2026年深圳市政府专项债券（四十八期）
深圳市龙岗区龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域水利项目
实施方案

深圳市龙岗区水务局

二〇二六年十月

目录

一、项目概况 - 1 -
（一）项目所处区域财政经济情况 - 1 -
（二）项目情况 - 2 -
（三）项目立项情况或实施依据 - 18 -
（四）项目主体 - 22 -
（五）本次计划发行专项债情况 - 22 -
二、事前绩效评估 - 24 -
（一）项目实施的必要性、公益性、收益性 - 24 -
（二）项目建设投资合规性与项目成熟度 - 25 -
（三）项目是否属于专项债券资金投向领域禁止类项目清单 - 25 -
（四）项目资金来源和到位可行性 - 25 -
（五）项目收入、成本、收益预测合理性 - 26 -
（六）债券资金需求合理性 - 27 -
（七）项目偿债计划可行性和偿债风险点 - 28 -
（八）绩效目标合理性 - 28 -
（九）其他需要纳入事前绩效评估的事项 - 29 -
（十）整体结论 - 29 -
三、项目投资估算、资金筹措方案及使用计划 - 31 -
（一）投资估算 - 31 -
（二）筹措方案 - 34 -
（三）资金使用计划 - 36 -
四、项目收益与融资平衡情况 - 38 -
（一）项目预期成本收益 - 38 -
（二）融资收益平衡情况 - 49 -
（三）债券资金管理 - 53 -
五、项目风险评估 - 53 -
（一）潜在风险及控制措施 - 53 -
（二）项目主管部门对项目资产的承诺 - 55 -
六、其他需要说明的事项 - 55 -

一、项目概况

（一）项目所处区域财政经济情况

龙岗区位于深圳市东北部，东邻坪山区，南连罗湖区、盐田区，西接龙华区，北靠惠州市、东莞市。辖区总面积388.21平方公里，下辖平湖、坂田、布吉、南湾、横岗、龙城、龙岗、坪地、吉华、园山、宝龙11个街道，111个社区。龙岗距香港30公里，距广州150公里，位于深莞惠城市圈几何中心，是深圳辐射粤东粤北地区的“桥头堡”。如今的龙岗，已从昔日深圳的边缘地区华丽蝶变为全市的城市副中心，成为一个经济发达、社会和谐、宜居宜业、活力迸发的崭新城区，作为落实深圳市东进战略的核心区和主战场，龙岗区是发挥粤港澳大湾区深圳引领作用的重要支撑点。

一、2022—2025年龙岗区经济基本状况				
项目/年份	2022年	2023年	2024年	2025年
地区生产总值（亿元）	4,759	5,043	5,901	6,096
第一产业（亿元）	1	2	1	1
第二产业（亿元）	3,243	3,338	3,789	3,943
第三产业（亿元）	1,515	1,703	2,111	2,152
一般公共预算总收入（亿元）	509	564	527	506
一般公共预算总支出（亿元）	507	561	526	502
政府性基金预算总收入（亿元）	299	209	154	153
政府性基金预算总支出（亿元）	277	184	145	150
二、2022—2025年龙岗区债务情况				
项目/年份	2022年	2023年	2024年	2025年

地方政府债务限额（亿元）	290	379	441	498
一般债务限额（亿元）	28	30	17	31
专项债务限额（亿元）	261	348	424	467
地方政府债务余额（亿元）	270	352	420	490
一般债务余额（亿元）	8	10	11	25
专项债务余额（亿元）	261	341	409	465

注：1.经济基本状况数据来自区统计局官网公示历年主要经济指标、2022年龙岗区经济运行情况、2023年国民经济和社会发展统计公报、2024年龙岗区经济运行情况、2025年龙岗区经济运行情况公开数据。

2.政府性基金预算数据来自2022年政府决算报告、2023年政府决算报告、2024年政府决算报告、2025年预算执行情况报告公开数据。

3.债务情况数据来自2022年政府决算报告、2023年政府决算报告、2024年政府决算报告、2025年政府债务管理情况的子报告公开数据。

（二）项目情况

项目名称：深圳市龙岗区龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域水利项目

项目业主：深圳市龙岗区水务局、深圳市龙岗区建筑工务署、深圳市深水龙岗水务集团有限公司

主管部门：深圳市龙岗区水务局

项目地点：龙岗区

开工时间：2019年2月

预计竣工时间：2027年12月

项目代码：2019-440307-77-01-107728

深圳市龙岗区龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域水利项目由深圳市龙岗区水务局实施，项目静态总投资为4,204,484万元。具体子项目概况如下：

1.2020年龙岗区龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域河

流水质提升及污水处理提质增效工程（一阶段）

龙岗河流域河流水质提升及污水处理提质增效工程（一阶段）工程范围涵盖梧桐山河流域、大康河流域、爱联河流域、龙西河流域、南约河流域、丁山河流域、黄沙河流域共7个流域，分布于横岗、园山、龙城、龙岗、宝龙、坪地6个街道。主要包括补水管道及补水通道完善工程、市政雨污水管网完善工程、水安全工程、三水分离工程、管道迁改及保护工程、交通疏解工程、水土保持工程等。

深圳河流域河流水质提升及污水处理提质增效工程（一阶段）工程范围涵盖布吉河流域、沙湾河流域共2个流域，分布于布吉、吉华、南湾、平湖4个街道。主要包括河流水质提升工程（含补水通道设施完善工程、入库水质提升保障工程、河道挡墙安全隐患修复工程、水库排水隐患整治工程），污水厂网提质增效工程（包括雨污水干支管网完善工程、沿河截流管贯通工程、总口整治工程、正本清源及存量管修复工程、截流井新建及改造工程）、水土保持工程、管线迁改及保护工程等。

观澜河流域（一阶段）消除黑臭及河流水质保障工程范围涵盖木古河流域、山厦河流域、君子布河流域、鹅公岭河流域、坂田河流域、五和河流域、岗头河流域共7个流域，分布于平湖、坂田2个街道。主要包括补水管道及补水通道完善工程、市政雨污水管网完善工程、水安全工程、管道迁改及保护工程、交通疏解工程、水土保持工程等。本项目总体建设目标：河流水质稳定达标、提升污水处理厂进水BOD浓度等。

2.2020年龙岗区龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域河流水质提升及污水处理提质增效工程（二阶段）

（1）龙岗河流域

工程范围涵盖梧桐山河流域、大康河流域、爱联河流域、龙西河流域、南约河流域、丁山河流域、黄沙河流域共7个流域，分布于横岗、园山、龙城、龙岗、宝龙、坪地6个街道。工程内容主要包括暗涵整治工程、雨污水干支管网完善工程、市政道路排水管网修复工程、市政道路排水管网错乱接治理工程、三水分离工程、三池整治工程以及配套管道迁改及保护工程。

（2）深圳河流域

工程范围涵盖深圳河龙岗辖区范围流域，主要包括布吉河流域和沙湾河流域2个流域，分布于布吉、吉华、南湾、平湖4个街道。工程内容包括市政道路雨污水干支管网完善工程、市政道路存量管网修复工程、地块整治工程（存量修复及正本清源）、暗涵整治工程及其他工程等。

（3）观澜河流域

工程范围涵盖山厦河流域、木古河流域、鹅公岭河流域、君子布河流域、岗头河流域、坂田河流域、五和河流域共7个流域，分布于平湖和坂田2个街道。工程内容主要包括暗涵除险加固工程、雨污水干支管网完善及错混接改造工程、市政道路存量管网修复工程、未分流地块正本清源改造工程、已分流地块整改工程（查漏补缺类及修复存量类）、管线迁改及其他工程等。

3.2021年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水

务工程

（1）龙岗河流域

龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程（水污染治理、内涝整治部分）—龙岗河流域工程范围涵盖梧桐山河流域、大康河流域、爱联河流域、龙西河流域、南约河流域、丁山河流域、黄沙河流域共7个流域，分布于横岗、园山、龙城、龙岗、宝龙、坪地共6个街道。主要包括源头类排水管网提升工程、市政类排水管网提升工程、生态补水工程、截洪沟及其他工程、管道迁改及保护工程、交通疏解工程、水土保持工程等。

（2）观澜河流域

2021年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程（水污染治理、内涝整治部分）—观澜河流域工程范围涵盖山厦河流域、木古河流域、鹅公岭河流域、君子布河流域、岗头河流域、坂田河流域、五和河流域共7个流域，分布于平湖和坂田2个街道。主要包括源头类排水管网提升工程、市政类排水管网提升工程、暗涵整治工程、总口及点截污整改工程、其他类工程、内涝积水点整治工程、管道迁改及保护工程、交通疏解工程、水土保持工程等。

（3）深圳河流域

龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程（水污染治理、内涝整治部分）—深圳河流域工程范围涵盖沙湾河流域、布吉河流域共2个流域，分布于沙湾、平湖、布吉、吉华共4个街道。主要包括源头类排水管网提升工程、市政类排水管网

提升工程、暗涵整治工程、内涝积水点整治工程、河道综合整治工程、其他类工程、管道迁改及保护工程、交通疏解工程、水土保持工程等。

（4）龙岗河干流碧道

龙岗河干流碧道示范段全长4.6千米，西起龙腾三路桥，东至福宁桥，设计范围约53.5公顷。示范段碧道规划建设U梦段（龙腾三路桥—龙岗大道桥）、宜居段（龙岗大道桥—碧新路桥）、龙园段（碧新路桥—福宁桥）三大主题段落。主要工程内容：水工工程、安装工程、桥梁工程、10千伏电力工程等。

龙岗河干流碧道非示范段全长16.17千米，设计范围约265公顷，其中上游段西起荷康路，东至吉祥南路，全长5.3千米，涉及范围约50公顷。下游段西起福宁桥，东至龙岗区界，全长10.87千米，涉及范围约215公顷。主要工程内容：水工工程、安装工程、建筑工程、桥梁工程、10千伏外电工程、交通疏解工程等。

（5）支流及湖库碧道

本工程主要包含南约河及水二村支流碧道项目、13条湖库碧道项目2部分内容。其中，湖库碧道项目拟对南坑水库碧道、三联水库碧道、鸡公坑水库碧道、正坑水库碧道、沙背坜水库碧道、长坑水库碧道、黄竹坑水库碧道、田祖上水库二期碧道、神仙岭水库二期碧道、三联—鸡公坑水库连接段碧道、丁山河碧道、龙岗湿地公园碧道、黄竹坑水库碧道共13条碧道的标识标牌及地面标识进行新建和改造。即新建标识牌共计471套，改造绿道

标识46套，铺设沥青混凝土路面约1,179.37平方米，破除并恢复路面约386平方米。

南约河及水二村支流碧道全长7.8千米，项目范围内占地面积约29.45公顷，其中上游段南起宝荷路，北至龙岗路，全长4.6千米，占地面积约17.4公顷；下游段南起龙岗路，北至龙岗河，全长3.2千米，占地面积约12.05公顷。主要包括水工及管线迁改等工程内容。

4.平湖罗山片区污水资源化利用工程

本工程位于平大路与广九线交叉口东南侧，山厦河西侧，总占地面积27,000平方米，现状为山体、鱼塘以及填土区。工程拟新建1座2.5万吨/日规模污水处理厂，主要包括建（构）筑工程、设备工程、配套道路等，污水处理厂主体采用“反应沉淀池+水解酸化及AO&MBR池+软化树脂+反渗透装置+浓水处理环节（臭氧催化氧化+除氟反应沉淀池+AO&MBR生化池+AOP反应沉淀池+超越除氟树脂&活性炭吸附）+紫外线消毒”工艺。

5.平湖街道雁田水库（木古河流域）水质保障工程

雁田水库位于东莞市凤岗镇雁田乡，西南与平湖街道毗邻，总库容1,390万立方米。木古河为主要的入库支流，流经平湖街道下木古、新木、良安田三个社区，主流长4.73公里。

工程主要内容包括生态调蓄库、水质净化库、泄洪通道工程、鹅公岭河下游扩宽工程、现状挡水坝改造加固工程、新建挡水坝工程、电气工程、监控、监测系统工程等。

6.平湖辅城坳片区污水资源化利用工程

本工程位于平湖街道平龙路与清平高速交叉口西南侧，总占地面积13,874平方米，拟新建1座7,200立方米/日规模污水处理厂，主要包括建（构）筑工程、设备工程、配套道路等，污水处理厂主体采用“废水调节池及事故池+除氟软化反应沉淀池+水解酸化池+生化池及MBR膜池+臭氧接触池+BAC滤池+三级高效沉淀池+V型滤池+除氟树脂+紫外线消毒”工艺。

7.沙湾二水厂二期扩建（含深度处理）工程

本工程拟新建1座50万吨/日规模自来水厂，主要建设内容包括常规处理、深度处理和污泥处理设施，厂区附属设施以及相应的变配电系统、自控系统等配套设施。自来水厂主体采用“预臭氧氧化—混凝—沉淀—过滤—臭氧氧化—活性炭—超滤（预留）—消毒”工艺。

8.龙岗区二次供水设施提标改造工程（2020年）—布吉供水有限公司供水片区

本工程拟对布吉供水有限公司供水范围内的居民小区进行二次加压供水设施改造及局部室外管道完善，共涉及4个街道（布吉街道、吉华街道、南湾街道、坂田街道）、24个小区、30座二次供水泵房。

主要工程内容：保留现状消防泵组，更换生活用水变频加压泵组共90套，配置双电源配电柜27套、低区水泵配电及控制柜29套、中区水泵配电及控制柜24套、高区水泵配电及控制柜27套、超高区水泵配电及控制柜11套、泵站PLC柜39套、紫外线消毒器45套、潜水排污泵58台等，配套各类阀门、进出水管道

及排水设施；在3个小区内采用一体化箱式叠压智慧泵房；改造泵房建（构）筑物，包括新建泵房隔墙、水池内导流板、水泵基础，铺装防滑地砖，墙裙贴瓷砖，墙面白色防霉无机涂料，天棚铝方通吊顶和白色防霉无机涂料，安装钢质防火门等；配套远传水表、电磁流量计、水质在线监测仪等装置，摄像机、门禁系统等综合安防装备。

9.龙岗区二次供水设施提标改造工程（2021年）—布吉供水有限公司供水片区

本工程拟对布吉供水有限公司供水范围内的居民小区进行二次加压供水设施改造及局部室外管道完善，共涉及4个街道（布吉街道、吉华街道、南湾街道、坂田街道）、54个小区、35座二次供水泵房。

主要工程内容：保留现状消防泵组，更换生活用水变频加压泵组共94套，配置双电源配电柜54套、低区水泵配电及控制柜52套、中区水泵配电及控制柜12套、高区水泵配电及控制柜25套、超高区水泵配电及控制柜1套、泵站PLC柜52套、紫外线消毒器69套、潜水排污泵101台等，配套各类阀门、进出水管道及排水设施；改造泵房建（构）筑物，包括新建泵房隔墙、水池内导流板、水泵基础，铺装防滑地砖，墙裙贴瓷砖，墙面白色防霉无机涂料，天棚铝方通吊顶和白色防霉无机涂料，安装钢质防火门等；配套远传水表、电磁流量计、水质在线监测仪等装置，摄像机、门禁系统等综合安防装备。

10.龙岗区优质饮用水入户工程（2020年）—布吉供水有限

公司供水片区

本工程拟对布吉供水有限公司供水范围内118个生活小区（片区）的老旧给水管道进行更换及优化布置，同时更新75个泵房内存在水质及供水安全隐患的二次加压供水设施。工程涵盖布吉街道、坂田街道、吉华街道、南湾街道共4个街道，涉及用户共103,790户。

11.龙岗区小区供水水质提升工程—布吉供水有限公司供水片区

本工程拟对布吉供水有限公司供水范围内的居民小区进行二次加压供水设施改造及局部室外管道改造，共涉及布吉街道、吉华街道、南湾街道、坂田街道。

主要工程内容包括:

（1）优饮部分：对供水范围内的宝丽花园等共计55个生活小区（公建）的老旧给水管道进行更换及优化布置，涉及用户47,993户，主要工程内容为：敷设、更换DN50-DN300埋地管道共约11.36公里，DN15-DN200明设管道共60.74公里（含DN15-DN80爬墙管共约57.63公里），其中埋地管材主要采用球墨铸铁管、覆塑薄壁不锈钢管，明设管道主要采用不锈钢管；更换DN15-DN300水表共47,993组，更换及新增部分室外消火栓181个。

（2）二供部分：对供水范围内的康达尔花园4期等共计48个生活小区二次供水设施进行改造，改造内容为：保留现状消防泵组，更换恒压变频供水设备共80套，配置双电源配电柜45套、

泵站PLC柜45套、变频控制柜80套等，配套各类阀门、进出水管道及排水设施；在3个小区内采用一体化箱式叠压智慧泵房；改造泵房建（构）筑物，包括新建泵房隔墙、水池内导流板、水泵基础，铺装防滑地砖，墙裙贴瓷砖，墙面白色防霉无机涂料，天棚铝方通吊顶和白色防霉无机涂料，安装钢质防火门等；配套远传水表、电磁流量计、水质在线监测仪等装置，摄像机、门禁系统等综合安防装备。

12.深圳市龙岗区社区给水管网改造八期工程—布吉供水有限公司供水片区

本工程拟对布吉水司供水服务范围内20个社区（城中村）的老旧室外给水管道进行新增及更换，工程涵盖南湾街道、布吉街道、吉华街道及坂田街道共4个街道。工程主要内容：废除现状给水埋地管道、表前明设管及水表组件等，从现状市政给水干管引入给水管道，沿村道及巷道埋地敷设至用户楼栋总表（或用户分表）表组后碰口处；在市政及小区给水管道上适当增设消火栓等。

13.宝龙水质净化厂工程

宝龙水质净化厂工程位于龙岗区宝龙街道。本工程采用全地下式建设型式，主要包括生活污水处理、工业废水处理等建设内容。

生活污水处理：土建规模按7.5万立方米/日一次性建成，红线范围内预留远期2.5万立方米/日生化系统建设用地；近期处理设备按5万立方米/日安装。出水水质执行《地表水环境质

量标准》（GB3838-2002）中的准III标准（总氮除外，CODCr≤30毫克/升）。生活污水处理采用“粗格栅及进水泵房→细格栅及曝气沉砂池→多级AO生反池→二沉池→磁混凝沉淀池→精密过滤→紫外线消毒+次氯酸钠辅助消毒”处理工艺。

工业废水处理：土建规模按2.5万立方米/日（含氟工业废水2万立方米/日，综合工业废水0.5万立方米/日）一次性建成，近期处理设备按1.5万立方米/日安装。出水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的准III标准（总氮除外）。含氟工业废水采用“调节池→一级混凝沉淀池→二级混凝沉淀池→水解酸化池→多级AO-MBR膜池→除氟吸附车间→臭氧催化氧化池→活性炭滤池→紫外消毒→人工湿地回用”处理工艺；综合工业废水采用“粗格栅及进水泵房→细格栅及曝气沉砂池→后续接入含氟工业废水处理系统”处理工艺。

14.龙岗区优质饮用水入户工程（查漏补缺）—布吉供水有限公司供水片区项目

项目拟对布吉供水有限公司供水范围内的10个小区（片区）的老旧给水管道系统进行改造，包括室外埋地管及爬墙不锈钢管更换、总水表组及用户水表组优化布置等。

15.2019年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域消除黑臭及河流水质保障工程

本工程内容包括：

（1）龙岗河流域

龙岗河流域（一阶段）消除黑臭及河流水质保障工程分为梧

桐山河流域、大康河流域、爱联河流域、龙西河流域、南约河流域、丁山河流域、黄沙河流域共7个子流域，覆盖横岗、园山、龙城、龙岗、宝龙、坪地6个街道，工程内容主要包括：正本清源工程、雨污分流工程、水体治理工程、水安全工程以及配套的管线迁改及保护、交通疏解和水土保持工程等。工程旨在削减雨季入河污染负荷、提高河道水质保证率，从而消除黑臭水体，实现考核断面基本稳定达标。

龙岗河流域（增补阶段）分为梧桐山河流域、大康河流域、爱联河流域、龙西河流域、南约河流域、丁山河流域、黄沙河流域共7个子流域，覆盖横岗、园山、龙城、龙岗、宝龙、坪地6个街道，工程内容主要包括：干支管网完善工程、存量管网修复工程、调蓄池及附属设施、正本清源工程、雨污分流工程、水质监测监控系统工程、补水工程、水体治理工程、燃气专项工程以及配套的管线迁改及保护工程、交通疏解和水土保持工程等。工程旨在削减雨季入河污染负荷、提高河道水质保证率，从而消除黑臭水体，实现考核断面基本稳定达标。

龙岗河流域（扩容）范围涵盖梧桐山河流域、大康河流域、爱联河流域、龙西河流域、南约河流域、丁山河流域、黄沙河流域共7个流域，分布于横岗、园山、龙城、龙岗、宝龙、坪地6个街道。工程旨在推动正本清源和雨污管网全覆盖，消除小微黑臭水体，对2019年正本清源小区内的存量管网进行修复，提高正本清源实施效果，减少地下水入渗，提高进入水质净化厂污水BOD浓度。

（2）观澜河流域

观澜河流域（一阶段）消除黑臭及河流水质保障工程范围涵盖木古河流域、山厦河流域、君子布河流域、鹅公岭河流域、坂田河流域、五和河流域、岗头河流域共7个流域，分布于平湖、坂田2个街道。主要包括正本清源工程、雨污分流工程、水体治理工程（小微黑臭、小渠小沟）、面源污染整治工程、错接乱（断）接改造工程等。工作旨在消除城市黑臭水体、主要河道交接断面水质基本稳定达标。

观澜河流域（增补阶段）消除黑臭及河流水质保障工程范围涵盖木古河流域、山厦河流域、君子布河流域、鹅公岭河流域、坂田河流域、五和河流域、岗头河流域共7个流域，平湖、坂田2个街道，主要包括正本清源工程、雨污分流工程、市政管网完善工程、管道修复工程、海绵城市工程以及配套管线迁改及保护工程、交通疏解工程、水土保持工程等。工程旨在削减雨季入河污染负荷、提高河道水质保证率，从而消除黑臭水体，实现考核断面基本稳定达标。

观澜河流域（扩容）消除黑臭及河流水质保障工程涵盖平湖街道木古河流域、山厦河流域、君子布河流域、鹅公岭河流域。工程主要包括修复类地块改造工程、正本清源类地块改造工程、兜底类地块改造工程、存量管道清淤工程、冲之大道8座公交车站改造工程五个内容。

（3）深圳河流域

深圳河流域（一阶段）消除黑臭及河流水质保障工程范围涵盖沙湾河（干流）流域、简坑河流域、李朗河流域、白泥坑水流域、东深供水渠流域、布吉河（干流）流域、莲花水流域、水径水流域、塘径水流域、大芬水流域共10个流域，南湾、平湖、吉华、布吉4个街道，主要包括正本清源工程、雨污分流工程、水体治理工程、燃气工程、管网完善工程、错接乱接工程、面源污染工程、清基剥离工程、补水工程、水安全、湖塘修复工程以及配套管线迁改及保护工程、交通疏解工程、水土保持工程等。工程旨在削减雨季入河污染负荷、提高河道水质保证率，从而消除黑臭水体，实现考核断面基本稳定达标。

深圳河流域（增补）消除黑臭及河流水质保障工程范围涵盖布吉河流域和沙湾河流域，布吉、吉华、南湾和平湖4个街道，主要包括市政管网完善工程，存量管网修复工程、正本清源工程、截流井限流改造工程、调蓄池工程、污水调配工程、应急调配管工程、燃气工程、小微水体治理工程以及配套的管线迁改及保护工程、交通疏解工程、水土保持工程等。本次增补阶段的工程目标为“进一步巩固第一阶段工程实施效果，实现污水收集处理系统增质提效，提高河道水质保障率，削减雨季入河污染负荷”。

深圳河流域（扩容）消除黑臭及河流水质保障工程范围涵盖沙湾河（干流）流域、简坑河流域、李朗河流域、白泥坑水流域、东深供水渠流域、布吉河（干流）流域、莲花水流域、水径水流域、塘径水流域、大芬水流域共10个流域，南湾、平湖、吉华、布吉4个街道，工程旨在削减雨季入河污染负荷、提高河道水质

保证率，从而消除黑臭水体，实现考核断面基本稳定达标。

16.龙岗区二次供水设施提标改造工程（2020年）—深水龙岗水务集团供水片区

本工程拟对深水龙岗水务集团供水范围内居民小区进行二次加压供水设施及室外管道改造。其中，二供设施改造涉及49个小区（片区）共52座泵房，室外管道改造涉及7个小区。涵盖龙城街道、龙岗街道、宝龙街道、横岗街道、平湖街道共5个街道。

17.龙岗区二次供水设施提标改造工程（2021年）（第一批）—深水龙岗水务集团供水片区

本工程拟对深水龙岗水务集团供水范围内的居民小区进行二次加压供水设施改造及局部室外管道完善。其中，二供设施提标改造涉及112个小区（片区）共124座泵房，涵盖龙城街道、龙岗街道、坪地街道、宝龙街道、横岗街道、园山街道、平湖街道共7个街道。

工程主要内容：保留现状消防泵组，更新生活用水变频加压泵组共257组，配备变频水泵控制柜275套、双电源配电控制柜115套、泵站PLC柜112套、紫外线消毒器198台等，配套各类阀门、进出水管道及排水设施；改造泵房建（构）筑物，包括新建泵房隔墙、水池内导流板、设备基础，地面及墙裙铺贴，墙面铝蜂窝吸音板，天棚铝方通吊顶，安装钢质防火门等；配套水质在线检测仪等装置，配置摄像头、入侵报警系统、门禁控制系统等综合安防装备115套。

对鹏兴居、龙富花园、南联事故处理中心宿舍楼、龙信小区、中信高尔夫栖湖别墅区进行局部室外给水管网完善，共敷设DN50-DN200给水管道约2,310米，材质为球墨铸铁管及不锈钢管。

18.龙岗区优质饮用水入户工程（2019年）—深水龙岗水务集团供水片区

本工程拟对深水龙岗水务集团服务范围内生活小区（公建）老旧给水管道进行更换及优化布置，涵盖龙城街道、龙岗街道、横岗街道、平湖街道4个街道共56个生活小区（公建），涉及用户共36,915户（均为住户），工程主要内容：保留小区内二次供水设施中的消防泵和消防管网系统，更新现状生活水加压泵组及配套设施共111组，改造泵房建（构）筑物、配备监控及综合安防系统，共涉及43个小区；敷设、更换DN80-DN300埋地管道共约96.27公里，DN20-DN300明设管道共781.93公里（含DN20-DN100爬墙管共约761.81公里），其中埋地管材主要采用球墨铸铁管、覆塑薄壁不锈钢管，明设管道主要采用不锈钢管；更换DN20-DN300、水表共37,362组，加装消防水泵接合器，更换及新增部分室外消火栓。

19.龙岗区优质饮用水入户工程（2020年）—深水龙岗水务集团供水片区

本工程拟对深水龙岗水务集团供水范围内74个生活小区（公建）的老旧给水管道进行更换及优化布置，同时更新存在水质及供水安全隐患的二次加压供水设施。涵盖龙城街道、宝龙街

道、龙岗街道、坪地街道、横岗街道、园山街道、平湖街道7个街道，涉及用户共50,566户。

（三）项目立项情况或实施依据

本项目均已完成立项审批等相关程序，具体立项文件及实施依据如下：

1.国家有关法律法规、政策文件及规范性文件：

- 《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）；
- 《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）；
- 财政部《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号文）；
- 《关于做好地方政府债券发行工作的意见》（财库〔2019〕23号）；
- 《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）；
- 《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）；
- 《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）；
- 《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》（国家发展改革委、建设部：发改投资〔2006〕1325号）；

➢《国务院办公厅关于优化完善地方政府专项债券管理机制的意见》（国办发〔2024〕52号）；

➢国家其他法律法规、政策文件及规范性文件。

2.项目批复文件及实施依据:

➢《龙岗区发展和改革局关于2020年龙岗区龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域河流水质提升及污水处理提质增效工程（一阶段）—龙岗河流域项目总概算的批复》（深龙发改〔2021〕287号）；

➢《龙岗区发展和改革局关于2020年龙岗区龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域河流水质提升及污水处理提质增效工程（一阶段）—深圳河流域项目总概算的批复》（深龙发改〔2020〕854号）；

➢《龙岗区发展和改革局关于2020年龙岗区龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域河流水质提升及污水处理提质增效工程（一阶段）—观澜河流域项目总概算的批复》（深龙发改〔2020〕807号）；

➢《龙岗区发展和改革局关于2020年龙岗区龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域河流水质提升及污水处理提质增效工程（二阶段）项目总概算的批复》（深龙发改〔2024〕524号）；

➢《龙岗区发展和改革局关于2021年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程（水污染治理、内涝整

治部分）—深圳河流域项目总概算的批复》（深龙发改〔2024〕271号）；

- 《龙岗区发展和改革局关于2021年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程（水污染治理、内涝整治部分）—龙岗河流域项目总概算的批复》（深龙发改〔2024〕100号）；
- 《龙岗区发展和改革局关于2021年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程（水污染治理、内涝整治部分）—观澜河流域项目总概算的批复》（深龙发改〔2024〕270号）；
- 《龙岗区发展和改革局关于2021年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程—龙岗河干流碧道项目总概算的批复》（深龙发改〔2023〕574号）；
- 《龙岗区发展和改革局关于2021年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程—支流及湖库碧道项目总概算的批复》（深龙发改〔2023〕541号）；
- 《龙岗区发展和改革局关于平湖罗山片区污水资源化利用工程项目总概算的批复》（深龙发改〔2022〕329号）；
- 《龙岗区发展和改革局关于平湖街道雁田水库（木古河流域）水质保障工程项目总概算的批复》（深龙发改〔2021〕309号）；
- 《龙岗区发展和改革局关于平湖辅城坳片区污水资源化利用工程项目总概算的批复》（深龙发改〔2023〕28号）；

- 《龙岗区发展和改革局关于沙湾二水厂二期扩建（含深度处理）工程项目总概算的批复》（深龙发改〔2022〕795号）；
- 《龙岗区发展和改革局关于龙岗区二次供水设施提标改造工程（2020年）—布吉供水有限公司供水片区项目总概算的批复》（深龙发改〔2022〕15号）；
- 《龙岗区发展和改革局关于龙岗区二次供水设施提标改造工程（2021年）—布吉供水有限公司供水片区项目总概算的批复》（深龙发改〔2022〕30号）；
- 《龙岗区发展和改革局关于龙岗区优质饮用水入户工程（2020年）—布吉供水有限公司供水片区项目总概算的批复》（深龙发改〔2022〕17号）；
- 《龙岗区发展和改革局关于龙岗区小区供水水质提升工程—布吉供水有限公司供水片区项目总概算的批复》（深龙发改〔2022〕12号）；
- 《龙岗区发展和改革局关于深圳市龙岗区社区给水管网改造八期工程—布吉供水有限公司供水片区项目总概算的批复》（深龙发改〔2022〕13号）；
- 《深圳市发展和改革委员会关于宝龙水质净化厂工程项目总概算的批复》（深发改〔2023〕990号）；
- 《龙岗区发展和改革局关于龙岗区优质饮用水入户工程（查漏补缺）—布吉供水有限公司供水片区项目总概算的批复》（深龙发改〔2024〕5号）；

- 《龙岗区发展和改革局关于2019年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域消除黑臭及河流水质保障工程项目总概算的批复》（深龙发改〔2023〕570号）；
- 《龙岗区发展和改革局关于龙岗区二次供水设施提标改造工程（2020年）—深水龙岗水务集团供水片区项目总概算的批复》（深龙发改〔2021〕366号）；
- 《龙岗区发展和改革局关于龙岗区二次供水设施提标改造工程（2021年）（第一批）—深水龙岗水务集团供水片区项目总概算的批复》（深龙发改〔2021〕596号）；
- 《龙岗区发展和改革局关于龙岗区优质饮用水入户工程（2019年）—深水龙岗水务集团供水片区项目总概算的批复》（深龙发改〔2020〕207号）；
- 《龙岗区发展和改革局关于龙岗区优质饮用水入户工程（2020年）—深水龙岗水务集团供水片区项目总概算的批复》（深龙发改〔2021〕159号）。

（四）项目主体

深圳市龙岗区龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域水利项目主管部门为深圳市龙岗区水务局，项目建设单位为深圳市龙岗区水务局、深圳市龙岗区建筑工务署、深圳市深水龙岗水务集团有限公司。

（五）本次计划发行专项债情况

深圳市龙岗区龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域水利项目需要通过发行专项债券筹集资金共计313,459万元，其中2024

年9月已发行20年期专项债券95,200万元，已发行债券利率为2.19%；2024年10月已发行20年期专项债券39,000万元，已发行债券利率为2.38%；2025年2月已发行15年期专项债券40,000万元，已发行债券利率为1.91%；2025年6月已发行20年期专项债券30,500万元，已发行债券利率为2.00%；2025年9月已发行5年期境外专项债券40,000万元，已发行债券利率为1.80%；2025年10月已发行15年期专项债券17,000万元，已发行债券利率为2.33%;2025年12月调整发行专项债券1,774万元，其中调整金额分别为2025年深圳市政府专项债券（二十六期）的15年期专项债券373万元，债券利率为1.94%、2025年深圳市政府专项债券（二十期）的20年期专项债券269万元，债券利率为2.07%、2025年深圳市政府专项债券（三十四期）的20年期专项债券1,132万元，债券利率为2.00%；2026年5月已发行15年期专项债券20,000万元,已发行债券利率为2.17%;2026年7月已发行15年期专项债券19,985万元，已发行债券利率为2.16%;本期计划申请发行15年期专项债券10,000万元，债券利率参考2026年9月30日深圳市政府债券发行结果公告15年期债券发行利率，上浮5个基本点，即按2.10%进行测算，债券利息在债券存续期内每半年支付一次，于2041年一次性还本10,000万元。发行计划表如下:

表1项目债券资金发行计划表

单位：人民币万元

发行时间	债券类型	发行额度	发行期限
2024年9月	专项债券	95,200	20年期

发行时间	债券类型	发行额度	发行期限
2024年10月	专项债券	39,000	20年期
2025年2月	专项债券	40,000	15年期
2025年6月	专项债券	30,500	20年期
2025年9月	专项债券（境外）	40,000	5年期
2025年10月	专项债券	17,000	15年期
2025年12月调整	专项债券	373	15年期
2025年12月调整	专项债券	269	20年期
2025年12月调整	专项债券	1,132	20年期
2026年5月	专项债券	20,000	15年期
2026年7月	专项债券	19,985	15年期
2026年本期	专项债券	10,000	15年期

二、事前绩效评估

（一）项目实施的必要性、公益性、收益性

《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，实施河流水生态修复工程，推动工程治水向生态活水转变，逐步恢复河流自净能力和生态功能。实现污水全量收集、全面达标处理，推进深圳河等流域综合整治。

《深圳市可持续发展规划（2017—2030年）》提出，深入实施治水提质工作计划，加快污水管网建设和污水处理设施高标准新改扩建，全面推进海绵城市建设，多管齐下实施面源治理、清淤疏浚、生态补水、生态修复等措施，切实保障饮用水源水质安全，营造水清岸绿、优美宜人的滨水休闲游憩空间。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出，优化供水设施布局、提升供水

品质、提高运行效率，提供均衡优质供水服务，实现供水全城可直饮。故本项目实施具备必要性、公益性。

根据资金平衡测算分析，项目预计本金资金覆盖率可达到1.33，本息资金覆盖率可达到1.24，本息资金覆盖倍数可达到1.20倍。能够满足专项债券还本付息的需求。故项目实施具备收益性。

（二）项目建设投资合规性与项目成熟度

经研究，本项目投资建设符合国家有关法律法规、政策文件及规范性文件的规定。相关项目已做好前期相关准备，完成《龙岗区发展和改革局关于2020年龙岗区龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域河流水质提升及污水处理提质增效工程（一阶段）—龙岗河流域项目总概算的批复》等批复文件，取得必要论证，具备可开工条件，项目建设投资具备合规性并同时具备成熟度。

（三）项目是否属于专项债券资金投向领域禁止类项目清单

本项目属于水利领域，本次发债涉及的2020年龙岗区龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域河流水质提升及污水处理提质增效工程（一阶段）、2021年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程等子项目，不属于专项债券资金投向领域禁止类项目清单。

（四）项目资金来源和到位可行性

建设资金来源于项目自筹资金和通过发行专项债券筹集的资金。项目自筹资金共计约3,907,362万元，占投资估算的92.57%，其中政府出资部分为3,870,308万元，企业出资部分为

37,055 万元，按照年度建设资金需求分年到位。

结合建设资金需求及自筹资金款项到账时间节点，为保障项目建设期间资金需求，拟通过发行专项债券筹集资金共计313,459 万元，其中 2024 年 9 月已发行 20 年期专项债券 95,200 万元，已发行债券利率为 2.19%；2024 年 10 月已发行 20 年期专项债券 39,000 万元，已发行债券利率为 2.38%；2025 年 2 月已发行 15 年期专项债券 40,000 万元，已发行债券利率为 1.91%；2025 年 6 月已发行 20 年期专项债券 30,500 万元，已发行债券利率为 2.00%；2025 年 9 月已发行 5 年期境外专项债券 40,000 万元，已发行债券利率为 1.80%；2025 年 10 月已发行 15 年期专项债券 17,000 万元，已发行债券利率为 2.33%；2025 年 12 月调整发行专项债券 1,774 万元，其中调整金额分别为 2025 年深圳市政府专项债券（二十六期）的 15 年期专项债券 373 万元，债券利率为 1.94%、2025 年深圳市政府专项债券（二十期）的 20 年期专项债券 269 万元，债券利率为 2.07%、2025 年深圳市政府专项债券（三十四期）的 20 年期专项债券 1,132 万元，债券利率为 2.00%；2026 年 5 月已发行 15 年期专项债券 20,000 万元，已发行债券利率为 2.17%；2026 年 7 月已发行 15 年期专项债券 19,985 万元，已发行债券利率为 2.16%；本期计划申请发行 15 年期专项债券 10,000 万元，债券利率参考 2026 年 9 月 30 日深圳市政府债券发行结果公告 15 年期债券发行利率，上浮 5 个基本点，即按 2.10%进行测算。

（五）项目收入、成本、收益预测合理性

本项目将逐年分批完工，预计完工后能够推进龙岗区污水处理厂及管网建设，补齐雨污分流缺失管网等设施，进一步完善龙岗区污水处理体系，提升区域污水处理能力，促进污水厂网提质增效，推进正本清源雨污分流，提升龙岗河、深圳河及观澜河三大流域的河道水质，有效减轻龙岗区的水污染问题，提高龙岗区水环境质量，大幅度改善区域居住与投资环境，改善生活空间品质，提高居民生活质量，有利于引导更多企业参与到龙岗区的生态文明建设中，对龙岗区整体投资价值带来积极正面的影响。通过测算，项目拟安排污水处理费返拨收入、国有土地使用权出让收入和城市更新用地出让收入等还本付息，根据资金平衡测算分析，本项目预计债券本金资金覆盖率可达到1.33，债券本息资金覆盖率可达到1.24，债券本息资金覆盖倍数1.20倍。另外，在对收入和债券利率变动进行压力测试后，结果显示，本项目在收入下降15%或债券利率上升15%时，项目收益仍能覆盖债券的还本付息，总体而言，本项目通过发行专项债可实现较低成本融资，是现阶段解决本项目融资资金问题的推荐方案。项目收入、成本、收益预测具备合理性。

（六）债券资金需求合理性

结合建设资金需求及项目自筹资金款项到账时间节点，为保障项目建设期间资金需求，项目通过发行专项债筹集资金。本项目已考虑运营收益、债券利率等因素变动对专项债券本息资金覆盖情况的影响。总体而言，本项目通过发行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，申请本

次债券资金需求合理。

（七）项目偿债计划可行性和偿债风险点

本项目将逐年分批完工，预计完工后对龙岗区整体投资价值带来积极正面的影响。根据对专项债券还本付息现金流情况的分析，测算数据显示专项债券的还本付息资金需求可以由项目收益满足，具备可行性。

风险点：管理运营风险、交付工期延误、突发事件引发的经营风险等。

（八）绩效目标合理性

水利是基础设施建设的重要领域，关系国计民生和国家安全。本项目积极响应国家和深圳市优先发展生态文明建设的号召，通过对区域内进行补水通道设施完善、河道旧挡墙安全整治、雨污干支管网系统完善、三水分离系统贯通等措施实现河道水质提升、污水厂网提质增效，对项目片区内排水、管道系统等进行全面整治改造，对管网全方面清污，打造环境优美的居民生活休憩空间，可大幅度改善龙岗区整体生态环境，提升水质，改善生活空间品质，提高居民生活质量，并提升龙岗区的招商引资和人才引进吸引力，是龙岗区生态文明建设的重要项目。

行业主管部门及项目建设单位深圳市龙岗区水务局、深圳市龙岗区建筑工务署、深圳市深水龙岗水务集团有限公司从运行成本、管理效率、履职效能、社会效应、可持续发展能力和服务对象满意度等方面综合考虑，同时积极围绕预算管理的主要内容和环节。绩效目标中肯且合理。

（九）其他需要纳入事前绩效评估的事项

无。

（十）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 专项债券项目绩效目标表

（2026 年度）

项目名称	深圳市龙岗区龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域水利项目	**投向领域**	水利
项目主管部门	深圳市龙岗区水务局	**项目建设单位**	深圳市龙岗区水务局、深圳市龙岗区建筑工务署、深圳市深水龙岗水务集团有限公司
政策依据	地方政府专项债券项目资金绩效管理办法		
计划开工时间	2019 年 2 月	**计划竣工时间**	2027 年 12 月
项目实施内容	本项目包含子项目如下： 1. 2020 年龙岗区龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域河流水质提升及污水处理提质增效工程（一阶段）； 2. 2020 年龙岗区龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域河流水质提升及污水处理提质增效工程（二阶段）； 3. 2021 年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程； 4. 平湖罗山片区污水资源化利用工程； 5. 平湖街道雁田水库（木古河流域）水质保障工程； 6. 平湖辅城坳片区污水资源化利用工程； 7. 沙湾二水厂二期扩建（含深度处理）工程； 8. 龙岗区二次供水设施提标改造工程（2020 年）—布吉供水有限公司供水片区； 9. 龙岗区二次供水设施提标改造工程（2021 年）—布吉供水有限公司供水片区； 10. 龙岗区优质饮用水入户工程（2020 年）—布吉供水有限公司供水片区； 11. 龙岗区小区供水水质提升工程—布吉供水有限公司供水片区； 12. 深圳市龙岗区社区给水管网改造八期工程—布吉供水有限公司供水片区； 13. 宝龙水质净化厂工程； 14. 龙岗区优质饮用水入户工程（查漏补缺）—布吉供水有限公司供水片区； 15. 2019 年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域消除黑臭及河流水质保障工程； 16. 龙岗区二次供水设施提标改造工程（2020 年）—深水龙岗水务集团供水片区； 17. 龙岗区二次供水设施提标改造工程（2021 年）（第一批）—深水龙岗水务集		

	团供水片区； 18. 龙岗区优质饮用水入户工程（2019 年）—深水龙岗水务集团供水片区； 19. 龙岗区优质饮用水入户工程（2020 年）—深水龙岗水务集团供水片区。			
总体资金需求	债券资金需求：313,459 万元； 其他资金：3,907,362 万元	**年度资金需求**	债券资金需求：49,985 万元； 其他资金：21,961 万元	
以前年度发行债券情况	本项目 2024 年已发行专项债券 134,200 万元，2025 年已发行专项债券 129,274 万元。			
年度绩效目标	完成 1 个自来水厂完工投产，完成区域内排水管网更新，持续推进河流水质提升、城市内涝防御能力，按计划完成项目年度工程建设目标。			
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	工业污水处理厂	1 座
			暗涵整治长度	1 公里
			给排水管渠计划新建及改造长度	2 公里
		质量指标	项目阶段性验收达标率（%）	⩾90%
		时效指标	项目按计划开工率（%）	100%
		成本指标	预算执行率（%）	100%
	效益指标	经济效益指标	不适用	不适用
		社会效益指标	排水管网安全韧性	有效提升
		生态效益指标	入河溢流污染控制能力	有效提升
		可持续影响指标	河道考核断面水质	稳定达标
		服务对象满意度指标	居民满意度	⩾90%
	偿债风险指标	年度收支平衡指标	年末息前税后净现金流/当年还本付息金额	1.20
		还本付息指标	还本付息执行率=当年实际还本付息金额/当年应还本付息金额（%）	100%

三、项目投资估算、资金筹措方案及使用计划

（一）投资估算[1]

根据各项目计划及龙岗区发展和改革局对项目的批复文件，本项目由政府以及供水企业出资，合计开发建设总成本为4,204,484万元，其中由供水企业负担部分为37,055万元，剩余部分由政府筹集。估算表如下：

表3-1 项目开发建设总成本估算表

单位：人民币万元

序号	项目名称	投资金额
1	工程费用	3,626,578
2	工程建设其他费	363,567
3	预备费	198,637
4	代建费用	15,702
合计		**4,204,484**

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。

对于政府负责筹资部分，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，本项目将采用发行项目专项债券的方式来进行融资，项目需要通过发行专项债券筹集资金共计313,459万元，其中2024年9月已发行20年期专项债券95,200万元，已发行债券利率为2.19%；2024年10月已发行20年期专项债券39,000万元，已发行债券利率为2.38%；2025年2月已发行15年期专项债券40,000万元，已发行债券利率为1.91%；2025年6月已发行20年期专项债券30,500万元，已发行债券利率为2.00%；2025年9月已发行5年期境外专项债

[1]由于本报告中的数值取整呈现，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，下同。

券40,000万元，已发行债券利率为1.80%；2025年10月已发行15年期专项债券17,000万元，已发行债券利率为2.33%；2025年12月调整发行专项债券1,774万元，其中调整金额分别为2025年深圳市政府专项债券（二十六期）的15年期专项债券373万元，债券利率为1.94%、2025年深圳市政府专项债券（二十期）的20年期专项债券269万元，债券利率为2.07%、2025年深圳市政府专项债券（三十四期）的20年期专项债券1,132万元，债券利率为2.00%；2026年5月已发行15年期专项债券20,000万元，已发行债券利率为2.17%；2026年7月已发行15年期专项债券19,985万元，已发行债券利率为2.16%；本期计划申请发行15年期专项债券10,000万元，债券利率参考2026年9月30日深圳市政府债券发行结果公告15年期债券发行利率，上浮5个基本点，即按2.10%进行测算，债券利息在债券存续期内每半年支付一次，于2041年一次性还本10,000万元。经重新计算，本项目的投资调整为4,220,821万元，具体如下表所示：

表3-2 项目总投资估算表

单位：人民币万元

序号	类型	总计
1	工程费用	3,626,578
2	工程建设其他费用	363,567
3	预备费	198,637
4	代建费用	15,702
5	发行费用	246
6	建设期利息	16,074
7	还本付息服务费	1
8	发行登记服务费	17
总建设投资		**4,220,821**

注：1.2024年9月、10月和2025年2月已发行债券的发行费用暂按发行债券金额的万分之八计算，2025年6月、10月、2026年5月、7月已发行债券和本期债券的发行费用暂按发行债券金额的

万分之六计算，境外债券的发行费用暂按发行债券金额的万分之十二计算；发行登记服务费则按境内发行债券金额的百万分之六十四计算。

2. 还本付息服务费为境内债券建设期利息的十万分之五。

3. 本期计划发行专项债券利率暂按2.10%进行测算，后续建设期利息费用以实际发行利率测算为准。

4. 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。

根据项目情况文件，结合项目分项投资计划，本项目投资使用计划如下：

表 3-3 分项目投资计划表

单位：人民币万元

序号	项目名称	建安工程费	其他费	预备费	代建费用	总计
1	2020年龙岗区龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域河流水质提升及污水处理提质增效工程（一阶段）	340,758	36,298	18,853	-	**395,909**
2	2020年龙岗区龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域河流水质提升及污水处理提质增效工程（二阶段）	608,857	62,724	33,579	-	**705,160**
3	2021年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程	489,593	56,769	27,318	5,197	**578,876**
4	平湖罗山片区污水资源化利用工程	76,618	10,081	4,335	-	**91,035**
5	平湖街道雁田水库（木古河流域）水质保障工程	54,837	7,896	3,137	-	**65,870**
6	平湖辅城坳片区污水资源化利用工程	31,336	3,831	1,758	-	**36,925**
7	沙湾二水厂二期扩建（含深度处理）工程	127,594	12,786	7,019	3,698	**151,098**
8	龙岗区二次供水设施提标改造工程（2020年）—布吉供水有限公司供水片区	13,557	1,145	735	463	**15,900**
9	龙岗区二次供水设施提标改造工程（2021年）—布吉供水有限公司供水片区	14,190	1,191	769	485	**16,635**
10	龙岗区优质饮用水入户工程（2020年）—布吉供水有限公司供水片区	92,701	6,744	4,972	3,133	**107,550**
11	龙岗区小区供水水质提升工程—布吉供水有限公司供水片区	54,866	4,247	2,956	1,802	**63,871**
12	龙岗区社区给水管网改造八期工程—布吉供水有限公司供水片区	23,640	2,205	1,292	814	**27,952**
13	宝龙水质净化厂工程	124,679	15,596	7,013	-	**147,289**
14	龙岗区优质饮用水入户工程（查漏补缺）—布吉供水有限公司供水片区	3,180	352	177	111	**3,821**

序号	项目名称	建安工程费	其他费	预备费	代建费用	总计
15	2019年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域消除黑臭及河流水质保障工程	1,392,865	126,432	75,095	-	**1,594,392**
16	龙岗区二次供水设施提标改造工程（2020年）—深水龙岗水务集团供水片区	15,121	1,465	829	-	**17,416**
17	龙岗区二次供水设施提标改造工程（2021年）（第一批）—深水龙岗水务集团供水片区	38,588	3,242	2,092	-	**43,921**
18	龙岗区优质饮用水入户工程（2019年）—深水龙岗水务集团供水片区	46,306	4,131	2,522	-	**52,959**
19	龙岗区优质饮用水入户工程（2020年）—深水龙岗水务集团供水片区	77,289	6,431	4,186	-	**87,906**
	合计	**3,626,578**	**363,567**	**198,637**	**15,702**	**4,204,484**

本项目建设期内，各年资金使用计划如下表：

表3-4 建设期投资安排表

单位：人民币万元

年度	2020年及以前年度	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	合计
深圳市龙岗区龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域水利项目	1,363,343	281,718	352,616	311,911	189,666	144,666	66,157	1,494,406	4,204,484

注：1.上述建设期投资安排表源自提供的各子工程项目资金投资及使用计划表，由于部分项目之前年度已启动，2020年数据为截至2020年底的数据；

2.上述建设期投资安排表未考虑债券发行费用和建设期利息等融资成本；

3.上述建设期投资安排表合计数参考各项目概算批复文件的总投资，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。

（二）筹措方案

项目建设资金来源于自筹资金和通过发行专项债券筹集的资金。项目自筹资金共计约3,907,362万元，占投资估算的92.57%，其中政府出资部分为3,870,308万元，企业出资部分为37,055万元，按照年度建设资金需求分年到位。

结合建设资金需求及自筹资金款项到账时间节点，为保障项目建设期间资金需求，项目需要通过发行专项债券筹集资金共计313,459万元，其中2024年9月已发行20年期专项债券95,200万元，已发行债券利率为2.19%；2024年10月已发行20年期专项债券39,000万元，已发行债券利率为2.38%；2025年2月已发行15年期专项债券40,000万元，已发行债券利率为1.91%；2025年6月已发行20年期专项债券30,500万元，已发行债券利率为2.00%；2025年9月已发行5年期境外专项债券40,000万元，已发行债券利率为1.80%；2025年10月已发行15年期专项债券17,000万元，已发行债券利率为2.33%；2025年12月调整发行专项债券1,774万元，其中调整金额分别为2025年深圳市政府专项债券（二十六期）的15年期专项债券373万元，债券利率为1.94%、2025年深圳市政府专项债券（二十期）的20年期专项债券269万元，债券利率为2.07%、2025年深圳市政府专项债券（三十四期）的20年期专项债券1,132万元，债券利率为2.00%；2026年5月已发行15年期专项债券20,000万元，已发行债券利率为2.17%；2026年7月已发行15年期专项债券19,985万元，已发行债券利率为2.16%；本期计划申请发行15年期专项债券10,000万元，债券利率参考2026年9月30日深圳市政府债券发行结果公告15年期债券发行利率，上浮5个基本点，即按2.10%进行测算。

项目建设资金筹措方案及债券发行计划表如下：

表3-5项目资金筹措情况

单位：人民币万元

项目总投资	财政性资金	企业出资金额	专项债券融资			市场化融资	其他
			本次发行专项债金额	以前发行专项债金额	计划以后发行专项债券金额		
4,220,821	3,870,308	37,055	10,000	303,459	-	-	-

注：计划以后发行专项债券金额待定，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。

（三）资金使用计划

本项目建设期各年度资金筹措与使用情况见下表：

表 3-6 建设期资金平衡表

单位：人民币万元

建设期资金平衡表	2020 年及以前年度	2021 年	2022 年	2023 年
资金筹措				
自筹资金[2]	1,363,343	281,718	352,616	311,911
专项债券发行	-	-	-	-
加：上年留存资金	-	-	-	-
合计	**1,363,343**	**281,718**	**352,616**	**311,911**
资金使用				
建设资金使用金额合计	**1,363,343**	**281,718**	**352,616**	**311,911**
资金余额（资金筹措—资金使用）	**-**	**-**	**-**	**-**

[2]自筹资金中包括本项目涉及使用的 2019 年已发行专项债券的 640,000 万元、2020 年已发行专项债券的 516,791 万元、2021 年已发行专项债券的 206,051 万元、2022 年已发行专项债券的 220,000 万元、2023 年已发行专项债券的 300,561 万元以及 2024 年已发行专项债券的 30,000 万元。该部分已发行专项债券已在发行当年安排了充足的收益满足还本付息要求，本方案暂不考虑。

表 3-6 建设期资金平衡表（续表）

单位：人民币万元

建设期资金平衡表	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	合计
资金筹措					
自筹资金	55,582	19,210	21,961	1,501,020	**3,907,362**
专项债券发行	134,200	129,274	49,985	-	**313,459**
加：上年留存资金	-	-	-	-	-
合计	**189,782**	**148,484**	**71,946**	**1,501,020**	**4,220,821**
资金使用					
建设资金使用金额合计	**189,782**	**148,484**	**71,946**	**1,501,020**	**4,220,821**
资金余额（资金筹措—资金使用）	-	-	-	-	-

四、项目收益与融资平衡情况

（一）项目预期成本收益

本项目建设内容涵盖龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域河流水质提升及污水处理提质增效工程、片区污水资源化利用工程、污水处理厂新建、消除黑臭及河流水质保障工程、供水设施提标改造工程、供水水质提升工程等内容。

项目完工后，能够推进龙岗区污水处理厂及管网建设，补齐雨污分流缺失管网等设施，进一步完善龙岗区污水处理体系，提升区域污水处理能力，促进污水厂网提质增效，推进正本清源雨污分流，提升龙岗河、深圳河及观澜河三大流域的河道水质，进一步完善龙岗区水资源治理体系，有效减轻龙岗区的水污染问题，提高龙岗区水环境质量，大幅度改善区域居住与投资环境，改善生活空间品质，提高居民生活质量，并提升龙岗区的招商引资和人才引进吸引力，有利于引导更多企业参与到龙岗区的生态文明建设中，从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，安排项目片区相关的污水处理费返拨收入、国有土地使用权出让收入和城市更新用地出让收入等作为债券还本付息的来源。有关国有土地使用权出让收入和城市更新用地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，避免产生债券本息偿还风险。

1.项目收入测算

（1）污水处理费返拨收入

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、消除黑臭水体、污水资源化利用、水质提升等手段，有效减轻龙岗区的水污染问题，将大幅度提高龙岗区水环境质量，改善市容市貌，为打造龙岗区新面貌、新价值贡献力量。

本项目逐年分批完工，预计完工后对龙岗区整体投资价值将带来较大积极影响，为保障本项目还本付息，拟在还本付息年份内，安排项目片区相关的污水处理费返拨收入作为债券还本付息的来源。

根据《深圳市发展和改革委员会深圳市财政局关于调整我市污水处理费有关问题的通知》，深圳市范围内（不含深汕特别合作区）污水处理收费标准，居民类污水第一阶梯为1.00元/立方米，第二阶梯为1.50元/立方米，第三阶梯为3.00元/立方米，合表用户1.18元/立方米；非居民类污水为1.54元/立方米；特种行业污水为3.00元/立方米。根据项目批复文件，主要涉及市政排水管网和小区排水管网等建设内容，考虑非居民类污水及居民类污水的收费标准，基于谨慎性考虑，暂按1.50元/立方米计算污水处理费，项目全部建成后，计划使用项目所在片区年污水处理量约为20,420万立方米。

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，最后一年暂计算6个月的收入。

拟安排用于还本付息的污水处理费返拨收入等情况表详见下表。

表4-1 拟安排用于还本付息的污水处理费返拨收入等情况表

单位：人民币万元

年度	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年
污水处理费返拨收入	15,350	15,350	30,630	30,630	30,630	30,630	30,630
污水处理量（万立方米）	10,233	10,233	20,420	20,420	20,420	20,420	20,420
收费单价（元/立方米）	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
合计	**15,350**	**15,350**	**30,630**	**30,630**	**30,630**	**30,630**	**30,630**

年度	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年
污水处理费返拨收入	30,630	30,630	30,630	30,630	30,630	30,630	30,630
污水处理量（万立方米）	20,420	20,420	20,420	20,420	20,420	20,420	20,420
收费单价（元/立方米）	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
合计	**30,630**	**30,630**	**30,630**	**30,630**	**30,630**	**30,630**	**30,630**

年度	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年	2045年	合计
污水处理费返拨收入	30,630	30,630	30,630	30,630	30,630	30,630	15,315	**597,358**
污水处理量（万立方米）	20,420	20,420	20,420	20,420	20,420	20,420	10,210	**398,239**
收费单价（元/立方米）	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
合计	**30,630**	**30,630**	**30,630**	**30,630**	**30,630**	**30,630**	**15,315**	**597,358**

（2）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，拟安排龙城街道、平湖街道和坪地街道国有土地使用权出让收入用于偿还本项目专项债券本息。具体土地信息及土地出让收入计划表[3]如下：

[3] 土地出让收入计划数据系为开展深圳市龙岗区龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域水利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。

表 4-2 用于本项目的各街道土地信息表[4]

序号	所属街道	宗地号	土地性质	价格（元/平方米）	用地面积（平方米）	建筑面积（平方米）	土地出让收入（万元）	可用于本项目土地出让收入（万元）	可用于本项目还本付息的收入（万元）
1	龙城街道	[大运枢纽站及其周边地区]法定图则 08-22 地块	二类居住用地	18,356	20,839	103,508	190,000	104,270	54,742
2	平湖街道	G05701-0092	新型产业用地	1,175	105,812	172,510	20,266	20,266	10,640
3	坪地街道	G10101-0333	普通工业用地	335	68,110	225,988	7,580	7,580	3,980
4	平湖街道	G04202-0058	二类居住用地	696	28,374	104,995	7,312	7,312	3,839
5	龙城街道	[南约地区]法定图则 08-04 地块	二类居住用地	17,287	37,613	173,537	300,000	113,846	59,769
合计					**260,747**	**780,538**	**525,158**	**253,275**	**132,969**

表 4-3 用于本项目的土地出让收入计划表—[大运枢纽站及其周边地区]法定图则 08-22 地块

项目/年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
出让比例	2.89%	2.89%	2.89%	2.89%	2.89%	2.89%	2.89%
建筑面积（平方米）	2,990	2,990	2,990	2,990	2,990	2,990	2,990

项目/年度	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
出让比例	2.89%	2.89%	2.89%	2.89%	2.89%	2.89%	2.89%
建筑面积（平方米）	2,990	2,990	2,990	2,990	2,990	2,990	2,990

项目/年度	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	合计
出让比例	2.89%	2.89%	2.89%	2.89%	2.89%	54.88%
建筑面积（平方米）	2,990	2,990	2,990	2,990	2,990	56,804

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 54.88%。

[4] 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。下文城市更新用地出让部分相同。

表 4-4 用于本项目的土地出让收入计划表—G05701-0092、G10101-0333、G04202-0058

项目/年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
出让比例	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%
建筑面积（平方米）	26,500	26,500	26,500	26,500	26,500	26,500	26,500

项目/年度	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
出让比例	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%
建筑面积（平方米）	26,500	26,500	26,500	26,500	26,500	26,500	26,500

项目/年度	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	合计
出让比例	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	100%
建筑面积（平方米）	26,500	26,500	26,500	26,500	26,500	503,493

表 4-5 用于本项目的土地出让收入计划表—[南约地区]法定图则 08-04 地块

项目/年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
出让比例	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
建筑面积（平方米）	3,466	3,466	3,466	3,466	3,466	3,466	3,466

项目/年度	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
出让比例	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
建筑面积（平方米）	3,466	3,466	3,466	3,466	3,466	3,466	3,466

项目/年度	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	合计
出让比例	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%	37.95%
建筑面积（平方米）	3,466	3,466	3,466	3,466	3,466	65,855

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 37.95%。

结合国有土地使用权出让收入的数据情况，2025—2043 年项目期间用于本项目还本付息的土地出让收入计划预估如下：

表 4-6 运营期用于本项目还本付息的土地出让收入表

单位：人民币万元

项目/年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
土地出让收入（万元）	13,330	13,330	13,330	13,330	13,330	13,330	13,330
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）	9,998	9,998	9,998	9,998	9,998	9,998	9,998
龙岗区分成比例	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%
用于本项目还本付息的收入（万元）	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998

项目/年度	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
土地出让收入（万元）	13,330	13,330	13,330	13,330	13,330	13,330	13,330
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）	9,998	9,998	9,998	9,998	9,998	9,998	9,998
龙岗区分成比例	70%	70%	70%	70%	70%	70%	70%
用于本项目还本付息的收入（万元）	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998

项目/年度	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	合计
土地出让收入（万元）	13,330	13,330	13,330	13,330	13,330	**253,275**
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）	9,998	9,998	9,998	9,998	9,998	**189,956**
龙岗区分成比例	70%	70%	70%	70%	70%	
用于本项目还本付息的收入（万元）	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998	**132,969**

基于上述龙城街道、平湖街道和坪地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《关于印发深圳市第六轮市区财政体制实施方案的通知》（深府〔2022〕96 号）的规定，龙岗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，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%）[5]。

基于与龙岗区财政局的沟通，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，剩余部分为用于本项目的还本付息的收入。

（3）城市更新用地出让收入

龙岗区将按照未来龙岗区项目相关片区城市更新用地出让收入预估情况，安排部分城市更新用地出让收入作为本项目专项债券还本付息来源。

结合本项目还款安排及相关收入实现预计情况，龙岗区拟安排龙岗街道的城市更新土地出让用于偿还本项目本息。具体土地信息及城市更新用地出让收入计划表如下：

表4-7 用于本项目的城市更新土地信息表

序号	所属街道	宗地号	土地性质	价格（元/平方米）	用地面积（平方米）	建筑面积（平方米）	土地出让收入（万元）	可用于还本付息的收入（万元）
1	龙岗街道	G09206-0323	二类居住用地	997	11,501	54,800	5,464	3,279
2	龙岗街道	G09206-0324	二类居住用地	981	15,969	76,920	7,548	4,529
合计					**27,469**	**131,720**	**13,012**	**7,807**

表4-8 运营期城市更新用地出让收入计划表

项目/年度	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年
出让比例	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%

[5] 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/年度	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
出让比例	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%

项目/年度	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	合计
出让比例	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	100%

同时，根据《关于印发深圳市第六轮市区财政体制实施方案的通知》（深府〔2022〕96 号）的规定，对于城市更新用地出让收入，由深圳市本级与龙岗区按 40:60 比例分成。综上，本项目可用于还本付息的城市更新用地出让收入如下表所示：

表 4-9 运营期用于本项目还本付息的城市更新用地出让收入表

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
出让土地面积（平方米）	6,933	6,933	6,933	6,933	6,933	6,933	6,933
可使用城市更新用地收入（万元）	685	685	685	685	685	685	685
龙岗区分成比例	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
用于本项目还本付息的收入（万元）	411	411	411	411	411	411	411

项目	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年
出让土地面积（平方米）	6,933	6,933	6,933	6,933	6,933	6,933	6,933
可使用城市更新用地收入（万元）	685	685	685	685	685	685	685
龙岗区分成比例	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%
用于本项目还本付息的收入（万元）	411	411	411	411	411	411	411

项目	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	合计
出让土地面积（平方米）	6,933	6,933	6,933	6,933	6,933	**131,720**
可使用城市更新用地收入（万元）	685	685	685	685	685	**13,012**
龙岗区分成比例	60%	60%	60%	60%	60%	
用于本项目还本付息的收入（万元）	411	411	411	411	411	**7,807**

注：1. 以上城市更新收入计划数据为初步预判数据，仅供参考，具体以相应年度土地收入实际统计数据为准。

2. 因城市更新项目实施情况复杂，若在执行过程中出现推进困难的项目以致部分街道当年度城市更新土地收入无法达到还本付息最低收益金额，届时将适当调整和补充其他街道，确保当年度城市更新土地对应的出让收入足以债券还本付息。

尽管上述对于债券存续期内的收入预测遵循了谨慎性原则进行保守推测，但是由于实际出让价格、出让进度等受宏观经济及市场影响较大，我们对收入的实现进行了敏感性分析。详情请

见表 4-13。

2. 项目成本及相关税费

运营期内，本项目运营成本主要为管网运营维护成本。根据相关运营价格核定及招标情况定价，市政管网运营维护成本的收费单价约为 3.68 万元/年/公里，市政管网长度依据项目建设市政管道长度约 1,722.34 公里计算；小区管网运营维护成本的收费单价约为 1.79 万元/年/公里，小区管网长度依据项目建设小区管道长度约 3,802.46 公里计算。每年运营成本约 13,145 万元。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，最后一年暂计算 6 个月的成本，运营成本情况详见下表。

表 4-10 项目运营成本情况表

单位：人民币万元

年度	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
管网运营维护成本	13,145	13,145	13,145	13,145	13,145	13,145	13,145
合计	**13,145**	**13,145**	**13,145**	**13,145**	**13,145**	**13,145**	**13,145**

年度	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年
管网运营维护成本	13,145	13,145	13,145	13,145	13,145	13,145	13,145
合计	**13,145**	**13,145**	**13,145**	**13,145**	**13,145**	**13,145**	**13,145**

年度	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	合计
管网运营维护成本	13,145	13,145	13,145	6,572	230,031
合计	**13,145**	**13,145**	**13,145**	**6,572**	**230,031**

污水处理费返拨收入属于非税收入，暂不考虑其他各类税收。国有土地使用权出让收入和城市更新用地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。

3. 项目损益情况

项目以污水处理费返拨收入、国有土地使用权出让收入和城

市更新用地出让收入等作为还本付息来源，债券存续期间的现金流状况进行模拟分析，详见下表：

表 4-11 现金流模拟测试表

单位：人民币万元

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年
现金流入									
自筹资金流入	1, 363, 343	281, 718	352, 616	311, 911	55, 582	19, 210	21, 961	1, 501, 020	-
债券资金流入	-	-	-	-	134, 200	129, 274	49, 985	-	-
运营期现金流入	-	-	-	-	-	22, 759	22, 759	38, 039	38, 039
现金流入总额	**1, 363, 343**	**281, 718**	**352, 616**	**311, 911**	**189, 782**	**171, 244**	**94, 706**	**1, 539, 060**	**38, 039**
现金流出									
建设期资金流出	1, 363, 343	281, 718	352, 616	311, 911	189, 666	144, 666	66, 157	1, 494, 406	-
运营期现金流出	-	-	-	-	-	-	-	-	13, 145
还本付息服务费	-	-	-	-	-	0. 19	0. 25	0. 29	0. 29
债券还本付息	-	-	-	-	-	3, 704	5, 756	6, 614	6, 614
债券发行费用	-	-	-	-	116	114	33	-	-
现金流出总额	**1, 363, 343**	**281, 718**	**352, 616**	**311, 911**	**189, 782**	**148, 484**	**71, 946**	**1, 501, 020**	**19, 759**
现金净流量									
当年项目现金净流入	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**22, 759**	**22, 759**	**38, 039**	**18, 280**
期末项目累计现金结存额	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**22, 759**	**45, 519**	**83, 558**	**101, 839**

表 4-11 现金流模拟测试表（续表）

单位：人民币万元

项目	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
现金流入									
自筹资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-
债券资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期现金流入	38,039	38,039	38,039	38,039	38,039	38,039	38,039	38,039	38,039
现金流入总额	**38,039**	**38,039**	**38,039**	**38,039**	**38,039**	**38,039**	**38,039**	**38,039**	**38,039**
现金流出									
建设期资金流出	-	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期现金流出	13,145	13,145	13,145	13,145	13,145	13,145	13,145	13,145	13,145
还本付息服务费	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
债券还本付息	6,614	46,614	5,894	5,894	5,894	5,894	5,894	5,894	5,894
债券发行费用	-	-	-	-	-	-	-	-	-
现金流出总额	**19,759**	**59,759**	**19,039**	**19,039**	**19,039**	**19,039**	**19,039**	**19,039**	**19,039**
现金净流量									
当年项目现金净流入	**18,280**	**-21,720**	**19,000**	**19,000**	**19,000**	**19,000**	**19,000**	**19,000**	**19,000**
期末项目累计现金结存额	**120,119**	**98,399**	**117,399**	**136,400**	**155,400**	**174,400**	**193,400**	**212,400**	**231,401**

表 4-11 现金流模拟测试表（续表）

单位：人民币万元

项目	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	合计
现金流入									
自筹资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	**3,907,362**
债券资金流入	-	-	-	-	-	-	-	-	**313,459**
运营期现金流入	38,039	38,039	38,039	38,039	38,039	38,039	30,630	15,315	**738,135**
现金流入总额	**38,039**	**38,039**	**38,039**	**38,039**	**38,039**	**38,039**	**30,630**	**15,315**	**4,958,956**
现金流出									
建设期资金流出	-	-	-	-	-	-	-	-	**4,204,484**
运营期现金流出	13,145	13,145	13,145	13,145	13,145	13,145	13,145	6,572	**230,031**
还本付息服务费	0.29	0.29	3.14	2.72	0.18	3.54	4.22	0.84	**19**
债券还本付息	5,894	5,894	62,882	54,495	3,651	70,751	84,342	16,829	**421,916**
债券发行费用	-	-	-	-	-	-	-	-	**263**
现金流出总额	**19,039**	**19,039**	**76,029**	**67,642**	**16,796**	**83,899**	**97,491**	**23,402**	**4,856,712**
现金净流量									
当年项目现金净流入	**19,000**	**19,000**	**-37,990**	**-29,603**	**21,243**	**-45,860**	**-66,861**	**-8,087**	
期末项目累计现金结存额	**250,401**	**269,401**	**231,411**	**201,808**	**223,052**	**177,192**	**110,331**	**102,244**	

（二）融资收益平衡情况

1.还本付息表

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，还本付息情况表如下。

项目需要通过发行专项债券筹集资金共计313,459万元，其中2024年9月已发行20年期专项债券95,200万元，已发行债券利率为2.19%；2024年10月已发行20年期专项债券39,000万元，已发行债券利率为2.38%；2025年2月已发行15年期专项债券40,000万元，已发行债券利率为1.91%；2025年6月已发行20年期专项债券30,500万元，已发行债券利率为2.00%；2025年9月已发行5年期境外专项债券40,000万元，已发行债券利率为1.80%；2025年10月已发行15年期专项债券17,000万元，已发行债券利率为2.33%；2025年12月调整发行专项债券1,774万元，其中调整金额分别为2025年深圳市政府专项债券(二十六期)的15年期专项债券373万元，债券利率为1.94%、2025年深圳市政府专项债券（二十期）的20年期专项债券269万元，债券利率为2.07%、2025年深圳市政府专项债券（三十四期）的20年期专项债券1,132万元，债券利率为2.00%；2026年5月已发行15年期专项债券20,000万元，已发行债券利率为2.17%；2026年7月已发行15年期专项债券19,985万元，已发行债券利率为2.16%;本期计划申请发行15年期专项债券10,000万元，债券利率参考2026年9月30日深圳市政府债券发行结果公告15年期债券发行利率，上浮5个基本点，即按2.10%进行

测算。债券发行费用包括发行费用和发行登记服务费，2024 年 9 月、10 月和 2025 年 2 月已发行债券的发行费用暂按发行债券金额的万分之八计算，2025 年 6 月、10 月、2026 年 5 月、2026 年 7 月已发行债券及本期债券的发行费用暂按发行债券金额的万分之六计算，境外债券的发行费用暂按发行债券金额的万分之十二计算；发行登记服务费则按境内发行债券金额的百万分之六十四计算。境内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十万分之五。

2024 年 9 月已发行 20 年期专项债券 95,200 万元，还本付息方式为半年付息，于 2043-2044 年每年还本 47,600 万元。

2024 年 10 月已发行 20 年期专项债券 39,000 万元，还本付息方式为半年付息，于 2043-2044 年每年还本 19,500 万元。

2025 年 2 月已发行 15 年期专项债券 40,000 万元，还本付息方式为半年付息，于 2040 年一次性还本 40,000 万元。

2025 年 6 月已发行 20 年期专项债券 30,500 万元，还本付息方式为半年付息，于 2044 年—2045 年每年还本 15,250 万元。

2025 年 9 月已发行 5 年期境外专项债券 40,000 万元，还本付息方式为半年付息，于 2030 年一次性还本 40,000 万元。

2025 年 10 月已发行 15 年期专项债券 17,000 万元，还本付息方式为半年付息，于 2040 年一次性还本 17,000 万元。

2025 年 12 月调整 2025 年深圳市政府专项债券（二十六期）15 年期专项债券 373 万元，还本付息方式为半年付息，于 2040 年一次性还本 373 万元、2025 年深圳市政府专项债券（二十期）

20年期专项债券269万元，还本付息方式为半年付息，于2045年一次性还本269万元、2025年深圳市政府专项债券（三十四期）20年期专项债券1,132万元，还本付息方式为半年付息，于2045年一次性还本1,132万元。

2026年5月已发行15年期专项债券20,000万元，还本付息方式为半年付息，于2041年一次性还本20,000万元。

2026年7月已发行15年期专项债券19,985万元，还本付息方式为半年付息，于2041年一次性还本19,985万元；

本期计划申请发行15年期专项债券10,000万元，还本付息方式为半年付息，于2041年一次性还本10,000万元。

表4-12 专项债券还本付息表

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
专项债券期初余额	-	134,200	263,474	313,459	313,459	313,459	313,459	273,459
债券发行	134,200	129,274	49,985	-	-	-	-	-
利息支出	-	3,704	5,756	6,614	6,614	6,614	6,614	5,894
本期还款	-	3,704	5,756	6,614	6,614	6,614	46,614	5,894
其中：本金	-	-	-	-	-	-	40,000	-
利息支出	-	3,704	5,756	6,614	6,614	6,614	6,614	5,894
专项债券期末余额	134,200	263,474	313,459	313,459	313,459	313,459	273,459	273,459

年度	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年
专项债券期初余额	273,459	273,459	273,459	273,459	273,459	273,459	273,459
债券发行	-	-	-	-	-	-	-
利息支出	5,894	5,894	5,894	5,894	5,894	5,894	5,894
本期还款	5,894	5,894	5,894	5,894	5,894	5,894	5,894
其中：本金	-	-	-	-	-	-	-
利息支出	5,894	5,894	5,894	5,894	5,894	5,894	5,894
专项债券期末余额	273,459	273,459	273,459	273,459	273,459	273,459	273,459

年度	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	合计
专项债券期初余额	273,459	273,459	216,086	166,101	166,101	99,001	16,651	
债券发行	-	-	-	-	-	-	-	**313,459**
利息支出	5,894	5,509	4,510	3,651	3,651	1,992	178	**108,457**
本期还款	5,894	62,882	54,495	3,651	70,751	84,342	16,829	**421,916**
其中：本金	-	57,373	49,985	-	67,100	82,350	16,651	**313,459**
利息支出	5,894	5,509	4,510	3,651	3,651	1,992	178	**108,457**
专项债券期末余额	273,459	216,086	166,101	166,101	99,001	16,651	-	

2. 压力测试表

考虑收入、债券利率等因素变动对专项债券资金覆盖情况[6]的影响，为对未来不确定性及风险进行整体把控，针对上述各因素进行敏感性分析和压力测试，分析各因素在有利及不利变动时，对债券本金和本息资金覆盖率的影响程度。分析结果见下表：

表 4-13 单因素变动压力测试

资金覆盖率-压力测试（单因素敏感性分析）	-15%	-10%	-5%	0%	5%	10%	15%
项目收益变动情况敏感性分析							
债券本金资金覆盖率	1.08	1.16	1.25	1.33	1.41	1.49	1.57
债券本息资金覆盖率	1.06	1.12	1.18	1.24	1.30	1.36	1.42
债券本息资金覆盖倍数	1.02	1.08	1.14	1.20	1.26	1.32	1.38
债券利率变动情况敏感性分析							
债券本金资金覆盖率	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.32
债券本息资金覆盖率	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24	1.24
债券本息资金覆盖倍数	1.21	1.21	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20

基于上表，收入或债券利率单独在±15%范围内变动的情况下，债券本息资金覆盖率、债券本息资金覆盖倍数仍然大于 1 倍，即项目收益仍然可以覆盖债券还本付息，因而项目具备一定的抗风险能力。

[6]其中，债券本金资金覆盖率=（期末项目累计现金结存额/债券本金）+1，债券本息资金覆盖率=（期末项目累计现金结存额/债券本息）+1，债券本息资金覆盖倍数=项目总收益/债券本息，下同。

通过测算，项目对相关收益进行保守估计，根据资金平衡测算分析，本项目预计债券本金资金覆盖率可达到1.33，债券本息资金覆盖率可达到1.24，债券本息资金覆盖倍数1.20倍。

另外，在对项目相关收益和债券利率变动进行压力测试后，结果显示，本项目在收入下降15%或债券利率上升15%时，项目收益仍能覆盖债券的还本付息，项目具备一定的抗风险能力。

总体而言，本项目通过发行专项债可实现较低成本融资，是现阶段解决本项目融资资金问题的推荐方案。

（三）债券资金管理

根据专项债券资金核算和账户管理要求，专项债券对应的项目取得的收入纳入政府性基金收入或专项收入，按照项目对应的专项债券余额专门用于偿还到期债券本金和利息。项目相关单位按照还本付息计划和预算编制安排及时将还本付息资金缴交财政，纳入政府性基金预算管理。

五、项目风险评估

（一）潜在风险及控制措施

1.影响项目建设进度的风险及控制措施

（1）工程建设风险

项目涉及大量工程建设，需投入大量人力、物力、资金、时间。建设进度可能受当地政策、管理水平等因素影响，导致项目延期。如果交付工期拖延，工程投资将增加，将影响项目的现金流入，使项目净收益减少。

风险控制措施：

严格落实项目管理单位和管理人员，做好项目规划、设计、建设方案，按进度推进项目实施，选择经验丰富、信誉良好的供应商确保交付能力，按需筹集、拨付项目资金，确保项目按期交付。

（2）工程事故风险

项目施工过程中由于露天作业、现场交叉作业环节多、方法多样、施工条件受自然环境影响大、场内人员流动性大等特点，工程现场安全隐患较多，存在发生工程事故的风险。应当在工程事故防范上引起足够的重视。工程事故会引起人员伤亡、投资增加、工程延期等。

风险控制措施：

选择有较高施工技术与管理水平的施工队伍，确保工程质量与进度的同时，确保工程安全性；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，合规安全开展工程。

2.影响项目收益的风险及控制措施

项目管理单位的组织管理水平、项目承建单位的施工技术及管理水平、相关政策变化等。

风险控制措施：提前规划，做好项目可行性分析，政府相关职能部门要做好项目规划用地，注重项目可行性研究和科学管理；在设计工程方案阶段要深入调研，在工程建设期间持续跟踪；招投标期间从项目本身建设难度出发选择有较高施工水平的施工队伍，以便项目顺利推进。针对环境因素的风险，提前预判可能发生的灾害，及时做好防范工作。

针对政策风险，本次债券发行是依据相关政策文件要求实施的，国家相关政策变化可能性较小。同时，如遇国家政策调整，专项债券发行人将根据调整后的国家政策积极统筹安排地方专项资金，多渠道筹措项目建设运营后续资金，确保发行债券建设的项目按期完工，并顺利投入运营。

3.利率波动风险及控制措施

在债券存续期内，国际、国内宏观经济环境的变化，国家经济政策变动等因素会引起债务资本市场利率的波动，市场利率波动将会对本项目的财务成本产生影响，进而影响项目投资收益的平衡。

风险控制措施：合理安排债券发行金额和债券期限，做好期限配比、还款计划和资金准备。密切关注宏观经济市场，充分和市场机构沟通，选择合适的发行窗口，降低财务成本，保证收益与融资平衡。

（二）项目主管部门对项目资产的承诺

项目主管部门明确承诺，严格按照法律法规，以及国家、省、市专项债券政策的要求，做好专项债券存续期内项目资产管理工作。

项目主管部门明确承诺，关于本次发行对应项目资产，在还清本次发行专项债券本金和利息前不会用于任何融资提供抵押、质押及其他任何形式担保的事项。

六、其他需要说明的事项

无。