

2026 年深圳市政府专项债券（二十期）
——深圳市龙岗区军民融合、人工智能
产业园区配套基础设施建设项目
财务评估咨询报告

众环鹭综字〔2026〕00016 号

目 录

一、项目介绍 1

 （一）项目背景 1

 （二）项目概述 3

二、基本假设 7

三、评估要素 7

 （一）资金充足性 9

 1. 投资估算 10

 2. 资金筹措 12

 3. 资金覆盖率 13

 4. 小结 13

 （二）资金稳定性 13

四、分险分析 17

五、评估结论 18

附件 预期收益及成本分析 19

2026 年深圳市政府专项债券（二十期） —深圳市龙岗区军民融合、人工智能 产业园区配套基础设施建设项目 财务评估咨询报告

众环鹭综字〔2026〕00016 号

深圳市龙岗区财政局:

根据我们对 2026 年深圳市政府专项债券（二十期）—深圳市龙岗区军民融合、人工智能产业园区配套基础设施建设项目的实施方案资金平衡部分的审核，我们没有注意到任何事项使我们认为本项目没有为预测提供合理的基础。并且，我们认为这些项目收益预测是在这些假设的基础上恰当编制的，并按照项目收益及现金流入预测编制基础的规定进行了列报。

一、项目介绍

（一）项目背景

1. 政策背景

加快形成全要素、多领域、高效益的军民融合深度发

展格局，逐步构建军民一体化的国家战略体系和能力，是以习近平同志为核心的党中央作出的重大战略部署。这一重大战略部署，对深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想、推进落实国家安全战略等具有重要意义。党的十九届六中全会审议通过的《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》进一步强调，统筹发展和安全，加快国防和军队现代化。

围绕制造业主战场加快发展未来产业，由工信部、科技部和国资委等七部门联合印发的《关于推动未来产业创新发展的实施意见》（2024 年）遵循未来产业发展规律，从技术创新、产品突破、企业培育、场景开拓、产业竞争力等方面提出一系列发展目标。到 2025 年，人工智能技术创新和产业规模显著提升，部分领域达到国际先进水平；到 2027 年，实现全球引领，关键技术取得重大突破。

《深圳市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出，打造数字产业高地，实施“5G+8K+AI+云”新引擎战略，培育壮大人工智能、大数据、区块链、云计算、网络安全等新兴数字产业，建设国家数字经济创新发展试验区。加快发展人工智能产业，推进计算机视听觉、新型人机交互等应用技术产业化，建设新一代人工智能创新发展试验区。

深圳市印发《加快打造人工智能先锋城市行动方案》，

龙岗区率先提出创建人工智能全域全时应用示范区，在全区范围全方位开放应用场景，抢占新质生产力发展主阵地，全力推动龙岗区人工智能产业高质量发展。

2. 项目背景

龙岗是深圳的经济大区、产业强区，在高质量发展上肩负重要使命和重大责任。为贯彻落实市委、市政府关于高质量发展产业园的工作部署，加快推动龙岗区产业园集群培育和发展，强化科技创新力量，提升产业核心竞争力，将龙岗区建设成为产业园发展主阵地。本项目的建设有利于街道城市化进程的发展，完善了路网结构，有利于加强交通联系，对产业园区建设有重要意义。此次工程建设也有利于实现《深圳市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》的相关内容要求，有利于加强军民融合，实现人工智能产业规划目标，促进地区经济可持续性发展。

（二）项目概述

深圳市龙岗区军民融合、人工智能产业园区位于龙岗区园山街道和龙城街道片区，园区总用地面积约 50 万平方米，建设总面积约 60 万平方米。为支持军民融合、人工智能产业园区建设，开展园区相关配套基础设施建设。

深圳市龙岗区军民融合、人工智能产业园区配套基础设施建设项目由深圳市龙岗区建筑工务署实施，本次发债

共涉及 5 个子项目，具体如下：

1. 园山街道福学路（老横坪公路－新南坪快速）新建工程项目

本工程位于园山街道，工程起点与老横坪公路相接，终点接南坪快速辅路，全长 257 米，规划为城市次干道，双向四车道，设计车速 30 公里/小时，红线宽 38 米。主要工程内容包括：土方工程、道路工程、交通工程、给水工程、雨水工程、污水工程、电力工程、通信工程、燃气工程、海绵城市、软基处理工程和附属工程。

2. 坪南路（永勤路－康贤路）新建工程项目

本工程位于园山街道大康社区，道路南接康贤路，北至永勤路，全长 1,124 米，双向六车道。道路等级：城市主干道，中等交通等级；道路红线宽 38 米；道路净空高度：机动车道 ≥ 5.0 米，非机动车道 ≥ 3.5 米，人行道 ≥ 2.5 米；计算行车速度：40 公里/小时；设计荷载：道路标准轴载 BZZ-100KN；路面结构：沥青路面；设计基本地震加速度值为 0.10g。

主要包括：土石方工程、道路工程、岩土工程、交通设施工程、交通监控工程、管廊土建工程（不含西线隧道合建段）、管廊安装工程（全线）、管廊支架支墩工程（全线）、隧道工程、给水工程、再生水工程、雨水工程、海绵工程、污水工程、电力工程、通信工程、燃气工程、

LNG、成品油、高压燃气管道保护工程、电力管线改迁工程、通信管线迁改工程、交通疏解工程、水土保持工程。

3. 龙岗大道大运枢纽段下沉工程（非密不可分段）项目

本工程位于园山街道与龙城街道交界处，工程南起荷坳立交南侧匝道起点，北至爱新路，沿线依次与荷坳路、长江埔路、机荷惠盐高速、荷韵路、龙飞大道、爱南路、新石路、爱新路相交。

龙岗大道下沉工程项目全长 1.97 公里，采用地面双向 6 车道+地下双向 6 车道的交通组织形式，地下隧道设置在大运枢纽负二层，沿地铁 3 号线两侧布设。龙岗大道道路等级为主干路，主线设计车速为 60 公里/小时，辅道设计车速为 40 公里/小时，红线宽度为 120 米。全线改造的立交包括机荷荷坳立交和爱南立交，改造后的荷坳立交 A、B、C、D、G 匝道纳入本项目建设内容，其余匝道远期由机荷高速改扩建负责建设；爱南立交由现状半苜蓿叶立交改造为菱形立交。

主要内容包括：土方工程、隧道工程、道路工程、配套工程、缆线迁改工程、水土保持工程。

4. 如意路南延接东部过境通道工程（爱南路路口改造段—厦深铁路）项目

本工程位于龙城街道嶂背片区，道路起点接现状如意路爱南路口，终点至东部过境高速南约立交，总长约 1.98 公里，双向六车道。道路等级：城市主干道，重点交通等级；道路红线宽 40 米；道路净空高度：机动车道 ≥ 4.5 米（惠盐高速 5.5 米），人行道 ≥ 2.5 米；计算行车速度：主车道 50 公里/小时，匝道设计时速 40 公里/小时；单车道宽度 3.5 米；设计荷载：道路标准轴载 BZZ-100KN；桥梁荷载等级：城 A 级；路面结构：沥青路面；设计洪水频率：1/100；桥梁设计年限：100 年；设计基本地震加速度值为 0.10g。项目用地情况：项目途经龙岗河、惠盐高速、嶂背山、嶂背大道和沙荷路，总体地形南高北低，爱南路与沙荷路段地势较为平坦，沙荷路与东部过境通道之间地形起伏较大；道路标准红线宽度 40 米，用地面积约 94,636.68 平方米。

主要工程内容：道路工程、岩土工程、交通设施工程、监控工程、桥梁工程、涉铁工程、隧道工程、给水工程、雨水工程、污水工程、电力工程、通信工程、燃气工程、电力迁改工程、通信迁改工程、交通疏解工程、海绵城市工程、水土保持工程。

5. 梧桐山南路项目

本工程位于园山街道西坑片区，道路呈南北走向，南起梧岗围路，北至沙背坳七巷，道路全长 733 米，为城市

次干道红线，设计速度 30 公里/小时，宽 20.5—22.5 米（2.5 米人行道+7.5 米机动车道+7.5 米机动车道+2.0 米人行道+1.5 米自行车道），双向四车道。场地现状为自然山体，道路东侧为工业区，西侧坡顶为在建东部过境高速公路。

工程主要包括：道路岩土工程、交通工程、燃气工程、给排水工程、电气工程、新增水土保持工程、海绵城市工程。

二、基本假设

（一）国家及地方现行的法律法规、监管、财政、经济状况或国家宏观调控政策无重大变化；

（二）国家现行的利率、汇率及通货膨胀水平等无重大变化；

（三）预测期内项目的建设计划、融资计划等能够顺利执行，项目能够如期完工并交付使用；

（四）预测期内预测的各项收入能够顺利执行，收入及成本费用均在正常范围内变动；

（五）对项目单位有影响的法律法规无重大变化；

（六）预测期内不会受到重大或有负债不利影响；

（七）无其他人力不可抗拒及不可预见因素对项目单位造成的重大不利影响。

三、评估要素

2018 年财政部公布《关于做好 2018 年地方政府债务管理工作的通知》(财预〔2018〕34 号),鼓励有条件的地方试点发展项目收益与融资自求平衡的专项债券,优先在重大区域发展以及乡村振兴、生态环保、保障性住房、公立医院、公立高中、交通、水利、市政基础设施等领域选择符合条件的项目,积极探索试点发行项目收益专项债券,以对应的政府性基金或专项收入偿还。

此外,财政部 2018 年印发的《地方政府债务信息公开办法(试行)》(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入和融资平衡情况。

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集资金，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。

2017 年财政部公布《关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预〔2017〕89 号），提出在法定专项债务限额内，鼓励有条件的地方试点发展项目收益与融资自求平衡的专项债券，积极探索在有一定收益的公益性事业领域分类发行专项债券，以对应的政府性基金或专项收入偿还。根据财预〔2017〕89 号要求，分类发行专项债券建设的项目，应当能够产生持续稳定地反映为政府性基金收入或专项收入的现金流收入，且现金流收入应当能够完全覆盖专项债券还本付息的规模。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，对本项目专项债券的收益与融资平衡情况分析如下：

（一）资金充足性

本项目收益与融资自求平衡分析结果显示，在债券整体存续期内，本项目的债券本金资金覆盖率可达到 1.35，债券本息资金覆盖率可达到 1.25，债券本息资金覆盖倍数

可达到 1.20 倍，专项债券在存续期内还本付息资金充足。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. 投资估算¹

根据项目批复文件等相关材料，本项目开发建设总成本为 315,940 万元。项目开发建设总成本估算如表 1 所示：

表 1：项目开发建设总成本估算表

金额单位：人民币万元

序号	项目	总投资
1	工程费用	275,175
2	工程建设其他费	31,563
3	预备费	9,202
	项目开发建设总成本	315,940

注：1. 上表金额为通过发行专项债券进行融资前的投资估算总额，未考虑债券发行费用和建设期利息等融资成本；

2. 由于工程招标下浮等原因，各项目实际总投资可能小于此金额。

表 2：分项目投资计划表

单位：人民币万元

序号	项目工程估算表	工程费	其他费	预备费	总计
1	园山街道福学路（老横坪公路－新南坪快速）新建工程项目	2,461	377	85	2,924
2	坪南路（永勤路－康贤路）新建工程项目	64,447	7,313	2,153	73,913
3	龙岗大道大运枢纽段下沉工程（非密不可分段）	117,734	12,471	3,906	134,111
4	如意路南延接东部过境通道工程（爱南路路口改造段－厦深铁路）项目	84,030	10,429	2,834	97,293
5	梧桐山南路项目	6,503	974	224	7,700
	合计	275,175	31,563	9,202	315,940

¹ 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。

结合建设资金需求及财政资金款项到账时间节点，为保障项目建设期间资金需求，本项目需要通过发行专项债券筹集资金共计 90,700 万元，其中 2024 年 10 月已发行 20 年期专项债券 35,000 万元，已发行债券利率为 2.38；2025 年 6 月已发行 20 年期专项债券 48,700 万元，已发行债券利率为 2.00%；2025 年 12 月已发行 20 年期专项债券 1,000 万元，已发行债券利率为 2.43%；2026 年本期计划发行专项债券筹集资金 6,000 万元，债券利率参考实施方案测算日前五日 20 年期国债收益率的平均值，上浮 15 个基点，即按 2.40%进行测算。专项债券发行计划详见下表 3：

表 3：债券发行计划表

序号	发行年份	发行额度（万元）	发行期限
1	2024年10月	35,000	20年期
2	2025年5月	48,700	20年期
3	2025年12月	1,000	20年期
5	2026年本期	6,000	20年期
	合计	90,700	

债券发行费用相关包括债券发行费用和发行登记服务费，发行费用于 2025 年 4 月前按发行债券金额的 0.08% 测算，2025 年 4 月后按发行债券金额的 0.06% 测算，发行登记服务费暂按发行债券金额 0.0064% 计算。债券还本付息服务费按还本付息金额的 0.005% 计算。

根据项目建设期发生的相关债券利息、发行费用、还本付息服务费对项目概算投资进行重新测算后，本项目总

投资调整为 321,206 万元。测算项目总投资估算如表 4 所示：

表 4：项目总投资估算表

金额单位：人民币万元

序号	项目工程估算表	金额
1	工程费用	275,175
2	工程建设其他费用	31,563
3	预备费	9,202
4	债券发行费用	66.80
5	建设期利息	5,199
6	还本付息服务费	0.26
	总建设投资	321,206

2. 资金筹措

本项目估算总投资 321,206 万元，建设资金来源于自筹资金²和通过发行专项债券筹集的资金。自筹资金为投资估算的 71.76%，共计约 230,506 万元，按照年度建设资金需求逐年到位；为保障项目建设期间资金需求，项目本次拟通过发行专项债券筹集资金共计 6,000 万元，专项债券发行计划详见上表 3。

项目建设期资金平衡情况详见表 5：

² 若条件允许，后续财政资金可在满足合法合规、资金平衡要求的前提下，考虑通过发行专项债筹集。建设期付息资金，根据有关规定，从相应年份的项目相关专项收入中弥补。

表 5：建设期资金平衡情况表

金额单位：人民币万元							
项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	合计
投资计划	106,273	48,201	40,030	51,083	7,907	67,711	321,206
资金筹措	106,273	48,201	40,030	51,083	7,907	67,711	321,206
其中：财政资金	106,273	48,201	5,030	1,383	1,907	67,711	230,506
发行专项债券	-	-	35,000	49,700	6,000	-	90,700
资金结余			-	-	-	-	-

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。

3. 资金覆盖率

根据项目收益与融资自求平衡分析结果，本项目预计债券本金资金覆盖率可达到 1.35，债券本息资金覆盖率可达到 1.25，债券本息资金覆盖倍数可达到 1.20 倍。

根据本项目收益与融资自求平衡的压力测试结果，在考虑运营收益、债券利率等影响债券还本付息的因素在 $\pm 15\%$ 范围内变动的情况下，专项债券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。

4. 小结

综上，在整个专项债券存续期内，我们未注意到本项目资金出现不能满足还本付息要求的情况。

（二）资金稳定性

本项目的专项债券以入廊费收入、通信管道出租收入、所在街道的国有土地使用权出让收入及政府补贴收入

作为债券还本付息期内的主要来源，按照既定的收入与资金结余进行测算，各年度的现金流入较为稳定，可覆盖债券存续期间各年利息及到期偿还本金的支出需求。债券存续期间现金流状况测算如下表 6 所示，项目预期收益详见附件一。

本项目在偿还专项债券本金后仍有 31,698 万元现金结余，在整个专项债券存续期间内，本项目期末累计净现金结余如下图 1 所示，我们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。

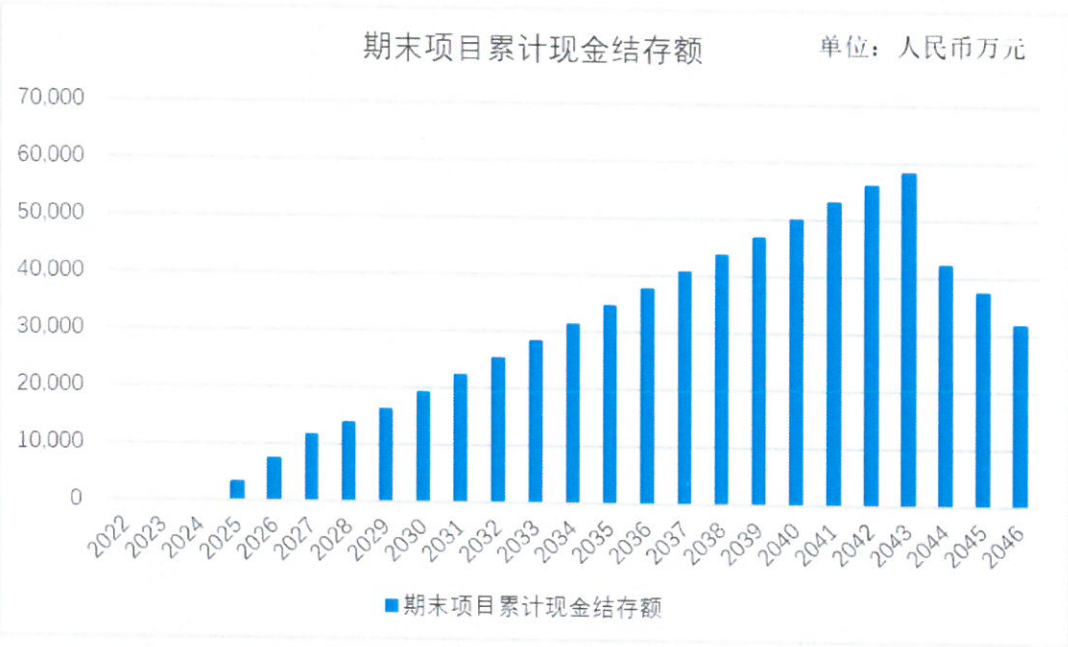


图 1：债券存续期内资金留存情况

表 6：现金流测算表

金额单位：人民币万元

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年
现金流入						
财政资金流入	106,273	48,201	5,030	1,383	1,907	67,711
债券资金流入	-	-	35,000	49,700	6,000	-
运营期现金流入	-	-	-	3,254	7,085	7,085
现金流入总额	106,273	48,201	40,030	54,337	14,992	74,796
现金流出						
建设期资金流出	106,273	48,201	40,000	49,730	6,000	65,736
运营期现金流出	-	-	-	-	24	24
债券发行费用	-	-	30	33	4	-
还本付息服务费	-	-	-	0.07	0.10	0.10
债券还本付息	-	-	-	1,320	1,903	1,975
现金流出总额	106,273	48,201	40,030	51,083	7,931	67,735
现金净流量						
当年项目现金净流入	-	-	-	3,254	7,061	7,061
期末项目累计现金结存额	-	-	-	3,254	10,315	17,375

项目	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
现金流入						
财政资金流入	-	-	-	-	-	-
债券资金流入	-	-	-	-	-	-
运营期现金流入	7,085	7,085	8,044	8,044	8,044	8,044
现金流入总额	7,085	7,085	8,044	8,044	8,044	8,044
现金流出						
建设期资金流出	-	-	-	-	-	-
运营期现金流出	24	24	120	120	120	120
债券发行费用	-	-	-	-	-	-
还本付息服务费	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
债券还本付息	1,975	1,975	1,975	1,975	1,975	1,975
现金流出总额	1,999	1,999	2,095	2,095	2,095	2,095
现金净流量						
当年项目现金净流入	5,085	5,085	5,948	5,948	5,948	5,948
期末项目累计现金结存额	22,461	27,546	33,494	39,442	45,390	51,338

表 6：现金流测算表（续）

金额单位：人民币万元

项目	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
现金流入							
财政资金流入	-	-	-	-	-	-	-
债券资金流入	-	-	-	-	-	-	-
运营期现金流入	8,044	8,044	8,044	8,044	8,044	8,044	8,044
现金流入总额	8,044	8,044	8,044	8,044	8,044	8,044	8,044
现金流出							
建设期资金流出	-	-	-	-	-	-	-
运营期现金流出	120	120	120	120	120	120	120
债券发行费用	-	-	-	-	-	-	-
还本付息服务费	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
债券还本付息	1,975	1,975	1,975	1,975	1,975	1,975	1,975
现金流出总额	2,095	2,095	2,095	2,095	2,095	2,095	2,095
现金净流量							
当年项目现金净流入	5,948	5,948	5,948	5,948	5,948	5,948	5,948
期末项目累计现金结存额	57,287	63,235	69,183	75,131	81,079	87,027	92,975

项目	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	合计
现金流入							
财政资金流入	-	-	-	-	-	-	230,506
债券资金流入	-	-	-	-	-	-	90,700
运营期现金流入	8,044	8,044	8,044	4,790	4,790	4,093	157,875
现金流入总额	8,044	8,044	8,044	4,790	4,790	4,093	479,081
现金流出							
建设期资金流出	-	-	-	-	-	-	315,940
运营期现金流出	120	120	120	120	120	50	2,066
债券发行费用	-	-	-	-	-	-	67
还本付息服务费	0.10	0.10	0.97	2.16	1.29	0.30	6
债券还本付息	1,975	1,975	19,475	43,165	25,762	6,072	129,303
现金流出总额	2,095	2,095	19,596	43,287	25,883	6,122	447,382
现金净流量							
当年项目现金净流入	5,948	5,948	-11,553	-38,498	-21,093	-2,029	
期末项目累计现金结存额	98,924	104,872	93,319	54,821	33,728	31,698	

注：结合债券实际发行时间和收入实现情况预估，从保守谨慎的角度出发，2046 年暂计算 5 个月的收入。

四、风险分析

总体而言，入廊费收入、通信管道出租收入、所在街道的国有土地使用权出让收入及政府补贴收入为本项目专项债券提供了稳定的现金流入，满足专项债券还本付息要求。但鉴于入廊费收入、通信管道出租收入、所在街道的国有土地使用权出让收入及政府补贴收入受政策、市场环境等因素影响较大，建议审慎考虑相关风险要素。如项目的假设条件存在变化，导致未能按预期实现入廊费收入、通信管道出租收入、所在街道的国有土地使用权出让收入及政府补贴收入，进而导致未能及时偿还到期债券本金时，可在专项债券限额内以及满足覆盖倍数的情况下周转发行专项债券用于周转偿还本金等方式来满足还本要求。

五、评估结论

（一）结论意见

基于财政部对发行项目收益与融资自求平衡专项债券的要求，本项目通过发行专项债券的方式进行融资以完成资金筹措，并以入廊费收入、通信管道出租收入、所在街道的国有土地使用权出让收入及政府补贴收入作为还本付息的资金来源。通过对本项目收益与融资自求平衡情况的分析，我们未注意到相关项目在整个专项债券存续期内出现无法满足专项债券还本付息要求的情况。

（二）使用限制

报告中引用的一系列假设，包括有关未来事项和推测性假设，而这些事项和行动预期在未来未必发生。即使在推测性假设中所涉及的事项发生，但由于预期事项通常并非如预期那样发生，并且变动可能重大，因此实际结果仍然可能与预测信息存在差异。因此本报告中的评估意见不能被作为鉴证报告来使用。

中审众环会计师事务所（特殊普通
合伙）厦门分所



中国·厦门

中国注册会计师：宋强

二〇二六年六月

附件 预期收益及成本分析

一、项目运营资金流入预计³

本项目建设内容涵盖园山街道福学路（老横坪公路－新南坪快速）新建工程项目、坪南路（永勤路－康贤路）新建工程项目、龙岗大道大运枢纽段下沉工程（非密不可分段）项目、如意路南延接东部过境通道工程（爱南路路口改造段－厦深铁路）项目、梧桐山南路项目。

项目完工后，能够推进深圳市龙岗区军民融合、人工智能产业园区配套基础设施建设，提升城市功能和配套服务，能够进一步优化营商环境，有助于产业升级和技术创新，对龙岗区产业园发展将带来较大积极影响，进而促进相应片区和地块的土地溢价和土地出让需求，对龙岗区未来的土地价值提升产生较大的积极影响，大幅度提升龙岗区的商业价值。

按照政府的规划依据并结合项目定位，从项目完工后的环境效益及经济效益考虑，为保障本项目还本付息，拟在还本付息年份内，安排入廊费收入、通信管道出租收入、所在街道的国有土地使用权出让收入及政府补贴收入作为债券还本付息的来源。有关国有土地使用权出让收入将关联到具体地块，提高项目与收益来源之间的关联性，确保收益能够切实取得，有效保障专项债券按时偿还本息，避免产生债券本

³ 相关收入测算仅作初步预估，具体以后期实际运营收入金额为准。

息偿还风险。结合本次债券发行时间节点，考虑债券还本付息时间，保守预估，债券存续期最后一年仅计算 5 个月的收入。

（一）入廊费收入

坪南路（永勤路－康贤路）新建工程项目工程内容包括管廊、给水工程、再生水工程等。参考项目单位提供的管道入廊数据以及《深圳市地下综合管廊有偿使用收费参考标准》，并考虑管廊使用空置率，从保守谨慎的角度出发，按照 40% 的入廊率对年度收入进行折算，给水管线逐年支付入廊费为 12 万元/年；再生水管线逐年支付入廊费为 3 万元/年；10KV 中压管线逐年支付入廊费为 523 万元/年；110KV 高压管线逐年支付入廊费为 276 万元/年；220KV 高压管线逐年支付入廊费为 123 万元/年；通信桥架管线逐年支付入廊费为 22 万元/年。相关收入从 2030 年开始收取。

附表 1：管道入廊情况及收费标准表

序号	名称	管道尺寸规格	数量 (条)	长度 (米)	逐年支付标准 (元/m*年)	小计 (元)
1	给水	DN1220	1	1,178	259	305,043
2	再生水	DN530	1	1,178	72	85,217
3	10KV 中压	/	24	28,800	19	13,063,680
	110KV 高压	/	6	7,200	160	6,899,904
	220KV 高压	/	4	4,800	160	3,066,624
4	通信桥架	300*100 (2 条*6 孔)	12	2,680	3	89,726
	通信桥架	550*100 (6 条*4 孔)	24	6,870	3	460,015

（二）通信管道出租收入

坪南路（永勤路－康贤路）新建工程项目、龙岗大道大运枢纽段下沉工程（非密不可分段）、如意路南延接东部过境通道工程（爱南路路口改造段－厦深铁路）项目、梧桐山南路项目中包含通信管线等内容。项目通信管线部分的运营收入包含一次性连接费和月租费收入，基于谨慎性考虑，本次暂仅使用月租费收入作为偿债来源。结合债券实际发行时间和收入实现情况预估，从保守谨慎的角度出发，债券整体存续期最后一年仅考虑 3 个月的月租费收入。

参考《广东省通信管理局 广东省物价局关于广东省通信管线出租业务资费标准的通知》（粤通联〔2009〕1 号），通信管道是指连接城镇间或建筑在市政道路上，并用于电信服务的通道。通信管道出租资费上限标准如附表 2：

附表 2：通信管道出租资费上限标准

地区	管道种类	一次性连接费 上限标准 (元/孔公里)	月租费上限标准 (元/月·孔公里)
广州、深圳市	塑料或水泥管孔 (Φ90mm-Φ110mm)	5,000	1,600

根据项目单位提供的各子项目通信管道的计划运营情况，各子项目月租费收费标准均未高于粤通联〔2009〕1 号规定的上限要求。各子项目通信管道类型、具体收费标准等信息详见附表 3。本项目通信管道出租收入情况详见附表 4。

附表 3：项目通信管道情况表

序号	项目名称	管道类型	常规地段收费标准 (元/月·孔公里)	管道长度 (米)	预计收入 起始年份
1	坪南路（永勤路-康贤路）新建工程项目	综合管廊内 24 回通信管道	1,600	1,130 米	2026 年
2	龙岗大道大运枢纽段下沉工程（非密不可分段）	通信管道 PVC-U55Φ110; PVC-U15Φ110; PVC-U6Φ110; HDPE 55Φ110; HDPE 50Φ110; HDPE 15Φ110; HDPE 12Φ110;	1,600	922 米; 1,227 米 120 米; 19 米; 138 米; 74 米; 75 米	2026 年
3	如意路南延接东部过境通道工程（爱南路路口改造段-厦深铁路）项目	通信管道 PVC-U-18Φ110; PVC-U-12Φ110; PVC-U-6Φ110	1,600	210 米; 670 米; 130 米	2026 年
4	梧桐山南路项目	通信管道 PVC-U-12Φ110; PVC-U-6Φ110	420	997 米; 150 米	2026 年

附表 4：本项目还本付息的运营收入表

金额单位：人民币万元

项目	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
给水管入廊费收入	-	-	-	-	12	12	12
再生水管入廊费收入	-	-	-	-	3	3	3
10KV 中压管道入廊费收入	-	-	-	-	523	523	523
110KV 高压管道入廊费收入	-	-	-	-	276	276	276
220KV 高压管道入廊费收入	-	-	-	-	123	123	123
通信桥架管道入廊费收入	-	-	-	-	22	22	22
通信管道出租收入	236	236	236	236	236	236	236
合计	236	236	236	236	1,195	1,195	1,195

附表 4：本项目还本付息的运营收入表（续）

金额单位：人民币万元

项目	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
给水管道入廊费收入	12	12	12	12	12	12	12	12
再生水管道入廊费收入	3	3	3	3	3	3	3	3
10KV 中压管道入廊费收入	523	523	523	523	523	523	523	523
110KV 高压管道入廊费收入	276	276	276	276	276	276	276	276
220KV 高压管道入廊费收入	123	123	123	123	123	123	123	123
通信桥架管道入廊费收入	22	22	22	22	22	22	22	22
通信管道出租收入	236	236	236	236	236	236	236	236
合计	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195

项目	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	合计
给水管道入廊费收入	12	12	12	12	12	5	200
再生水管道入廊费收入	3	3	3	3	3	1	56
10KV 中压管道入廊费收入	523	523	523	523	523	218	8,578
110KV 高压管道入廊费收入	276	276	276	276	276	115	4,531
220KV 高压管道入廊费收入	123	123	123	123	123	51	2,014
通信桥架管道入廊费收入	22	22	22	22	22	9	361
通信管道出租收入	236	236	236	236	236	98	4,817
合计	1,195	1,195	1,195	1,195	1,195	498	20,558

（三）国有土地使用权出让收入

依照深圳市规划和自然资源局龙岗管理局提供的相关数据，本项目拟安排项目所在街道的部分国有土地使用权出让收入作为本项目专项债券还本付息来源。

结合本项目专项债券还款安排及相关收入实现预计情况，龙岗区拟安排如下国有土地使用权出让收入用于本项目发行的专项债券还本付息。具体土地信息及土地出让收入计划表⁴如下：

附表 5：用于本项目各街道土地信息表⁵

序号	项目名称	所属街道	土地用途	用地面积 (平方米)	建筑面积 (平方米)	地价收入 (万元)	用于本项目的 收入(万元)
1	[南约地区] 法定图则 08-04 地块	龙城街道	二类居住用地	37,613	173,537	300,000	61,822
合计				37,613	173,537	300,000	61,822

附表 6：用于本项目的土地出让计划表

年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
出让比例	2.07%	2.07%	2.07%	2.07%	2.07%	2.07%	2.07%
建筑面积(平方米)	3,585	3,585	3,585	3,585	3,585	3,585	3,585

年度	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
出让比例	2.07%	2.07%	2.07%	2.07%	2.07%	2.07%	2.07%
建筑面积(平方米)	3,585	3,585	3,585	3,585	3,585	3,585	3,585

⁴ 本次国有土地使用权出让收入计划数据系为开展深圳市龙岗区军民融合、人工智能产业园区配套基础设施建设项目专项债券土地出让收入工作的说明，实际工作需按市政府批准的年度土地供应计划执行，年度具体出让宗地相应调整，最终以实际统计数据为准。

⁵ 后续如出台国土收入用于专项债项目偿债的相关区级办法，使得该项目收入来源不再明确至具体地块，将在保障项目自求平衡的基础上按照最新办法执行，详细变动情况将于后续存续期进行公示。

附表 6：用于本项目的土地出让计划表（续）

年度	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	合计
出让比例	2.07%	2.07%	2.07%	2.07%	2.07%	39.25%
建筑面积（平方米）	3,585	3,585	3,585	3,585	3,585	68,117

注：本表为用于本项目还本付息的国有土地使用权出让收入在地块全部出让面积的占比，上述地块用于本项目的土地出让面积总比例为 39.25%。

附表 7：运营期用于本项目还本付息的土地出让收入表

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
土地出让收入（万元）	15,789	15,789	15,789	15,789	15,789	15,789	15,789
土地刚性支出及政策性支出扣减比例	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
土地出让收入（万元）	11,842	11,842	11,842	11,842	11,842	11,842	11,842
龙岗区分成比例	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%
可用于还本付息的收入（万元）	8,289	8,289	8,289	8,289	8,289	8,289	8,289
用于本项目还本付息的收入（万元）	3,254	3,254	3,254	3,254	3,254	3,254	3,254

项目	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
土地出让收入（万元）	15,789	15,789	15,789	15,789	15,789	15,789	15,789
土地刚性支出及政策性支出扣减比例	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
土地出让收入（万元）	11,842	11,842	11,842	11,842	11,842	11,842	11,842
龙岗区分成比例	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%
可用于还本付息的收入（万元）	8,289	8,289	8,289	8,289	8,289	8,289	8,289
用于本项目还本付息的收入（万元）	3,254	3,254	3,254	3,254	3,254	3,254	3,254

附表 7：运营期用于本项目还本付息的土地出让收入表（续）

项目	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	合计
土地出让收入（万元）	15,789	15,789	15,789	15,789	15,789	300,000
土地刚性支出及政策性支出扣减比例	25%	25%	25%	25%	25%	
土地出让收入（万元）	11,842	11,842	11,842	11,842	11,842	225,000
龙岗区分成比例	70%	70%	70%	70%	70%	
可用于还本付息的收入（万元）	8,289	8,289	8,289	8,289	8,289	157,500
用于本项目还本付息的收入（万元）	3,254	3,254	3,254	3,254	3,254	61,822

基于龙城街道土地单价以及预计用于还本付息的出让土地面积，可以测算得出本项目未来用于还本付息的国有土地使用权出让收入。同时，根据与财政及相关部门沟通的结果，对于国有土地使用权出让收入，由深圳市本级与龙岗区按 30:70 比例分成。

结合龙岗区的实际情况及与相关部门的沟通结果，龙岗区国有土地使用权出让收入涉及的政策性刚性支出和土地整备投入主要为相关服务费用、资金和基金计提，其中计提的资金和基金主要为教育基金（土地出让收益的 10%）、农田水利建设资金（土地出让收益的 10%）和水利建设基金（土地出让收入的 3%）⁶。

参考龙岗区的历史数据情况，龙岗区国有土地使用权出让收入的刚性支出和土地整备投入比例暂按 25% 预估来测算本

⁶ 按照《财政部、教育部关于从土地出让收益中计提教育资金有关事项的通知》（财综〔2011〕62 号）、《关于从土地出让收益中计提农田水利建设资金有关事项的通知》（财综〔2011〕48 号）和《深圳市水利建设基金筹集和使用管理办法》规定。

项目中国有土地使用权出让收入的刚性支出扣减比例。扣除上述支出以及市本级收入后，剩余部分为该项目用于本次专项债的还本付息的收入。

(四) 政府补贴收入

项目所在地政府自 2026 年起，每年对该项目给予一定额度运营补贴，具体见附表 8。

附表 8：本项目还本付息的政府补贴收入表

金额单位：人民币万元								
年度	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
政府补贴收入	3,595	3,595	3,595	3,595	3,595	3,595	3,595	3,595

年度	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
政府补贴收入	3,595	3,595	3,595	3,595	3,595	3,595	3,595	3,595

年度	2042	2043	2044	2045	2046	合计
政府补贴收入	3,595	3,595	3,595	3,595	3,595	75,495

二、项目运营资金流出预计

（一）项目成本

运营期内，本项目运营成本为维修费用、管理费用和其他费用。

（1）维修费用

参考龙岗区同类型项目经营情况，本项目维修费用暂按照项目自身运营收入的 2%进行计算，运营期内预计维修费用合计为 414 万元。

（2）管理费用

参考同类型项目经营情况，本项目管理费用暂按照项目自身运营收入的 5%进行计算，运营期内预计管理费用合计为 1,033 万元。

（3）其他费用

参考同类型项目经营情况，本项目其他费用暂按照项目自身运营收入的 3%进行计算，运营期内预计其他费用为 619 万元。

附表 9：项目运营成本表

金额单位：人民币万元

年度	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
维修费用	5	5	5	5	24	24	24	24
管理费用	12	12	12	12	60	60	60	60
其他费用	7	7	7	7	36	36	36	36
成本合计	24	24	24	24	120	120	120	120

年度	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
维修费用	24	24	24	24	24	24	24
管理费用	60	60	60	60	60	60	60
其他费用	36	36	36	36	36	36	36
成本合计	120	120	120	120	120	120	120

年度	2041 年	2042	2043	2044	2045	2046	合计
维修费用	24	24	24	24	24	10	414
管理费用	60	60	60	60	60	25	1,033
其他费用	36	36	36	36	36	15	619
成本合计	120	120	120	120	120	50	2,066

（二）财务费用

本项目财务费用包括专项债券发行费用、还本付息以及还本付息服务费，还本付息情况详见附表 10。

本项目部分融资采用发行项目专项债券的方式进行筹集，项目需要通过发行专项债券筹集资金共计 90,700 万元，其中 2024 年 10 月已发行 20 年期专项债券 35,000 万元，已发行债券利率为 2.38%；2025 年 6 月已发行 20 年期专项债券 48,700 万元，已发行债券利率为 2.00%；2025 年 12 月发行 20

年期专项债券 1,000 万元，已发行债券利率为 2.43%；2026 年本期计划发行专项债券 6,000 万元，债券利率参考实施方案测算日前五日 20 年期国债收益率的平均值，上浮 15 个基本点，即按 2.40%进行测算。发行费用于 2025 年 4 月前按发行债券金额的 0.08%测算，2025 年 4 月后按发行债券金额的 0.06%测算，发行登记服务费按发行债券金额的 0.0064%进行测算；债券存续期内每年还本付息时需交纳还本付息服务费，为每年还本付息金额的 0.005%。

2024 年 10 月已发行专项债券还本付息方式为半年付息，于 2043 年—2044 年每年还本 17,500 万元。

2025 年 6 月已发行专项债券还本付息方式为半年付息，于 2044 年—2045 年每年还本 24,350 万元。

2025 年 12 月已发行债券还本付息方式为半年付息，到期一次性还本。

本期计划发行专项债券还本付息方式为半年付息，到期一次性还本。

（三）税费

入廊费收入属于非税收入；国有土地使用权出让收入属于政府性基金预算收入，暂不考虑其他各类税收。

附表 10：专项债券还本付息表

金额单位：人民币万元

年度	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
期初专项债券余额	-	35,000	84,700	90,700	90,700	90,700	90,700	90,700
专项债券发行	35,000	49,700	6,000	-	-	-	-	-
利息支出	-	1,320	1,903	1,975	1,975	1,975	1,975	1,975
本期还款	-	1,320	1,903	1,975	1,975	1,975	1,975	1,975
其中：还本	-	-	-	-	-	-	-	-
付息	-	1,320	1,903	1,975	1,975	1,975	1,975	1,975
期末专项债券余额	35,000	84,700	90,700	90,700	90,700	90,700	90,700	90,700

年度	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
期初专项债券余额	90,700	90,700	90,700	90,700	90,700	90,700	90,700	90,700
专项债券发行	-	-	-	-	-	-	-	-
利息支出	1,975	1,975	1,975	1,975	1,975	1,975	1,975	1,975
本期还款	1,975	1,975	1,975	1,975	1,975	1,975	1,975	1,975
其中：还本	-	-	-	-	-	-	-	-
付息	1,975	1,975	1,975	1,975	1,975	1,975	1,975	1,975
期末专项债券余额	90,700	90,700	90,700	90,700	90,700	90,700	90,700	90,700

年度	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	合计
期初专项债券余额	90,700	90,700	90,700	90,700	73,200	31,350	6,000	
专项债券发行	-	-	-	-	-	-	-	90,700
利息支出	1,975	1,975	1,975	1,975	1,315	412	72	38,603
本期还款	1,975	1,975	1,975	19,475	43,165	25,762	6,072	129,303
其中：还本	-	-	-	17,500	41,850	25,350	6,000	90,700
付息	1,975	1,975	1,975	1,975	1,315	412	72	38,603
期末专项债券余额	90,700	90,700	90,700	73,200	31,350	6,000	-	