

重庆市政府专项债券

轨道交通7号线一期（债券用途调整）

项目情况

实施单位：重庆市轨道交通（集团）有限公司



日期：二〇二四年九月

重庆市政府专项债券 轨道交通 7 号线一期（债券用途调整） 项目情况

一、项目情况

（一）项目概况

项目名称：轨道交通 7 号线一期。

本次专项债涉及项目具体情况如下：

重庆市轨道交通项目具体情况

序号	项目名称	线路名称	总投资 (亿元)	批复文件
1	轨道交通 7 号线	轨道交通 7 号线一期	215.71	渝发改交通[2023]939 号

（1）线路方案

轨道交通 7 号线一期项目依据为由重庆市发展和改革委员会《关于重庆 7 号线一期工程总投资概算的批复》(渝发改交通[2023]939 号)，7 号线一期工程线路全长 27.9km，起于科学城站，止于金凤站，其中地下段 23.2 公里，高架段 4.7 公里，全线共设站 18 座，其中，地下站 14 座，高架站 4 座。新建白市驿车辆段。线路采用 As 车 6 辆编组，设时速为 100km/h，设白市驿车辆基地 1 座，主变电站 2 座，备用中心设于白市驿车辆段内。

（2）项目工期

建设工期 2023 年至 2028 年。

（3）项目投资估算

项目总投资 215.71 亿元, 资金来源: 资本金 40%, 约 86.28 亿元, 由市财政性资金按既定渠道安排, 其余 60% 资金由项目法人商请银行贷款解决。项目拟申请专项债券资金共计 46.50 亿元。

(二) 项目实施单位情况

轨道交通 7 号线一期工程实施主体为重庆市轨道交通(集团)有限公司。

重庆市轨道交通(集团)有限公司由重庆城市交通开发投资(集团)有限公司(持股比例 88.37%)、国开发展基金有限公司(持股比例 9.64%)、重庆对外建设(集团)有限公司(持股比例 1.99%)共同投资成立的。

住所:重庆市渝中区长江支路 25 号

公司类型: 有限责任公司

统一社会信用代码: 915000002028075312

法定代表人: 乐梅

注册资本: 356,889.88 万元人民币

经营范围: 一般项目: 轨道交通客运, 可从事本单位的各类建设项目的建设管理, 房地产开发(二级), 销售轨道设备及器材、建筑材料、通讯设备(不含发射和接收设备), 计算机软、硬件开发, IC 卡设计制作, 设计、制作、代理、发布国内广告, 货物进出口, 房屋租赁, 会议服务, 代订餐饮、车票、机票服务(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)。

(三) 经济社会效益分析

1. 有利于促进当地居民的就业, 提高居民收入水平和生活质量

轨道交通建设周期较长，建设期间，各建设单位为了顺利、按时完成本工程的建设，必将扩大职工队伍；项目建成运营后，在项目沿线开发的生产、服务等项目也需要专门人员经营管理，以上都属于项目建设创造的就业机会。轨道交通快速、安全、便捷的交通条件，将促进市民的远距离就业，改变人民就业受距离限制的状况。轨道交通项目的建成将为沿线居民提供出行便利，减少出行时间。方便、快捷、舒适的乘车环境将改善人民的出行条件和工作环境，提高人民的生活水平和工作效率。市内居民可以借助方便的轨道交通到郊区买房置业，改善居住条件。轨道交通建设将极大缓解公路交通压力，增加重庆市民出行的选择性。因此，轨道交通项目的建设将促进当地居民就业和提高收入水平，同时有利于居民改善居住环境和提高生活质量。

2. 完善城市布局，加快重点区域建设，促进社会经济发展

国内轨道交通发展的实践已证明，轨道交通对支持城市发展的作用巨大。它的作用不仅在于解决城市交通问题，还能从源头上拉动经济增长，并以其快速、准时、大容量的特点吸引人口、产业向沿线聚集，从而带动沿线开发，引导城市拓展。根据《重庆市国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》，要着力发挥对外开放、深化改革、创新创业、战略性新兴产业和新型服务贸易发展引领带动作用，加快将两江新区建成全市经济社会发展的领头羊和内陆开放的排头兵。项目建成后将极大加强两江新区与主城核心区的联系，并有效缓解主城区人口、交通压力。轨道交通项目的建成能有效落实城市总体规划，实现城市“十四五”发展目标。轨道交通建设对沿线土地开发利用、旧区改造、改善投

资环境、带动相关产业发展、拉动城市经济增长、提高城市竞争力、提高城市形象等方面都将发挥重要作用。

3. 促进外围组团发展，拓展城市发展空间

重庆市城市总体规划（2007年—2020年）指出：有序拓展城市空间，形成“北移、东进、西拓、南扩”的发展策略。向北，以江北城、寸滩港区和北部新区的建设为契机，着重发展北碚、蔡家、礼嘉、两路等组团，是城市近期的重点拓展区域；向东，着重发展鱼嘴、长生、茶园等地区；向西，重点发展西永、北碚、西彭组团，是城市未来的重点拓展区之一。一方面疏解中心城区人口，重点降低人口密度，加强公共服务设施建设，改善人居环境；另一方面发挥主城区作为市域中心城市的作用，缓解三峡库区人口发展与生态环境保护之间的压力，将逐渐引导相关片区的人口向城市外围组团转移。根据重庆城市交通特征和空间布局，重庆须实施以公交为导向的城市发展模式（TOD模式），根据“一城五片、多中心组团式”的城市布局结构，合理布局交通设施。轨道交通项目建设将有效发挥TOD的建设模式，带动沿线及新兴组团的发展，缓解旧城人口、交通压力，拓展城市发展空间，沟通了组团与主城区之间的联系。支持了城市总体规划对城市空间的拓展要求，并有效缓解主城区人口、交通压力。有利于拉大城市骨架，拓展城市空间，优化城市结构布局。

4. 改善重庆市的基础设施和交通状况、加快城市化进程

轨道交通项目的建设将改善重庆市的基础设施和交通状况。交通可达性的改善必然使沿线城市地价上涨，提高沿线物业及房地产开发价值。同时该项目的建设将带动轨道交通沿线的旧城改

造和新城区的开发，缩短西部城区与市区的时空距离，带动西部城区的快速发展，同时可以有效减轻市中心的人口压力，对促进重庆市的整体经济建设具有积极的作用。重庆市轨道交通与其他快轨交通以及地面交通均有换乘关系，为提高其他线路形成规模、形成网络、提高运能、创造效益均起着举足轻重的作用，同时缓解地面交通的运行压力，提供集散通道，提高公共资源的利用率，完善和提高了重庆整个交通基础设施。

同时，轨道交通的建设将更好的协调城乡发展不平衡状况，进一步提高城市化水平。轨道交通项目建设将不断增强交通枢纽的作用；会展、物流、金融等现代化服务业将会不断快速发展，交通、通讯等产业也将健康有序地发展，同时加快了餐饮、商贸的繁荣。本项目不仅可以改善重庆市的城市布局，改善其生态环境和投资环境，还可以增强重庆市直辖市的功能和辐射能力，进一步加快重庆市的城市化进程。

5. 实现节能减排目标，保护城市生态环境

由于重庆属于丘陵地貌，城市建筑依地势而建，城区道路两旁高楼林立，建筑密度大，车辆较多，废气不易扩散，能见度较低，因此大气污染严重，形成现有“雾都”和“酸雨城市”的严重后果。在各种交通方式中，轨道交通的能耗和环境污染最小，轨道交通与城市其它机动交通工具相比，平均每人公里的污染气体排放量是最低的，是世界公认的低能耗、少污染的“绿色交通”。不仅如此，轨道交通所产生的污染也是容易整治的。轨道交通具有运能大、占地少、节能环保、安全性好等特点，具有其它交通

方式无法比拟的优越性，是符合重庆城市特征和可持续发展要求的公共交通方式。

募投项目情况表 (单位: 亿元)

项目名称	项目概况	项目总投资	计划发行专项债券规模	计划 2024 年发行规模	项目实施方
轨道交通 7 号线一期	线路全长 27.9km，起于科学城站，止于金凤站，其中地下段 23.2 公里，高架段 4.7 公里，全线共设站 18 座，其中，地下站 14 座，高架站 4 座。新建白市驿车辆段。	215.70	46.50	22.00	重庆市轨道交通(集团)有限公司

二、债券用途调整事项及原因

因项目实施条件变化等原因从“轨道交通项目”调整 2024 年重庆市政府专项债券（四期）101,200.00 万元至“轨道交通 7 号线一期”使用。

上述调整后，轨道交通 7 号线一期各年发行情况如下：2024 年拟发行 30 年期专项债券 220,000.00 万元（其中，2024 年 8 月已发行 2024 年重庆市政府专项债券(十四期)28,800.00 万元），本次调增 2024 年重庆市政府专项债券(四期)101,200.00 万元），2025 年拟发行 30 年期专项债券 170,000.00 万元，2026 年拟发行 30 年期专项债券 75,000.00 万元。项目债券需求及发行情况如下表：

序号	项目名称	投资总额 (万元)	债券总 需求金 额(万 元)	拟发行 债券金 额(万 元)	已发行 债券金 额(万 元)	本次调 整债券 金额 (万 元)	调增后 已发行 债券金 额(万 元)
1	轨道交通 7号线一 期	2,157,000.00	465,000.00	465,000.00	28,800.00	101,200.00	130,000.00

三、资金平衡

1、专项债发行

轨道交通7号线一期拟发行专项债46.50亿元,分年度发行,2024年拟发行30年期专项债券220,000.00万元(其中,调增发行2024年重庆市政府专项债券(四期)101,200.00万元,2024年8月已发行2024年重庆市政府专项债券(十四期)28,800.00万元),2025年拟发行30年期专项债券170,000.00万元,2026年拟发行30年期专项债券75,000.00万元,2024年重庆市政府专项债券(四期)实际发行年利率为2.74%,2024年本期及计划以后年度发行债券利率以谨慎性原则暂定为年利率3.25%,每半年支付一次利息,债券存续期满支付本金。融资利息合计430,547.40万元,本息合计895,547.40万元。还本付息情况如下

募投项目还本付息情况表 (单位: 万元)

年度	年初融 资余额	当年融资	当年还本 付息	其中: 还本	付息	年末融资 余额
2024	-	220,000.00	1,386.44		1,386.44	220,000.00
2025	220,000.00	170,000.00	9,151.58		9,151.58	390,000.00

年度	年初融 资余额	当年融资	当年还本 付息	其中： 还本	付息	年末融资 余额
2026	390,000.00	75,000.00	13,132.83		13,132.83	465,000.00
2027	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2028	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2029	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2030	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2031	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2032	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2033	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2034	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2035	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2036	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2037	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2038	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2039	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2040	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2041	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2042	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2043	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2044	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2045	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2046	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00

年度	年初融 资余额	当年融资	当年还本 付息	其中： 还本	付息	年末融资 余额
2047	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2048	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2049	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2050	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2051	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2052	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2053	465,000.00		14,351.58		14,351.58	465,000.00
2054	465,000.00		232,965.14	220,000.00	12,965.14	245,000.00
2055	245,000.00		175,200.00	170,000.00	5,200.00	75,000.00
2056	75,000.00		76,218.75	75,000.00	1,218.75	-
合计		465,000.00	895,547.40	465,000.00	430,547.40	

2、金融机构借款

轨道交通 7 号一期项目总投资 2,157,100.00 万元, 已到位资金 142,400.00 万元, 还需到位资金 2,014,700.00 万元, 预计未来新增金融机构借款参照专项债券借款期限假设贷款期限为 30 年, 贷款总额在 2024 年至 2026 年期间分别年初到位 21%、33%、46%, 在从贷款的第 6 年开始归还贷款, 第 6 年至第 15 年逐年归还贷款总额的 30%, 第 16 年至第 25 年归还贷款总额的 50%, 贷款第 26 年至第 32 年平均归还贷款总额的 20%, 年末还款, 贷款利率按照 3.25% 测算, 经测算, 市场化融资利息合计 497,017.40 万元, 本息合计 1,326,217.40 万元。

(二) 项目收益及平衡情况

项目收益及偿债测算基于以下重要假设：

预测期内国家政策、法律以及当前社会政治、经济环境不发生重大变化；预测期内国家税收政策不发生重大变化；预测期内国家金融机构信贷利率以及外汇市场汇率相对稳定；预测期内项目的建设计划、融资计划能够顺利执行；项目能够如期完工并交付使用等；项目运营模式及运营收入可以如期顺利执行；无其他人力不可抗拒因素和不可预见因素造成的重大不利影响。

(1) 项目运营收益

运营收益包括：票款收入、站内资源开发收入、运营补贴收入三大部分。

1、票款收入

根据《可行性研究报告》，根据重庆轨道集团公司规定，实行里程计价、递远递减的计程票价：乘客乘坐轨道交通 1 次，在 180 分钟内，按照乘坐里程计算票价。最低票价 2 元，最高票价 10 元。票价标准为：起步价 0-6 公里 (含) 2 元, 6-11 公里 (含) 3 元, 11-17 公里 (含) 4 元, 17-24 公里 (含) 5 元, 24-32 公里 (含) 6 元, 32-41 公里 (含) 7 元, 41-51 公里 (含) 8 元, 51-63 公里 (含) 9 元, 63 公里以上 10 元。本工程初、近、远期平均运距 8.51km、11.17km、10.93km，票价平均约为 0.328 元/人 km。本次测算票价暂按 0.33 元/人 km 测算。若可行性研究报告列明的年份不足 30 年，剩余年份收入按照可行性研究报告预测最后几年的年均增长比例 3% 计算。

经测算，运营计算期内票款收入 877,409.94 万元。

2、站内资源开发收入

站内资源开发收入主要包括商业、通信、广告等非票务收入。具体表现为车站商业、站内空间的开发、车站冠名权、车厢、车体、车站内广告收入等。参考《可行性研究报告》，预计站内资源开发收入为票务收入的 15%。

经测算，运营计算期内站内资源开发收入 131,611.49 万元。

3、运营补贴收入

根据重庆市财政局关于印发《重庆市城市轨道交通运营服务成本规制办法(试行)》的通知（渝财建[2021]389号）及《重庆市政府专项债券-重庆市轨道交通项目(6号线、9号线、18号线、15号线等)项目情况》，运营补贴收入为轨道交通线路承担公共财政职能所获得的财政经常性补贴收入。

2018-2021 年每年轨道交通线路按照正式运行里程每公里实际补贴 500 万元，2022-2023 年轨道交通线路按照正式运行里程调整为每公里补贴 1043 万元，假设从 2027 年开始债券存续期间运营补贴收入均为每年根据轨道交通线路正式运行里程每公里 1043 万元。

经测算，运营计算期内运营补贴收入 872,991.00 万元。

上述 1—3 项运营收入在债券存续期合计为 1,882,012.43 万元。

(2) 运营付现成本

运营付现成本包括职工薪酬、能耗支出、材料消耗支出等。具体分析如下。

1、职工薪酬

根据《可行性研究报告》，职工薪酬指轨道交通项目支付给生产人员和管理人员的劳动报酬，其中包括职工工资、奖金、津贴和补贴、职工福利费、社会保险费、住房公积金、工会经费和职工教育经费、非货币性福利等，考虑地铁的高技术性及其高服务水平及重庆地铁公司目前实际情况，职工薪酬暂按人均收入 10 万元/人年计算，运营期内不考虑增长。

经测算，运营计算期内职工薪酬 392,100.00 万元。

2、动力费

根据《可行性研究报告》，动力费指所有的牵引、动力、照明用电。参照重庆市现行电价及近年来电价的变动趋势设定动力和照明用电综合采用 0.73 元/kwh，按照预测电耗计算电力费。

经测算，运营计算期内动力费 420,654.85 万元。

3、维修及保养费用

根据《可行性研究报告》，维修费用主要包括车辆维修费用及其他维修费用，其中，包括车辆日常修理费和车辆大修费。根据其他城市轨道交通项目设计经验，运营期初车辆修理费单价按每车公里 2.0 元进行测算，车辆大修费率取 2%。其他维修费用指除车辆以外的房屋建筑、轨道、设备系统等固定资产的日常维修费用及大修理费用。其中土建工程修理费率按 1%计，设备修理费率按 2%计。若可行性研究报告列明的年份不足 30 年，剩余年份收入按照可行性研究报告预测最后几年的年均增长比例 1% 计算。

经测算，运营计算期内维修及保养费用 577,646.06 万元。

4、其他费用

其他费用主要包括营运费及其他费用，其中，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。其他费用包括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，包括企业统一负担的公司经费、董事会会费、咨询费、税金及其他管理费等。

经测算，运营计算期内其他费用 252,030.54 万元。

(3) 相关税费

根据项目运营内容，需计算的税费包括增值税、城市维护建设税、教育费附加及企业所得税。具体计算为：

①营公司获得的年经营收入暂按 9%计算增值税销项税，暂不考虑进项税进行抵扣；

②城市维护建设税：按国家规定，以增值税的 7%计列；

③教育费附加：按国家规定，以增值税的 3%计列；

④地方教育费附加：按国家规定，以增值税的 2%计列。

⑤企业所得税：城市轨道交通项目企业所得税税率依据国家规定。若国家或地方有相关优惠政策予以豁免或部分豁免时，按相关规定执行。

经测算，项目于债券存续期内运营付现成本合计为 1,642,431.45 万元。

(4) 项目运营收益

经测算，项目的运营收益（运营收入—运营付现成本）为 239,580.97 万元。

(5) 站场综合开发净收益

轨道交通项目建设不仅能够有效地改善沿线区域的交通状况，而且可以提高沿线土地的商业价值，改善沿线区域的投资环境，达到带动该区域土地利用和开发的目的。国内外的实践证明，轨道交通项目对沿线土地开发的带动作用非常巨大。

结合近几年片区邻近地块开发楼面地价均价为 7815 元/平方米，根据收集到的地块成交信息，考虑出让时间、地块位置、土地性质等确定权重值，保守拟定出让 2024 年商住类地块开发单价基价为 9775 元/平方米。

项目以 2 宗地块的综合开发净收益用于覆盖债券本息，各地块详细信息如下：

序号	站点名称	所述线路	土地面积 (亩)	容积率	建筑规模 (万平方米)	拟开发计划 (年)
1	西城公园站	7 号线	1,272.00	2.00	169.60	2029
2	宝洪山站	7 号线	1,013.00	2.00	135.07	2031

注：上述地块现暂无相关规划。

1、测算站场综合开发收益

以设定土地出让价格增速（设定土地价格在 2022 年至 2030 年按 5.5% 增长，2031 年至 2040 年按 3% 增长，2041 年至 2055 年按 1.5% 增长），以预测土地出让价格乘以出让面积，得到站场综合开发收益 4,041,910.64 万元。

2、综合开发成本

根据《重庆市人民政府办公厅关于调整土地出让金计提农业土地开发资金比例的通知》（渝办发〔2006〕88号）、《国有土地使用权出让金财政财务管理和会计核算暂行办法》（财综字1996年1号）等文件的规定，土地出让收入需计提农发资金、征收业务费、城乡统筹发展资金、国有土地收益基金、铁路征地补差资金、保障性住房建设资金等各项基金；根据中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于调整完善土地出让收入使用范围优先支持乡村振兴的意见》，“提高土地出让收入用于农业农村比例……按照当年土地出让收入用于农业农村的资金占比逐步达到10%以上计提。”故前述各项基金占土地出让收入比例应不低于10%，本次测算按照土地出让收入的35%扣除成本性支出后剩余收益用于偿还债务。综合开发成本为1,414,668.72万元。

3、站场综合开发净收益

根据前述方法及原则，分别以本次设定的土地出让价格增速，测算站场综合开发净收益为2,627,241.92万元。

(6) 项目合计净收益

本次拟发行重庆市轨道交通18号线北延伸段债券存续期内测算出项目合计净收益为2,866,822,89万元。

(7) 项目融资平衡情况

经测算，项目合计净收益2,866,822,89元，融资本息2,221,764.80万元，项目收益对融资本息覆盖倍数1.29。

募投项目资金平衡情况（单位：万元）

项目名称	本项目债券存续期内预期收益①	发行期限（年）	债券存续期内应付 债务资金本息之和 ②	项目收益覆盖 倍数③=①/②	备注
轨道交通 7 号线 一期	2,866,822.89	30.00	2,221,764.80	1.29	

1、资金测算平衡情况

从项目的经营活动、投资活动、筹资活动三方面对项目财务计划现金流量进行分析，根据测算，债券存续期各年累计现金结存额均为正值，经计算，项目总债务本息保障倍数为 1.29，能够实现项目收入与融资自求平衡。项目《资金平衡测算情况表》如下表：

资金平衡测算情况表

单位：万元

序号	年度	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
一	现金流入	12,400.00	250,000.00	220,000.00	410,000.00	460,000.00
1	财政安排资金	12,400.00	30,000.00	50,000.00	164,000.00	186,000.00
2	地方政府专项债券资金		220,000.00	170,000.00	75,000.00	
3	市场化融资流入				171,000.00	274,000.00
4	其他资金					
5	其他收入					
6	自身运营收入					
7	财政补贴收入					
二	现金流出		250,000.00	220,000.00	410,000.00	460,000.00

序号	年度	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年
		12,400.00				
1	建设期静态投资流出	12,400.00	250,000.00	220,000.00	410,000.00	460,000.00
2	运营成本支出					
4	债务还本付息	-	-	-	-	-
4.1	专项债券还本付息	-	-	-	-	-
4.1.1	专项债券还本					
4.1.2	专项债券利息					
4.2	市场化融资还本付息	-	-	-	-	-
4.2.1	市场化融资还本					
4.2.2	市场化融资付息					
三	现金净流量	-	-	-	-	-
1	当年现金净流入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	期末累计现金结存额	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

(续上表)

序号	年度	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年
—	现金流入	804,700.00	1,459,328.80	51,571.19	1,271,074.68	52,798.50
1	财政安排资金	420,500.00				
2	地方政府专项 债券资金					
3	市场化融资流 入	384,200.00				
4	其他资金					

序号	年度	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年
5	其他收入		1,408,412.45	-	1,218,829.47	-
6	自身运营收入		21,816.65	22,471.49	23,145.51	23,698.80
7	财政补贴收入	-	29,099.70	29,099.70	29,099.70	29,099.70
二	现金流出	804,700.00	88,366.58	88,931.58	89,514.58	114,980.56
1	建设期静态投资流出	804,700.00				
2	运营成本支出		47,066.00	47,631.00	48,214.00	48,804.00
4	债务还本付息	-	41,300.58	41,300.58	41,300.58	66,176.56
4.1	专项债券还本付息	-	14,351.58	14,351.58	14,351.58	14,351.58
4.1.1	专项债券还本					
4.1.2	专项债券利息		14,351.58	14,351.58	14,351.58	14,351.58
4.2	市场化融资还本付息	-	26,949.00	26,949.00	26,949.00	51,824.98
4.2.1	市场化融资还本					24,875.98
4.2.2	市场化融资付息		26,949.00	26,949.00	26,949.00	26,949.00
三	现金净流量	-	1,370,962.22	-37,360.39	1,181,560.10	-62,182.05
1	当年现金净流入	0.00	1,370,962.22	-37,360.39	1,181,560.10	-62,182.05
2	期末累计现金	0.00	1,370,962.22	1,333,601.82	2,515,161.92	2,452,979.87

序号	年度	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年
	结存额					

续上表

序号	年度	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年
一	现金流入	53,364.59	53,943.46	54,535.13	55,139.60	55,757.65
1	财政安排资金					
2	地方政府专项债券资金					
3	市场化融资流入					
4	其他资金					
5	其他收入	-	-	-	-	-
6	自身运营收入	24,264.89	24,843.76	25,435.43	26,039.90	26,657.95
7	财政补贴收入	29,099.70	29,099.70	29,099.70	29,099.70	29,099.70
二	现金流出	114,769.09	114,563.62	114,368.15	114,900.68	114,721.21
1	建设期静态投资流出					
2	运营成本支出	49,401.00	50,004.00	50,617.00	51,958.00	52,587.00
4	债务还本付息	65,368.09	64,559.62	63,751.15	62,942.68	62,134.21
4.1	专项债券还本付息	14,351.58	14,351.58	14,351.58	14,351.58	14,351.58
4.1.1	专项债券还本					
4.1.2	专项债券利息	14,351.58	14,351.58	14,351.58	14,351.58	14,351.58
4.2	市场化融资还本付息	51,016.51	50,208.04	49,399.57	48,591.10	47,782.63
4.2.1	市场化融资还本	24,875.98	24,875.98	24,875.98	24,875.98	24,875.98
4.2.2	市场化融资付息	26,140.53	25,332.06	24,523.59	23,715.12	22,906.65

序号	年度	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年
三	现金净流量	-61,404.50	-60,620.15	-59,833.01	-59,761.08	-58,963.56
1	当年现金净流入	-61,404.50	-60,620.15	-59,833.01	-59,761.08	-58,963.56
2	期末累计现金结存额	2,391,575.37	2,330,955.21	2,271,122.20	2,211,361.12	2,152,397.56

续上表

序号	年度	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年
一	现金流入	56,389.30	57,234.43	58,105.95	59,003.85	59,929.73
1	财政安排资金					
2	地方政府专项债券资金					
3	市场化融资流入					
4	其他资金					
5	其他收入	-	-	-	-	-
6	自身运营收入	27,289.60	28,134.73	29,006.25	29,904.15	30,830.03
7	财政补贴收入	29,099.70	29,099.70	29,099.70	29,099.70	29,099.70
二	现金流出	114,252.74	113,788.27	113,326.80	112,868.33	128,995.91
1	建设期静态投资流出					
2	运营成本支出	52,927.00	53,271.00	53,618.00	53,968.00	54,320.00
4	债务还本付息	61,325.74	60,517.27	59,708.80	58,900.33	74,675.91
4.1	专项债券还本付息	14,351.58	14,351.58	14,351.58	14,351.58	14,351.58
4.1.1	专项债券还本					
4.1.2	专项债券利息	14,351.58	14,351.58	14,351.58	14,351.58	14,351.58
4.2	市场化融资还本付息	46,974.16	46,165.69	45,357.22	44,548.75	60,324.33

序号	年度	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年
4.2.1	市场化融资还本	24,875.98	24,875.98	24,875.98	24,875.98	41,460.02
4.2.2	市场化融资付息	22,098.18	21,289.72	20,481.25	19,672.78	18,864.31
三	现金净流量	-57,863.44	-56,553.84	-55,220.86	-53,864.49	-69,066.17
1	当年现金净流入	-57,863.44	-56,553.84	-55,220.86	-53,864.49	-69,066.17
2	期末累计现金结存额	2,094,534.12	2,037,980.29	1,982,759.43	1,928,894.94	1,859,828.77

续上表

序号	年度	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年
一	现金流入	60,884.40	61,867.85	62,882.49	63,928.30	65,006.90
1	财政安排资金					
2	地方政府专项债券资金					
3	市场化融资流入					
4	其他资金					
5	其他收入	-	-	-	-	-
6	自身运营收入	31,784.70	32,768.15	33,782.79	34,828.60	35,907.20
7	财政补贴收入	29,099.70	29,099.70	29,099.70	29,099.70	29,099.70
二	现金流出	128,004.45	127,015.00	126,029.55	125,047.10	124,067.65
1	建设期静态投资流出					
2	运营成本支出	54,676.00	55,034.00	55,396.00	55,761.00	56,129.00
4	债务还本付息	73,328.45	71,981.00	70,633.55	69,286.10	67,938.65
4.1	专项债券还本付息	14,351.58	14,351.58	14,351.58	14,351.58	14,351.58
4.1.1	专项债券还本					
4.1.2	专项债券利息	14,351.58	14,351.58	14,351.58	14,351.58	14,351.58

序号	年度	2043年	2044年	2045年	2046年	2047年
4.2	市场化融资还本付息	58,976.87	57,629.42	56,281.97	54,934.52	53,587.07
4.2.1	市场化融资还本	41,460.02	41,460.02	41,460.02	41,460.02	41,460.02
4.2.2	市场化融资付息	17,516.86	16,169.41	14,821.96	13,474.51	12,127.06
三	现金净流量	-67,120.06	-65,147.15	-63,147.07	-61,118.80	-59,060.75
1	当年现金净流入	-67,120.06	-65,147.15	-63,147.07	-61,118.80	-59,060.75
2	期末累计现金结存额	1,792,708.71	1,727,561.56	1,664,414.49	1,603,295.69	1,544,234.94

续上表

序号	年度	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年
一	现金流入	66,118.28	67,264.05	68,445.79	69,663.51	70,918.81
1	财政安排资金					
2	地方政府专项债券资金					
3	市场化融资流入					
4	其他资金					
5	其他收入	-	-	-	-	-
6	自身运营收入	37,018.58	38,164.35	39,346.09	40,563.81	41,819.11
7	财政补贴收入	29,099.70	29,099.70	29,099.70	29,099.70	29,099.70
二	现金流出	123,091.20	122,119.75	121,149.30	121,317.85	102,586.81
1	建设期静态投资流出					
2	运营成本支出	56,500.00	56,876.00	57,253.00	58,769.00	59,154.00
4	债务还本付息	66,591.20	65,243.75	63,896.30	62,548.85	43,432.81
4.1	专项债券还本付息	14,351.58	14,351.58	14,351.58	14,351.58	14,351.58
4.1.1	专项债券还本					

序号	年度	2048年	2049年	2050年	2051年	2052年
4.1.2	专项债券利息	14,351.58	14,351.58	14,351.58	14,351.58	14,351.58
4.2	市场化融资还本付息	52,239.62	50,892.17	49,544.72	48,197.27	29,081.23
4.2.1	市场化融资还本	41,460.02	41,460.02	41,460.02	41,460.02	23,691.43
4.2.2	市场化融资付息	10,779.60	9,432.15	8,084.70	6,737.25	5,389.80
三	现金净流量	-56,972.92	-54,855.71	-52,703.51	-51,654.34	-31,668.00
1	当年现金净流入	-56,972.92	-54,855.71	-52,703.51	-51,654.34	-31,668.00
2	期末累计现金结存额	1,487,262.02	1,432,406.32	1,379,702.80	1,328,048.46	1,296,380.46

续上表

序号	年度	2053年	2054年	2055年
—	现金流入	72,213.29	73,547.84	74,923.70
1	财政安排资金			
2	地方政府专项债券资金			
3	市场化融资流入			
4	其他资金			
5	其他收入	-	-	-
6	自身运营收入	43,113.59	44,448.14	45,824.00
7	财政补贴收入	29,099.70	29,099.70	29,099.70
二	现金流出	102,171.51	320,373.31	262,200.00
1	建设期静态投资流出			
2	运营成本支出	59,508.67	59,866.89	60,228.69
4	债务还本付息	42,662.84	260,506.43	201,971.32
4.1	专项债券还本付息	14,351.58	232,965.14	175,200.00

序号	年度	2053年	2054年	2055年
4.1.1	专项债券还本		220,000.00	170,000.00
4.1.2	专项债券利息	14,351.58	12,965.14	5,200.00
4.2	市场化融资还本付息	28,311.26	27,541.29	26,771.32
4.2.1	市场化融资还本	23,691.43	23,691.43	23,691.43
4.2.2	市场化融资付息	4,619.83	3,849.86	3,079.89
三	现金净流量	-29,958.22	-246,825.48	-187,276.31
1	当年现金净流入	-29,958.22	-246,825.48	-187,276.31
2	期末累计现金结存额	1,266,422.24	1,019,596.77	832,320.46

续上表

序号	年度	2056年	2057年	2058年	合计
一	现金流入	76,342.14	77,804.50	79,265.64	6,666,354.34
1	财政安排资金				862,900.00
2	地方政府专项债券资金				465,000.00
3	市场化融资流入				829,200.00
4	其他资金				-
5	其他收入				2,627,241.92
6	自身运营收入	47,242.44	48,704.80	50,165.94	1,009,021.43
7	财政补贴收入	29,099.70	29,099.70	29,099.70	872,991.00
二	现金流出	162,814.20	86,194.62	85,797.34	5,935,427.75
1	建设期静态投资流出				2,157,100.00
2	运营成本支出	60,594.10	60,963.17	61,335.94	1,642,431.45
4	债务还本付息	102,220.10	25,231.44	24,461.40	2,135,896.29

序号	年度	2056年	2057年	2058年	合计
4.1	专项债券还本付息	76,218.75	-	-	843,173.39
4.1.1	专项债券还本	75,000.00			465,000.00
4.1.2	专项债券利息	1,218.75			378,173.39
4.2	市场化融资还本付息	26,001.35	25,231.44	24,461.40	1,292,722.90
4.2.1	市场化融资还本	23,691.43	23,691.50	23,691.43	829,200.00
4.2.2	市场化融资付息	2,309.92	1,539.95	769.97	463,522.90
三	现金净流量	-86,472.05	-8,390.12	-6,531.69	730,926.60
1	当年现金净流入	-86,472.05	-8,390.12	-6,531.69	
2	期末累计现金结存额	745,848.41	737,458.29	730,926.60	

四、潜在影响项目收益和融资平衡结果的风险评估

(一) 市场风险

1. 其他公共交通的竞争风险

重庆环水依山，地形地貌起伏有致，沟多坡陡，交通联系较平原城市有较大困难。重庆公共交通系统的组成与其它城市相比有较大的差别。市区公共交通由普通地面公交、出租汽车、轮渡、索道、扶梯、电梯等多种方式构成。随着社会经济迅速发展，地面交通设施无法满足交通量高速增长的需求，而轨道交通是一种速度快、运量大、安全可靠、自动化程度高的交通工具。轨道交通在重庆市内可快捷、舒适地四通八达，起到城市交通骨干作用，其客流将稳步增长，形成良性循环。

2. 票价水平

票价水平和票价体系直接影响城市快速轨道交通客流竞争能力的重要因素。居民对票价的承受能力，主要取决于城市或地区的经济发展水平和物质文化生活水平。票价因素主要对近期产生影响，在远期市民人均收入水平提高，轨道出行费用占市民平均收入的比重较小，加上城市交通的饱和，道路拥挤程度，票价对客流的影响将逐渐减少。所以票价水平直接影响轨道交通吸引客流的水平和项目的总体收益水平，是影响客流量的一个重要风险因素。

3. 服务水平风险

随着城市的发展，居民生活水平提高，将影响消费结构的变化，人们出行更愿意选择省时、服务水平高、舒适度高的交通工具。因此，轨道交通优良的服务水平，将对客流吸引起到拉动作用，缓解地面交通的拥堵状况，同时也提高了城市道路的服务水平。反之，将影响客流预测的水平，给项目的经济收益带来风险。

4. 客流水平风险

客流预测结果直接影响项目建设规模、投资规模及运营费用和收益水平。客流水平与社会经济、城市用地、人口分布、项目服务水平和票价的高低等因素关系密切，而上述这些因素都具有较大的不确定性，尤其是重庆市近些年来随着经济的快速发展和三峡库区移民安置，城市流动人口占相当大的比例。人口密度高加之人口机械变动较大，这给客流预测的准确、稳定带来不确定性，存在一定的风险。

风险防范措施：（1）在工程设计过程中，兼顾车站及线路沿线的物业开发，作到“以副补主，良性发展”。同时，科学统筹

线路沿线开发建设，充分体现轨道交通项目对沿线发展的带动作用 and 为轨道交通培育客流的互动作用。(2) 在票价政策上，争取政府的支持，做到在政府指导下的“自主定价”，从而充分发挥票价的市场调节功能，最大程度地吸引客流，提高企业效益。(3) 工程设计方案应贯彻“以人文本”的理念，为将来的地铁运营的优质服务创造良好的硬件条件。(4) 在项目开通运营后，协调与公交运营的关系，妥善处理平行公交线路的相互关系。(5) 制定灵活的票价政策，可以采取储值票、季节票、节日票、时段票、往返票等多种不同的票价形式，尽可能多的吸引客流。(6) 广泛吸引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。

(二) 资源风险

资源风险主要有两方面的因素，一是工程对水资源的破坏或水资源对工程的影响；二是工程对土地资源的合理利用风险。

1. 水资源风险

重庆被水利部列入十大缺水省市，所以在施工中存在一定的水资源风险。轨道交通工程的施工应进行严格的废水处理，使废水处理达标后，才能排放至城市污水系统，严禁排入附近水体；对施工区域的地下水采取有效的防护措施，尽量避免污染和影响地下水。

2. 土地资源消耗风险

土地资源的风险体现在轨道交通工程的实施是否结合城市规划，最大限度地合理利用了土地价值。高架墩的设置应考虑土地的有效利用，沿城市规划道路走向应尽量设置于的路边绿化带内，

既不占用过多的地面空间影响既有线路的正常运营，同时与周围景观相协调。沿线地面出入口和地面风亭既要使乘客便于识别、方便乘降，又要与城市规划密切结合，尽量少占地并与周围城市景观相协调。

风险防范措施：（1）加强地质勘探，及早发现问题，采取工程保护措施；（2）严格废水处理，使废水处理达标后，才能排放至城市污水系统，严禁排入附近水体；（3）线、站位方案密切与城市规划协调配合，努力提升土地价值，并与周边建筑物相结合，达到综合开发目的。

（三）资金风险

资金风险主要在于两个方面：一方面，建设阶段投资增幅较大，增幅资金无从落实；另一方面，资金不能按时到位。工程投资估算不可能对未来发生的情况做出准确的预测，在施工过程中的自然状态和经济条件都存在着不同程度的不确定性，最终导致项目投资的不确定性。另外，由于地铁投资数额巨大，重庆市财政局将通过公共财政预算、基金预算及地方债券等渠道筹集资金，若项目建设资本金未及时到位，从而可能造成投资膨胀及项目经济效益降低。

风险防范措施：1. 实行工程总价招标。选择有类似工程施工经验、有强大经济实力的工程承包商，对工程实行总价招标，可以有效地避免工程投资的大幅度增加。2. 工程保险。工程保险是一种转移风险的行之有效的办法，能避免意外事故给工程带来的重大损失，从而避免工程投资的计划外“超支”。3. 作好资金规划，尽早将资金落实好，减少资金不能到位的可能性。4. 政策性

防范措施。针对资金风险，建设单位应尽量地吸收和争取更多的可靠资金，即尽可能更多地使用政府财政资金，减少资金使用成本，以提高项目赢利能力和贷款偿还能力。

（四）工期风险

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，从国内已建工程的实际情况来看，要实现项目预定的工期目标有一定的难度。项目建设期每年的利息额较大，如果工期拖延，工程投资将增加，并且工期拖延将影响项目的现金流入，使项目净收益减少。

风险控制措施：成立具有较高管理水平的组织机构，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。成立专门的组织机构和班子来负责资金筹措，提前落实资金的到位情况，以免因资金欠缺而拖延工期。尽量选用成熟工法来建设本项目，另外如有可能应大量采用预制构件，从而加快施工进度，保证项目按期竣工。

（五）技术风险

轨道交通项目技术风险主要来自两个方面：一方面是技术方案的变更，即技术方案的不稳定性；另一方面是设备系统的可靠性和技术成熟度。具体包括：线路方案风险、土建技术方案风险、

设备技术方案风险等。线路方案由于拆迁、管线改移、绿地赔偿、市政接口等一系列问题而存在一定的不确定性。土建技术方案风险是受地质勘测资料的不全面、不详细，设计方案与实际情况不符等因素的影响，从而可能导致工程事故或土建施工方案变更，以致工期拖延、投资增加等。设备技术方案风险主要在于设备系统方案的不确定性和设备系统的可靠性。

风险防范措施：因地质勘测不明而导致设计方案变化是工程投资增加或工程事故发生的重要原因，将地质勘测设计作深作透是降低和减少设计方案更改、降低工程投资、控制风险发生的一个重要途径。多方案比选，尽量选择一种技术可靠、投资合理、风险小的设计施工方案，以降低工程投资。限额设计，在确保工程使用功能的前提下进行限额设计是控制工程投资风险的一个有效的手段。工程全过程监理，包括设计监理和施工监理。在设计阶段，有利于提高设计质量；在施工阶段，对工程质量、进度和造价进行全方位的监理，是控制工程质量风险、降低工程造价的一个有效的途径。针对沿线风险源应组织专题研究，综合线路、结构等各专业给出合理实施方案。从而使将来可能发生的风险源的危害降到最小。

（六）利率风险

在本政府专项债券存续期内，国际、国内宏观经济环境的变化，国家经济政策变动等因素会引起债务资本市场利率的波动，市场利率波动将会对本项目的财务成本产生影响，进而影响项目投资收益的平衡。

风险控制措施：为控制项目融资平衡风险，可动态调整债券发行期限和还款方式及时间，做好期限配比、还款计划和准备，加快资金周转，适当增大流动比率，充分盘活资金，用资金使用效率收益对冲利率波动损失。

五、事前绩效评估

评估结果显示：本项目属于年度政府专项债券支持的范围和领域，项目的实施具有充分的必要性；项目属于具有一定收益的公益性项目，已履行了前期审批程序，投资依法合规，政策风险可控，项目成熟度高；项目资金来源明确，债券资金需求合理；项目收入、成本、收益预测较为合理，偿债计划可行，偿债风险较低；项目绩效目标和指标设置明确、完整、合理可行。

该项目事前绩效评估的总体意见为：建议支持。