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财务评估咨询报告

众环鹭综字〔2026〕00063号

目 录

一、项目介绍 1
（一）项目背景 1
（二）项目概述 3
二、基本假设 20
三、评估要素 20
（一）资金充足性 22
1.投资估算 22
2.资金筹措 28
3.资金覆盖率 29
4.小结 30
（二）资金稳定性 30
四、风险分析 34
五、评估结论 35
附件 预期收益及成本分析 36

中审众环
ZHONGSHENZHONGHUAN
中审众环会计师事务所(特殊普通合伙)厦门分所
厦门市湖滨东路319号0幢四层A区
邮政编码：361012
Xiamen Branch of mazars Certified Public Accountants LLP
ZoneA,4/C NO.319Hubin Dong Road, Xiamen 361012
电话Tel：0592-2213699
传真Fax：0592-2213700

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财务评估咨询报告

众环鹭综字〔2026〕00063号

深圳市龙岗区财政局：

根据我们对2026年深圳市政府专项债券（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资金平衡部分的审核，我们没有注意到任何事项使我们认为本项目没有为预测提供合理的基础。并且，我们认为这些项目收益预测是在这些假设的基础上恰当编制的，并按照项目收益及现金流入预测编制基础的规定进行了列报。

一、项目介绍

（一）项目背景

根据《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）和《深圳市贯彻国务院水污染防治行动计划实施治水提质行动方案》（深府〔2015〕45号）的要求，到2030年，全国七大重点流域水质优良比例总体达到75%以上，城市建成区黑臭水体总体得到消除，城市集中式饮用水水源水质达到或优于III类比例总体为95%左右，深圳市全市生态环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。

《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。

深圳作为海滨城市，更懂得“水”的重要性，治水提质也是近年来的重点工作。龙岗区将推动水环境从“治污”向“水生态修复”迈进，探索传统功能性治水向“水产城”共治转变，推动实现“人水和谐”。强化水污染源治理和监管，重点推动龙岗河等河流整治和生态修复。提高污水集中收集、处理

能力，全面构建“源头减排—过程控制—末端治理”的系统化治水体系。推进城中村污水管网及老旧片区的市政污水管网修复与改造，全面补齐雨污分流缺失管网。完善污水处理体系，加强“厂网源河”一体化治理。强化供水保障体系，优化龙岗区供水设施布局。

（二）项目概述

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形式，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。工程旨在消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。工程旨在消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。工程旨在消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。工程旨在消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。

二、基本假设

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

（二）国家现行的利率、汇率及通货膨胀水平等无重大变化；

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

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

（五）对项目单位有影响的法律法规无重大变化；

（六）预测期内不会受到重大或有负债不利影响；

（七）无其他人力不可抗拒及不可预见因素对项目单位造成的重大不利影响。

三、评估要素

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

此外，财政部2018年印发的《地方政府债务信息公开办法（试行）》（财预〔2018〕209号）提出新增专项债券发行时，需对拟发行专项债券对应项目第三方评估信息进行公开。其中，财务评估报告重点是项目预期收入和融资平衡情况。

中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》（厅字〔2019〕33号），提出收益兼有政府性基金收入和其他经营性专项收入，且偿还专项债券本息后仍有剩余专项收入的重大项目，可以由有关企业法人项目单位根据剩余专项收入情况向金融机构市场化融资。与此同时积极鼓励金融机构提供配套融资支持。对于实行企业化经营管理的项目，鼓励和引导银行机构以项目贷款等方式支持符合标准的专项债券项目。鼓励保险机构为符合标准的中长期限专项债券项目提供融资支持。允许项目单位发行公司信用类债券，支持符合标准的专项债券项目。根据文件相关要求，地方政府发行专项债券，需要在满足法定专项债务限额的前提下，充分考虑资金筹措的充足性和稳定性。项目单位采用专项债券以及配套融资的方式筹集资金，需要在满足政策规定的前提下，充分考虑项目净收益对专项债券及配套融资还本付息的偿付能力。

2017年财政部公布《关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预〔2017〕89号），提出在法定专项债务限额内，鼓励有条件的地方试点发

展项目收益与融资自求平衡的专项债券，积极探索在有一定收益的公益性事业领域分类发行专项债券，以对应的政府性基金或专项收入偿还。根据财预〔2017〕89号要求，分类发行专项债券建设的项目，应当能够产生持续稳定地反映为政府性基金收入或专项收入的现金流收入，且现金流收入应当能够完全覆盖专项债券还本付息的规模。我们根据国家、地方相关政策文件，以真实、客观、可行、独立为原则，对本项目专项债券的收益与融资平衡情况分析如下：

（一）资金充足性

本项目收益与融资自求平衡分析结果显示，在债券整体存续期内，本项目的债券本金资金覆盖率可达到1.33，债券本息资金覆盖率可达到1.24，债券本息资金覆盖倍数可达到1.20倍，专项债券在存续期内还本付息资金充足。对此，我们从投资估算、资金筹措、资金覆盖率等方面具体分析如下：

1.投资估算[1]

根据项目批复文件等相关材料，本项目开发建设总成本为4,204,484万元，其中由供水企业承担部分为37,055万元，剩余部分由政府筹集。项目开发建设总成本估算表如表1所示：

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

表 1：项目开发建设总成本估算表

金额单位：人民币万元

序号	项目	总投资
1	工程费用	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
	项目开发建设总成本	**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。

具体各项目的开发建设成本估算如表 1-2 所示：

表 1-2：具体各项目的开发建设成本估算表

金额单位：人民币万元

序号	项目工程	建安工程费	其他费用	预备费	代建费用	估算总额
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**

序号	项目工程	建安工程费	其他费用	预备费	代建费用	估算总额
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**
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**

结合建设资金需求及财政资金款项到账时间节点，为保障

项目建设期间资金需求，本项目需要通过发行专项债券筹集资金共计313,459万元，其中2024年9月已发行20年期专项债券95,200万元；2024年10月已发行20年期专项债券39,000万元；2025年2月已发行15年期专项债券40,000万元；2025年6月已发行20年期专项债券30,500万元；2025年9月已发行5年期境外专项债券40,000万元；2025年10月已发行15年期专项债券17,000万元；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、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、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；2026年5月已发行15年期专项债券20,000万元；2026年7月已发行15年期专项债券19,985万元，本期计划申请发行15年期专项债券10,000万元。专项债券发行计划详见下表2：

表2：债券发行计划表

序号	发行年份	发行额度（万元）	发行期限
1	2024年9月（境内）	95,200	20年期
2	2024年10月（境内）	39,000	20年期
3	2025年2月（境内）	40,000	15年期
4	2025年6月（境内）	30,500	20年期
5	2025年9月（境外）	40,000	5年期
6	2025年10月（境内）	17,000	15年期
7	2025年调整	373	15年期
8	2025年调整	269	20年期

序号	发行年份	发行额度（万元）	发行期限
9	2025年调整	1,132	20年期
10	2026年5月（境内）	20,000	15年期
11	2026年7月（境内）	19,985	15年期
12	2026年本期（境内）	10,000	15年期
	合计	**313,459**	

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，2025年2月已发行债券的发行费用暂按发行债券金额的0.08%计算，2025年6月、10月、12月已发行债券的发行费用暂按发行债券金额的0.06%计算，境外债券的发行费用暂按发行债券金额的0.12%计算；发行登记服务费则按境内发行债券金额的0.0064%计算；还本付息服务费为境内债券建设期利息的0.005%。

根据项目建设期发生的相关债券利息、发行费用、还本付息服务费对项目概算投资进行重新测算后，本项目总投资调整为4,220,821万元。

测算项目总投资估算如表3所示：

表3：项目总投资估算表

金额单位：人民币万元

序号	项目工程估算表	金额
1	工程费用	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**

2.资金筹措

本项目估算总投资4,220,821万元，建设资金来源于自筹资金[2]和通过发行专项债券筹集的资金。自筹资金为投资估算的92.57%，共计约3,907,362万元，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逐年到位；为保障项目建设期间资金需求，项目本次拟通过发行专项债券筹集资金共计313,459万元，其中2024年9月已发行20年期专项债券95,200万元，2024年10月已发行20年期专项债券39,000万元，2025年2月已发行15年期专项债券40,000万元，2025年6月已发行20年期专项债券30,500万元，2025年9月已发行5年期境外专项债券40,000万元，2025年10月已发行15年期专项债券17,000万元，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、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、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，2026年5月已发行15年期专项债券20,000万元，2026年7月已发行15年期专项债券19,985万元，本期计划申请发行15年期专项债券10,000万元。专项债券发行计划详见上表2。项目建设期资金

[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。

平衡情况详见表 4：

表 4：建设期资金平衡情况表

金额单位：人民币万元

项目	2020 年及以前年度	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
投资计划	1,363,343	281,718	352,616	311,911	189,782
资金筹措	1,363,343	281,718	352,616	311,911	189,782
其中：自筹资金	1,363,343	281,718	352,616	311,911	55,582
发行专项债券	-	-	-	-	134,200
资金结余	-	-	-	-	-

项目	2025 年	2026 年	2027 年	合计
投资计划	148,484	71,946	1,501,020	**4,220,821**
资金筹措	148,484	71,946	1,501,020	**4,220,821**
其中：自筹资金	19,210	21,961	1,501,020	**3,907,362**
发行专项债券	129,274	49,985	-	**313,459**
资金结余	-	-	-	-

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

3.资金覆盖率

根据项目收益与融资自求平衡分析结果，本项目预计债券本金资金覆盖率可达到 1.33，债券本息资金覆盖率可达到 1.24，债券本息资金覆盖倍数可达到 1.20 倍。

根据本项目收益与融资自求平衡的压力测试结果，在考虑运营收益、债券利率等影响债券还本付息的因素在±15%范围内变动的情况下，专项债券本息资金覆盖率仍然＞1，还本付

息资金具有一定的稳定性与风险抵抗能力。

4.小结

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

（二）资金稳定性

本项目的专项债券还本付息以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期内的主要来源，按照既定的收入与资金结余进行测算，各年度的现金流入较为稳定，可覆盖债券存续期间各年利息及到期偿还本金的支出需求。债券存续期间现金流状况测算如下表5所示，项目预期收益详见附件。

本项目在偿还专项债券本金后仍有102,244万元现金结余，在整个专项债券存续期间内，本项目期末累计净现金结余如下图1所示，我们未注意到可能对相关项目资金稳定性产生重大影响的情况。

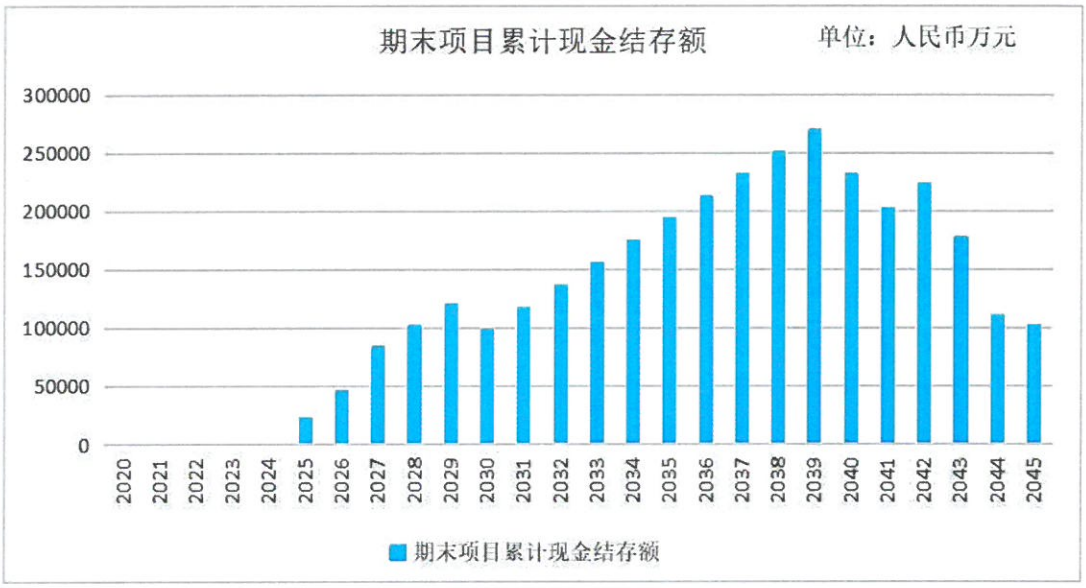


图 1：债券存续期内资金留存情况

表 5：现金流测算表

金额单位：人民币万元

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
现金流入							
财政资金流入	1,363,343	281,718	352,616	311,911	55,582	19,210	21,961
债券资金流入	-	-	-	-	134,200	129,274	49,985
运营期现金流入	-	-	-	-	-	22,759	22,759
现金流入总额	**1,363,343**	**281,718**	**352,616**	**311,911**	**189,782**	**171,244**	**94,706**
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
运营期现金流出	-	-	-	-	-	-	-
还本付息服务费	-	-	-	-	-	0.19	0.25
债券还本付息	-	-	-	-	-	3,704	5,756
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**
现金净流量							
当年项目现金净流入	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**22,759**	**22,759**
期末项目累计现金结存额	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**22,759**	**45,519**

项目	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
现金流入							
财政资金流入	1,501,020	-	-	-	-	-	-
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
现金流入总额	**1,539,060**	**38,039**	**38,039**	**38,039**	**38,039**	**38,039**	**38,039**
现金流出							
建设期资金流出	1,494,406	-	-	-	-	-	-
运营期现金流出	-	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
债券还本付息	6,614	6,614	6,614	46,614	5,894	5,894	5,894
债券发行费用	-	-	-	-	-	-	-
现金流出总额	**1,501,020**	**19,759**	**19,759**	**59,759**	**19,039**	**19,039**	**19,039**
现金净流量							
当年项目现金净流入	**38,039**	**18,280**	**18,280**	**-21,720**	**19,000**	**19,000**	**19,000**
期末项目累计现金结存额	**83,558**	**101,839**	**120,119**	**98,399**	**117,399**	**136,400**	**155,400**

表 5：现金流测算表（续）

金额单位：人民币万元

项目	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
现金流入							
财政资金流入	-	-	-	-	-	-	-
债券资金流入	-	-	-	-	-	-	-
运营期现金流入	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**
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
还本付息服务费	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	3.14
债券还本付息	5,894	5,894	5,894	5,894	5,894	5,894	62,882
债券发行费用	-	-	-	-	-	-	-
现金流出总额	**19,039**	**19,039**	**19,039**	**19,039**	**19,039**	**19,039**	**76,029**
现金净流量							
当年项目现金净流入	**19,000**	**19,000**	**19,000**	**19,000**	**19,000**	**19,000**	**-37,990**
期末项目累计现金结存额	**174,400**	**193,400**	**212,400**	**231,401**	**250,401**	**269,401**	**231,411**

项目	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	合计
现金流入						
财政资金流入	-	-	-	-	-	**3,907,362**
债券资金流入	-	-	-	-	-	**313,459**
运营期现金流入	38,039	38,039	38,039	30,630	15,315	**738,135**
现金流入总额	**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	6,572	**230,031**
还本付息服务费	2.72	0.18	3.54	4.22	0.84	**19**
债券还本付息	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	**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	**-29,603**	**21,243**	**-45,860**	**-66,861**	**-8,087**	
期末项目累计现金结存额	**201,808**	**223,052**	**177,192**	**110,331**	**102,244**	

四、风险分析

总体而言，项目以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为本项目专项债券提供了稳定的现金流入，满足专项债券还本付息要求。但鉴于项目收入受政策、市场环境等因素影响较大，建议审慎考虑相关风险因素。如项目的假设条件存在变化，导致未能按预期实现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，进而导致未能及时偿还到期债券本金时，可在专项债券限额内以及满足覆盖倍数的情况下周转发行专项债券用于周转偿还本金等方式来满足还本要求。

五、评估结论

（一）结论意见

基于财政部对发行项目收益与融资自求平衡专项债券的要求，本项目通过发行专项债券的方式进行融资以完成资金筹措，并以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还本付息的资金来源。通过对本项目收益与融资自求平衡情况的分析，我们未注意到相关项目在整个专项债券存续期内出现无法满足专项债券还本付息要求的情况。

（二）使用限制

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

中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）厦门分所　　中国注册会计师：宋强

中国·厦门　　二〇二六年十月

附件 预期收益及成本分析

一、 项目运营资金流入预计[3]

本项目建设内容涵盖龙岗河流域、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、

[3] 相关收入测算仅作初步预估，具体以后期实际运营收入金额为准。

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。

（一）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附表1：

附表1：拟安排用于还本付息的污水处理费返拨收入等情况表

金额单位：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	2039年
污水处理费返拨收入	30,630	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	20,420
收费单价（元/立方米）	1.5	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**	**30,630**

年度	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	15,315	**597,358**
污水处理量（万立方米）	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	
合计	**30,630**	**30,630**	**30,630**	**30,630**	**30,630**	**15,315**	**597,358**

（二）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[4]如下：

附表 2：用于本项目的土地信息表[5]

序号	宗地号	所属街道	土地性质	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	[大运枢纽站及其周边地区]法定图则08-22地块	龙城街道	二类居住用地	20,839	103,508	190,000	104,270	54,742
2	G05701-0092	平湖街道	新型产业用地	105,812	172,510	20,266	20,266	10,640
3	G10101-0333	坪地街道	普通工业用地	68,110	225,988	7,580	7,580	3,980
4	G04202-0058	平湖街道	二类居住用地	28,374	104,995	7,312	7,312	3,839
5	[南约地区]法定图则08-04地块	龙城街道	二类居住用地	37,613	173,537	300,000	113,846	59,769
合计				**260,747**	**780,538**	**525,158**	**253,275**	**132,969**

[4] 土地出让收入计划数据系为开展龙岗区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。

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

附表 3：用于本项目的土地出让收入计划表（地块 1）

年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
出让比例	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

年度	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 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

年度	2038 年	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%	2.89%	**54.88%**
建筑面积（平方米）	2,990	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%。

附表 4：用于本项目的土地出让收入计划表（地块 2-4）

年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
出让比例	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

年度	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 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

年度	2038 年	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%	5.26%	**100%**
建筑面积（平方米）	26,500	26,500	26,500	26,500	26,500	26,500	**503,493**

附表 5：用于本项目的土地出让收入计划表（地块 5）

年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年
出让比例	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

附表 5：用于本项目的土地出让收入计划表（地块 5）（续）

年度	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 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

年度	2038 年	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%	2.00%	**37.95%**
建筑面积（平方米）	3,466	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：

附表 6：运营期用于本项目还本付息的土地出让收入表

项目	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
土地出让收入（万元）	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	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**

附表 6：运营期用于本项目还本付息的土地出让收入表（续）

项目	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	合计
土地出让收入（万元）	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%）[6]。

基于与龙岗区财政局的沟通，参考龙岗区的历史数据情

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

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，剩余部分用于本项目的还本付息的收入。

（三）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：

附表 7：用于本项目的城市更新土地信息表

序号	项目名称	所属街道	土地用途	用地面积（平方米）	建筑面积（平方米）	土地出让收入（万元）	可用于本项目还本付息的收入（万元）
1	G09206-0323	龙岗街道	二类居住用地	11,501	54,800	5,464	3,279
2	G09206-0324	龙岗街道	二类居住用地	15,969	76,920	7,548	4,529
合计				**27,469**	**131,720**	**13,012**	**7,807**

附表 8：运营期城市更新用地出让收入计划表

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

年度	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年
出让比例	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%

附表 8：运营期城市更新用地出让收入计划表（续）

年度	2038 年	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%	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[7]如下表所示：

附表 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**

[7] 龙岗区往期发行的专项债券使用的城市更新用地出让收入已在项目实施方案中充分考虑，本期债券使用的城市更新出让用地收入不涉及往期已考虑收入。

附表 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（续）

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。

二、 项目运营资金流出预计

（一）运营成本费用

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。

附表 10：项目运营成本情况表

金额单位：人民币万元

年度	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年
运营支出	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
运营支出	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**

年度	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	合计
运营支出	13,145	13,145	13,145	13,145	6,572	230,031
合计	**13,145**	**13,145**	**13,145**	**13,145**	**6,572**	**230,031**

（二）财务费用

本项目财务费用包括专项债券发行费用、还本付息以及还本付息服务费，还本付息情况表见附表 11。

本项目部分融资采用发行项目专项债券的方式进行筹集，项目需要通过发行专项债券筹集资金共计 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，2025年2月已发行债券的发行费用暂按发行债券金额的0.08%计算，2025年6月、10月、12月已发行债券的发行费用暂按发行债券金额的0.06%计算，境外债券的发行费用暂按发行债券金额的0.12%计算；发行登记服务费则按境内发行债券金额的0.0064%计算。还本付息服务费为境内债券建设期利息的0.005%。项目具体还款计划为：

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月发行调整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。

（三）税费

污水处理费返拨收入等属于非税收入，暂不考虑其他税收。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。

附表 11：专项债券还本付息表

金额单位：人民币万元

还本付息表	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
期末专项债券余额	134,200	263,474	313,459	313,459	313,459	313,459	273,459	273,459

还本付息表	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年
专项债券期初余额	273,459	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	5,894
本期还款	5,894	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	5,894
期末专项债券余额	273,459	273,459	273,459	273,459	273,459	273,459	273,459	273,459

还本付息表	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	合计
专项债券期初余额	273,459	216,086	166,101	166,101	99,001	16,651	
债券发行	-	-	-	-	-	-	**313,459**
利息支出	5,509	4,510	3,651	3,651	1,992	178	**108,457**
本期还款	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	5,509	4,510	3,651	3,651	1,992	178	**108,457**
期末专项债券余额	216,086	166,101	166,101	99,001	16,651	-	