1.85 | 1.80 | 1.75 | 1.70 | 1.64 | 1.59 | 1.54 |
| 利率变动情况敏感性分析 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 债券本金资金覆盖率   | 2.47 | 2.47 | 2.46 | 2.45 | 2.45 | 2.44 | 2.44 | 2.43 | 2.42 |
| 债券本息资金覆盖率   | 2.13 | 2.12 | 2.11 | 2.10 | 2.10 | 2.09 | 2.08 | 2.07 | 2.06 |
| 债券本息资金覆盖倍数  | 1.78 | 1.77 | 1.76 | 1.76 | 1.75 | 1.74 | 1.73 | 1.72 | 1.72 |

表 7-4 厦门市轨道交通 6 号线（林埭西至华侨大学段）工程项目压力测试表

| 资金覆盖率 - 压力测试<br>(单因素敏感性分析) | -20% | -15% | -10% | -5%  | 0%   | 5%   | 10%  | 15%  | 20%  |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 收益变动情况敏感性分析                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 债券本金资金覆盖率                  | 1.63 | 1.84 | 2.05 | 2.27 | 2.48 | 2.70 | 2.91 | 3.13 | 3.34 |
| 债券本息资金覆盖率                  | 1.36 | 1.49 | 1.61 | 1.73 | 1.86 | 1.98 | 2.11 | 2.23 | 2.35 |
| 债券本息资金覆盖倍数                 | 1.18 | 1.30 | 1.43 | 1.55 | 1.68 | 1.80 | 1.93 | 2.05 | 2.17 |
| 成本变动情况敏感性分析                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 债券本金资金覆盖率                  | 2.80 | 2.72 | 2.64 | 2.56 | 2.48 | 2.41 | 2.33 | 2.25 | 2.17 |
| 债券本息资金覆盖率                  | 2.04 | 2.00 | 1.95 | 1.90 | 1.86 | 1.81 | 1.77 | 1.72 | 1.68 |
| 债券本息资金覆盖倍数                 | 1.86 | 1.81 | 1.77 | 1.72 | 1.68 | 1.63 | 1.59 | 1.54 | 1.49 |
| 利率变动情况敏感性分析                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 债券本金资金覆盖率                  | 2.51 | 2.51 | 2.50 | 2.49 | 2.48 | 2.48 | 2.47 | 2.46 | 2.45 |
| 债券本息资金覆盖率                  | 1.90 | 1.89 | 1.88 | 1.87 | 1.86 | 1.85 | 1.84 | 1.83 | 1.82 |
| 债券本息资金覆盖倍数                 | 1.73 | 1.71 | 1.70 | 1.69 | 1.68 | 1.67 | 1.65 | 1.64 | 1.63 |

#### (六) 结论

通过对厦门轨道交通项目收益与融资自求平衡情况的分析,在满足假设条件的前提下,各条线路全周期还本付息的覆盖倍数在1.68~2倍之间,项目整体全周期资金覆盖倍数可达到1.87倍,能够满足资金筹措充足性的要求。在考虑了收益和利率等因素变动后,仍能足额覆盖债券的本息。

综上所述,本期申请的130000万元专项债券的还本付息资金可以得到充足保障。

### 五、项目潜在风险评估

#### (一) 影响施工或运营的风险及应对措施

##### 1、工期拖延风险

拖延项目工期的因素非常多,如勘测资料的详细程度、设计方案的稳定、项目业主的组织管理水平、资金到位情况、承建商的施工技术及管理水平的等等,如果工期拖延必将引起工程投资的增加,并且工期拖延将影响项目的现金流入,使项目净收益减少。

##### 2、工程事故风险

工程事故是在施工阶段一些难以预测的地质情况或施工不当、管理不善引起

的突发性事故。工程事故会引起工程延期、人员伤亡、投资增加等。

### 3、应对措施

协调好各单位、各阶段、各环节的相关工作，使工作顺利进行；深化各个阶段的设计深度，减少地质勘察设计和工程设计等方案的变更，避免因设计方案变更而拖延工期；选择有较高施工技术和管理水平，经济实力雄厚并拥有先进施工设备的承建商来担任项目的施工队伍，保证工程在质量过关的前提下按计划完成；提前落实资金的到位情况，以免因资金欠缺而拖延工期；不断强化施工中的安全问题防范，以防发生工程事故。

## （二）影响项目收益的风险及应对措施

### 1、市场风险

市场风险主要是指客流风险，即运营后实际客流量与预测客流量的差异。市场风险主要在于客流预测和票价制定。

### 2、经营风险

经营风险是指生产经营的不确定性带来的风险。厦门市轨道交通工程投入运营后的运营收益对项目整体收益产生直接影响。虽然营销策略会直接影响站内资源开发收益的成果，但相对而言日常运营中票务收入和站内资源开发收入相对稳定，日常经营性支出则较难控制，涉及到人力成本、维修费用等，变动因素较多。

### 3、征地拆迁风险

厦门市轨道交通3号线项目及沿线物业所涉及征地拆迁进程的快慢将直接影响本项目开发进程，影响本项目的还本付息。

### 4、房地产市场价格风险

本期专项债券偿债来源主要基于厦门市轨道交通沿线项目运营及沿线物业开发收入，其中沿线物业开发收入将作为主要还款来源之一。沿线物业未来将享受到翔安新机场及厦门区域发展带来的红利，但是受未来国内外经济形势、房地产市场行情等相关因素影响，沿线物业项目的收入也可能出现波动，从而影响本期专项债券的还款。

### 5、应对措施

广泛吸取国内外轨道交通企业的成功经营理念和优秀的管理模式，打造地铁运营的精品；根据国家相关法律法规要求，制定合理的拆迁方案，规范征地补偿安置、加强征地拆迁管理等系列切实有效的工作办法，从制度上规范征地程序要求和操作行为，并根据项目进程提前落实征地拆迁计划；为防范商业房地产价格波动的风险，提前做好物业开发的市场调研及营销策略。