

**2025 年深圳市政府专项债券（五十三期）——
深圳市光明区供排水管网基础设施建设项目
实施方案（续发）**

深圳市光明区水务局

2025 年 9 月

目 录

第一章 项目概况	1
一、项目名称	1
二、项目主体	1
三、项目建设内容	1
四、项目投资估算	9
五、项目地点及建设工期	10
六、项目审批相关文件	14
七、债券资金使用合规性	18
八、项目投后管理	18
第二章 项目事前绩效评估情况	1
一、项目实施的必要性、公益性、收益性	1
二、项目建设投资合规性与项目成熟度	1
三、项目资金来源和到位可行性	2
四、项目收入、成本、收益预测合理性	2
五、债券资金需求合理性	3
六、项目偿债计划可行性和偿债风险点	3
七、绩效目标合理性	4
八、其他需要纳入事前绩效评估的事项	5
九、整体结论	5
第三章 项目投资概算与资金筹措	6
一、资金筹措	6
二、项目预期成本收益	11
三、项目运营成本分析	12
四、项目收益与融资平衡方案	14
五、项目收益与融资平衡分析	16
六、项目收益融资平衡评价结果	17

第一章 项目概况

深圳市光明区供排水管网基础设施建设项目总投资 646,066（不含建设期利息、发行费用等）万元，其中：本批次申请发行 2,400 万元，其中 400 万用于云谷片区排水设施完善工程项目，债务期限 20 年，在债券存续期内每半年支付一次债券利息，到期一次性偿还本金。

一、项目名称

深圳市光明区供排水管网基础设施建设项目（以下简称本项目或项目），属于专项债券重点支持的市政和产业园区基础设施领域项目。

二、项目主体

本次建设项目中，楼村水生态治理修复工程（二期）、光明燃机电厂片区配套排水管道工程等 12 个项目以深圳市光明区建筑工务署作为实施主体。楼村水生态治理修复工程（一期）、碧眼水库及周边配套设施完善工程等 20 个项目以深圳市光明区水务局作为实施主体。

三、项目建设内容

本项目一共包含 32 个子项目，具体如下：

1. 松白工业园雨水泵站配套管网工程

主要建设内容包括：新建排水管涵，主要建设内容包括雨水工程、污水工程、结构工程、道路工程、管线迁改及保护工程。

2. 公明片区水质及水务设施安全保障工程

主要建设内容包括：燕川污水干管提升改造工程、公明排洪渠挡墙坍塌修复工程、公明核心片区电气化补水系统完善工程、后底坑水库人工湖上游低洼地翻挖复耕工程、水土保持及管线迁改工程等。

3. 碧眼水库及周边配套设施完善工程

主要建设内容包括：拟整治提升碧眼水库坝体坡面及湿地，配套完善水库设施等。

4. 东坑水（龙大高速至光明大道段）水环境综合提升工程

主要建设内容包括：安装工程、驳岸生态岛工程等。

5. 楼村水水生态治理修复工程（一期）

主要建设内容包括：木墩河水系连通工程、楼村水上游水质水量保障工程、电气工程、管线保护及迁改工程和交通疏解及水土保持工程。

6. 科学城供水保障骨干工程（一期）

主要建设内容包括：在沿主干道路补充建设 DN400-DN1400 供水干管，组建完善光明北片区供水网络，保障光明中心区及科学城装置集聚区的用水安全性和稳定性，新建供水主干管合计管长 14,419 米。

7. 白花河上游段迁改工程（二期）

主要建设内容包括河道开挖、拆除及新建箱涵、生态系统修复、滨水空间打造，两岸配套服务设施完善等。

8. 公明排洪渠（水清路段）防浪墙整治工程

全长 350 米。主要建设内容如下：防浪墙治理：包括现有挡墙、路面拆除，板桩支护，土方开挖、回填，余方弃置，路面破复，新建钢筋混凝土悬臂挡墙等。管线迁改：包括电信管、雨水管、污水管拆除及安装，路面破复，新建雨水篦等。施工措施：包括施工围挡、标志牌、闪光灯、反光锥等。

9. 四条市政道路排水管网修复及内涝整治工程

主要建设内容包括：对风景北路、牛山路、仁安路、科泰路四条存量市政道路排水管网进行隐患修复，并在薯田埔地铁站北侧新建 1 座小型雨水排涝泵站。

10. 光明区小型水库安全运行管理标准化建设项目

主要建设内容包括：本次实施安全运行管理标准化建设的小型水库共 13 座，其中，小(1)型水库 7 座(铁坑水库、莲塘水库、大鹵水库、禾槎涧水库、白鸽陂水库、石狗公水库、桂坑水库)，小(2)型水库 6 座(阿婆髻水库、红坳水库、碧眼水库、畔坑水库、横坑水库、后底坑水库)。项目分两个阶段实施，第一阶段为小型水库安全运行管理标准化达标建设；第二阶段为水库安全运行管理达标隐患消除。

11. 茅洲河（光明区）水环境综合整治工程项目-马山头泵站扩建工程

主要建设内容包括：泵站土建工程、配套用房、给排水工程、电气工程、金结及自控工程等。

12. 茅洲河（光明区）水环境综合整治工程项目-李松荫泵站

工程

主要建设内容包括：内涝防治标准 100 年一遇，泵站设计抽排流量为 10.1 立方米/秒，选用 3 台潜水轴流泵，单泵流量 3.37 立方米/秒，设计扬程 2.2 米配套电机功率 200 千瓦。项目建筑构筑物包括：泵站主体、水闸主体、出水箱涵、水闸下游翼墙、进水池及两侧翼墙。主要建设内容包括泵站土建工程、水闸土建工程、金属结构及水力机械设备安装工程、电气工程、自控及管线迁改工程等。

13. 白花河上游段迁改工程（一期）

主要建设内容包括：对观光路南侧白花河河道进行迁改并完善岸坡功能，迁改河道长约 150 米，50 年一遇防洪标准。建设内容包括原河道回填、新建河道断面、边坡防护等。

14. 楼村水生态治理修复工程（二期）

主要建设内容包括：拟新建一条长 296 米的雨水联通管将木墩河光侨路断面以上小频次的区间洪水分流至楼村水，实现木墩河与楼村水的水系连通并解决大捷达配套市政道路排水问题，同时作为远期碧眼水库通往楼村水的应急补水通道。

15. 光明燃机电厂片区配套排水管道工程

主要建设内容包括：建设供燃机电厂生产废水排放的污水管道和供片区排水的配套雨水箱涵。

16. 象山人才公寓排水调蓄工程

主要建设内容包括：为解决象山人才公寓片区排水问题，建

设三处调蓄空间。

17. 双明大道（龙大桥底）内涝整治工程

主要建设内容包括：新建雨水管、污水管、截水沟、检查井、一体化泵站及其相关配套等。

18. 华星光电 G11 项目及周边区域供水保障工程光侨路（根玉路-东长路段）给水管工程

主要建设内容为沿光侨路中央隔离敷设供水管线，总长约 4.1 公里。

19. 茅洲河（光明区）综合整治工程-茅洲河干流景观提升工程

主要建设内容包括：示范段、文化段、生态段、科技段等 4 大区域的园建工程、电气工程、给排水工程。

20. 光明区存量排水设施提质增效工程（光明水质净化厂服务范围）

主要建设内容包括：光明区存量排水设施提质增效工程(光明水质净化厂服务范围)位于光明水质净化厂服务范围，总覆盖区域 106 平方公里，涉及光明、新湖、凤凰、马田、玉塘 5 个街道。包括玉律、红星、长圳、田赛、甲子塘、凤凰、塘家、塘尾、东坑、将石、东周、光明、碧眼、迳口、翠湖、楼村、圳美、新羌等 18 个社区。

21. 光明区存量排水设施提质增效工程（公明核心片区及白花社区）

主要建设内容包括：公明社区、李松荫社区、上村社区、下村社区、西田社区、合水口社区、马山头社区、根竹园社区、薯田埔社区、石家社区、石围社区、白花社区共 12 个社区的管网整治及 4 座泵站升级改造。主要包括城中村、工业区及小区管网整治、暗涵整治及修复、市政存量管网整治、泵站升级改造、管道清淤、外电设施迁改、初雨临时泵站改永久、西田水支流改线、管线迁改及保护、水土保持和交通疏解等。

22. 光明区优质饮用水入户工程（六期）

主要建设内容包括：对光明区 35 个小区现状给水管网进行改造。主要建设内容包括：球墨铸铁管、不锈钢管敷设、水表组拆除重建、阀门及井座拆除新建、路面破复等埋地管材主要为球墨铸铁 (DN>100 毫米) 和覆塑薄壁不锈钢管 (DN<100 毫米)，明设管道主要采用薄壁不锈钢管。

23. 光明区优质饮用水入户工程（四期）

主要建设内容包括：对怡景花园、白花社区、雍景城、根竹园花园、秋园雅苑、东宝华庭、伟林雅苑、美庭花园、宏发美域等 9 个小区 5, 012 户现状生活供水管网和部分室外埋地消防管网进行改造，埋地管材主要采用球墨铸铁 (DN2100 毫米) 和覆塑薄壁不锈钢管 (D<100 毫米)，明敷设管道主要用薄壁不锈钢管等。

24. 光明区居民小区二次供水设施提标改造工程（三期）

主要建设内容包括：对光明新村等 26 个原供水泵房进行改造。主要包括更换水泵及配套设备，新增不锈钢水箱等。

25. 光明区居民小区二次供水设施提标改造工程（二期）

主要建设内容包括：对小区原供水泵房进行改造，其中包括更换水泵及配套设备，新增不锈钢水箱，改造给水管道等。

26. 光明区优质饮用水入户工程（五期）

主要建设内容包括：铸铁管、不锈钢管敷设，水表组拆除重建，阀门及井座拆除新建，路面破复等埋地管材主要为球墨铸铁（DN>100 毫米）和覆塑薄壁不锈钢管（DN<100 毫米），明设管道主要为薄壁不锈钢管。

27. 珠三角水资源配置工程深圳分干线铁坑检修支洞开设分水口工程

主要建设内容包括：在珠三角水资源配置工程深圳分干线的检修交通洞内增设引水点，并敷设长约 670 米引水管道至铁坑水库。建设内容包括管道工程自动化工程、电气工程，设备及附属设施安装工程等。

28. 光明区 2023 年优质饮用水入户及二次供水设施提标改造工程（第一批）

主要建设内容包括：对富民广场一期等 37 个小区进行优质饮用水入户、二次供水设施提标改造，主要建设内容包括小区埋地管、建筑架空管、立管改造，更换水表阀门等组件，新建或改造供水泵房等。

29. 松白工业园排涝泵站工程

主要建设内容包括：本项目服务范围约 0.48 平方公里。泵

站占地面积 2,479.65 平方米,总建筑面积 541.83 平方米,设计流量 6.8 立方米/秒,扬程 4.6 米,布设长 157 米的箱涵自西向东引水至茅洲河建构筑物包括:沉砂池、泵站引水箱涵、前池、进水池、拦污栅及检修闸、泵室及泵房、出水箱涵等。

30. 茅洲河(光明区)水环境综合整治工程项目-河道底泥处置厂建设工程

主要建设内容包括:底泥处理车间为框架结构,总建筑面积 15,525 平方米,包括:土建工程、安装工程、机械设备工程、臭源封闭收集工程和底泥处置、消纳工程等。

31. 茅洲河流域(东坑水)水环境综合整治工程

主要建设内容包括:河道整治工程及河口水功能综合区工程等。

32. 云谷片区排水设施完善工程项目

主要建设内容包括:新建 2.5×2 米分洪雨水箱涵 316 米、 2.5×2.5 米双孔分洪箱涵 540 米、DN600 污水管 805 米等。具体如下:

① 水工工程

新建分洪箱涵 856 米、集水井 1 座、出水口 1 座、DN600 钢筋混凝土污水管 805 米等。

② 管线保护工程

管线保护 357 米、电缆管沟保护 10 米、给水管拆除恢复 9 米、交通信号灯拆除恢复 3 套等。

③道路破复工程

拆除新羌河-圳美大道段道路 3,682 平方米、透水砖人行道 128 平方米,恢复沥青道路 3,354 平方米、混凝土道牙 534 米、部分绿化苗木等。

④交通疏解及水土保持工程

新建施工围挡 1,777 米、围堰 427 立方米、反滤土工布、防渗膜 1,851 平方米、临时排水沟 1,352 米、土工布覆盖 6,889 平方米、临时施工标志标牌等。

四、项目投资估算

本项目总投资估算金额为 647,357 (含建设期利息、发行费用等) 万元,其中工程费用 646,066 万元,占比 99.80%; 建设期利息 1,246 万元,占比 0.19%; 债券发行费 41 万元,占比 0.01%; 债券登记费 3 万元,占比 0.0004%; 债券还本付息手续费 0.1 万元,占比 0.00001%。

表 1-1 项目投资估算构成表

单位: 万元

序号	投资构成类别	投资估算金额	占比
1	工程费用	646,066	99.80%
2	建设期利息	1,246	0.19%
3	发行费	42	0.01%
4	登记费	3	0.0004%
5	还本付息手续费	0.1	0.00001%
合计		647,357	100.00%

注 1：因计算过程中四舍五入，合计数可能产生尾差差异，下同。

从资金来源看，本项目计划使用财政预算资金 617,157 万元，占比 95.33%，符合国务院关于项目资本金比例的要求；专项债券资金 30,200 万元，占比 4.67%。除以上列示资金来源外，本项目无其他融资计划，资金筹措不涉及 PPP 及其他融资安排。

五、项目地点及建设工期

本项目一共包含 32 个子项目，2019 年开工，计划 2026 年完工，各子项目建设地点具体如下：

1. 松白工业园雨水泵站配套管网工程

主要位于公明街道、马田街道，主要沿后底山路、东环大道新建雨水箱涵 1010 米、雨水管 213 米。

2. 公明片区水质及水务设施安全保障工程

主要涉及范围为：公明核心片区。

3. 碧眼水库及周边配套设施完善工程

本子项目位于光明街道碧眼村碧眼水库。

4. 东坑水（龙大高速至光明大道段）水环境综合提升工程

东坑水龙大高速至光明大道段河道管理范围内综合提升改造，全长约 611 米，面积约 1.9 万平方米。

5. 楼村水水生态治理修复工程（一期）

本子项目位于光明中心区。

6. 科学城供水保障骨干工程（一期）

本子项目位于光侨路、公常路(含荔都路)圳园路、科学城启动区，沿光侨路、公常路。

7. 白花河上游段迁改工程（二期）

本子项目位于光明街道，河道改造起点位于白花河支流与禾槎涧水库溢洪道汇流处，沿观光路经过富民广场、浪荣路，终于富民大道，长约 795 米，50 年一遇防洪标准。

8. 公明排洪渠（水清路段）防浪墙整治工程

本子项目位于公明街道水清路(松白路-南光高速)侧。

9. 四条市政道路排水管网修复及内涝整治工程

本子项目位于风景北路、牛山路、仁安路、科泰路。

10. 光明区小型水库安全运行管理标准化建设项目

本子项目位于光明区。

11. 茅洲河（光明区）水环境综合整治工程项目-马山头泵站扩建工程

深圳市光明区马田街道，用地面积 514.22 平方米，建筑面积 615.93 平方米(地上建筑面积 502.18 平方米，地下建筑面积 113.75 平方米)，50 年一遇内涝防治标准。

12. 茅洲河（光明区）水环境综合整治工程项目-李松荫泵站工程

本子项目工程位于公明街道李松荫社区李松荫排洪渠汇入白沙坑河口右岸，泵站抽排服务面积为 0.4848 平方公里，用地红线面积约 3,668 平方米，总建筑面积 1,182 平方米。

13. 白花河上游段迁改工程（一期）

本子项目位于光明街道。

14. 楼村水生态治理修复工程（二期）

本子项目位于光明街道光侨路东侧竹塘路与大捷达片区规划一路间。

15. 光明燃机电厂片区配套排水管道工程

本子项目工程位于光明燃机电厂片区。

16. 象山人才公寓排水调蓄工程

本子项目位于光明街道。

17. 双明大道（龙大桥底）内涝整治工程

本子项目位于光明街道，双明大道至龙大高速断头处。

18. 华星光电 G11 项目及周边区域供水保障工程光侨路（根玉路-东长路段）给水管工程

本子项目位于光侨路(根玉路-东长路段)。

19. 茅洲河（光明区）综合整治工程-茅洲河干流景观提升工程

本子项目南起石岩水库，北至光明与松岗交汇处。

20. 光明区存量排水设施提质增效工程（光明水质净化厂服务范围）

本子项目工程主要涉及范围为：光明水质净化厂服务范围，总面积 106 平方千米。

21. 光明区存量排水设施提质增效工程（公明核心片区及白花社区）

本子项目工程范围为公明核心片区及白花社区，总面积 49.1km²。

22. 光明区优质饮用水入户工程（六期）

本子项目位于光明区 35 个小区。

23. 光明区优质饮用水入户工程（四期）

本子项目位于怡景花园、白花社区、雍景城、根竹园花园、秋园雅苑、东宝华庭、伟林雅苑、美庭花园、宏发美域等 9 个小区

24. 光明区居民小区二次供水设施提标改造工程（三期）

本子项目位于光明新村等 26 个小区。

25. 光明区居民小区二次供水设施提标改造工程（二期）

本子项目位于光明街道、公明街道、马田街道、凤凰街道、玉塘街道，改造范围包括宏发上域等 22 个小区。

26. 光明区优质饮用水入户工程（五期）

本子项目位于大围新城、锦鸿花园、合众豪庭、宏发上域、伟业轩、华明苑、明安花园、和润家园等 8 个小区。

27. 珠三角水资源配置工程深圳分干线铁坑检修支洞开设分水口工程

本子项目工程位于珠三角水资源配置工程深圳分干线。

28. 光明区 2023 年优质饮用水入户及二次供水设施提标改造工程（第一批）

本子项目位于富民广场一期等 37 个小区。

29. 松白工业园排涝泵站工程

本子项目工程位于公常路以南、茅洲河以西、公光路以北区域。

30. 茅洲河（光明区）水环境综合整治工程项目-河道底泥处置厂建设工程

本子项目位于玉塘街道长凤路与东长路交界处南侧，总用地面积 7,811.34 平方米。

31. 茅洲河流域（东坑水）水环境综合整治工程

本子项目工程主要涉及范围为：从光侨路至河口 4 公里河道综合整治及占地面积 14.05 万平方米的东坑水调蓄湖建设（含调蓄规模 4 万立方米调节池）。

32. 云谷片区排水设施完善工程项目

本子项目建设地点为深圳市光明区新湖街道。

六、项目审批相关文件

（1）《光明区发展和改革局关于松白工业园雨水泵站配套管网工程项目总概算的批复》（深光发改〔2024〕203 号）；

（2）《光明区发展和改革局关于楼村水生态治理修复工程（一期）总概算的批复》（深光发改〔2022〕166 号）；

（3）《光明区发展和改革局关于碧眼水库及周边配套设施完善工程项目总概算的批复》（深光发改〔2024〕9 号）；

（4）《光明区发展和改革局关于东坑水（龙大高速至光明大道段）水环境综合提升工程项目总概算的批复》（深光发改〔2023〕494 号）；

（5）《光明区发展和改革局关于公明片区水质及水务设施安全保障工程总概算的批复》（深光发改〔2023〕154 号）；

（6）《光明区发展和改革局关于科学城供水保障骨干工程（一期）项目总概算的批复》（深光发改〔2023〕181号）；

（7）《光明区发展和改革局关于白花河上游段迁改工程（二期）项目建议书的批复》（深光发改〔2024〕272号）；

（8）《光明区发展和改革局关于公明排洪渠（水清路段）防浪墙整治工程项目总概算的批复》（深光发改〔2024〕314号）；

（9）《光明区发展和改革局关于四条市政道路排水管网修复及内涝整治工程项目总概算的批复》（深光发改〔2024〕327号）；

（10）《光明区发展和改革局关于区小型水库安全运行管理标准化建设工程、望天湖山塘除险加固工程总概算审核意见的复函》；

（11）《光明区发展和改革局关于马山头泵站扩建工程项目总概算的批复》（深光发改〔2024〕204号）；

（12）《光明区发展和改革局关于茅洲河水环境综合整治工程项目-李松荫泵站工程总概算的批复》（深光发改〔2022〕465号）；

（13）《光明区发展和改革局关于白花河上游段迁改工程（一期）项目总概算的批复》（深光发改〔2024〕164号）；

（14）《光明区发展和改革局关于楼村水生态治理修复工程（二期）总概算的批复》（深光发改〔2023〕165号）；

（15）《光明区发展和改革局关于光明燃机电厂片区配套排水管道工程项目总概算的批复》（深光发改〔2023〕241号）；

（16）《光明区发展和改革局关于象山人才公寓排水调蓄工程项目总概算的批复》（深光发改〔2024〕189号）；

（17）《光明区发展和改革局关于双明大道（龙大桥底）内涝整治工程项目总概算的批复》（深光发改〔2024〕304号）；

（18）《光明区发展和改革局关于调整并下达华星光电 G11 项目及周边区域供水保障工程等项目 2019 年政府投资计划的通知》（深光发改〔2019〕190号）；

（19）《光明区发展和改革局关于茅洲河（光明区）水环境综合整治工程项目—茅洲河干流景观提升工程总概算的批复》（深光发改〔2020〕531号）；

（20）《光明区发展和改革局关于光明区存量排水设施提质增效工程（光明水质净化厂服务范围）总概算的批复》（深光发改〔2022〕241号）；

（21）《光明区发展和改革局关于光明区存量排水设施提质增效工程（公明核心片区及白花社区）总概算的批复》（深光发改〔2022〕240号）；

（22）《光明区发展和改革局关于光明区优质饮用水入户工程（六期）总概算的批复》（深光发改〔2021〕596号）；

（23）《光明区发展和改革局关于光明区优质饮用水入户工程（四期）项目总概算的批复》（深光发改〔2019〕56号）；

（24）《光明区发展和改革局关于光明区居民小区二次供水设施提标改造工程（三期）总概算的批复》（深光发改〔2021〕578号）；

（25）《光明区发展和改革局关于光明区居民小区二次供水设施提标改造工程（二期）项目总概算的批复》（深光发改〔2020〕656号）；

（26）《光明区发展和改革局关于光明区优质饮用水入户工程（五期）总概算的批复》（深光发改〔2019〕417号）；

（27）《光明区发展和改革局关于珠三角水资源配置工程深圳分干线铁坑检修支洞开设分水口工程项目总概算的批复》（深光发改〔2023〕314号）；

（28）《光明区发展和改革局关于区 2023 年优质饮用水入户及二次供水设施提标改造工程（第一批）项目总概算的批复》（深光发改〔2024〕220号）；

（29）《光明区发展和改革局关于调整松白工业园排涝泵站工程总概算的批复》（深光发改〔2022〕252号）；

（30）《光明区发展和改革局关于茅洲河（光明区）水环境综合整治工程项目-河道底泥处置厂建设工程总概算的批复》（深光发改〔2020〕258号）；

（31）《光明区发展和改革局关于茅洲河流域（东坑水）水环境综合整治工程总概算的批复》（深光发改〔2019〕243号）；

（32）《光明区发展和改革局关于云谷片区排水设施完善工程项目总概算的批复》（深光发改〔2025〕150号）。

七、债券资金使用合规性

债券发行后，由深圳市光明区水务局按照建设进度，经主管部门审核同意后，向财政部门提出申请，财政部门经审核后拨付。项目单位承诺，本项目专项债券资金全部用于有一定收益且收益与融资自求平衡的公益性项目资本性支出，不用于市场化运作的非公益性或公益性较弱项目，不用于发放工资、养老金等社保支出、单位工作经费，不用于置换存量债务，不用于企业补贴及偿债，不用于支付利息，不用于 PPP 项目，不用于党政机关办公用房、技术用房等各类楼堂馆所，不用于城市大型雕塑、景观改造等各类形象工程和政绩工程，不用于房地产开发项目、一般性企业生产线或生产设备、租赁住房建设以外的土地储备、主题公园等商业设施，本项目全部融资情况（含政府债券和市场化融资）均在发行资料中如实、完整披露，不存在隐瞒融资信息、重复融资、套取资金等情况，不存在以建设-移交（BT）方式举债或以委托代建等名义变相举债，不存在带资承包方式建设政府投资项目及其他新增政府隐性债务的情形。

八、项目投后管理

项目收入归集。项目收入由项目单位/项目运营公司收取，缴入监管专户实行分账管理，其中用于专项债券还本付息的部分按程序及时上缴国库用于偿债。

资产登记管理。专项债券存续期内，专项债券资金形成的资产为国有资产，权益登记在深圳市光明区水务局名下。严禁将专项债券项目对应资产违规注入其他企业或用于担保抵押，未经本级政府批准并报省级财政部门审核，不得将专项债券对应资产或项目经营权、收益权进行处置或抵押。相关监管部门做好资产监督管理，定期开展资产查验，依法进行审计监督。

第二章 项目事前绩效评估情况

一、项目实施的必要性、公益性、收益性

本项目的建设将加快完成光明科学城配套市政基础设施的改造和建设，有助于实施供水管网完善工程，提升供水管网运行管理能力。为现代化国际化创新型城市建设提供高质量的水环境保障，使得市民的生活环境从根本上得到改善，从而实现水环境和经济发展双赢。提高地区的城市形象并改善工作和人居环境，完善城市功能，优化城市空间结构，积极服务和服从于城市大建设、大发展的需要。

本项目依据《关于支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区的意见》《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》《深圳市海绵城市建设专项规划及实施方案》等文件设立。实施内容符合国家、省、市、区的相关规划、政策法规与工作任务，且有相关文件依据，项目实施内容与光明科学城工作高度关联，立项政策依据充分，实施内容与执行部门职责相关。项目的实施契合深圳市、光明科学城建设工作目标。

二、项目投资合规性与项目成熟度

本项目已完成预算编制资料整理及测算明细编制，其各项构成经费的测算合理性与科学性均已通过逐一核查分析。经测算分析，本项目经费预算编制细致，编制依据充分。同时，本项目建

设目标明确，建设资金来源有保障，在光明区政府的大力支持下，建设条件已成熟。

三、项目资金来源和到位可行性

项目资金来源于财政资金和通过发行专项债券筹集的资金。财政资金为投资估算的 95.33%，共计约 617,157 万元，按照年度建设资金需求逐年到位。

结合项目资金需求及财政资金到账时间节点，为保障项目的资金需求，本期计划发行 20 年期专项债券 2,400 万元。按照年度建设资金需求逐年到位，资金到位具有可行性。

四、项目收入、成本、收益预测合理性

1. 运营成本费用

根据与相关部门的沟通确认，本项目在运营期的各类支出由一般公共预算拨付。本次建设项目中，楼村水生态治理修复工程（二期）、光明燃机电厂片区配套排水管道工程等 12 个项目以深圳市光明区建筑工务署负责。楼村水生态治理修复工程（一期）、碧眼水库及周边配套设施完善工程等 20 个子项目以深圳市光明区水务局负责。相关支出由负责部门统筹安排列支，暂不纳入本次测算范围。

2. 预期收益

本项目的完成，将通过改善光明区水环境，进而改善区域居住与投资环境，有利于引导更多企业参与到光明区的生态文明建设中。

本项目预计于 2026 年完工，完工后将对光明区整体投资价值带来较大积极影响，为保障本项目的还本付息需求，拟在债券期限内，安排光明辖区内污水处理费返拨收入作为债券还本付息的来源。

五、债券资金需求合理性

本项目通过使用专项债可实现降低融资成本，是现阶段解决本项目融资资金问题的推荐方案，资金投资估算依据立项批复等公示数据以及各专家意见。投资计划符合项目实施进度和资金筹措计划，该项目债券资金需求合理。

项目建设符合国家产业政策及深圳市光明区相关发展规划。项目的建设将提升和优化光明区城市功能。项目的社会效益、外部经济效益显著。

六、项目偿债计划可行性和偿债风险点

1. 工程建设延期风险

拖延项目工期的因素非常多，可能因为环境变化、施工不力、管理不善等原因，从而出现资金不足，难以竣工等现象。进而导致工程延期，不能按时完工。

风险控制措施：

- （1）做好项目规划，降低工程实施难度；
- （2）深化各阶段设计方案，避免因设计方案的变更而拖延工期或造成报废工程；
- （3）选择有较高施工技术与管理水平、经济实力雄厚并拥有先进施工设备的施工队伍，确保工程的质量与进度；

(4) 要做到注重科学管理，同时完善治理结构和管理规章，并严格落实各项管理要求。

2. 工程事故风险

工程事故是在施工阶段一些难以预测的突发情况或因施工不当、管理不善引起的事故，应当在工程事故防范上引起足够的重视。工程事故会引起工程延期、人员伤亡、投资增加等。

风险控制措施：

(1) 由政府职能部门做好项目规划用地的预留工作，减少拆迁和工程实施难度，从而减少工程投资；

(2) 深化各阶段设计方案，减少工程设计方案的变更，避免因设计方案的变更而拖延工期或造成报废工程；

(3) 选择有较高施工技术与管理水平、经济实力雄厚并拥有先进施工设备的施工队伍，确保工程的质量与进度；通过选择资信好、技术可靠的设计、施工承包商，签订规范的合同（包括在承包商不能履行合同时确定损失额的条款），切实做好合同管理的工作，可以达到抵御风险的目的。

七、绩效目标合理性

本次事前绩效目标的申报中，已根据项目情况设置了产出目标、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产出目标和效益性目标。

1. 项目产出目标

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，建立项目管制管理机制，规避项目风险，以确保整个项目的数量、质量的完成。

2. 项目的效益性目标

本项目中的资金投资估算，以国家发展和改革委员会、住房和城乡建设部等公示数据为基准，结合绩效导向开展收入、成本及收益预测，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，综合绩效目标设置合理。

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

暂无。

九、整体结论

综上，本项目经事前绩效评估，已具备申请专项债券资金支持的必要性和可行性。

表 2-1 专项债券项目绩效目标表（2025 年）

项目名称	深圳市光明区供排水管网基础设施建设项目（续发）	投向领域	市政和产业园区基础设施
项目行业主管部门	深圳市光明区水务局	项目单位	深圳市光明区水务局
政策依据	立项文件、概算批复等		
计划开工时间	2019 年	计划竣工时间	2026 年
项目实施内容	本项目共包含 32 个水环境综合整治、河道底泥处置等项目		

总体资金需求		债券资金需求：30,200 万元；财政资金：617,157 万元	年度资金需求	债券资金需求：9,600 万元；财政资金：19,043 万元
拟发债期限内项目收入		安排光明辖区内污水处理费返拨收入作为债券还本付息的来源		
总体绩效目标		按时、按质、按量完成 32 个项目		
年度绩效目标		按时、按质、按量完成当期的项目建设计划		
当年绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	目标值
	产出指标	数量指标	项目个数	32 个项目
		质量指标	项目验收合格率	100%
		时效指标	交付使用时间	2026 年
		成本指标	成本控制率	90%-100%
	效益指标	经济效益指标	不适用	不适用
		社会效益指标	水质达标率	90%
		生态效益指标	不适用	不适用
		可持续影响指标	项目建成后可运营年限	大于等于 50 年
		服务对象满意度 指标	服务对象满意度	大于等于 96%
	偿债风险指标	融资与收益平衡 指标	年末息前税后净现金流/ 当年还本付息金额	>1
		还本付息指标	还本付息及时率=当年实际还本付息金额/当年应还本付息金额	100%
	资金管理指标	债券资金拨付和支出进度 指标	债券资金拨付进度=债券资金当年拨付金额/项目当年计划发债金额	100%
			债券资金实际使用进度=债券资金当年实际使用金额/债券资金当年拨付金额	100%

第三章 项目投资概算与资金筹措

一、资金筹措

根据政策文件相关要求，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。

本项目开发建设总成本为 646,066 万元（不含建设期利息、发行费用等），详细估算数据如下表所示：

表 3-1 项目开发建设总成本估算表

单位：万元

序号	项目名称（简称）	合计	占比
1	松白工业园雨水泵站配套管网工程	4,052	0.63%
2	公明片区水质及水务设施安全保障工程	36,774	5.69%
3	碧眼水库及周边配套设施完善工程	1,193	0.18%
4	东坑水（龙大高速至光明大道段）水环境综合提升工程	743	0.12%
5	楼村水生态治理修复工程（一期）	8,275	1.28%
6	科学城供水保障骨干工程（一期）	26,434	4.09%
7	白花河上游段迁改工程（二期）	7,541	1.17%
8	公明排洪渠（水清路段）防浪墙整治工程	815	0.13%
9	四条市政道路排水管网修复及内涝整治工程	1,243	0.19%
10	光明区小型水库安全运行管理标准化建设工程	30,834	4.77%
11	茅洲河（光明区）水环境综合整治工程项目-马山头泵站扩建工程	5,013	0.78%
12	茅洲河（光明区）水环境综合整治工程项目-李松荫泵站工程	5,619	0.87%
13	白花河上游段迁改工程（一期）	656	0.10%
14	楼村水生态治理修复工程（二期）	1,114	0.17%
15	光明燃机电厂片区配套排水管道工程	7,187	1.11%
16	象山人才公寓排水调蓄工程	1,325	0.21%
17	双明大道（龙大桥底）内涝整治工程	836	0.13%
18	华星光电 G11 项目及周边区域供水保障工程光侨路（根玉路-东长路段）给水管工程	4,236	0.66%
19	茅洲河（光明区）综合整治工程-茅洲河干流景观提升工程	52,814	8.17%
20	光明区存量排水设施提质增效工程（光明水质净化厂服务范围）	135,673	21.00%
21	光明区存量排水设施提质增效工程（公明核心片区及白花社区）	137,901	21.34%

序号	项目名称（简称）	合计	占比
22	光明区优质饮用水入户工程（六期）	29,653	4.59%
23	光明区优质饮用水入户工程（四期）	4,239	0.66%
24	光明区居民小区二次供水设施提标改造工程（三期）	7,475	1.16%
25	光明区居民小区二次供水设施提标改造工程（二期）	7,190	1.11%
26	光明区优质饮用水入户工程（五期）	6,315	0.98%
27	珠三角水资源配置工程深圳分干线铁坑检修支洞开设分水口工程	1,327	0.21%
28	光明区 2023 年优质饮用水入户及二次供水设施提标改造工程（第一批）	21,197	3.28%
29	松白工业园排涝泵站工程	4,428	0.69%
30	茅洲河（光明区）水环境综合整治工程项目-河道底泥处置厂建设工程	12,124	1.88%
31	茅洲河流域（东坑水）水环境综合整治工程	78,610	12.17%
32	云谷片区排水设施完善工程项目	3,230	0.50%
合计		646,066	100.00%

注：上述项目总投资来源于项目情况相关文件，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。

本项目拟通过财政资金和发行专项债券的方式进行融资，计划投入财政资金 617,157 万元，约占总投资比例的 95.33%；若条件允许，在满足合法合规、资金平衡要求的前提下，也可考虑通过发行专项债的方式筹集。本项目拟通过发行专项债券筹集资金共计 30,200 万元，其中：发行境外专项债券 9,000 万元。2024 年 8 月成功发行专项债券筹集资金 13,500 万元，根据债券招标发行公告结果，债券利率为 2.37%，2024 年 11 月对该专项债券进行调整，调整后使用该专项债券资金为 6,500 万元。2024 年 9 月成功发行专项债券筹集资金 20,000 万元，根据债券招标发行公告结果，债券利

率为 2.19%，2024 年 11 月对该专项债券进行调整，调整后使用该专项债券资金为 0 万元。2024 年 12 月调入专项债券资金 5,100 万元。

2025 年 4 月成功发行专项债券筹集资金 6,000 万元，根据债券招标发行公告结果，债券利率为 2.07%；2025 年 7 月成功发行专项债券筹集资金 1,200 万元，根据债券招标发行公告结果，债券利率为 2.00%。本次发行专项债券筹集资金 2,400 万元，采用到期一次性还本方式，债券利息在债券存续期内每半年支付一次。

经上述调整与重新计算，本项目的总投资调整 647,357 万元，具体如下：

表 3-2 项目总投资估算表

单位：万元

序号	投资构成类别	投资估算金额	占比
1	工程费用	646,066	99.80%
2	建设期利息	1,246	0.19%
3	发行费	42	0.01%
4	登记费	3	0.0004%
5	还本付息手续费	0.1	0.00001%
合计		647,357	100.00%

注 1：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。
注 2：建设期利息资金，根据有关规定，从相应的项目相关专项收入及项目资本金中弥补。
注 3：2024 年 8 月发行年利率为 2.37% 的 20 年期地方政府专项债券 13,500 万元的发行费用和发行登记费由本项目承担。
注 4：2024 年 9 月发行年利率为 2.19% 的 20 年期地方政府专项债券 20,000 万元的发行费用和发行登记费由本项目承担。
注 5：2024 年 12 月调入的专项债券 5,100 万元，发行费用和发行登记服务费由原项目承担。
注 6：2025 年 4 月发行年利率为 2.07% 的 20 年期地方政府专项债券 6,000 万元的发行费用和发行登记费由本项目承担。
注 6：2025 年 7 月发行年利率为 2.00% 的 20 年期地方政府专项债券 1,200 万元的发行费用和发行登记费由本项目承担。

本项目投资计划各年的具体建设投资进度如下表所示：

表 3-3 项目分年度资金筹措计划表

单位：万元

年度	截至 2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	合计
资金使用	-	-	-	-	-	-	-	-
建设资金需求	130,081	103,814	42,985	63,927	163,459	28,082	113,718	646,066
专项债券利息	-	-	-	-	-	553	693	1,246
发行费用	-	-	-	-	34	8	-	42
登记费用	-	-	-	-	2	1	-	3
还本付息服务费	-	-	-	-	-	0.03	0.03	0.06
合计	130,081	103,814	42,985	63,927	163,495	28,643	114,411	647,357
资金筹措	-	-	-	-	-	-	-	-
财政资金 ¹	130,081	103,814	42,985	63,927	142,895	19,043	114,411	617,157
债券资金流入	-	-	-	-	20,600	9,600	-	30,200
经营性现金	-	-	-	-	-	-	-	-
期初余额	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	130,081	103,814	42,985	63,927	163,495	28,643	114,411	647,357
资金余额	-	-	-	-	-	-	-	-

注 1：因计算过程中四舍五入，合计数可能产生尾差差异，下同。

注 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。

注 3：上述建设投资计划表建设资金需求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。

¹ 包含使用的已在其他项目发行的专项债券，该部分债券资金已安排相应收入实现融资平衡，本方案暂不考虑。

以上资金筹措方式具备较强可行性，主要依据是：符合国务院关于项目资本金比例的要求。

二、项目预期成本收益

本项目紧跟文明城市建设和水环境治理的步伐，通过正本清源、管网河道治理、水环境综合整治、黑臭水体治理等手段，有效减轻光明区的水污染问题，将大幅度提高光明区水环境质量，改善市容市貌，为打造光明区生态文明新面貌、新价值贡献力量。

按照政府的规划依据并结合项目定位，从项目完工后的经济效益考虑，为保障本项目还本付息，拟在还本付息年份内，安排光明辖区内污水处理费返拨收入作为债券还本付息的来源。

本项目预计于 2026 年完工，完工后将对光明区整体投资价值带来较大积极影响，为保障本项目的还本付息需求，拟在债券期限内，安排光明辖区内污水处理费返拨收入作为债券还本付息的来源。拟用于还本付息的污水处理费返拨收入情况表详见下表：

表 3-4 债券期限内污水处理费返拨收入情况表

单位：万元

项目	污水处理费返拨收入	污水处理费返拨收入合计
2024 年	575	575
2025 年	2,300	2,300
2026 年	2,300	2,300
2027 年	3,500	3,500
2028 年	3,500	3,500
2029 年	3,500	3,500
2030 年	3,500	3,500
2031 年	3,500	3,500
2032 年	3,500	3,500
2033 年	3,500	3,500
2034 年	3,500	3,500
2035 年	3,500	3,500

项目	污水处理费返拨收入	污水处理费返拨收入合计
2036 年	3,500	3,500
2037 年	3,500	3,500
2038 年	3,500	3,500
2039 年	3,500	3,500
2040 年	3,500	3,500
2041 年	3,500	3,500
2042 年	3,500	3,500
2043 年	3,500	3,500
2044 年	3,500	3,500
2045 年	3,500	3,500
合计	71,675	71,675

注：上述对于债券存续期内的收入基于谨慎性原则进行保守预测，我们对收入的实现比例进行了敏感性分析。

三、项目运营成本分析

1. 运营成本费用

根据与相关部门的沟通确认，本项目在运营期的各类支出由一般公共预算拨付。本次建设项目中，楼村水生态治理修复工程（二期）、光明燃机电厂片区配套排水管道工程等项目以深圳市光明区建筑工务署负责。楼村水生态治理修复工程（一期）、碧眼水库及周边配套设施完善工程等项目以深圳市光明区水务局负责。相关支出由负责部门统筹安排列支，暂不纳入本次测算范围。

2. 项目设施折旧及摊销及相关税费

（1）项目设施折旧及摊销

本项目营业成本包括固定资产折旧。采用年限平均法，不考虑残值。在此次资金平衡方案中，暂不考虑折旧的影响，不影响整个项目的专项债券本金和本息资金覆盖率。

（2）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筹集，2024 年成功发行境外专项债券 9,000 万元，债券利率为 2.5%；2024 年 8 月成功发行专项债券筹集资金 13,500 万元，根据债券招标发行公告结果，债券利率为 2.37%；2024 年 11 月对该专项债券进行调整，调整后使用该专项债券资金为 6,500 万元。2024 年 9 月成功发行专项债券筹集资金 20,000 万元，根据债券招标发行公告结果，债券利率为 2.19%，2024 年 11 月对该专项债券进行调整，调整后使用该专项债券资金为 0 万元。2024 年 12 月调入专项债券资金 5,100 万元，债券利率为 2.19%。2025 年 4 月成功发行专项债券筹集资金 6,000 万元，根据债券招标发行公告结果，债券利率为 2.07%；2025 年 7 月成功发行专项债券筹集资金 1,200 万元，根据债券招标发行公告结果，债券利率为 2.00%；本次发行的债券 2,400 万元年利率参考本报告测算日的前五日 20 年期国债收益率的平均值，上浮 15 个基本点，即按 2.27% 预计。

（3）税费

本项目运营期污水处理费返拨收入由政府返拨，所得收入上缴国库，系非税收入，暂不考虑其他各类税收。

四、项目收益与融资平衡方案

1. 项目收益分析

综上，债券存续期内，本项目分年度收益情况如下表：

表 3-5 项目分年度收益表

单位：万元

类别	分年度收益											
	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
项目收入	575	2,300	2,300	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
运营支出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
收益	575	2,300	2,300	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
类别	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	合计	/
项目收入	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	71,675	/
运营支出	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	/
收益	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	71,675	/

2. 项目融资本息

本项目拟使用专项债券 30,200 万元，其中本次发行 2,400 万元，债券利率 2.27%，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。分年度还本付息明细如下：

表 3-6 本项目全部专项债券还本付息表

单位：万元

专项债还本付息	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
专项债券期初余额	-	20,600	30,200	30,200	30,200	30,200	30,200	30,200	30,200	30,200	30,200	21,200
本期借入	20,600	9,600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
债券利息支出	-	553	693	693	693	693	693	693	693	693	693	468
本期还本付息	-	553	693	693	693	693	693	693	693	693	9,693	468
其中：本金偿还	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,000	-
利息	-	553	693	693	693	693	693	693	693	693	693	468
专项债券期末余额	20,600	30,200	30,200	30,200	30,200	30,200	30,200	30,200	30,200	30,200	21,200	21,200

（续上表）

专项债还本付息	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	合计
专项债券期初余额	21,200	21,200	21,200	21,200	21,200	21,200	21,200	21,200	21,200	9,600	
本期借入	-	-	-	-							30,200
债券利息支出	468	468	468	468	468	468	468	468	468	141	11,618
本期还本付息	468	468	468	468	468	468	468	468	12,068	9,741	41,818
其中：本金偿还	-	-	-	-	-	-	-	-	11,600	9,600	30,200
利息	468	468	468	468	468	468	468	468	468	141	11,618
专项债券期末余额	21,200	21,200	21,200	21,200	21,200	21,200	21,200	21,200	9,600	-	514,000

五、项目收益与融资平衡分析

结合本项目具体情况，为对未来不确定性及风险进行整体把控，针对上述因素进行敏感性分析和压力测试，分析因素在有利及不利变动时，对专项债券本金和本息资金覆盖率的影响程度。具体测算结果见下表：

表 3-7 债券资金覆盖率压力测试表

资金覆盖率-压力测试					
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	2.03	1.91	1.79	1.67	1.56
债券本息资金覆盖率	1.74	1.66	1.57	1.49	1.40
债券本息资金覆盖倍数	1.71	1.63	1.54	1.46	1.37
资金覆盖率-压力测试					
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	2.03	2.03	2.03	2.02	2.02
债券本息资金覆盖率	1.74	1.74	1.74	1.74	1.73
债券本息资金覆盖倍数	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71

基于上表，本项目在运营收入下浮 20%的情况下，债券本金资金覆盖率为 1.56，债券本息资金覆盖率为 1.40，债券本息资金覆盖倍数为 1.37，本项目在利率上浮 20%的情况下，债券本金资金覆盖率为 2.02，债券本息资金覆盖率为 1.73，债券本息资金覆盖倍数为 1.71，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，以上述相关收入进行还本付息，可较好实现收支平衡，资金偿债能力较强。

通过测算，本项目具备一定的抗风险能力，偿债能力较强。总体而言，本项目通过使用地方政府专项债券的方式，满足项目的资金需求，应是现阶段较优的资金解决方案。

六、项目收益融资平衡评价结果

经测算，本项目收益对专项债券本息的覆盖倍数为 1.71，项目相关预期收益能够合理保障偿还专项债券本金和利息，可以实现项目收益和融资的自求平衡。