

# Analysis of the Impact of Local Government Special Bonds on the IRR of Project Capital

Zheng Xu

Beijing Ktrue Consulting Co., Ltd., Nanning, Guangxi, 530029, China

## Abstract

In recent years, local government special bonds have gradually become one of the important channels for local government infrastructure construction funds, and the scale of bond issuance has been increasing year by year, showing a rapid growth trend. Introducing local government special bonds as a financing method in investment projects can achieve positive effects of stabilizing growth, preventing risks, and benefiting people's livelihoods, and effectively reduce the financing costs of projects. Due to the fact that the financial internal rate of return of project capital belongs to post financing analysis, it is used for the project legal person to compare and select financing schemes, compare the different proportions of local government special bonds in financing schemes, and compare different indicators such as investment payback period, financial cost, and financial internal rate of return of project capital to help the project legal person make investment decisions.

## Keywords

local government special bonds; construction project investment and financing; yield

## 地方政府专项债券对项目资本金 IRR 的影响分析

徐征

北京金准咨询有限责任公司, 中国·广西 南宁 530029

## 摘要

近年来, 地方政府专项债券逐渐成为地方政府基础设施建设资金来源的重要渠道之一, 发债规模逐年提高, 呈快速增长趋势。在投资项目中引入地方政府专项债券作为融资方式, 可实现稳增长、防风险、惠民生的积极作用, 可有效降低项目的融资成本。由于项目资本金财务内部收益率属于融资后分析, 用于项目法人比选融资方案, 对比地方政府专项债券在融资方案中的不同占比, 通过比较投资回收期、财务成本、项目资本金财务内部收益率等不同指标, 可以帮助项目法人作出投资决策。

## 关键词

地方政府专项债券; 建设项目投融资; 收益率

## 1 引言

地方政府专项债券发挥的作用主要包括: ①稳增长, 专项债不仅能够扩大基建投资, 还能通过额度管理、调整投向领域、不断完善的市场化机制优化中国供给结构; ②防风险, 专项债的使用一定程度上有利于减少隐性债务融资, 通过对项目全生命周期的绩效管理有助于防范项目烂尾风险, 通过补充中小银行资本金, 有助于防范金融风险; ③惠民生, 专项债通常支持民生重点领域和薄弱环节, 市政建设和产业园区基础设施、社会事业、交通基础设施、保障性安居工程、农林水利等领域。这些项目的建设不仅提升了基础设施水平, 也为居民提供了更加便捷、舒适的生活环境。2024年, 专项债券支持范围增加了独立新型储能、重点流域水环境综

合治理等领域。同时, 引导地方加大对国家级产业园区基础设施、5G融合应用设施、城中村改造、保障性住房、普通高校学生宿舍等领域的支持力度<sup>[1]</sup>。

## 2 地方政府专项债券参与建设项目的背景

地方政府专项债券是指省、自治区、直辖市政府(含经省级政府批准自办债券发行的计划单列市政府)为有一定收益的公益性项目筹集资金, 约定一定期限内以公益性项目对应的政府性基金或专项收入还本付息的债务凭证。近年来, 地方政府专项债券逐渐成为地方政府基础设施建设资金来源的重要渠道之一, 发债规模逐年提高, 呈快速增长趋势。

地方政府专项债券目前支持的领域包括交通基础设施、能源、农林水利、生态环保、社会事业、城乡冷链等物流基础设施、市政和产业园区基础设施、国家重大战略项目、保障性安居工程、新型基础设施、新能源; 可发行的年限为1年期、2年期、3年期、5年期、7年期、10年期、15年期、

【作者简介】徐征(1991-), 女, 中国广西柳州人, 硕士, 中级经济师, 从事基础设施投融资、企业投融资研究。

20年期、30年期，允许地方结合实际情况，采取到期还本、提前还本、分年还本等不同还本方式。

由于地方政府专项债券的行业领域支持范围广、发行年限长、利率低、还款方式灵活等优势，已成为越来越多有一定收益的基础设施建设项目筹资方式的率先选择，再辅以市场化融资的途径，以求实现项目建设资金的保障。越来越多的基础设施建设项目的筹资方案中考虑了地方政府专项债券的引入，地方政府专项债券对于投资项目经济分析的影响是笔者分析的重点。

### 3 内部收益率分析简介

IRR 为内部收益率，内部收益率<sup>[2]</sup>是指现金流入现值总额与现金流出现值总额相等、净现值等于零时的折现率，主要包括项目投资内部收益率及项目资本金内部收益率，两者均为投资项目财务分析评价的主要指标。

对于有收益的项目，应进行融资前分析与融资后分析，其中，融资前分析以投资折现现金流量分析为主，计算项目投资内部收益率；融资后分析以计算项目资本金内部收益率为主，主要用于比选融资方案，进行融资决策。项目资本金财务内部收益率指标体现了在一定的融资方案下，投资者整体所能获得的权益性收益水平。该指标可用来对融资方案进行比较和取舍，是投资者整体做出最终融资决策的依据，也可进一步帮助投资者最终决策出资。

论文通过对比在融资方案中引入地方政府专项债券，分析地方政府专项债券对项目资本金内部收益率的影响。

## 4 案例模拟情况

### 4.1 模型假设前提

假设建设项目投资额为 10000 万元，项目建设期为 1 年，

项目运营期为 20 年，项目经营性收入为租金收入，租金收入在运营期内初始年收入为 1200 万元，租金增长率每五年按 3% 增长。运营期内假设经营收入能 100% 获得，且经营收入可全额用于偿还本项目的借款，暂不考虑项目固定资产折旧、运营成本及税的影响。假设目前中国社会折现率为 8%<sup>[3]</sup>。

采用融资模式筹资的，假设项目资本金比例为 20%。采用银行融资方式的，建设期内按 2024 年 7 月 22 日公布的一年期贷款市场利率 3.35% 计算项目建设期利息，银行融资宽限期为 1 年，运营期内采用等额本息方式偿还银行融资；发行地方政府专项债券的，发行年限与运营期相同，采用每年付息，运营期最后五年等额还本的方式偿还，发行利率为 2.57%。

### 4.2 融资方案对比

#### 4.2.1 资金来源为自有资金

项目建设资金均为自有资金，在建设期内无建设期利息，仅做融资前分析，项目资金流入为租金收入，运营期 20 年，租金流入总额为 20709 万元；资金流出为固定资产投资，项目净现金流量为 10709 万元，项目投资内部收益率为 8.04%，投资回收期为 12.05 年。

项目投资内部收益率大于中国社会折现率，通过项目融资前分析，具备经济可行性，可在此基础上进行融资方案的设计。

#### 4.2.2 资金来源为自有资金及融资资金

①全部通过银行融资筹集，专项债占比为 0。项目资本金为 20%，银行贷款本金为 8000 万元，项目建设期利息为 134 万元，每年需还本付息金额为 555.28 万元，运营期内财务成本为 3105.52 万元，还本付息总额为 11240 万元。通过计算全生命周期的现金流量，项目资本金内部收益率为 20.65%，投资回收期为 5.91 年。项目资本金现金流量表如表 1 所示。

表 1 项目资本金现金流量表（全银行贷款）（单位：人民币/万元）

	合计	运营期																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
资本金投入	2000.00	2000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
还本付息	11239.52	134.00	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	
流出合计	11239.52	2134.00	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	555.28	
租金流入	20708.95	0.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	
净现金流量	9469.44	-2134.00	434.72	434.72	434.72	434.72	434.72	434.72	434.72	434.72	434.72	434.72	434.72	434.72	434.72	434.72	434.72	434.72	434.72	434.72	434.72	434.72	434.72	434.72	
累计净现金流量	0.00	-2134.00	-1699.28	-1264.55	-829.83	-395.10	39.62	39.62	39.62	39.62	39.62	39.62	39.62	39.62	39.62	39.62	39.62	39.62	39.62	39.62	39.62	39.62	39.62	39.62	
项目计算指标：																									
投资回收期																									5.91
资本金内部收益率																									20.65%

②通过债贷连投方式筹集，专项债占比为 50%。项目资本金为 20%，银行贷款本金为 4000 万元，专项债本金为 4000 万元。项目建设期利息为 117.2 万元。银行融资部分，每年需还本付息金额为 278 万元；专项债部分，每年支付利息为 100.4 万元，运营期最后五年每年还需偿还本金 800 万元。运营期内，总财务成本为 3427 万元，其中银行融资部分财务成本为 1620 万元，专项债部分财务成本为 1857 万元。通过计算全生命周期的现金流量，项目资本金内部收益率为 28.64%，

投资回收期为 4.46 年。项目资本金现金流量表如表 2 所示。

③融资均通过专项债筹集。项目资本金为 20%，专项债本金为 8000 万元。项目建设期利息为 100.4 万元。每年支付利息为 200.8 万元，运营期最后五年每年还需偿还本金 1600 万元。运营期内，财务成本为 3715 万元。通过计算全生命周期的现金流量，项目资本金内部收益率为 37.36%，投资回收期为 3.66 年。项目资本金现金流量表（全专项债）见表 3。

表2 项目资本金现金流量表（债贷连投）（单位：人民币/万元）

	合计	运营期												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
资本金投入	2000.00	2000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
专项债利息	1857.40	50.20	100.40	100.40	100.40	100.40	100.40	100.40	100.40	100.40	100.40	100.40	100.40	100.40
专项债还本	4000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
专项债还本付息	5857.40	50.20	100.40	100.40	100.40	100.40	100.40	100.40	100.40	100.40	100.40	100.40	100.40	100.40
银行融资还本付息	5619.76	67.00	277.64	277.64	277.64	277.64	277.64	277.64	277.64	277.64	277.64	277.64	277.64	277.64
流出合计	13477.16	2117.20	378.04	378.04	378.04	378.04	378.04	378.04	378.04	378.04	378.04	378.04	378.04	378.04
租金流入	20708.95	0.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00
净现金流量	7251.79	-2117.20	611.96	611.96	611.96	611.96	611.96	611.96	611.96	611.96	611.96	611.96	611.96	611.96
累计净现金流量		-2117.20	-1505.24	-893.28	-281.31	330.65	942.61	1554.57	2166.53	2778.49	3390.45	4002.41	4614.37	5226.33
项目计算指标:														
投资回收期:		4.46												
资本金内部收益率:		28.64%												

表3 项目资本金现金流量表（全专项债）（单位：人民币/万元）

	合计	运营期												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
资本金投入	2000.00	2000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
专项债利息支出	3714.80	100.40	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80
专项债还本支出	8000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
专项债还本付息	11714.80	100.40	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80
流出合计	13714.80	2100.40	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80	200.80
租金流入	20708.95	0.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00	990.00
净现金流量	6994.15	-2100.40	789.20	789.20	789.20	789.20	789.20	789.20	789.20	789.20	789.20	789.20	789.20	789.20
累计净现金流量		-2100.40	-1311.20	-522.00	267.20	1056.40	1845.60	2634.80	3424.00	4213.20	5002.40	5791.60	6580.80	7370.00
项目计算指标:														
投资回收期:		3.66												
资本金内部收益率:		37.36%												

## 5 结论及建议

### 5.1 采用专项债融资的财务成本更高

通过对比三个融资方案，运营期内财务成本最高的为全采用专项债融资模式。银行贷款的利息计算公式为：本年应计利息 = 年初剩余贷款本金 × 贷款利率，运营期内财务成本总额为各年度应付利息的加总；地方政府专项债券的利息计算公式为：债券利息 = 发行金额 × 票面利率，财务成本总额 = 债券利息 × 发行年限。因此在债券存续期内，本金偿还不会影响债券利息的计算，因此在项目运营期内，项目支付的财务成本会更高；同时，专项债票面利率越高，发行年限越长，则债券存续期内的财务成本越高（见表4）。

表4 融资模式对比表

融资模式	银行融资	债贷连投	专项债
财务成本（万元）	3106	3427	3715

### 5.2 专项债融资方式影响项目资本金财务内部收益率提高

根据方案测算，专项债资金占比越高，项目资本金财务内部收益率越高。专项债票面利率一般会低于银行贷款的综合融资成本，且在运营期前期一般无需偿还本金，前期现金净流量大于采用银行贷款模式的现金净流量，由于货币存在时间价值，采用地方政府专项债券进行融资，会有效提高

项目资本金财务内部收益率。

### 5.3 应综合分析评价项目投资可行性

从上述案例分析中，我们可以得出结论：投融资方案设计对项目经济分析有显著影响，在进行项目财务决策时，仅利用项目资本金财务内部收益率的高低判断项目是否属于优质项目时，仍然不够客观。因此在进行项目投资决策时，应进行全面的财务分析、风险评价等综合分析后落实项目的投资可行性。

相关政府部门在进行建设项目前期决策时，可充分利用政策红利，在符合的行业领域内积极申报地方政府专项债券，加快办理申报地方政府专项债券的各项前置手续，加大专项债资金在融资金中的占比。在专项债资金申报方案中，积极争取采用在运营期后期还本的方式申报，并应加强项目的投后管理，提升专项债券资金使用效益，引导带动社会投资，更好发挥协同效应。

### 参考文献

- [1] 李丞. 保平稳促发展加强和完善地方政府专项债管理[J]. 中国财政, 2022(2): 13-17.
- [2] 张德锋. 说说内部收益率IRR那些事[J]. 中国总会计师, 2024(2): 32-35.
- [3] 史富文. 我国社会折现率参数测算及使用建议[J]. 工程经济, 2019, 29(4): 77-80.