

**2026 年深圳市政府专项债券（三十九期）——
深圳市光明区科学城大科学装置集群中试转化
基地产业园配套基础设施项目（续发）
收益与融资自求资金平衡方案**

深圳日浩会计师事务所（普通合伙）

2026 年 9 月



目录

第一部分 项目基本情况	1
一、项目背景	1
（一）项目所处区域财政经济情况	1
（二）项目背景及必要性	2
二、项目概况	3
（一）项目基本情况	3
（二）工程基本情况	5
第二部分 项目投资估算及资金筹措方案	20
一、建设投资估算及投资安排	20
（一）编制依据	20
（二）项目投资计划时间安排表	25
（三）项目整体投资总成本估算	25
二、建设资金筹措方案	26
（一）资金筹措原则	26
（二）项目资本金来源及安排计划	26
（三）专项债券发行情况及计划	27
三、建设资金平衡方案	27
第三部分 项目预期收益与融资平衡情况	29
一、项目运作模式	29
二、项目预期收益测算	29
（一）项目收入来源及安排计划	29
（二）专项债券还款收入安排	29
三、运营成本	33
四、税费	34
五、财务费用匡算	35
第四部分 压力测试与风险控制措施	38
第五部分 总体评价	40
一、建设期资金意见	40
二、还款计划安排	41
第六部分 项目事前绩效评估分析	43
一、项目实施的必要性、公益性、收益性	43
二、项目建设投资合规性与项目成熟度	43
三、项目资金来源和到位可行性	44

四、项目收入、成本、收益预测合理性	45
(一) 项目收入合理性分析	45
(二) 项目成本合理性评估	45
(三) 收益预测科学性论证	46
五、债券资金需求合理性	46
六、项目偿债计划可行性和偿债风险点	47
(一) 工期风险分析及管控措施	47
(二) 工程事故风险分析及应对策略	48
七、绩效目标合理性	49
(一) 项目完成质量目标	49
(二) 项目的效益性目标	49
八、其他需要纳入事前绩效评估的事项	50

第一部分 项目基本情况

一、项目背景

（一）项目所处区域财政经济情况

光明区位于深圳市西北部，东接龙华区，南连宝安区，西临东莞市，北靠东莞市黄江镇，是深圳连接粤港澳大湾区珠江东岸城市群的重要门户。辖区以“生态型科学新城”为发展定位，拥有丰富的山水林田湖资源，是深圳市建设综合性国家科学中心的核心承载区（光明科学城所在地），辖区总面积：156.1 平方公里，约占深圳市总面积的 7.8%，下辖光明、公明、新湖、凤凰、玉塘、马田 6 个街道，共 31 个社区，常住人口约 114.5 万人。根据深圳市地区生产总值统一核算结果，2025 年光明区地区生产总值 1841.76 亿元，按不变价格计算，同比增长 6.5%。其中，第一产业增加值 2.53 亿元，增长 12.9%；第二产业增加值 1242.10 亿元，增长 6.6%；第三产业增加值 597.12 亿元，增长 6.2%。全区规模以上工业增加值同比（下同）增长 7.5%。支柱行业中，计算机、通信和其他电子设备制造业增加值增长 10.3%；电气机械和器材制造业增加值增长 6.4%。

表 1 2023—2025 年光明区经济基本状况

年份 / 项目	2023 年	2024 年	2025 年
地区生产总值（亿元）	1,526.64	1,721.30	1,841.76
地区生产总值增速（%）	9.0	8.6	6.5
第一产业（亿元）	2.16	2.08	2.53
第二产业（亿元）	1,089.75	1,150.72	1,242.10

年份 / 项目	2023 年	2024 年	2025 年
第三产业（亿元）	434.73	568.50	597.12

（二）项目背景及必要性

深圳市光明区科学城大科学装置集群中试转化基地产业园项目（以下简称本项目，项目代码：2209-440311-04-01-190571）概算总投资为 380,282 万元（不含建设期利息、发行费等）（取整至万元，下同），拟通过发行专项债券筹集资金合计 168,496 万元，其中，以往发行的专项债金额合计 156,496 万元（已发行债券资金已安排相应收入实现融资平衡，本方案暂不考虑），此次计划发行专项债券 12,000 万元，期限 10 年，每半年付息一次，到期一次性偿还本金。项目计划于 2022 年至 2027 年期间陆续完工。

本项目实施不仅能够显著提升区域内部交通网络体系，改善交通微循环，提高道路通行效率，为科研人员、产业工人及周边居民打造便捷高效的出行环境，还能全面提升区域城市面貌，优化空间布局，完善功能配套，改善工作和人居环境，为科研创新和宜居宜业城市建设提供支撑；同时，该项目严格遵循国家战略部署，落实地方发展规划，执行技术规范，与各级政策法规和发展规划高度一致，与光明科学城建设目标深度契合；此外，作为光明科学城建设的重要部分，其在提升基础设施承载能力、改善区域发展环境、促进产业集聚等方面发挥关键作用，能为光明区打造世界一流科学城、建设深圳北部中心提供有力支撑，创造显

著的经济效益、社会效益和环境效益，项目实施具有一定的必要性。

二、项目概况

（一）项目基本情况

本项目概算总投资为 380,282 万元（不含建设期利息、发行费等），其中：计划本次申请专项债券 12,000 万元，债务期限 10 年，在债券存续期内每半年支付一次债券利息，到期后一次性还本。项目计划于 2022 年至 2027 年期间陆续完工。一共包含 41 个子项目，子项目投资概算情况如下：

表2 项目总投资概算

（单位：万元）

序号	项目内容	国家编码	金额	占比
1	光辉大道（龙大高速-楼环路）市政工程	2020-440309-48-01-016351	25,060	6.59%
2	翰林路（近期）市政工程	2020-440309-48-01-014727	28,070	7.38%
3	狮明路（华夏路-光明大道）市政工程	2107-440311-04-01-797475	10,728	2.82%
4	佛子坳路（光明大街-光辉大道）市政工程	2107-440311-04-01-681984	1,284	0.34%
5	圳美消防站配套市政道路工程	2020-440309-48-01-013737	1,835	0.48%
6	翠辉路（楼辉路-光侨路）市政工程	2105-440311-04-01-260231	9,099	2.39%
7	硕泰路（楼庆路-楼工环路）市政工程	2020-440309-48-01-013738	2,546	0.67%
8	楼辉路（光明大街-狮明路）市政工程	2107-440311-04-01-862470	1,100	0.29%
9	绘猫路（龙大高速-楼明	2110-440311-04-01-878231	1,119	0.29%

序号	项目内容	国家编码	金额	占比
	路) 市政工程			
10	永兴路(圳美大道-光侨路) 市政工程	2019-440309-48-01-100503	3,138	0.83%
11	科学大道(龙大高速-楼明路) 市政工程	2020-440309-48-01-016346	5,691	1.50%
12	光明北片区十二条市政道路电力、通信迁改工程	2109-440311-04-01-850734	6,943	1.83%
13	碧丽路(光侨路-荔山路) 市政工程	2019-440309-48-01-100498	5,953	1.57%
14	圳美大道(光侨路-圳新路) 市政工程	2016-440309-48-01-700893	5,477	1.44%
15	碧环路市政工程	2019-440309-48-01-100495	4,933	1.30%
16	碧龙路市政工程	2019-440309-48-01-100507	3,399	0.89%
17	碧美路(荔山路-罗仔路) 市政工程	2017-440309-48-01-702912	3,201	0.84%
18	荔荣路(公常路-圳美大道) 市政工程	2019-440309-48-01-100497	2,472	0.65%
19	碧成路市政工程	2019-440309-48-01-100502	2,368	0.62%
20	碧鯤路(光侨路-圳美一路) 市政工程	2017-440309-48-01-702913	1,737	0.46%
21	荔山路市政工程	2019-440309-48-01-100496	1,507	0.40%
22	楼南五路(双明大道-光辉大道) 市政工程	2107-440311-04-01-920736	2,872	0.76%
23	楼园二路(公常路-绘猫路) 市政工程	2020-440309-48-01-011554	2,752	0.72%
24	长春北路(振兴路-龙大路) 市政工程	2012-440300-54-01-100227	65,690	17.27%
25	莲成路(莲桂路-翰林路) 市政工程	2310-440311-04-01-430351	8,790	2.31%
26	李松荫片区A642-0506宗地配套道路工程	2301-440311-04-01-960513	7,743	2.04%
27	元昇厂周边4条市政道路工程	2018-440309-48-01-716737	10,908	2.87%

序号	项目内容	国家编码	金额	占比
28	消防训练基地及周边配套道路场地平整工程	2304-440311-04-01-741559	2,195	0.58%
29	光明灭菌产业基地项目场地平整工程	2310-440311-04-01-482261	4,059	1.07%
30	钟表基地长春南路市政工程	2015-440309-48-01-700719	6,153	1.62%
31	将石路（东明大道-南环大道）市政工程	2111-440311-04-01-569241	26,238	6.90%
32	田园路（楼岗大道-公明北环）市政工程	2009-440300-91-01-700379	53,962	14.19%
33	新玉路光明段（光明边界-喜德盛门前）改造工程	2018-440309-48-01-716877	2,800	0.74%
34	新兴湖科技产业社区配套道路工程[良辰路（公明西环-宝安区界）市政工程]	2020-440309-48-01-012918	9,594	2.52%
35	市公安消防支队消防应急实战训练基地配套道路工程	2310-440311-04-01-706767	2,547	0.67%
36	马田街道薯田埔片区配套道路工程	2310-440311-04-01-739068	27,009	7.10%
37	华润微项目北侧110KV电力迁改（光明段）工程	2309-440311-04-01-942576	7,736	2.03%
38	碧明路（圳美大道-圳园路）市政工程	2017-440309-48-01-702914	1,258	0.33%
39	竞速式小轮车场地建设工程	2405-440311-04-01-856596	2,532	0.67%
40	光明中心区科学公园工程（马术越野赛道部分）	/	2,880	0.76%
41	圳新路市政工程	2019-440309-48-01-100494	4,904	1.29%
合计			380,282	100.00%

（二）工程基本情况

本项目计划于 2022 年至 2027 年期间陆续完工，一共包含 41 个子项目，各子项目具体情况如下：

1. 光辉大道（龙大高速一楼环路）市政工程

光辉大道（龙大高速一楼环路）市政工程位于光明中心区，呈东西走向，西起龙大高速市政化改造地面道路，沿线向东与楼南三路、规划支路一、楼明路、木墩路、楼南四路及楼南五路相交，东至楼环路并连接光辉大道东段。道路全长 830 米，红线宽 50 米，为双向 6 车道的城市次干道。道路双侧布设自行车道和人行道，同时于道路北布设长 823 米的三舱断面综合管廊，主要建设内容如下：道路工程、综合管廊工程、交通疏解工程、管线迁改工程、市政管线工程、水土保持工程等。

2. 翰林路（近期）市政工程

翰林路（近期）市政工程项目位于公明街道西田社区，为光明能源生态园配套保障道路，全长 3,491 米，道路红线宽 13~16 米，为双向 2 车道的城市支路。项目分为 A、B 两段，其中 A 段为厂区进出场道路，长度 2,775.195 米，起点位于焚烧主厂区入口，终点接西田填埋场旁规划翰林路（远期）市政道路东端及大科学装置集群拓展单元规划三号路北端；B 段总长 716.69 米，其中 B1 线为主厂区与 A 段线接驳道路，B2 线为主厂区与填埋场接驳道路。主要建设内容如下：道路工程、岩土工程、交通工程、交通疏解工程、给排水工程、电气工程、燃气工程、管线迁改工程等。

3. 狮明路（华夏路—光明大道）市政工程

狮明路（华夏路—光明大道）市政工程项目位于新湖街道，西起华夏路，东至光明大道。道路全长 1,379 米，红线宽 18 米，为双向两车道的城市支路。主要建设内容包括道路工程、交通工程、给排水工程、燃气工程、电气工程、桥梁工程、电气设施迁改工程、通信管线迁改工程、其他工程等。

4. 佛子坳路（光明大街—光辉大道）市政工程

佛子坳路（光明大街—光辉大道）市政工程项目位于新湖街道，南起光明大街，北至光辉大道。道路全长 358 米，道路红线宽 24 米，为双向四车道的城市支路。主要建设内容包括道路工程、给排水工程、电气工程、燃气工程、管线迁改工程等。

5. 圳美消防站配套市政道路工程

圳美消防站配套市政道路工程项目位于新湖街道，主要包括荔乡路及配套雨水管道建设。具体如下：

荔乡路，西起现状永兴路、东至规划新美北路，全长 250 米，红线宽 30 米，为设双向四车道的城市支路。主要包括拆除路面及基层 1,908 平方米、地坪 637 平方米、混凝土挡墙 10 立方米，新建路面 8313 平方米、喷播植草护坡 453 平方米、球墨铸铁管 327 米、雨水管 521 米、排水管 317 米、电力电缆 1,424 米、电缆排管 40 米、通信排管 173 米、燃气管 362 米、电缆沟 213 米、消火栓 3 个、路灯及基础 15 套、变电站 1 套，配套建设检查井、跌水井、人孔井、接线井、标识标线栽植乔木等。配

套雨水管，主要包括破复路面及基层 467 平方米、栏杆 6 米，新建 DN1350 钢筋混凝土雨水管 134 米、混凝土井 4 座等。

6. 翠辉路（楼辉路—光侨路）市政工程

翠辉路（楼辉路—光侨路）市政工程 I 标包括楼辉路—康顺路段、光翠路—光侨路段，全长 1268 米，红线宽 24 米，为双向四车道的城市支路。主要建设内容包括拆除路面 7989 平方米、建筑基础 4700 平方米、雨水管 602 米、污水管 270 米、路灯 4 套，新建路面 32446 平方米、盲沟 1943 米、公交站台 5 座、给水管 1729 米、再生水管 40 米、雨水管 1980 米、污水管 795 米、电力电缆 2920 米、电缆沟 990 米、燃气管 1502 米、路灯 104 套、围挡 3081 米，配套建设检查井、人孔井、隔离护栏、标识标线、交通监控设备、绿化工程、通信迁改、电力迁改等。

7. 硕泰路（楼庆路—楼工环路）市政工程

硕泰路（楼庆路—楼工环路）市政工程项目位于光明区新湖街道，道路整体呈南北走向，北起现状硕泰路，南至规划楼工环路，与松乔路相交，道路全长约 233 米，规划红线宽度 40 米，为双向 6 车道的城市次干道，主要建设内容如下：道路工程、交通工程、给排水工程、电力工程、通信工程、燃气工程、电力通信迁改工程。

8. 楼辉路（光明大街—狮明路）市政工程

楼辉路（光明大街—狮明路）市政工程项目位于新湖街道，南起光明大街，北至狮明路。道路全长 212 米，红线宽 18 米，

为双向 2 车道的城市支路。主要建设内容包括道路工程、给排水工程、电气工程、燃气工程、交通工程、管线迁改工程和其他工程。

9. 绘猫路（龙大高速一楼明路）市政工程

绘猫路（龙大高速一楼明路）市政工程项目位于新湖街道，道路呈东西走向，东起楼明路，西至龙大高速（与现状绘猫路顺接，下穿龙大高速）。道路全长约 329.83 米，红线宽 18 米，设计时速 20 千米/小时，为双向 2 车道的城市支路。主要建设内容包括道路工程、给排水工程、电气工程、燃气工程、交通工程、管线迁改工程、交通疏解工程、水土保持工程等。

10. 永兴路（圳美大道—光侨路）市政工程

永兴路（圳美大道—光侨路）市政工程项目可行性研究报告批复建设道路全长 540 米，红线宽 30 米，为双向四车道城市次干道，因土地整备拆迁尚未全部完成，项目短期内暂不具备全线开工建设条件。为加快完善光明北片区 03-16 地块保障性住房周边路网，结合区政府相关工作会议精神及项目实际情况，先行审核部分建设内容建安工程费用。本阶段审核实施道路长度 319 米，红线宽 30 米，为双向四车道城市次干道，建设内容涵盖道路工程、交通工程、给排水工程、电气工程、燃气工程、交通疏解工程、绿化景观工程、海绵城市工程等。

11. 科学大道（龙大高速一楼明路）市政工程

科学大道（龙大高速一楼明路）市政工程项目位于新湖街道楼村

社区，地处光明中心区西侧，道路呈东西走向，西起龙大高速，东至规划楼明路：拟建道路全长 313 米，红线宽 60~62 米，为规划城市主干道，设置双向 6 车道+2 条公交专用道。主要建设内容包括道路工程、交通工程、交通监控工程、岩土工程、给排水工程、电气工程、燃气工程、交通疏解工程、水土保持工程、电力管线迁改工程、通信管线迁改工程等。

12. 光明北片区十二条市政道路电力、通信迁改工程

光明北片区十二条市政道路电力、通信迁改工程位于新湖街道，主要对碧环路、碧美路、荔山路、碧丽路、碧鹏北路、圳美大道、碧鯤路、碧龙路、圳美大道（光侨路一圳新路）、碧新路（光侨路一圳美一路）、碧鹏南路、荔荣路等十二条市政道路范围内的 20KV 及以下配电设施、通信管线及配套设施的迁移改造。主要建设内容包括电力迁改部分及通信迁改部分工程。

13. 碧丽路（光侨路一荔山路）市政工程

碧丽路（光侨路一荔山路）市政工程位于新湖街道，西起光侨路，东至荔山路，全长约 907.11 米，红线宽 30 米，为双向 4 车道的城市支路。主要建设内容包括道路工程、交通工程、给排水工程、电气工程、燃气工程和海绵城市工程。

14. 圳美大道（光侨路一圳新路）市政工程

圳美大道（光侨路一圳新路）市政工程项目位于新湖街道，西起光侨路，东至圳新路，沿线与荔荣路、碧鹏南路、圳美一路、碧福路相交，道路全长约 872 米（剔除与其交汇的路口，设计长

度约 755 米），红线宽 36 米，为双向 6 车道的城市次干路。主要建设内容如下：道路工程、交通工程、给水工程、雨水工程、污水工程、再生水工程、电力工程、通信工程、燃气工程、海绵城市工程。

15. 碧环路市政工程

碧环路市政工程位于新湖街道，西起碧鹏北路，东至圳美三路，长约 1,034 米，红线宽 24 米，双向 4 车道，城市支路。主要建设内容包括道路工程、交通工程、给排水工程、燃气工程、电气工程、海绵城市工程。

16. 碧龙路市政工程

碧龙路市政工程项目位于新湖街道，西起光侨路、东至圳美一路。道路全长 457 米、红线宽 25 米，为双向四车道的城市支路。主要建设内容如下：道路工程、给排水工程、燃气工程、电气工程、海绵城市工程、交通工程、交通疏解工程等。

17. 碧美路（荔山路—罗仔路）市政工程

碧美路（荔山路—罗仔路）市政工程项目位于新湖街道，西起现状荔山路、东至规划罗仔路，沿线与圳美二路、圳美三路相交，全长约 857 米，红线宽 15 米，为双向 2 车道的城市支路。项目主要建设内容有：道路工程、交通工程、给排水工程、电气工程、燃气工程、水土保持工程等。

18. 荔荣路（公常路—圳美大道）市政工程

荔荣路（公常路—圳美大道）市政工程项目位于新湖街道办

南侧，北起公常路，南至圳美大道。道路全长约 635.6 米，设计长度约 465 米，规划红线宽 24 米，为双向 4 车道的城市支路。主要建设内容如下：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、水土保持工程。

19. 碧成路市政工程

碧成路市政工程项目位于新湖街道，西起圳美二路，东至罗仔路，全长约 443 米，红线宽 24 米，为双向 4 车道的城市支路，主要建设内容如下：道路工程、交通工程、给排水工程、燃气工程、电气工程、海绵城市工程。

20. 碧赬路（光侨路—圳美一路）市政工程

碧赬路（光侨路—圳美一路）市政工程项目位于新湖街道，西起光侨路，东延至圳美一路，道路全长约 485 米，红线宽 15 米，为双向 2 车道的城市支路，主要建设内容如下：道路及相关工程、给排水工程、电气工程、燃气工程。

21. 荔山路市政工程

荔山路市政工程项目位于新湖街道，南起碧丽路，沿线与碧美路、碧环路相交，北至公常路，道路全长约 487 米，红线宽 15 米，为双向 2 车道的城市支路。主要建设内容如下：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、水土保持工程。

22. 楼南五路（双明大道—光辉大道）市政工程

楼南五路（双明大道—光辉大道）市政工程项目位于新湖街

道，道路呈南北走向，南起现状双明大道，北至规划光辉大道，道路全长约 232 米，红线宽 18 米，为双向 2 车道的城市支路。主要建设内容包括道路工程、交通工程、桥梁工程、给排水工程、电气工程、木墩河河道堤坝改造加固工程、燃气工程、通信迁改工程。

23. 楼园二路（公常路—绘猫路）市政工程

楼园二路（公常路—绘猫路）市政工程，位于楼村体育场南侧，南起绘猫路，北至公常路，道路全长约 246 米，红线宽 30 米，为双向 4 车道的城市次干路。主要建设内容如下：道路工程、交通工程、桥梁工程、电气工程、交通监控工程、给排水工程、燃气工程、水土保持工程。

24. 长春北路（振兴路—龙大路）市政工程

长春北路（振兴路—龙大路）市政工程项目位于公明、马田街道，南起振兴路，北至龙大高速，道路全长 3,296 米，红线宽 30~60 米，为设双向四~八车道的城市主干道。主要建设内容如下：

长春北路（水荫路—规划红燕路）段主要建设内容包括道路工程、交通工程、桥涵工程、电气工程、交通监控工程、给排水工程、水土保持工程、燃气改迁工程和管线改迁工程。

长春北路（振兴路—水荫路）段建设内容包括道路工程、岩土工程、交通工程、桥梁工程、给排水工程、电气工程、燃气工程和管线改迁工程以及水土保持工程。

25. 莲成路（莲桂路—翰林路）市政工程

项目位于公明街道，道路北起翰林路、南至莲桂路，全长 951 米，红线宽 20 米，为设双向两车道的城市支路。主要建设内容包括：道路工程、交通工程、给排水工程、电气工程、燃气工程、桥梁工程及其他工程。其中，道路工程涉及路面拆除与新建等；交通工程包含标线施划等；给排水工程涵盖给水、雨水、污水和再生水工程；电气工程包括电力、通信；燃气工程为燃气管等建设；桥梁工程是新建小箱梁桥；其他工程有苗木处理、设备拆除与新建等内容。

26. 李松荫片区 A642-0506 宗地配套道路工程

李松荫片区 A642-0506 宗地配套道路工程项目位于公明街道，包含荫新路、荫辉路等两条双向两车道的城市支路建设及公用电力设备迁改。其中荫新路，西起规划富利路、东至规划展业二路，全长 723 米，红线宽 20 米；荫辉路，南起河堤路、北至志康路，全长 330 米，红线宽 14 米。

27. 元昇厂周边 4 条市政道路工程

元昇厂周边 4 条市政道路工程位于玉塘街道，包含 4 条市政道路建设。其中，元圳路长约 414 米，红线宽 30 米，双向 4 车道，城市次干道，长松路长约 859 米，红线宽 14 米，双向 2 车道城市支路；侨凤路长约 470 米，红线宽 14 米，双向 2 车道城市支路；侨圳路长约 203 米，红线宽 14 米，双向 2 车道的城市支路。主要建设内容如下：道路工程、监控工程、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、通信迁改工程。

28. 消防训练基地及周边配套道路场地平整工程

消防训练基地及周边配套道路场地平整工程项目位于根玉路与光明大道交叉口西南角，红线面积约 55,102 平方米。主要建设内容包括拆除现状水泥路面、迁移乔木，土方开挖、新建球墨铸铁、混凝土排水管、喷播草籽护坡、PVC 围挡、排水沟、边沟、沉砂池等，并建设电力管沟并配套建设顶管工作井、敷设电力电缆、通信管线及光缆并配套砖砌筑双页手井等。

29. 光明灭菌产业基地项目场地平整工程

光明灭菌产业基地项目场地平整工程项目位于马田街道，根玉路与东明大道交叉口西南角。项目场地平整面积约 30,558 平方米，主要建设内容包括：挖填土石方、迁移苗木、植草护坡、新建排水沟、沉砂池等。

30. 钟表基地长春南路市政工程

钟表基地长春南路市政工程位于钟表产业基地东侧，南起规划的城市主干道公明南环大道，北至将要拓宽改造的通兴路，全长 835.587 米，道路等级为 I 级主干道，行车速度 50 千米/小时，道路红线宽度 60 米。由南向北分别与将要实施修建的芳园路、通兴路相交。主要建设内容包括：道路工程、交通工程、给水工程、污水工程、雨水工程、电力工程、通信工程、燃气工程、通信迁改工程。

31. 将石路（东明大道—南环大道）市政工程

将石路（东明大道—南环大道）市政工程位于马田街道，南起东明大道，北至南环大道，道路全长约 2,561.44 米，实际设计长度 2,212.15 米，红线宽 40 米，为双向 4 车道的城市次干路。主要包括：道路工程、边坡工程、园建工程、交通工程、给排水工程、交通监控工程、电气工程等。

32. 田园路（楼岗大道—公明北环）市政工程

该项目位于公明街道，南起楼岗大道，北至公明北环大道，沿线与现状松白路、科裕七路、科裕六路、民生路等道路相交，全长 2,800 米，红线宽 50~60 米。为双向 6 车道的城市主干道。其中，楼岗大道至松白路段为新建道路，共 1,700 米，红线宽 60 米；松白路至公明北环大道段为现状道路拓宽改造，共 1,100 米，红线宽 50 米。具体建设内容：交通安全设施工程、电气工程、给排水工程、燃气工程、通信迁改工程、电力迁改工程、专业工程暂估价。

33. 新玉路光明段（光明边界—喜德盛门前）改造工程

新玉路光明段（光明边界—喜德盛门前）改造工程，建设内容包括：道路工程、交通工程、电气工程、燃气工程、给排水工程等。

34. 良辰路（公明西环—宝安区界）市政工程

良辰路（公明西环—宝安区界）市政工程位于公明街道，包含 2 条市政道路。其中良辰路全长 788 米，红线宽 40 米，为设双

向六车道的城市次干道，主要建设内容岩土工程、道路工程、交通工程、给排水工程、燃气工程、电气工程、交通疏解工程、水土保持工程；福兴路（竹义路—良辰路）工程涉及的小标题有岩土工程。

福兴路全长 115 米，红线宽 18 米，为设双向两车道的城市支路，主要建设内容包括岩土工程、道路工程、交通工程、给排水工程、燃气工程、电气工程、电力设施迁改工程。

35. 市公安消防支队消防应急实战训练基地配套道路工程

市公安消防支队消防应急实战训练基地配套道路工程项目位于马田街道，拟建道路与现状根玉路合围市公安消防支队消防应急实战训练基地项目，道路全长 616 米，红线宽 18 米，为设双向两车道的城市支路。主要建设内容包括：新建机动车道、非机动车道、人行道、花岗岩道牙、标志牌、标线、指路牌、给水管、雨水管、污水管、通信管、燃气管、电缆沟、路灯、栽植行道树等。

36. 马田街道薯田埔片区配套道路工程

马田街道薯田埔片区配套道路工程项目位于马田街道，包括芳园路、康兴路、福康路、福庄路、健兴路、通竹路、竹义路、福兴路、规划一路等九条总长 4615 米市政道路和马田排洪渠长约 1200 米渠道完善工程。

37. 华润微项目北侧 110kV 电力迁改（光明段）工程

华润微项目北侧 110kV 电力迁改（光明段）工程项目位于马田街道公明北环大道，西起公明北环大道与宝安区交界处，东至

110kV 合水口变电站。拟对沿线 110kV 楼合 I、II 线及 110kV 奋合 I、II 线进行高压架空线下地改造，两线全长均 1,550 米。项目主要建设内容包括：拆除现状架空线路，新建双回路电缆、电缆沟、管道光缆等。

38. 碧明路（圳美大道—圳园路）市政工程

碧明路（圳美大道—圳园路）市政工程位于新湖街道，规划为城市支路，道路呈南北走向，起点接现状圳美大道，终点接现状圳园路，道路总长约 391 米，红线宽 15 米，双向两车道。主要建设内容包括：道路工程、交通工程、电气工程、给排水工程、燃气工程。

39. 竞速式小轮车场地建设工程项目

竞速式小轮车场地建设工程项目涵盖赛道工程、赛事配套服务用房工程、室外及其他配套工程、信息化工程等多个方面。赛道工程包含新建出发台与赛道，出发台是建筑面积 305 平方米的两层钢结构建筑，赛道共 5 条，男子赛道长约 370 米，女子赛道长约 363 米；赛事配套服务用房工程主要是租赁用房的电气、给排水等配套安装，以及用房和活动看台的场地基础建设；室外及其他配套工程包括拆除现状混凝土道路等拆除工程、挖填外运土方、场平工程，和新建道路、设施、管网等室外工程；信息化工程涉及六大网络系统等信息基础网络、网络安全保障，以及智能化设备和数据节点等内容。

40. 光明中心区科学公园工程（马术越野赛道部分）

马术越野赛道工程位于科学公园南翼，主要包括赛道工程、配套用房安装工程、智能化工程、电气工程、给排水工程、拆除恢复工程等。

41. 圳新路市政工程

圳新路市政工程项目北起公常路，南至圳园路，道路全长 1,122.85 米，红线宽 30 米，双向 4 车道，为城市支路，设计车速 30 千米/h。主要建设内容如下：道路工程、交通工程、交通监控工程、给排水工程、电力电信工程、燃气工程。

第二部分 项目投资估算及资金筹措方案

一、建设投资估算及投资安排

（一）编制依据

1. 国家有关法律、法规、政策文件及规范性文件

（1）《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）；

（2）《关于印发〈地方政府专项债券用途调整操作指引〉的通知》（财预〔2021〕110号）；

（3）《国务院关于调整和完善固定资产投资项目资本金制度的通知》（国发〔2015〕51号）；

（4）《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）；

（5）《财政部关于进一步做好地方政府债券发行工作的意见》（财库〔2019〕23号）；

（6）《中共中央办公厅 国务院办公厅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）；

（7）《关于加快地方政府专项债券发行使用有关工作的通知》（财预〔2020〕94号）；

（8）《关于进一步做好地方政府债券发行工作的意见》（财库〔2020〕36号）；

（9）国家其他法律法规、政策文件及规范性文件。

2. 项目有关资料

(1) 《光明区发展和改革局关于翰林路（近期）市政工程项目总概算的批复》（深光发改〔2022〕394号）；

(2) 《光明区发展和改革局关于狮明路（华夏路—光明大道）市政工程项目总概算的批复》（深光发改〔2023〕380号）；

(3) 《光明区发展和改革局关于翠辉路（楼辉路—光侨路）市政工程 I 标总概算的复函》；

(4) 《光明区发展和改革局关于长春北路（振兴路—龙大路）市政工程项目总概算的批复》（深光发改〔2024〕185号）；

(5) 《光明区发展和改革局关于莲成路（莲桂路—翰林路）市政工程项目总概算的批复》（深光发改〔2024〕445号）；

(6) 《光明区发展和改革局关于李松荫片区 A642-0506 宗地配套道路工程项目总概算的批复》（深光发改〔2024〕467号）；

(7) 《光明区发展和改革局关于佛子坳路（光明大街—光辉大道）市政工程项目总概算的批复》（深光发改〔2023〕368号）；

(8) 《光明新区发展和财政局关于调整钟表基地长春南路市政工程项目总概算的通知》（深光发财〔2015〕693号）；

(9) 《光明区发展和改革局关于调整将石路（东明大道—南环大道）市政工程总概算的批复》（深光发改〔2023〕170号）；

(10) 《光明区发展和改革局关于莲成路（莲桂路—翰林路）市政工程等 7 个项目建议书的批复》（深光发改〔2024〕10号）；

(11) 《光明区发展和改革局关于马田街道薯田埔片区配套

道路工程项目总概算的批复》（深光发改〔2025〕205号）；

（12）《光明区发展和改革局关于华润微项目北侧 110kV 电力迁改（光明段）工程项目建议书的批复》（深光发改〔2023〕427号）；

（13）《光明区发展和改革局关于圳美消防站配套市政道路工程项目总概算的批复》（深光发改〔2024〕503号）；

（14）《光明区发展和改革局关于楼辉路（光明大街-狮明路）市政工程项目总概算的批复》（深光发改〔2023〕386号）；

（15）《光明区发展和改革局关于绘猫路（龙大高速-楼明路）市政工程项目建议书的批复》（深光发改〔2021〕450号）；

（16）《光明区发展和改革局关于明安路、马术中心配套道路、永兴路、志康路等四个项目部分建设内容建安工程费审核意见的复函》；

（17）《光明区发展和改革局关于光明北片区十二条市政道路电力、通信迁改工程总概算的批复》（深光发改〔2022〕439号）；

（18）《光明区发展和财政局关于新玉路光明段（光明边界-喜德盛门前）改造工程总概算的批复》（深光发财〔2018〕822号）；

（19）《光明区发展和改革局关于田园路（楼岗大道—公明北环）市政工程总概算的批复》（深光发改〔2020〕583号）；

（20）《光明区发展和改革局关于新兴湖科技产业社区配套

道路工程项目总概算的批复》（深光发改〔2024〕360号）；

（21）《光明区发展和改革局关于科学大道（龙大高速-楼明路）市政工程总概算的批复》（深光发改〔2022〕56号）；

（22）《光明区发展和改革局关于光辉46号大道（龙大高速-楼环路）市政工程总概算的批复》（深光发改〔2022〕46号）；

（23）《光明区发展和改革局关于碧成路市政工程总概算的批复》（深光发改〔2021〕224号）；

（24）《光明区发展和改革局关于楼南五路（双明大道-光辉大道）市政工程总概算的批复》（深光发改〔2022〕304号）；

（25）《光明区发展和改革局关于碧丽路（光侨路-荔山路）市政工程总概算的批复》（深光发改〔2021〕230号）；

（26）《光明区发展和改革局关于圳美大道（光侨路-圳新路）市政工程总概算的批复》（深光发改〔2021〕280号）；

（27）《光明区发展和改革局关于碧环路市政工程总概算的批复》（深光发改〔2021〕254号）；

（28）《光明区发展和改革局关于碧龙路市政工程项目总概算的批复》（深光发改〔2023〕390号）；

（29）《光明区发展和改革局关于碧美路（荔山路-罗仔路）市政工程总概算的批复》（深光发改〔2021〕544号）；

（30）《光明区发展和改革局关于荔荣路（公常路-圳美大道）市政工程总概算的批复》（深光发改〔2021〕390号）；

（31）《光明区发展和改革局关于竞速式小轮车场地建设工

程项目总概算的批复》（深光发改〔2024〕501号）；

（32）《光明区发展和改革局关于马术越野赛道工程招标工作的复函》；

（33）《光明区发展和改革局关于楼园二路（公常路—绘猫路）市政工程总概算的批复》（深光发改〔2021〕99号）；

（34）《光明区发展和改革局关于元昇厂周边4条市政道路工程总概算的批复》（深光发改〔2020〕250号）；

（35）《光明区发展和改革局关于碧鯤路（光侨路—圳美一路）市政工程总概算的批复》（深光发改〔2021〕77号）；

（36）《光明区发展和改革局关于碧明路（圳美大道—圳园路）市政工程总概算的批复》（深光发改〔2019〕57号）；

（37）《光明区发展和改革局关于荔山路市政工程总概算的批复》（深光发改〔2021〕282号）；

（38）《光明区发展和改革局关于硕泰路（楼庆路—楼工环路）市政工程总概算的批复》（深光发改〔2022〕22号）；

（39）《光明区发展和改革局关于消防训练基地及周边配套道路场地平整工程项目总概算的批复》（深光发改〔2023〕463号）；

（40）《光明区发展和改革局关于圳新路市政工程项目总概算的批复》（深光发改〔2019〕295号）；

（41）《光明区发展和改革局关于光明灭菌产业基地项目场地平整工程项目总概算的批复》（深光发改〔2024〕103号）。

（二）项目投资计划时间安排表

本项目概算总投资为380,282万元（不含建设期利息、发行费等），其中2026年计划安排89,161万元。建设期间项目资金年度安排计划如下：

表3 项目资金安排计划

（单位：万元）

年份	截至 2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	合计
计划投资金额	42,971	52,722	42,496	76,875	89,161	76,057	380,282

注：1. 上述项目建设投资源自项目情况表，暂未考虑建设期利息、债券发行费用、债券发行登记费和债券还本付息服务费等。

2. 上述项目建设期各年投资额为计划投资额，根据各项目实际建设进度及实际资金需求在总投资额不变的情况下可能存在对各年投资计划的调整。

3. 上述建设投资计划表合计数参考各项目概算批复文件或可行性研究报告的总投资，由于招标下浮等原因，项目实际支出可能小于总投资，具体以工程结算为准。考虑到工程结算进度问题，分年度实际支付可能会与上述投资安排有差异，具体以实际支付为准。

（三）项目整体投资总成本估算

根据本项目的资金安排计划，项目建设总概算为380,282万元（不含建设期利息、发行费等）。资金来源主要为财政资金及发行专项债券。为保障项目建设期间资金需求项目拟通过发行专项债券筹集资金合计168,496万元。其中，以往发行的专项债金额合计156,496万元（已发行债券资金已安排相应收入实现融资平衡，本方案暂不考虑），此次计划发行专项债券12,000万元，期限10年，每半年付息一次，到期一次性偿还本金，转投资计划符合项目实施进度和资金筹措计划。

参考利率按1.84%计算（以2026年9月2日前五个工作日10

年期国债平均利率 1.69%上浮 15Bp 得到 1.84%)，测算得到项目建设总成本为 380,511 万元（含建设期利息、发行费等），具体如下表所示：

表4 投资估算总表

（单位：万元）

序号	项目	金额
1	建设期工程费用	380,282
2	建设期利息	221
3	登记费	0.77
4	发行费	7
5	还本付息服务费	0.01
合计		380,511

注：1. 建设期专项债券利息参考2026年9月2日前五个工作日10年期国债平均利率1.69%上浮15Bp得到1.84%，债券利息半年一付；

2. 2026年本期债券发行费按万分之六测算；

3. 2026年本期债券登记费按万分之零点六四测算；

4. 债券还本付息服务费按当年还本付息总额的万分之零点五测算；

5. 项目建设期专项债务利息通过对应专项收入或项目资本金偿还；

6. 因计算过程中四舍五入，合计数可能产生尾差差异，下同。

二、建设资金筹措方案

（一）资金筹措原则

本项目实施单位为光明区建筑工务署和光明区马田街道办事处；主管部门为深圳市光明区发展和改革局。

1. 项目投入一定资本金，保证项目顺利开工及后续融资的可能。

2. 发行专项债券从社会筹资。

（二）项目资本金来源及安排计划

本项目资金来源主要有两方面，一是通过发行专项债券筹集资金，二是通过财政资金投入。

本项目建设总成本为 380,511 万元（含建设期利息、发行费等），其中，财政性资金 212,015 万元，占比 55.72%；本次计划发行专项债券融资 12,000 万元，占比 3.15%；以前发行专项债金额 156,496 万元，占比 41.13%，（以往发行的专项债在发行当期已充分考虑还本付息），项目资金筹措情况如下：

表 5 项目资金筹措情况

（单位：万元）

项目总 投资	财政性 资金	单位 自有 资金	专项债券融资			市场 化融 资	其 他
			本次专项债 发行金额	以前发行专 项债金额	计划以后发行 专项债券金额		
380,511	212,015	-	12,000	156,496	-	-	-

2026 年资本金投入安排，将根据财政资金安排情况陆续投入，以满足项目完工需要。

（三）专项债券发行情况及计划

表6 专项债券发行情况及计划表

（单位：万元）

年份	金额（万元）	期限	备注
截至2022年	16,064	20年	每半年付息一次， 到期一次性偿还 本金
2023年	36,722		
2024年	38,810		
2025年	54,900		
2026年（上期）	10,000	10年	
2026年（本期）	12,000		
合计	168,496	—	

三、建设资金平衡方案

本项目预计在 2022 年至 2027 年期间陆续完成建设，2027 年开始投入运营，根据拟发行债券和财政资金安排，制作建设期资金平衡方案，具体如下：

表7 建设期资金平衡表

（单位：万元）

年度	截至2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	合计
资金使用	-	-	-	-	-	-	-
建设资金需求	42,971	52,722	42,496	76,875	89,161	76,057	380,282
专项债券利息	-	-	-	-	-	221	221
发行费用	-	-	-	-	7	-	7
登记费用	-	-	-	-	0.77	-	0.77
还本付息服务费	-	-	-	-	-	0.01	0.01
合计	42,971	52,722	42,496	76,875	89,169	76,278	380,511
资金筹措	-	-	-	-	-	-	-
财政资金	26,907	16,000	3,686	21,975	67,169	76,278	212,015
往期债券资金流入	16,064	36,722	38,810	54,900	10,000	-	156,496
本次计划发行	-	-	-	-	12,000	-	12,000
经营性现金	-	-	-	-	-	-	-
期初余额	-	-	-	-	-	-	-
合计	42,971	52,722	42,496	76,875	89,169	76,278	380,511
资金余额	-	-	-	-	-	-	-

第三部分 项目预期收益与融资平衡情况

一、项目运作模式

产业园区周边交通基础设施项目的建设，有利于改善地区内部的交通条件，提高了交通的顺畅性，增大通行能力，同时也为该片区居民创造更好的出行条件，从而将极大改善人民的生活质量和经济活动水平，促进该区域的招商引资，带来巨大的环境效益和社会效益。

二、项目预期收益测算

（一）项目收入来源及安排计划

本项目收入为土地出让收入以及市政通信管道租赁收入。

（二）专项债券还款收入安排

本项目本次拟发行专项债券合计12,000万元，发行期限为10年，半年付息一次，于最后一年还本。

项目计划于2027年进入运营期，运营收入从2027年年初开始计算，资金还本付息资金主要来源于土地出让与市政通信管道租赁收入。

（1）项目运作模式及综合效益分析

产业园区周边交通基础设施建设项目将通过系统性优化区域路网结构，全面提升片区内部交通运行效率。项目实施将产生以下多维效益：首先，通过新建和改造道路设施，显著提升道路通行能力，缓解交通拥堵状况；其次，完善慢行交通系统，为片区居民提供更加安全、便捷的出行环境；再者，改善交通条件将

直接提升区域营商环境，吸引优质企业入驻，带动产业升级发展；最后，项目将改善区域生态环境质量。综合来看，本项目将在改善民生出行、促进经济发展、优化城市环境等多个维度产生显著的正外部效应，对提升片区整体价值具有重要推动作用。

（2）项目建设必要性及收益保障机制

本项目于 2022 年之前陆续投入建设，计划于 2022 年至 2027 年期间陆续完工，其必要性主要体现在以下方面：一是贯彻落实深圳市“十四五”综合交通规划的具体举措；二是完善城市基础设施、提升公共服务水平的民生工程；三是推进产城融合发展、优化营商环境的重要支撑；四是落实市委、市政府建设“美丽深圳”决策部署的实际行动；五是提升城市治理水平、增强市民获得感幸福感的有效途径。在收益保障方面，根据光明区国土空间规划和土地出让计划，项目偿债资金将来源于两个可靠渠道：一是统筹安排的特定地块土地出让收入，二是市政通信管道租赁收入。以上偿债资金安排，既符合财政管理要求，又能确保债券本息按期足额偿付，为项目可持续发展提供坚实保障。拟用于还本付息的地块信息见下表：

表 8 拟用于还本付息的地块情况表

拟出让地块	地块编号	地块位置	用地性质	用地面积（公顷）	规划容积率	总建筑面积（平方米）	预估楼面单价（万元/平方米）	地价预估（万元）
光明北地区（修编）	03-15	新湖街道，圳美大道与光侨大	二类居住用地+	3.46	5.5	190,300	2	380,600

拟出让地块	地块编号	地块位置	用地性质	用地面积（公顷）	规划容积率	总建筑面积（平方米）	预估楼面单价（万元/平方米）	地价预估（万元）
		道交汇处西南侧	商业用地					
光明大科学装置集群 & 楼村北片区	01-53	新湖街道，西光月一路与振兴路交汇处西北侧	二类居住用地	3.15	3.5	110,300	1.8	198,540

注：1. 上述地块经与市规划和自然资源局光明管理局沟通初步测算，具体以最终招拍挂出让成交价为准。

基于上述土地出让地价以及预计用于还本付息的出让土地面积。新湖街道，圳美大道与光侨大道交汇处西南侧土地出让单价暂按 2 万元/平方米进行估算，新湖街道，西光月一路与振兴路交汇处西北侧暂按 1.8 万元/平方米进行估算。

结合光明区的实际情况及与相关部门的沟通结果，光明区土地使用权出让涉及的政策性刚性支出和土地整备投入主要为按照《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》（深府〔2014〕50号）的规定计提教育基金（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%）。除上述三项基金计提外，暂不考虑其他政策性刚性支出和土地整备投入，运营期间计提各项基金合计 675 万元；同时，根据有关规定，光明区的国有土地使用权出让收入扣除政

策性刚性支出和土地整备投入后，全额返还区。

综上，测算得出本项目 2027 年至 2036 年用于还本付息的土地出让收益合计 22,590 万元。

本项目可用于还本付息的土地出让收益如下表所示：

表 9 土地出让收益测算表

序号	分类	测算指标值	单位	备注
1.1	新湖街道，圳美大道与光侨大道交汇处西南侧	190,300	平方米	-
	拟出让面积占总可出让地块面积比例	0.51%	-	每年拟出让面积比例
1.2	出让土地面积合计	971	平方米/年	-
1.3	出让用地单价	2	万元/平方米	-
1. 出让土地收益小计		1,941	万元/年	1.2*1.3
2.1	新湖街道，西光月一路与振兴路交汇处西北侧	110,300	平方米	-
	拟出让面积占总可出让地块面积比例	0.50%	-	每年拟出让面积比例
2.2	出让土地面积	552	平方米/年	
2.3	出让用地单价	1.8	万元/平方米	-
2. 出让土地收益小计		993	万元/年	2.2*2.3
3. 土地出让年度收益合计		2,934	万元/年	1+2
4.1	计提教育基金 10%	293	万元/年	-
4.2	计提农田水利建设资金 10%	293	万元/年	-
4.3	计提水利建设基金 3%	88	万元/年	-
4. 年度计提的各项基金		675	万元/年	3*23%
5. 每年可用于还本付息金额		2,259	万元/年	3-4
6. 可用于还本付息的金额合计		22,590	万元	2027-2036 年合计

注：1. 因计算过程中四舍五入，合计数可能产生尾差差异。

本项目计划将管道租赁总收入的 3% 用于还本付息，租赁单价为 0.38 万元/年/子孔公里，测算得到 2027 年至 2036 年市政通信管道租赁收入合计 860 万元。

表 7-3 管道租赁收入测算表

序号	分类	测算指标值	单位	备注
1.1	管道总长	7,482	子孔公里	/
1.2	使用比例	3%	/	/
1.3	单价	0.38	万元/年/子孔公里	月租金为 320 元/子孔公里
1	年度应收管道租金	86	万元/年	/
2	应收管道租金合计	860	万元	/

注：1. 因计算过程中四舍五入，合计数可能产生尾差差异。

综上，可用于还本付息收益合计为 23,450 万元。

表 7-4 本次债券还款收入安排情况表

(单位：万元)

年份	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	-
地块收入	2,295	2,295	2,295	2,295	2,295	
管线收入	86	86	86	86	86	
小计	1,981	1,981	1,981	1,981	1,981	
年份	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	合计
地块收入	2,295	2,295	2,295	2,295	2,295	22,590
管线收入	86	86	86	86	86	860
小计	1,981	1,981	1,981	1,981	1,981	23,450

三、运营成本

本项目运营成本主要是管线出租的运营维护成本，根据《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（试行）的通知〉》（粤通联〔2007〕3号），出租方

负责其出租通信管线的日常维护，出现故障时应按照相关电信维护标准进行修复，暂按 20%计提出租期间运营维护成本。

综上所述，运营期运营成本合计为 170 万元，具体如下表所示：

表 11 运营成本测算表

(单位：万元)

年份	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	-
年度运维成本	17	17	17	17	17	
年份	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	合计
年度运维成本	17	17	17	17	17	170

注：1. 因计算过程中四舍五入，合计数可能产生尾差差异。

四、税费

本项目涉及的土地出让收入属于政府一级市场出让土地使用权，根据《财政部 国家税务总局关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税〔2016〕36号），土地所有者出让土地使用权和土地使用者将土地使用权归还给土地所有者，免征增值税。政府作为“土地所有者”出让国有土地使用权，属于上述免征增值税的情形。

市政通信管道租赁收入暂按一般纳税人9%征收率征收增值税。同时按增值税额计算缴纳城市维护建设税（7%）、教育费附加（3%）、地方教育费附加（2%），测算得到税费合计为90万元。

表 12 税费测算表

(单位：万元)

年份	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	-
年度税费	9	9	9	9	9	

年份	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	合计
年度税费	9	9	9	9	9	90

五、财务费用匡算

本项目部分融资采用发行项目专项债券的方式进行筹集，本次发行的债券12,000万元，参考利率按1.84%计算（以2026年9月2日前五个工作日10年期国债平均利率1.69%上浮15Bp得到1.84%），债券存续期内每年还本付息时需按还本付息总额缴纳万分之零点五的还本付息服务费，财务费用匡算见下表：

表 13 债券存续期内财务费用

（单位：万元）

年份	债券利息	还本付息手续费	还本金额
2026年	—	—	—
2027年	221	0.01	—
2028年	221	0.01	—
2029年	221	0.01	—
2030年	221	0.01	—
2031年	221	0.01	—
2032年	221	0.01	—
2033年	221	0.01	—
2034年	221	0.01	—
2035年	221	0.01	—
2036年	221	0.61	12,000.00
小计	2,210	0.70	12,000.00
财务费用合计	14,210.60		

六、现金流模拟平衡测算

本项目预计本期债券募投项目相关收益在债券存续期内可以全部实现。

本项目债券存续期间的现金流模拟分析见下表:

表 14 现金流模拟测试表

(单位: 万元)

年度	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年
现金流入	-	-	-	-	-	-	-	-
财政资金流入	26,907	16,000	3,686	21,975	67,169	76,278	-	-
债券资金流入总额	16,064	36,722	38,810	54,900	22,000	-	-	
其中: 已发行部分	16,064	36,722	38,810	54,900	10,000	-	-	
计划发行部分	-	-	-	-	12,000	-	-	-
运营期现金流入	-	-	-	-	-	2,345	2,345	2,345
现金流入总额	42,971	52,722	42,496	76,875	89,169	78,623	2,345	2,345
现金流出	-	-	-	-	-	-	-	-
建设期资金流出	42,971	52,722	42,496	76,875	89,161	76,057	-	-
运营期现金流出	-	-	-	-	-	26	26	26
债券发行费	-	-	-	-	7	-	-	-
债券登记费用	-	-	-	-	0.77	-	-	-
债券还本付息	-	-	-	-	-	221	221	221
还本付息服务费	-	-	-	-	-	0.01	0.01	0.01
现金流出总额	42,971	52,722	42,496	76,875	89,169	76,304	247	247
现金净流量	-	-	-	-	-	-	-	-
当年项目现金净流入	-	-	-	-	-	2,319	2,098	2,098
期末项目累计现金结存额	-	-	-	-	-	2,319	4,417	6,515

表 14 现金流模拟测试表（续）

（单位：万元）

年度	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	合计
现金流入	-	-	-	-	-	-	-	-
财政资金流入	-	-	-	-	-	-	-	212,015
债券资金流入总额								168,496
其中：已发行部分								156,496
计划发行部分	-	-	-	-	-	-	-	12,000
运营期现金流入	2,345	2,345	2,345	2,345	2,345	2,345	2,345	23,450
现金流入总额	2,345	2,345	2,345	2,345	2,345	2,345	2,345	403,961
现金流出	-	-	-	-	-	-	-	-
建设期资金流出	-	-	-	-	-	-	-	380,282
运营期现金流出	26	26	26	26	26	26	26	260
债券发行费	-	-	-	-	-	-	-	7
债券登记费用	-	-	-	-	-	-	-	0.77
债券还本付息	221	221	221	221	221	221	12,221	14,210
还本付息服务费	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.61	0.70
现金流出总额	247	247	247	247	247	247	12,248	394,761
现金净流量	-	-	-	-	-	-	-	-
当年项目现金净流入	2,098	2,098	2,098	2,098	2,098	2,098	-9,903	9,201
期末项目累计现金结存额	8,613	10,711	12,809	14,908	17,006	19,104	9,201	

注：1. 因计算过程中四舍五入，合计数可能产生尾差差异；
 2. 运营期现金流出包含运营成本和税费。

第四部分 压力测试与风险控制措施

光明区科学城大科学装置集群中试转化基地产业园配套基础设施项目（续发）实施单位为光明区建筑工务署及光明区马田街道办事处，主管部门为深圳市光明区发展和改革局。

项目对现金流影响的因素有运营收入、利率、运营成本，但因运营成本与运营收入正相关，因此收入与利率是影响整个项目现金流的关键，通过对单个因素变化分析对项目资金覆盖率的影响，各项目情况如下：

表15 单因素变化压力测试表

运营收益变动情况敏感性分析	0%	-5%	-10%	-15%	-20%
债券本金资金覆盖率	1.76	1.66	1.56	1.47	1.37
债券本息资金覆盖率	1.64	1.56	1.48	1.39	1.31
债券本息资金覆盖倍数	1.63	1.55	1.47	1.39	1.31
债券利率变动情况敏感性分析	0%	5%	10%	15%	20%
债券本金资金覆盖率	1.76	1.75	1.74	1.73	1.72
债券本息资金覆盖率	1.64	1.63	1.61	1.60	1.59
债券本息资金覆盖倍数	1.63	1.62	1.61	1.59	1.58

基于上表，专项债券的本金资金覆盖率为1.76，债券本息资金覆盖率为1.64，债券本息覆盖倍数为1.63。

本项目在运营收入下浮 20%的情况下，债券本息资金覆盖率为 1.31，债券本息资金覆盖倍数为 1.31，当发债利率上浮 20%的情况下，债券本息资金覆盖率为 1.59，债券本息资金覆盖倍数为 1.58，仍可实现债券还本付息的资金需要，具备较高的债券还本付息能力。

结合上述压力测试及分析，针对本项目本次拟发行的专项债券 12,000 万元，以上述运营收入进行还本付息，可较好实现项目总体的收支平衡，资金偿债能力较强。项目的安全边际较高，对未来偿还债券资金有足够的保障，现阶段专项债发行利率维持在较低水平，本项目通过发行专项债可以降低融资成本，是现阶段解决资金问题的较优方案。

第五部分 总体评价

本项目作为政府主导的市政和产业园区基础设施项目，符合国务院常务会议明确的专项债重点支持方向和区域发展愿景，能够完善科学城大科学装置集群中试转化基地的基础设施配套，优化区域交通网络与城市空间布局，改善科研创新及人居环境，为片区高质量发展提供坚实支撑。

本项目建设总成本为380,511万元（含建设期利息、发行费等），其中，财政性资金212,015万元，占比55.72%；本次计划发行专项债券融资12,000万元，占比3.15%；以前发行专项债金额156,496万元，占比41.13%，（以往发行的专项债在发行当期已充分考虑还本付息）。

根据上述章节的成本、收益、现金流等测算，项目收益能够完全覆盖债务本息，因此对项目做出如下建议：

一、建设期资金意见

本项目计划于2022年至2027年期间陆续完工，于2027年正式投入运营，以下是财政资金安排表和专项债券发行情况表：

表 14 财政资金安排表

（单位：万元）

年份	截至 2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	合计
计划投资金额	26,907	16,000	3,686	21,975	67,169	76,057	212,015

表 15 专项债券发行情况表

(万元)			
年份	金额（万元）	期限	备注
截至2022年	16,064	20年	每半年付息一次， 到期一次性偿还 本金
2023年	36,722		
2024年	38,810		
2025年	54,900		
2026年（上期）	10,000	10年	
2026年（本期）	12,000		
合计	168,496	—	

二、还款计划安排

本项目计划本次发行专项债券12,000万元，债务期限10年，在债券存续期内每半年支付一次债券利息，到期后一次性还本，2026年至2036年还本付息计划安排如下：

表 16 还本付息计划安排

(单位：万元)			
年份	债券利息	还本付息手续费	还本金额
2026年	—	—	—
2027年	221	0.01	—
2028年	221	0.01	—
2029年	221	0.01	—
2030年	221	0.01	—
2031年	221	0.01	—
2032年	221	0.01	—
2033年	221	0.01	—
2034年	221	0.01	—
2035年	221	0.01	—
2036年	221	0.61	12,000.00
小计	2,210	0.70	12,000.00
财务费用合计	14,210.60		

注：1. 因计算过程中四舍五入，合计数可能产生尾差差异。

通过对项目的融资平衡的测算，一方面通过债券发行能满足项目建设资金的需要，另一方面项目收益也能保证债券正常的还本付息需要，总体实现项目收益和融资的自求平衡。

预计本期债券募投项目相关收益在债券存续期内可以全部实现，项目专项债券的本金资金覆盖率为1.76，债券本息资金覆盖率为1.64，债券本息覆盖倍数为1.63。项目收益可以覆盖融资成本，资金无法偿还风险较低。另外，本项目通过使用发行的专项债券资金可以降低融资成本，是现阶段解决建设资金问题的较优方案。

第六部分 项目事前绩效评估分析

一、项目实施的必要性、公益性、收益性

深圳市光明区科学城大科学装置集群中试转化基地产业园配套基础设施项目的改造与建设具有重要的战略意义和综合效益。该项目的实施将显著提升区域内部交通网络体系，有效改善片区交通微循环，大幅提高道路通行效率，为科学城科研人员、产业工人及周边居民创造更加便捷、高效的出行环境。同时，项目建成后将全面提升区域城市面貌，优化城市空间布局，完善城市功能配套，显著改善工作和人居环境，为打造高品质的科研创新生态和宜居宜业的城市环境提供坚实支撑。

本项目严格遵循《关于支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区的意见》等国家战略部署，全面落实《光明区关于全面推进经济社会高质量发展加快打造高颜值深圳北部中心的实施方案》等地方发展规划，严格执行《深圳市海绵城市建设专项规划及实施方案》等技术规范。项目规划建设与国家、省、市、区各级政策法规和发展规划保持高度一致，与光明科学城建设发展目标深度契合，政策依据充分，实施路径明确。作为光明科学城建设的重要组成部分，本项目在提升基础设施承载能力、改善区域发展环境、促进产业集聚发展等方面具有关键作用，将为光明区打造世界一流科学城、建设深圳北部中心提供有力支撑，创造显著的经济效益、社会效益和环境效益。

二、项目建设投资合规性与项目成熟度

通过对项目单位提供的预算编制资料及详细测算明细进行系统性评估和逐项核查，评估方对项目各项经费构成的测算依据、标准选取及金额合理性进行了全面分析和科学论证。经过深入细致的测算评估，本项目预算编制工作具有以下显著特点：首先，预算编制过程严谨规范，各项费用测算依据充分，包括但不限于行业标准、市场价格信息、同类项目参考数据等可靠来源；其次，预算科目设置科学合理，各项支出内容与项目建设需求高度匹配；同时，费用测算方法得当，各项参数选取具有充分依据。

本项目具有明确具体的建设目标和清晰可行的实施路径，建设资金筹措方案切实可靠，资金来源渠道明确且保障充分。在光明区政府的高度重视和大力支持下，项目前期准备工作扎实充分，各项建设条件均已具备，包括但不限于土地供应、规划审批、配套保障等关键要素均已落实到位，项目实施的各项基础条件成熟完善。整体而言，本项目预算编制工作规范严谨，经费测算科学合理，具备良好的实施条件和保障机制。

三、项目资金来源和到位可行性

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项目拟通过发行专项债券筹集资金合计168,496万元。其中，以往发行的专项债金额合计156,496万元（已发行债券资金已安排相应收入实现融资平衡，本方案暂不考虑），此次计划发行专项债券12,000万元，期限10年，每半年付息一次，到期一次性偿还本金，转投资计划符合项目实施进度

和资金筹措计划。

四、项目收入、成本、收益预测合理性

（一）项目收入合理性分析

本项目偿债资金来源主要依托国有土地使用权出让及市政通信管道租赁收入，该收入来源已明确关联至特定地块，通过建立项目与收益来源之间的直接对应关系，有效保障了收益来源的可靠性和可操作性。项目收入测算严格遵循“项目收益与融资自求平衡”的原则，所有收入均为项目自身产生的经营性收入，不包含任何其他形式的融资性收入。经核查，该收入来源设置合理，关联机制明确，能够切实保障项目偿债需求。

（二）项目成本合理性评估

本项目运营成本构成科学合理，主要由土地出让费用和市政通信管道租赁运营成本组成。

土地出让费用。结合光明区的实际情况及与相关部门的沟通结果，光明区土地使用权出让涉及的政策性刚性支出和土地整备投入主要为按照《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》（深府〔2014〕50号）规定计提的教育基金（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%）

市政通信管道运营成本。主要是通信管线的日常维护，故障时的维修。

财务费用方面，完整包含债券利息支出及还本付息服务费，其中还本付息服务费严格参照深圳市相关文件要求执行。整体来看，项目成本构成完整，各项费用计提标准合规，测算依据充分。

（三）收益预测科学性论证

本项目收益预测基于国有土地使用权出让收入的合理估算，同时充分结合本期债券还本付息的实际资金需求进行科学测算。预测过程综合考虑了区域经济发展趋势、土地市场行情、历史出让数据等多重因素，采用审慎性原则进行估算。经分析，该收益预测方法科学，参数选取合理，能够真实反映项目预期收益情况，为债券偿还提供了可靠保障。

五、债券资金需求合理性

本项目采用发行地方政府专项债券的融资方式具有显著优势，是当前解决项目建设资金需求的最优选择方案。专项债券融资不仅能够有效降低项目融资成本，优化债务结构，同时还能确保资金来源的稳定性和可靠性。项目投资估算严格依据立项批复文件等公开数据，并充分采纳了各领域专家的评审意见，确保投资估算的科学性和准确性。项目资金使用计划与工程建设进度高度匹配，资金需求测算合理，偿债资金来源明确，符合地方政府专项债券管理的各项要求。

从政策合规性角度来看，本项目建设内容与国家当前产业政

策导向高度契合，严格遵循深圳市城市总体发展规划和光明区区域发展战略要求。项目建成后将显著提升光明区城市基础设施水平，完善城市功能布局，优化区域发展环境。在效益评估方面，本项目不仅能够产生直接的经济回报，更重要的是将带来显著的社会效益和外部经济效益，包括改善居民生活质量、提升区域形象、促进产业集聚等综合效益，对推动光明区经济社会高质量发展具有重要的战略意义。项目整体方案设计科学，实施路径可行，经济社会效益可观，符合地方政府专项债券支持的重点领域和方向。

六、项目偿债计划可行性和偿债风险点

（一）工期风险分析及管控措施

项目建设周期受多重因素影响，存在显著的工期延误风险。具体风险因素包括但不限于：前期勘察数据的完整性与准确性、设计方案的技术可行性与稳定性、项目业主单位的组织协调能力、建设资金的及时到位情况、施工单位的技术实力与管理水平等。需要特别关注的是，本项目融资规模较大，年度利息支出较高，若发生工期延误，将直接导致建设成本增加，同时影响专项债券资金使用进度，进而可能引发债务偿还压力。

针对工期风险，建议采取以下防控措施：首先，建立全过程工期预警机制，制定科学合理的进度计划；其次，强化各参建单位的协调配合，确保信息沟通顺畅；最后，建立严格的进度考核制度，将工期目标与各方利益直接挂钩。

（二）工程事故风险分析及应对策略

工程施工阶段存在各类潜在事故风险，主要包括：不可预见的地质条件变化、施工工艺不当、现场管理疏漏等。工程事故可能造成严重后果，包括但不限于：项目进度延误、人员安全威胁、建设成本超支等。为有效防范工程事故风险，建议构建多层次防控体系：第一，建立完善的安全管理制度和应急预案；第二，加强施工过程的质量监督和安全检查；第三，推行安全生产责任制，强化全员安全意识。

针对工程事故风险，建议采取以下防控措施：

1. 强化前期规划管控

由政府规划部门牵头，提前做好项目用地规划控制，优化选址方案，减少征地拆迁工作量，降低工程实施难度，从源头上控制投资风险。

2. 深化勘察设计工作

加大地质勘探投入力度，采用先进勘探技术，确保基础数据的准确性。推行设计全过程管理，严格实行设计方案专家评审制度，建立设计责任追溯机制，提高设计质量。

3. 严格承包商管理

建立科学的招投标制度，重点考察施工企业的技术实力、管理水平和资金状况。优先选择具有同类项目经验、装备先进的优质承包商。完善合同条款，明确约定工期、质量、安全等关键指标，细化违约责任。

4. 构建全过程监管体系

推行信息化管理手段，实现工程进度、质量、安全的动态监控。定期开展风险评估，及时发现和处置隐患。

5. 完善应急保障机制

制定详细的应急预案，建立应急响应队伍，储备必要的应急物资。定期组织应急演练，提高事故处置能力。

七、绩效目标合理性

在本次事前绩效目标的申报中，已根据项目情况设置了质量目标、效益目标等事前绩效目标。已设置的绩效目标及指标均可量化考核，匹配项目实际情况，基本已完整覆盖，契合了本项目对我市基础设施推进作用的实质，与产出和效果目标紧密相连。具体绩效目标可分为质量目标和效益性目标。

（一）项目完成质量目标

制定项目运行方案，根据项目运行方案，细化任务，合理配置资源，建立项目管理机制，规避项目风险，以确保整个项目的质量及完成率。

（二）项目的效益性目标

本项目中的资金投资估算以及绩效依据国家发展改革委、建设部等公示数据为基准进行收入、成本、收益预测，根据项目与所在地互适性分析、社会效益分析、工程内容成本估算出项目建设总投资绩效目标，目标合理性强。且根据本项目批复要求，项目改造必须严格执行生态红线有关规定，综上绩效目标合理。

项目的建设符合深圳市投资发展方向和国家产业政策，符合深圳市总体规划，项目建设是必要的，也是十分迫切的；建设方案在技术上和经济上均是合理可行的。

八、其他需要纳入事前绩效评估的事项

无。