

Deloitte.

德勤

**2021 年深圳市（本级）交通基础设施专项债券（四期） -
2021 年深圳市政府专项债券（八十一期）**

项目预期收益和融资平衡

财务评估咨询报告



德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）深圳分所

2021 年 12 月

目 录

一、项目概述.....	1
二、评估要素.....	3
1. 资金充足性	4
1.1 投资估算	4
1.2 资金筹措	5
1.3 资金覆盖率	6
2. 资金稳定性	9
三、风险分析.....	10
四、评估结论.....	10
附件 1：预期收益及成本分析.....	12
附件 2：专项债券存续期内还本付息安排表	23
附件 3：配套融资存续期内还本付息安排表	24
附件 4：全部融资存续期内还本付息安排表	25
免责声明	26

**2021 年深圳市（本级）交通基础设施专项债券（四期） -
2021 年深圳市政府专项债券（八十一期）
项目预期收益和融资平衡财务评估咨询报告**

一、项目概述

深圳市城市轨道交通自 1998 年开工建设，已先后开展四期轨道交通建设工作，有力支撑了深圳的快速发展。随着深圳城市轨道交通线网的日益完善，轨道交通客运量将继续大幅增长，轨道运输效率也将得到充分发挥。

本次深圳市城市轨道交通四期建设规划包括 12 号线、13 号线、14 号线、16 号线等（段）线路。

深圳市城市轨道交通 12 号线是支撑深圳市西部发展轴带建设，提升前海（蛇口）自贸区、空港新城地区城市发展品质的交通骨干线。深圳市城市轨道交通 12 号线位于深圳市南山区、宝安区，全线采用地下敷设方式。线路起自南山区左炮台站，自南向北穿越深圳市南山中心区、宝安中心区、大空港及会展片区，终至宝安区海上田园东站，是支撑深圳市西部发展轴带建设，提升前海（蛇口）自贸区、空港新城地区城市发展品质的交通骨干线。

深圳轨道交通 13 号线全线由南至北穿过深圳市南山区、宝安区和光明区，连接深圳湾口岸、后海中心、南山科技园、留仙洞总部基地、石岩片区、光明、公明等地，处于城市中部发展轴与西部发展轴之间，是西部偏东次一级交通走廊的快速线路。

深圳市城市轨道交通 14 号线为快线，是深圳东部线网的重要组成部分，线路串联福田中心区、清水河、布吉、横岗、龙岗大运新城、坪山中心区、坑梓、沙田等区域，覆盖深圳东部地区南北向交通需求走廊，是联系深圳中心区与东部组团的轨道交通快线，是支撑深圳东部发展轴的轨道交通骨干线。

深圳市轨道交通 16 号线为普速线路，是深圳东部线网重要组成部分，线路连接大运新城、龙岗中心城、坪山站及坪山区等地区，覆盖深圳龙岗区区域同城化发展主轴，主要承担集约土地利用、支撑城市空间结构、缓解交通压力等功能，实现龙岗中心城与坪山区之间的快速联系，带动坪山区的发展。

二、评估要素

财政部关于印发《地方政府债务信息公开办法（试行）》的通知（财预〔2018〕209号）提出新增专项债券发行时，需对拟发行专项债券对应项目第三方评估信息进行公开，其中，财务评估报告重点是项目预期收益和融资平衡情况。此外，《财政部关于做好地方政府债券发行工作的意见》（财库〔2019〕23号）同时提出财政部门应当严格执行财政部关于地方政府债务信息公开有关规定，需充分披露对应项目融资来源、项目预期收益情况、收益和融资平衡方案，以及由第三方专业机构出具的评估意见等。财政部关于印发《地方政府债券发行管理办法》的通知（财库〔2020〕43号）提出专项债券应当全面详细公开项目信息、项目收益与融资平衡方案、债券对应的政府性基金或专项收入情况、由第三方专业机构出具的评估意见等信息。

中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》（厅字〔2019〕33号），提出收益兼有政府性基金收入和其他经营性专项收入，且偿还专项债券本息后仍有剩余专项收入的重大项目，可以由有关企业法人项目单位根据剩余专项收入情况向金融机构市场化融资。与此同时积极鼓励金融机构提供配套融资支持。对于实行企业化经营管理的项目，鼓励和引导银行机构以项目贷款等方式支持符合标准的专项债券项目。鼓励保险机构为符合标准的中长期专项债券项目提供融资支持。允许项目单位发行公司信用类债券，支持符合标准的专项债券项目。

根据文件相关要求，地方政府发行专项债券，需要在满足法定专项债务限额的前提下，充分考虑资金筹措的充足性和稳定性。项目单位采用专项债券以及配套融资的方式筹资资金，需要在满足政策规定的前提下，充分考虑项目净收益对专项债券及配套融资还本付息的偿付能力。

我们根据国家、地方相关政策文件，以真实、客观、可行、独立为原则，对本项目预期收益和融资平衡情况分析评价如下：

1. 资金充足性

本项目预期收益和融资平衡分析结果显示，专项债券及配套融资存续期内还本付息资金充足，专项债券本息资金覆盖率¹为 1.58，全部融资本息资金覆盖率为 1.16，全部融资本息资金覆盖倍数为 1.13。对此，我们从投资估算、资金筹措、资金覆盖率等方面具体分析如下：

1.1 投资估算

本项目总投资共计 11,436,905 万元，其中静态投资 11,205,365²万元，其余资金为发行专项债券及配套融资对应的建设期利息、专项债券还本付息服务费、专项债券及配套融资发行费用³，各项明细如下表所示：

表 1 项目总投资估算表

单位：人民币万元

序号	项目名称	投资金额
1	静态投资总额	11,205,365
2	建设期利息	225,746
2.1	专项债券建设期利息	136,762
2.2	配套融资建设期利息	88,984
3	专项债券还本付息服务费	7
4	发行费用	5,788
4.1	专项债券发行费用	2,170
4.2	配套融资发行费用	3,617
合计		11,436,905

¹ 本项目专项债券于 2028 年全部到期，专项债券本息资金覆盖率 = (截至 2028 年项目累计现金结存额 / 全部专项债券还本付息总额) + 1。

² 根据 12、13、14、16 号线可研批复及项目单位提供的资料，项目静态投资合计金额为 1,257.04 亿元。基于轨道办提供的信息，12、13 号线中纳入 PPP 的部分金额合计为 136.50 亿元，PPP 部分不纳入本方案测算范围，则本方案测算范围的静态投资合计为 1,120.54 亿元。本方案对应工程结合实际建设情况，实际金额可能有所变动。

³ 专项债券发行费用包含发行费用和发行登记费。其中 2018-2020 年度专项债券发行费用按发行金额的 0.1% 计取，发行登记费一年及以上按发行金额的 0.01% 计取；2021 年已发行境外专项债券发行费用按发行金额的 0.12% 计取，2021 年已发行境内专项债券及本期专项债券发行费按发行金额的 0.08% 计取，发行登记费一年及以上按发行金额的 0.0064% 计取。专项债券还本付息服务费为以前年度（不含境外债）及本期发行专项债券还本付息服务费，以前年度（不含境外债）及本期专项债券还本付息服务费按专项债券还本付息金额的 0.005% 计取。

1.2 资金筹措⁴

本项目由项目实施主体统筹项目资本金 5,952,927 万元，发行项目专项债券筹资 2,195,400 万元，配套融资筹资 3,288,579 万元。专项债券发行计划详见表 2，配套融资发行计划详见表 3，项目建设期资金平衡情况详见表 4：

表 2 专项债券发行计划表

发行年份	发行额度（万元）	发行期限	利率
2017	200,000	5 年期	3.82%
2019	300,000	5 年期	3.27%
2020	445,000	7 年期	3.31%
2021 年 5 月	822,000	7 年期	3.28%
2021 年 10 月境内债	188,400	7 年期	3.15%
2021 年 10 月境外债	150,000	3 年期	2.70%
2021 年本期	90,000	7 年期	3.03%
合计	2,195,400		

表 3 配套融资发行计划表

发行年份	项目	金额（万元）	发行期限	利率
2020	20 深地铁债 01（品种一）	300,000	7 年期	3.46%
	20 深地铁债 03	145,270	3 年期	3.20%
	20 深地铁债 04	75,000	3 年期	3.54%
	20 深地铁债 05	75,000	3 年期	3.60%
	20 深地铁债 06	50,000	3 年期	3.70%
	20 深地铁债 07	240,000	3 年期	3.78%
	20 深地铁债 08	75,000	3 年期	3.79%
	20 深铁 G2	133,950	3 年期	2.90%
	小计	1,094,220		
2021	21 深地铁债 02（品种二）	39,730	5 年期	3.80%
	2021 年绿色公司债券（第一期）	66,776	3 年期	3.50%
	2021 年第四期公司债（品种一）	72,938	3 年期	3.55%
	2021 年第四期公司债（品种二）	26,594	5 年期	3.80%
	2021 年第五期公司债（品种二）	146,295	5 年期	3.74%
	小计	352,334		
2022	2022 年七年期公司债	1,842,025	7 年期	4.00%
合计		3,288,579		

⁴ 由于本报告数据取整呈现，表格合计数与单项加总可能存在尾差，但不影响项目实际测算。

表 4 建设期资金平衡情况表⁵

单位：人民币万元

建设期资金平衡表	2017	2018	2019	2020	2021	2022	合计
资金筹措							
资本金	-	188,904	1,210,168	999,437	1,906,514	1,647,903	5,952,927
专项债券发行	200,000	-	300,000	445,000	1,250,400	-	2,195,400
配套融资发行	-	-	-	1,094,220	352,334	1,842,025	3,288,579
加：上年留存资金	-	199,780	-	-	297,484	-	-
合计	200,000	388,684	1,510,168	2,538,657	3,806,732	3,489,928	11,436,905
资金使用							
建设资金使用金额合计	220	388,684	1,510,168	2,241,173	3,806,732	3,489,928	11,436,905
资金余额 (资金筹措 - 资金使用)	199,780	-	-	297,484	-	-	

基于以上投资计划、资金筹措安排，我们未发现相关项目建设期内所需建设资金存在缺口的情况。

1.3 资金覆盖率

根据项目预期收益和融资平衡分析结果，专项债券本息资金覆盖率为 1.58，为（截至 2028 年项目累计现金结存额/全部专项债券还本付息总额）+1；全部融资本息资金覆盖率为 1.16，为（融资期末项目累计现金结存额/全部融资还本付息总额）+1；全部融资本息资金覆盖倍数为 1.13，为（项目总收益/全部融资本息和）

本项目在专项债券及配套融资存续期的现金流量分析测算表如表 5 所示，项目的预期收益和成本分析见本报告附件 1。

1.4 小结

综上，在本项目专项债券及配套融资存续期内，我们未注意到本项目资金出现不能满足还本付息要求的情况。

⁵ 根据实施方案，项目投资安排计划、债券发行计划以及配套融资发行计划将根据项目工程建设进度适时做调整。

表 5 现金流分析测算表

单位：人民币万元

年度	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
现金流入							
资本金流入	-	188,904	1,210,168	999,437	1,906,514	1,647,903	-
债券资金流入	200,000	-	300,000	445,000	1,250,400	-	-
配套融资流入	-	-	-	1,094,220	352,334	1,842,025	-
运营期现金流入	-	-	-	-	-	209,345	1,090,099
现金流入总额	200,000	188,904	1,510,168	2,538,657	3,509,248	3,699,273	1,090,099
现金流出							
建设期资金流出	-	381,044	1,502,198	2,222,029	3,735,000	3,365,095	-
运营期现金流出	-	-	-	-	-	-	90,773
债券发行费用	220	-	330	490	1,131	-	-
债券还本付息	-	7,640	7,640	17,450	32,180	271,853	64,213
债券还本付息服务费	-	0.38	0.38	0.87	1.61	13.39	3.01
配套融资发行费用	-	-	-	1,204	388	2,026	-
配套融资还本付息	-	-	-	-	38,033	50,951	918,852
现金流出总额	220	388,684	1,510,168	2,241,173	3,806,732	3,689,938	1,073,840
现金净流量							
当年项目现金净流入	199,780	-199,780	-	297,484	-297,484	9,335	16,258
期末累计现金结存额	199,780	-	-	297,484	-	9,335	25,593

表 5 现金流分析测算表 (续)

单位: 人民币万元

年度	2024	2025	2026	2027	2028	2029	合计
现金流入							
资本金流入	-	-	-	-	-	-	5,952,927
债券资金流入	-	-	-	-	-	-	2,195,400
配套融资流入	-	-	-	-	-	-	3,288,579
运营期现金流入	1,181,168	441,627	303,506	1,346,787	2,523,203	1,712,542	8,808,276
现金流入总额	1,181,168	441,627	303,506	1,346,787	2,523,203	1,712,542	20,245,182
现金流出							
建设期资金流出	-	-	-	-	-	-	11,205,365
运营期现金流出	159,898	171,964	199,010	223,071	223,038	245,121	1,312,875
债券发行费用	-	-	-	-	-	-	2,170
债券还本付息	514,213	50,353	214,753	736,560	711,542	-	2,628,396
债券还本付息服务费	18.01	2.52	10.74	36.83	35.58	-	123
配套融资发行费用	-	-	-	-	-	-	3,617
配套融资还本付息	236,693	92,053	304,672	384,061	73,681	1,915,706	4,014,702
现金流出总额	910,822	314,372	718,446	1,343,730	1,008,297	2,160,827	19,167,249
现金净流量							
当年项目现金净流入	270,346	127,255	-414,940	3,057	1,514,906	-448,285	
期末累计现金结存额	295,939	423,194	8,255	11,312	1,526,218	1,077,933	

2. 资金稳定性

本项目专项债券及配套融资还本付息以地铁运营收入和上盖物业开发收入为基础。经测算，本项目专项债券及配套融资存续期间有稳定的地铁运营收入以及物业开发收入，可覆盖专项债券及配套融资存续期间各年利息及到期偿还本金的支出需求。且在 2029 年期末仍有 1,077,933 万元现金结余。全部融资存续期内资金留存情况如图 1 所示。

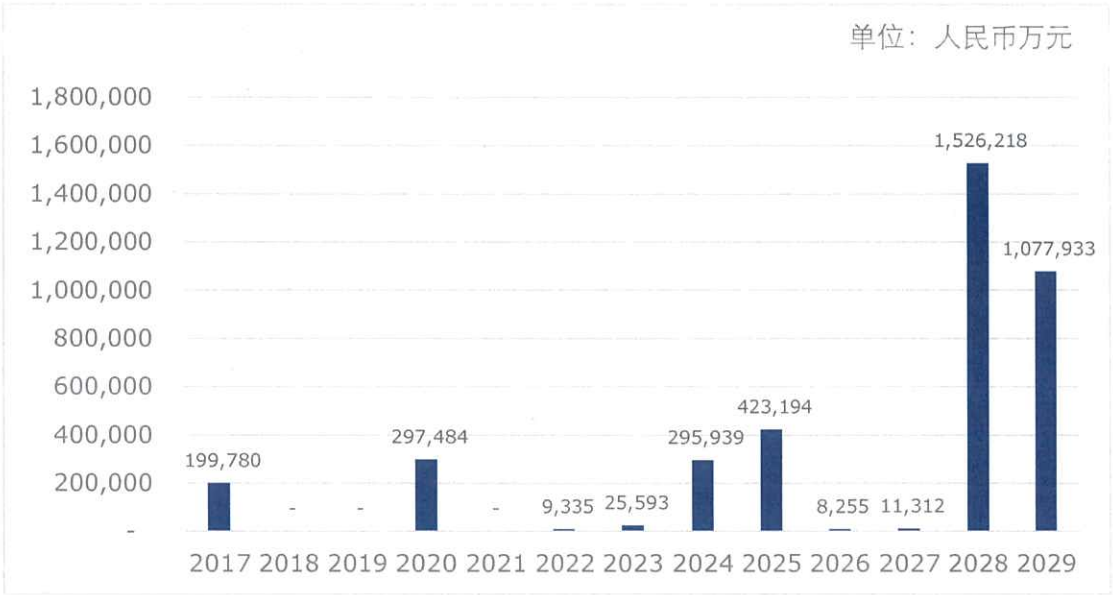


图 1 全部融资存续期内资金留存情况

综上，针对本项目在专项债券及配套融资存续期内还本付息资金的测算，我们均未注意到可能对相关项目资金稳定性产生重大影响的情况。

三、风险分析

根据本项目预期收益和融资平衡的压力测试结果，当地铁运营收入、物业开发收入和债券利率及配套融资利率等影响债券及配套融资还本付息的因素在 $\pm 10\%$ 范围内变动的情况下，全部融资本息资金覆盖率仍然 > 1 ，还本付息资金具有一定的稳定性与风险抵抗能力。

总体而言，本项目预计地铁运营收入和物业开发收入对其拟使用的专项债券资金及配套融资资金保障程度较高。但物业开发收入受政府规划审批情况、施工进度、销售回款情况影响较大，且未来物业出让的实际价格、出租出售节奏等情况等存在一定不确定性，建议考虑相关风险要素。如项目的假设条件发生变化，地铁运营收入不达预期，或物业未能按计划施工、出租、出售，而导致不能偿还到期债券本金时，可在专项债务限额内以及满足覆盖率的情况下发行专项债券用于周转偿还，或在政策允许范围内以及满足覆盖率的情况下进行市场化融资用于周转偿还，进而在项目收入最终实现后予以归还，或者通过追加资本金等方式来满足还本付息要求。

四、评估结论

基于财政部对地方政府发行专项债券以及对项目单位进行市场化融资的要求，本项目可以通过发行专项债券以及配套融资的方式，以较为优惠的融资成本完成资金筹措，并以地铁运营收入和物业开发收入所对应的充足、稳定现金流作为后续还本付息的资金来源。基于我们对相关项目预期收益和融资平衡的分析，我们未注意到相关项目在专项债券及配套融资存续期内出现无法满足专项债券及配套融资还本付息要求的情况。

综上所述，通过发行地方政府专项债券以及配套融资的方式，满足本项目的资金需求，应是现阶段较优的资金解决方案。

附件 1：预期收益及成本分析

一、项目预期收益情况

根据实施方案，本次项目 12 号线、13 号线仅考虑物业部分收入，14 号线、16 号线考虑地铁部分收入和物业部分收入。

1. 地铁运营收入

(1) 票务收入预测

①14 号线

地铁运营的主要收入为票务收入，按照 14 号线客流量及单位票价的计算得出。基于实施方案，14 号线预计于 2023 年投入运营，因 14 号线属于快线，与现有的 11 号线较为相似，且线路长度和站点设置也基本一致，实施方案参照现有 11 号线的每公里票价（不含税）0.23（元/人/公里）对票务收入进行预测，债券存续期内，票务收入预测如下表：

表 6：2023-2029 年 14 号线票务收入预测

年份	客流量周转 (千人/公里/年)	每公里票价 (元/人/公里)	不含税票务收入 (万元)
2023	2,258,835	0.23	51,953
2024	2,575,071	0.23	59,227
2025	2,884,080	0.23	66,334
2026	3,172,488	0.23	72,967
2027	3,426,287	0.23	78,805
2028	3,631,864	0.23	83,533
2029	3,849,776	0.23	88,545

②16 号线

地铁运营的主要收入为票务收入，按照 16 号线客流量及单位票价的计算得出。基于实施方案，16 号线预计于 2023 年年底投入运营，因 16 号线属于普线，串联东部新城主要职住组团与交通枢纽，与现有的 2 号线较为相似，参照 2018 年 2 号线的每人/公里票价（不含税）为 0.30（元/人/公里）对票务收入进行预测，债券存续期内，票务收入预测如下表：

表 7：2024-2029 年 16 号线票务收入预测

年份	客流量周转 (千人/公里/年)	每公里票价 (元/人/公里)	不含税票务收入 (万元)
2024	85,357	0.30	25,607
2025	104,135	0.30	31,240
2026	119,755	0.30	35,927
2027	134,126	0.30	40,238
2028	147,538	0.30	44,262
2029	159,341	0.30	47,802

(2) 站内资源开发收入预测

地铁运营的资源开发收入主要包括商业、通信、广告等非票务收入。地铁附属资源开发是地铁运营服务的延伸，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。根据深圳地铁运营情况，实施方案中预计 14 号线、16 号线资源开发收入为地铁票务收入的 10%，与北京、上海、广州等其他一线城市地铁运营的资源开发收入占比相当。站内资源开发收入如下表所示：

表 8：2023-2029 年 14 号线和 16 号线站内资源开发收入预测

单位：人民币万元

年份	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
14 号线	5,195	5,923	6,633	7,297	7,881	8,353	8,854
16 号线	-	2,561	3,124	3,593	4,024	4,426	4,780

注：上述金额为不含税收入金额

2. 物业开发收入

本项目 4 条线路沿线的土地资源中，目前上盖地用于物业开发可行性较高的地块包括机场东车辆段、赤湾停车场、大运站、昂鹅车辆段、田心车辆段和登良东站，参照目前已有的地铁上盖开发经验，在满足政府要求、提供一定比例的保障房建设的基础上进行商业开发，实现创效盈利，提升地铁运营效益，推动城市可持续发展。

根据实施方案，本项目物业开发的建安成本将由深圳地铁自行筹集，物业开发取得的收入，扣除相应建安成本及其他费用后的收益，将作为专项债券及配套融资的还款来源。

另外，结合地铁集团其他项目操作实际情况，物业的前期开发成本均由地铁集团先行承担，待实际取得销售收入时，再按照收入比例结转偿还开发成本予以地铁集团。

基于实施方案，项目存续期间内，机场东车辆段、赤湾停车场、大运站、昂鹅车辆段、田心车辆段和登良东站的物业开发预计将产生 7,939,454 万元的净收益⁶，可用于偿还专项债券及配套融资本息。

⁶ 为物业开发收入扣除相关的建安成本、销售费用、管理费用、税费后的净额。基于实施方案，本项目不考虑土地价款。

二、成本费用分析

本项目债券及配套融资存续期内资金流出主要包括以下几部分：

1. 专项债财务费用

本项目部分融资采用发行项目专项债券的方式进行优化，2017 年债券利率按照实际发行利率 3.82%；2019 年债券利率按照实际发行利率 3.27%；2020 年债券利率按照实际发行利率 3.31%；2021 年 5 月债券利率按照实际发行利率 3.28%；2021 年 10 月境内债券利率按照实际发行利率 3.15%；2021 年 10 月境外债券利率按照实际发行利率 2.70%。本期债券利率参考本报告测算日⁷的前五日 7 年期中债国债收益率的平均值，上浮 15 个基本点，即 3.03%测算。根据债券发行计划及利率计算每年财务费用，财务费用包括债券利息以及境内专项债券还本付息服务费。其中专项债券还本付息服务费（不含境外债）按还本付息金额 0.005%计取。

债券发行计划如下表所示：

⁷ 2021 年 12 月 15 日前五日中国债券信息网公布的 7 年期中债国债收益率平均值。

表 9：债券发行计划

发行年份	发行额度（万元）	发行期限	利率
2017	200,000	5 年期	3.82%
2019	300,000	5 年期	3.27%
2020	445,000	7 年期	3.31%
2021 年 5 月	822,000	7 年期	3.28%
2021 年 10 月境内债	188,400	7 年期	3.15%
2021 年 10 月境外债	150,000	3 年期	2.70%
2021 年本期	90,000	7 年期	3.03%
合计	2,195,400		

2017 年、2019 年以及 2020 年发行专项债券还本付息方式为每年付息、到期还本，2021 年 5 月发行专项债券还本付息方式为每年付息，分期还本，2026 年-2028 年分别偿还 20%、30%、50%的本金。2021 年 10 月境内债还本付息方式为每年付息，到期还本；2021 年 10 月境外债还本付息方式为半年付息，到期还本。本期债券还本方式为每年付息，到期还本。

经估算，债券存续期间还本付息合计 2,628,396 万元，债券发行费用为 2,170 万元，债券还本付息服务费为 123 万元。债券存续期内还本付息表详见附件 2。

2. 配套融资财务费用

本项目部分融资采用配套融资的方式进行优化，

2020 年及 2021 年已发行配套融资按照实际发行利率测算，2022 年配套融资利率按照 4.00%估算。根据配套融资发行计划及利率计算每年财务费用，即配套融资利息。

具体配套融资计划如下：

表 10：配套融资发行计划

发行年份	项目	金额（万元）	发行期限	利率
2020	20 深地铁债 01（品种一）	300,000	7 年期	3.46%
	20 深地铁债 03	145,270	3 年期	3.20%
	20 深地铁债 04	75,000	3 年期	3.54%
	20 深地铁债 05	75,000	3 年期	3.60%
	20 深地铁债 06	50,000	3 年期	3.70%
	20 深地铁债 07	240,000	3 年期	3.78%
	20 深地铁债 08	75,000	3 年期	3.79%
	20 深铁 G2	133,950	3 年期	2.90%
	小计	1,094,220		
2021	21 深地铁债 02（品种二）	39,730	5 年期	3.80%
	2021 年绿色公司债券（第一期）	66,776	3 年期	3.50%
	2021 年第四期公司债（品种一）	72,938	3 年期	3.55%
	2021 年第四期公司债（品种二）	26,594	5 年期	3.80%
	2021 年第五期公司债（品种二）	146,295	5 年期	3.74%
	小计	352,334		
2022	2022 年七年期公司债	1,842,025	7 年期	4.00%
合计		3,288,579		

配套融资还本付息方式为：每年付息、到期还本。

经估算，存续期间还本付息合计 4,014,702 万元，发行费用为 3,617 万元。配套融资存续期内还本付息表详见附件 3。

3. 运营成本

基于实施方案，地铁营业支出主要包括电力燃料费、工资及福利费、生产维修费用、大修费用、保安保洁费用、管理费用及相关税金。

（1）电力燃料费

电力燃料费用包括牵引电费及车站动照电费。牵引电费根据全线长度、车辆数目、每车每公里能耗计算，其中 14 号线运营长度 49.5 公里，共有运营列车 38 列，每列车为 8 辆车编组；16 号线运营长度 29.2 公里，共有运营列车 32 列，每列车为 6 辆车编组，最高运营速度 80km/h。根据深圳地铁运营经

验，已运营各线路的每车每公里平均牵引耗电量约为 2.1 度。根据初步设计文件，14 号线运营初期上线列车约 20 列，每列车运行约 18 小时，按全程约 1 小时计算，每日总运营里程 14.26 万公里，运营第一年牵引耗电量约 1.09 亿度；16 号线上线列车 24 列，每日总运营里程 7.02 万车公里，运营第一年牵引耗电量约 5,380 万度。考虑到运营每年会根据客流情况，按照约 10%的比例进行运能提升，牵引耗电量的增长幅度约 10%。

14 号线全线共计车站 17 座，车辆段停车场共计 2 座，合计 19 座。根据深圳地铁运营经验，已运营各线路的车站、场段每月平均动照耗电量约 30 万度，按此计算，每年动照耗电量约 6,800 万度；16 号线全线共计车站 24 座，车辆段停车场共计 2 座，合计 26 座。根据深圳地铁运营经验，已运营各线路的车站、场段每月平均动照耗电量约 30 万度，按此计算，每年动照耗电量约 9360 万度。根据客流情况和运营经验预测，每年的动照耗电量增长幅度约 5%。

根据实施方案，电力燃料费用如下表所示：

表 11：2023-2029 年 14 号线和 16 号线电力燃料费

单位：人民币万元							
年份	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
14 号线	13,452	14,539	15,721	17,009	18,410	19,937	21,601
16 号线	-	11,202	11,967	12,790	13,677	14,633	15,664
合计	13,452	25,741	27,688	29,799	32,087	34,570	37,265

注：上述金额为不含税金额。

(2) 工资及福利费用

人员成本包括了工资及福利费用，计算依据人员编制及人均工资及相关费用。其中，地铁职工每年人均工资及相关费用参考深圳地铁当前水平，同时考

虑未来年均 6.5% 的增幅。14 号线和 16 号线人员编制的总定员分别为 2,658 人和 1,548 人。根据实施方案，人工成本预测如下表所示：

表 12：2023-2029 年 14 号线和 16 号线工资及福利费用

单位：人民币万元

年份	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
14 号线	58,176	61,957	65,984	70,273	74,840	79,706	84,886
16 号线	-	38,515	41,022	43,685	46,518	49,536	52,756
合计	58,176	100,472	107,006	113,958	121,358	129,242	137,642

(3) 生产维修费用

生产维修费用计算主要依据列车运营公里数及平均每公里维修费用。实施方案参照目前 11 号线 2019 年预算编制数据情况及未来变动预计和 2 号线 2012 年生产维修费实际情况对生产维修费用及未来变动预计进行预测，具体如下表所示：

表 13：2023-2029 年 14 号线和 16 号线生产维修费用（不含税）

单位：人民币万元

年份	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
14 号线	5,896	6,781	7,798	8,968	10,313	11,860	13,638
16 号线	-	2,292	2,689	3,154	3,700	4,340	5,091
合计	5,896	9,073	10,487	12,122	14,013	16,200	18,729

注：上述金额为不含税金额。

(4) 大修费用

根据运营设备专业大修周期修程编排，14 号线、16 号线在开通的头七年大修内容主要涉及列车、AFC、轨道等，大修成本费用主要为车辆大架修成本费用，基于实施方案，大修费用预测如下表所示：

表 14：14 号线和 16 号线大修数据表

单位：人民币万元

年份	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
14 号线	-	-	-	12,456	16,504	2,212	6,827
16 号线	-	-	-	-	4,900	5,450	5,600
合计	-	-	-	12,456	21,404	7,662	12,427

注：上述金额为不含税金额。

(5) 保安保洁费用

鉴于 14 号线属于 120 公里的快速运行线路，且线路长度、站点设置与 11 号线较为类似，参照目前 11 号线 2019 年预算编制数据情况，同时 14 号线较 11 号线多了一个停车场，参照现有的后海停车场保安保洁岗位配置和人工薪酬单价，至 2022 年每年假设 CPI 增幅 2%，2023 年开通运行以后假定每年以 9% 的增幅变动。

鉴于 16 号线属于 80 公里的运行线路，且线路长度、站点设置与 2 号线较为类似，参照目前 2 号线 2019 年预算编制数据情况，同时 16 号线较 2 号线少了 5 个车站，参照现有车站保安保洁岗位配置和人工薪酬单价，至 2022 年每年假设 CPI 增幅 2%，2023 年开通运行以后假定每年以 9% 的增幅变动。

基于实施方案，保安保洁费用预测如下表所示：

表 15：2023-2029 年 14 号线和 16 号线保安保洁费用

单位：人民币万元

年份	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
14 号线	7,573	8,255	8,997	9,807	10,690	11,652	12,701
16 号线	-	6,202	6,760	7,368	8,031	8,754	9,542
合计	7,573	14,457	15,757	17,175	18,721	20,406	22,243

注：上述金额为不含税金额。

(6) 管理费用

管理费用预测以工资及相关费用、电力燃料费、生产维修费、大修费用及保安保洁等费用为基础，考虑一定的比例。根据《深圳市城市轨道交通 14 号线工程可行性研究报告》和《深圳市城市轨道交通 16 号线工程可行性研究报告》，参照正式运营线路 2017-2019 年实际发生的管理费用，管理费的比例为工资及相关费用、电力燃料费、生产维修费及保安保洁等费用合计的 3%。

根据基于实施方案，管理费用（不含税）如下表所示：

表 16：2023-2029 年 14 号线和 16 号线管理费用

单位：人民币万元

年份	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
14 号线	2,553	2,746	2,955	3,555	3,923	3,761	4,190
16 号线	-	1,746	1,873	2,010	2,158	2,318	2,492
合计	2,553	4,492	4,828	5,565	6,081	6,079	6,682

注：上述金额为不含税金额。

三、税费

与地铁运营相关的经营税金包括增值税、企业所得税及城建教育附加。

项目	税率	备注
增值税（收入）	9%	票务收入按税率9%
	6%	资源开发收入主要包括商业、通信、广告等非票务收入，暂按6%
增值税（进项）	6%~13%	按照各项成本明细适用税率测算相关进项
城建维护税	7%	按增值税的7%计取
教育费附加及地方教育费附加	5%	按增值税的5%计取
企业所得税	25%	

附件 2：专项债券存续期内还本付息安排表

单位：人民币万元

年份/项目	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
债券期初余额	-	200,000	200,000	500,000	945,000	2,195,400	1,995,400
本期发行	200,000	-	300,000	445,000	1,250,400	-	-
当期需还利息	-	7,640	7,640	17,450	32,180	71,853	64,213
本期还款	-	7,640	7,640	17,450	32,180	271,853	64,213
其中：利息	-	7,640	7,640	17,450	32,180	71,853	64,213
其中：本金偿还	-	-	-	-	-	200,000	-
2017 年	-	-	-	-	-	200,000	-
2019 年	-	-	-	-	-	-	-
2020 年	-	-	-	-	-	-	-
2021 年 5 月	-	-	-	-	-	-	-
2021 年 10 月	-	-	-	-	-	-	-
2021 年本期	-	-	-	-	-	-	-
债券期末余额	200,000	200,000	500,000	945,000	2,195,400	1,995,400	1,995,400

年份/项目	2024	2025	2026	2027	2028	合计
债券期初余额	1,995,400	1,545,400	1,545,400	1,381,000	689,400	-
本期发行	-	-	-	-	-	2,195,400
当期需还利息	64,213	50,353	50,353	44,960	22,142	432,996
本期还款	514,213	50,353	214,753	736,560	711,542	2,628,396
其中：利息	64,213	50,353	50,353	44,960	22,142	432,996
其中：本金偿还	450,000	-	164,400	691,600	689,400	2,195,400
2017 年	-	-	-	-	-	200,000
2019 年	300,000	-	-	-	-	300,000
2020 年	-	-	-	445,000	-	445,000
2021 年 5 月	-	-	164,400	246,600	411,000	822,000
2021 年 10 月	150,000	-	-	-	188,400	338,400
2021 年本期	-	-	-	-	90,000	90,000
债券期末余额	1,545,400	1,545,400	1,381,000	689,400	-	-

附件 3：配套融资存续期内还本付息安排表

单位：人民币万元

年份/项目	2020	2021	2022	2023	2024	2025
期初余额	-	1,094,220	1,446,554	3,288,579	2,494,359	2,354,645
本期发行	1,094,220	352,334	1,842,025	-	-	-
当期需还利息	-	38,033	50,951	124,632	96,979	92,053
本期还款	-	38,033	50,951	918,852	236,693	92,053
其中：利息	-	38,033	50,951	124,632	96,979	92,053
其中：本金偿还	-	-	-	794,220	139,714	-
2020 年	-	-	-	794,220	-	-
2021 年	-	-	-	-	139,714	-
2022 年	-	-	-	-	-	-
期末余额	1,094,220	1,446,554	3,288,579	2,494,359	2,354,645	2,354,645

年份/项目	2026	2027	2028	2029	合计
期初余额	2,354,645	2,142,025	1,842,025	1,842,025	-
本期发行	-	-	-	-	3,288,579
当期需还利息	92,053	84,061	73,681	73,681	726,123
本期还款	304,672	384,061	73,681	1,915,706	4,014,702
其中：利息	92,053	84,061	73,681	73,681	726,123
其中：本金偿还	212,619	300,000	-	1,842,025	3,288,579
2020 年	-	300,000	-	-	1,094,220
2021 年	212,619	-	-	-	352,334
2022 年	-	-	-	1,842,025	1,842,025
期末余额	2,142,025	1,842,025	1,842,025	-	-

附件 4：全部融资存续期内还本付息安排表

单位：人民币万元

年份/项目	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
期初余额	-	200,000	200,000	500,000	2,039,220	3,641,954	5,283,979
本期发行	200,000	-	300,000	1,539,220	1,602,734	1,842,025	-
当期需还利息	-	7,640	7,640	17,450	70,212	122,804	188,845
本期还款	-	7,640	7,640	17,450	70,212	322,804	983,065
其中：利息	-	7,640	7,640	17,450	70,212	122,804	188,845
其中：本金偿还	-	-	-	-	-	200,000	794,220
2017 年	-	-	-	-	-	200,000	-
2019 年	-	-	-	-	-	-	-
2020 年	-	-	-	-	-	-	794,220
2021 年	-	-	-	-	-	-	-
2022 年	-	-	-	-	-	-	-
期末余额	200,000	200,000	500,000	2,039,220	3,641,954	5,283,979	4,489,759

年份/项目	2024	2025	2026	2027	2028	2029	合计
期初余额	4,489,759	3,900,045	3,900,045	3,523,025	2,531,425	1,842,025	-
本期发行	-	-	-	-	-	-	5,483,979
当期需还利息	161,192	142,405	142,405	129,021	95,823	73,681	1,159,119
本期还款	750,906	142,405	519,425	1,120,621	785,223	1,915,706	6,643,098
其中：利息	161,192	142,405	142,405	129,021	95,823	73,681	1,159,119
其中：本金偿还	589,714	-	377,019	991,600	689,400	1,842,025	5,483,979
2017 年	-	-	-	-	-	-	200,000
2019 年	300,000	-	-	-	-	-	300,000
2020 年	-	-	-	745,000	-	-	1,539,220
2021 年	289,714	-	377,019	246,600	689,400	-	1,602,734
2022 年	-	-	-	-	-	1,842,025	1,842,025
期末余额	3,900,045	3,900,045	3,523,025	2,531,425	1,842,025	-	-

免责声明

本报告中的评论仅供贵方作一般参考之用，其内容（无论整体或部分）不构成我们的意见。

我们出具的评论将仅基于下列事项：

- a. 我们在本报告述及或引用的资料、文件、事实和假设；
- b. 我们假设提供给我们所有资料（未经独立核实）为准确、真实、完整和有效；
- c. 贵方理解本报告只涵盖特定的中国大陆和相关国家/地区问题及相应影响，并未考虑其他任何类别的相关事宜；
- d. 在此报告出具时有效的有关法律、法规和解释（“权威法规”）。这些权威法规可能会被修订，且可能具有追溯效力。我们没有义务告知贵方对此报告中所作分析或任何事项可能产生影响的任何变更或发展，我们亦不会对本报告出具日之后的任何事项作考虑。在报告出具之日后权威法规的任何变更亦可能会影响报告中评论的有效性；
- e. 贵方理解此报告对任何税务机构及/或司法机构并无约束效力，亦不应被视为我们就任何税务机构及/或司法机构将会同意我们的评论而作出的任何声明、保证或担保；
- f. 与此约定业务有关的所有服务仅供贵方参考及内部使用，除了贵方作为业务约定书合同一方以外，德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）深圳分所（“德勤”或“我们”）与其他任何人士或任何方（“第三方”）均不产生合约利益关系。此约定业务的服务并非为任何第三方的明示或默示的利益。除贵方以外，任何第三方没有权利以任何形式或基于任何目的，依赖“德勤”的提交物、建议、评论、报告或其他服务；
- g. 我们不会对任何第三方承担任何义务和责任（包括但不限于疏忽引起的责任）。如有任何第三方依赖我们报告的情况，贵方同意将保护德勤，其关联机构以及人员免受任何与向第三方披露报告（无论是否经过我们的同意）有关的第三方索偿或责任的影响，并补偿所产生的诉讼费以及其他费用。