

# 龙岗区水务发展“十四五”规划

深圳市龙岗区水务局

深圳市水务规划设计院股份有限公司

2021.12

**项 目 名 称**：龙岗区水务发展“十四五”规划

**项目立项号**：2019ZX0546

**项目委托单位**：深圳市龙岗区水务局

**报告编制单位**：深圳市水务规划设计院股份有限公司

**项 目 负 责**：孙 翔 卢巧慧

### **深圳市龙岗区水务局**

**参编人员**：肖新文 刘彩云 苏芬芬 白培勋 赵 英

### **深圳市水务规划设计院股份有限公司**

**批 准**：王 健

**审 定**：王 健

**审 核**：王国栋

**审 查**：薛 菲

**校 核**：孙 翔 卢巧慧 景瑞瑛

**编 写**：孙 翔 卢巧慧 刘 唱 刘雪朋 杨婧薇 罗 瑶

吴 翔 乔 斌 石成亮 张慧慧 颜福雄 肖智威

# 目 录

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| 前 言 .....             | 1        |
| <b>第一章 基础概况 .....</b> | <b>3</b> |
| 1.1 区域基本概况 .....      | 3        |
| 1.1.1 地理位置 .....      | 3        |
| 1.1.2 地形地貌 .....      | 4        |
| 1.1.3 河流水系 .....      | 4        |
| 1.1.4 气候特征 .....      | 7        |
| 1.2 社会经济概况 .....      | 8        |
| 1.2.1 城市建设 .....      | 8        |
| 1.2.2 社会经济 .....      | 9        |
| 1.3 生态环境概况 .....      | 10       |
| 1.3.1 水功能区划 .....     | 10       |
| 1.3.2 主要水库水质 .....    | 11       |
| 1.3.3 主要河流水质 .....    | 11       |
| 1.3.4 水生生物概况 .....    | 15       |
| 1.4 水务发展概况 .....      | 18       |
| 1.4.1 水源供水现状 .....    | 18       |
| 1.4.2 防洪体系现状 .....    | 23       |
| 1.4.3 排水治污现状 .....    | 26       |
| 1.4.4 水土保持现状 .....    | 32       |
| 1.4.5 水务管理现状 .....    | 33       |

# 目 录

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| <b>第二章 “十三五”建设成就及规划完成情况评估</b> ..... | <b>37</b> |
| 2.1 “十三五”建设成就 .....                 | 37        |
| 2.1.1 水源配置升级优化，供水安全能力有效保障 .....     | 37        |
| 2.1.2 积极抓好防洪排涝，综合防御能力显著提升 .....     | 37        |
| 2.1.3 治水提质成效凸显，河流环境质量有效提升 .....     | 37        |
| 2.1.4 加快落实水保监督，水源生态环境明显好转 .....     | 39        |
| 2.1.5 推进建设节水型社会，提高水资源利用效率 .....     | 40        |
| 2.1.6 积极探索改革创新，水务综合效能明显提升 .....     | 41        |
| 2.1.7 全面启动信息化建设，打造水务精细化管理 .....     | 43        |
| 2.2 “十三五”规划完成情况评估 .....             | 44        |
| 2.2.1 规划指标完成情况 .....                | 44        |
| 2.2.2 建设任务完成情况 .....                | 52        |
| 2.2.3 规划投资完成情况 .....                | 60        |
| <b>第三章 水务发展存在问题及面临形势</b> .....      | <b>62</b> |
| 3.1 存在问题及挑战 .....                   | 62        |
| 3.1.1 供水保障能力有待提升 .....              | 62        |
| 3.1.2 防洪减灾体系亟待完善 .....              | 63        |
| 3.1.3 水环境质量待继续提升 .....              | 65        |
| 3.1.4 生态安全保障有待加强 .....              | 67        |
| 3.1.5 水务信息化建设待加强 .....              | 67        |
| 3.1.6 其他问题 .....                    | 68        |
| 3.2 面临的形势和要求 .....                  | 70        |

## 目 录

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| 3.2.1 经济社会发展和城市建设趋势 ..... | 70        |
| 3.2.2 水务发展面临总体要求 .....    | 72        |
| 3.3 高点对标与研判 .....         | 75        |
| 3.3.1 国际经验借鉴 .....        | 75        |
| 3.3.2 龙岗区水务发展形势研判 .....   | 77        |
| <b>第四章 规划总则 .....</b>     | <b>79</b> |
| 4.1 指导思想与基本原则 .....       | 79        |
| 4.1.1 指导思想 .....          | 79        |
| 4.1.2 基本原则 .....          | 80        |
| 4.2 规划范围与水平年 .....        | 81        |
| 4.2.1 规划范围 .....          | 81        |
| 4.2.2 规划水平年 .....         | 81        |
| 4.3 总体目标与主要指标 .....       | 81        |
| 4.3.1 水务发展总体思路 .....      | 81        |
| 4.3.2 水务发展规划目标 .....      | 81        |
| 4.3.3 重点领域规划指标 .....      | 82        |
| 4.4 规划依据与参考资料 .....       | 83        |
| 4.4.1 有关法规及政府文件 .....     | 83        |
| 4.4.2 有关技术规范及标准 .....     | 84        |
| 4.4.3 相关规划与资料 .....       | 85        |
| 4.5 规划解读 .....            | 88        |
| 4.5.1 总体规划解读 .....        | 88        |

# 目 录

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| 4.5.2 专项规划解读 .....               | 90         |
| <b>第五章 水务发展与建设任务 .....</b>       | <b>100</b> |
| 5.1 城市防洪减灾可控，探索立体排水防涝体系 .....    | 100        |
| 5.1.1 规划任务 .....                 | 100        |
| 5.1.2 防洪及排涝标准 .....              | 101        |
| 5.1.3 规划工程措施 .....               | 103        |
| 5.1.4 规划非工程措施 .....              | 115        |
| 5.2 推进建设双源安全供水，高水平创建节水示范城区 ..... | 125        |
| 5.2.1 原水保障工程 .....               | 125        |
| 5.2.2 直饮供水工程 .....               | 146        |
| 5.3 系统统筹水环境治理，保障美丽河湖长制久清 .....   | 155        |
| 5.3.1 规划任务 .....                 | 155        |
| 5.3.2 污水设施配套规模 .....             | 157        |
| 5.3.3 生态补水工程 .....               | 161        |
| 5.3.4 水质提升工程 .....               | 163        |
| 5.3.5 规划非工程措施 .....              | 164        |
| 5.4 大力推进水生态建设，打造人水和谐生态龙岗 .....   | 167        |
| 5.4.1 碧道建设 .....                 | 167        |
| 5.4.2 河湖生态调查 .....               | 173        |
| 5.4.3 水土保持监管 .....               | 174        |
| 5.5 创新传承特色水文化，促进全域滨水旅游发展 .....   | 176        |
| 5.5.1 规划思路 .....                 | 176        |

# 目 录

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| 5.5.2 规划任务 .....                | 176        |
| 5.6 充分挖掘河湖经济价值，创建低碳产业新城样本 ..... | 181        |
| 5.6.1 规划思路 .....                | 181        |
| 5.6.2 规划任务 .....                | 181        |
| 5.7 构建水务感知网络，提升智慧运营管理能力 .....   | 182        |
| 5.7.1 智慧水务 .....                | 182        |
| 5.7.2 水务综合管理能力提升 .....          | 190        |
| <b>第六章 建设投资和资金筹措 .....</b>      | <b>201</b> |
| 6.1 投资估算 .....                  | 201        |
| 6.2 资金筹措 .....                  | 202        |
| 6.2.1 公益性、准公益性水务项目筹资方式 .....    | 202        |
| 6.2.2 经营性水务项目筹资方式 .....         | 202        |
| <b>第七章 规划实施效果评估 .....</b>       | <b>204</b> |
| 7.1 防洪减灾工程 .....                | 204        |
| 7.2 供水保障工程 .....                | 204        |
| 7.3 水质提升工程 .....                | 205        |
| 7.4 生态修复工程 .....                | 205        |
| 7.5 水文化建设工程 .....               | 206        |
| 7.6 水经济发展工程 .....               | 206        |
| 7.7 水务信息化工程 .....               | 206        |
| <b>第八章 环境影响评价 .....</b>         | <b>208</b> |

## 目 录

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| 8.1 规划协调性分析 .....                  | 208        |
| 8.2 环境的有利影响 .....                  | 208        |
| 8.3 环境的不利影响及对策 .....               | 208        |
| 8.4 环境影响评价结论 .....                 | 209        |
| <b>第九章 规划实施保障措施 .....</b>          | <b>210</b> |
| 9.1 组织保障 .....                     | 210        |
| 9.2 资金保障 .....                     | 210        |
| 9.3 技术保障 .....                     | 211        |
| 9.4 制度保障 .....                     | 211        |
| 9.5 人才保障 .....                     | 212        |
| 9.6 宣传保障 .....                     | 212        |
| <b>附件 .....</b>                    | <b>214</b> |
| 附表 1 龙岗区水务发展“十四五”规划重大工程项目一览表 ..... | 214        |
| 附表 2 龙岗区水务发展“十四五”规划工程项目一览表 .....   | 215        |
| 附表 3 龙岗区水务发展“十三五”规划工程项目进度完成表 ..... | 222        |

## 前 言

“十四五”时期（2021-2025年），是我国由全面建成小康社会向基本实现社会主义现代化迈进的关键时期，也是我国全面开启现代化强国建设新征程的起步期，是深圳建设中国特色社会主义先行示范区、创建社会主义现代化强国城市范例的重要攻坚期，是贯彻落实党的十九大、十九届二中、三中、四中和五中全会精神，全面深化改革的关键时期，是深入贯彻落实习近平总书记系列重要讲话和“两先、两高”要求，加快深圳现代化国际化先进城市建设的重要时期，水务发展“十四五”规划对龙岗区乃至深圳市的发展建设都具有重大而深远的意义。

龙岗作为深圳的行政大区、人口大区、产业大区，更应义不容辞、勇于担当，坚持“创新、协调、绿色、开放、共享”五大新发展理念，坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，对标最高最好最优，勇当深圳建设中国特色社会主义先行示范区的排头兵，打造深圳创建社会主义现代化强国城市范例的高水平东部中心，为先行示范区建设作出“龙岗贡献”。

龙岗区水务发展“十四五”规划在全面总结了“十三五”期间水资源供水、防洪排涝、治水提质等方面的建设成就，对水务发展“十三五”规划的完成情况进行评估的基础上，依托《深圳市城市供水水源规划（2020-2030年）》、《深圳市防洪（潮）排涝规划（2021~2035年）》、《深圳市海绵城市建设专项规划及实施方案》、《深圳市碧道建设总体规划（2019-2035）》、《深圳市节约用水规划（2021-2035）》，分析了“十四五”期间龙岗区水务发展潜在的新问题及面临的新形势，以科学发展观为统领，牢固树立以人为本的理念，统筹城市发展与水务建设，坚持问题导向，着眼龙岗未来，在不断“深调研”和“深思考”的基础上，从多源互补、预防预警、长制久清、百里碧道和多维海绵的建设方面提出具

体和可操作性的对策，力争在“十四五”阶段实现城市治理体系和治理能力现代化。

# 第一章 基础概况

## 1.1 区域基本概况

### 1.1.1 地理位置

龙岗区位于深圳市东北部,分布于北纬 22° 34′ 到 22° 48′ ,东经 114° 03′ 到 114° 21′ ,东临坪山新区,南连罗湖区、盐田区,西接龙华新区,北靠惠州市、东莞市,交通网络四通八达、自然环境得天独厚、文化底蕴浓郁深厚,是一座宜居、宜业、宜商、宜旅的新兴城区,是投资置业的理想选择。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。龙岗区是珠江口东岸深莞惠城市圈的重要节点,是连接珠三角经济圈与海峡西岸经济区的重要通道,2017 年 12 月当选中国工业百强县区,拥有得天独厚的区位优势、丰富充足的土地储备、风光旖旎的旅游资源和历史悠久的客家文化。



图 1.1-1 龙岗区区位图

### 1.1.2 地形地貌

龙岗区境内主要以龙岗河流域为主，水系分布在低山丘陵地带和台地区，总体地势西南高，东北低。干流河谷地貌呈宽窄相间的串珠状，宽处为冲积盆地、窄处峡谷，原蒲芦陂水库以上的梧桐山河与大康河属低山区。河谷较窄（谷宽200~300m），地面坡降较大，河床纵向平均坡降 10.8%；原蒲芦陂水库到深惠公路下陂头桥段属低丘陵区，下陂头桥以下中下游为台地区，地势平缓，发育龙岗与坪地 2 个盆地，两盆地之间为低山河谷段，河谷突然变窄，河道弯急。在坪地盆地，河床紧靠盆地南侧的低山丘陵，河面宽阔，沙洲发育。

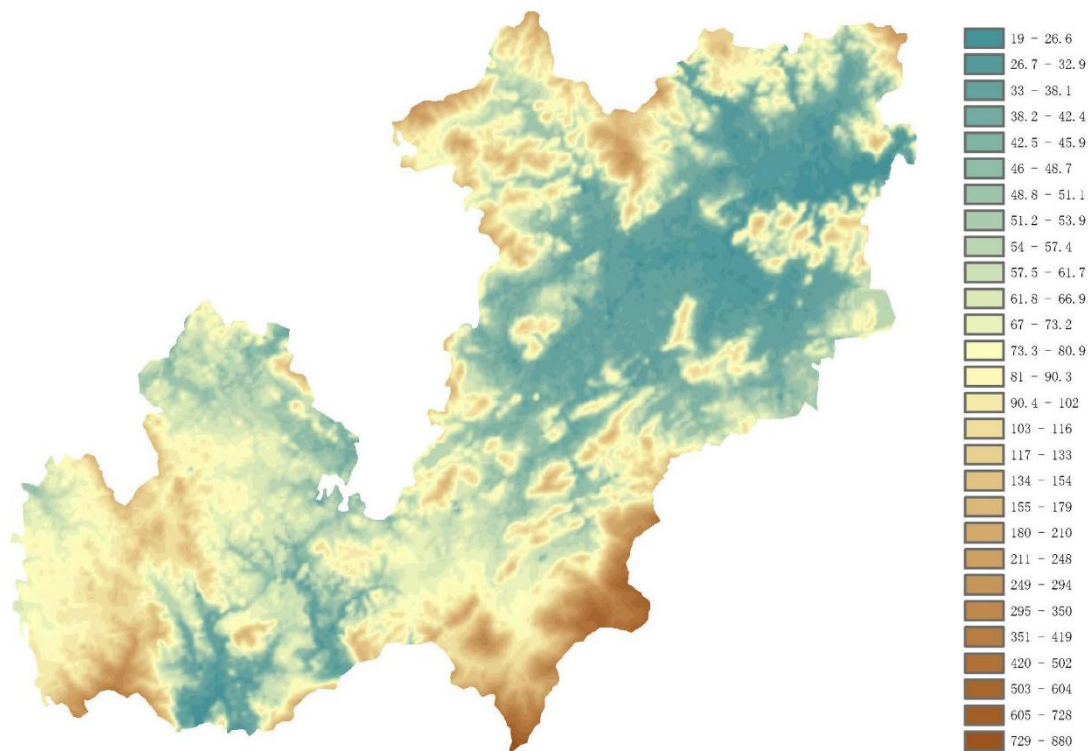


图 1.1-2 龙岗区高程分布图

### 1.1.3 河流水系

龙岗区境内流域面积大于 1 平方公里的河流共 62 条（详见表 1.1- 1），河道总长度 211.56km，可分为龙岗河流域、深圳河流域、观澜河流域 3 大流域。

(一) 龙岗河流域：横岗、园山、龙城、龙岗、宝龙、坪地街道的河流属龙岗河流域，共有河流 37 条，总长度 128.88km，境内流域面积 258km<sup>2</sup>。

(二) 深圳河流域：布吉、吉华、南湾街道及平湖街道白泥坑片区的河流属深圳河流域，共有河流 14 条，总长度约 41.28km，境内流域面积 60km<sup>2</sup>。

(三) 观澜河流域：坂田、平湖街道（白泥坑片区除外）的河流属观澜河流域，共有河流 11 条，总长度 41.4km，境内流域面积 67km<sup>2</sup>。

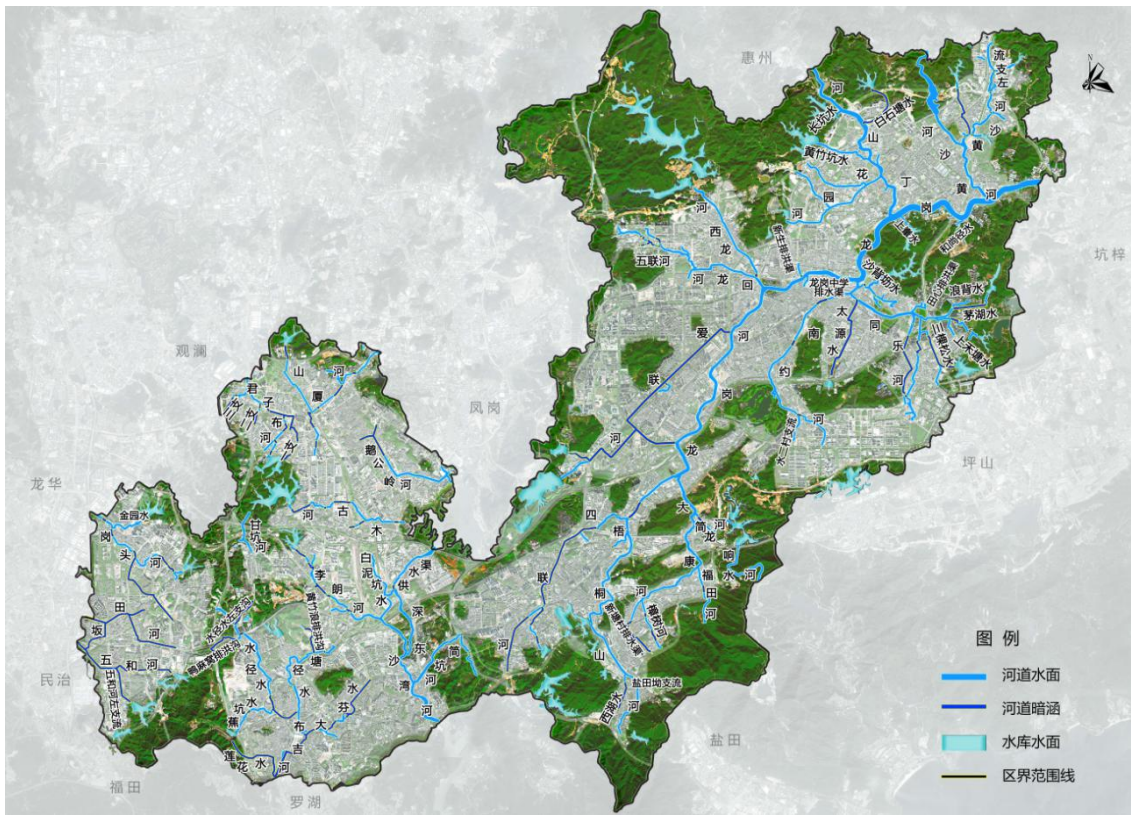


图 1.1-3 龙岗区河流分布图

表 1.1-1 龙岗区河流基本情况一览表

| 序号 | 河流名称  | 河道长度（公里） | 河道设计洪水标准 | 所属流域  |
|----|-------|----------|----------|-------|
| 1  | 龙岗河   | 19.9     | 100 年一遇  | 龙岗河流域 |
| 2  | 梧桐山河  | 11.4     | 50 年一遇   |       |
| 3  | 盐田坳支流 | 3.3      | 20 年一遇   |       |
| 4  | 西湖水   | 1.53     | 20 年一遇   |       |
| 5  | 蚌湖水   | 1.54     | 20 年一遇   |       |
| 6  | 四联河   | 3.3      | 20 年一遇   |       |

| 序号 | 河流名称    | 河道长度(公里) | 河道设计洪水标准 | 所属流域 |       |
|----|---------|----------|----------|------|-------|
| 7  | 大康河     | 5.8      | 50年一遇    |      |       |
| 8  | 新塘村排水渠  | 0.79     | 20年一遇    |      |       |
| 9  | 樟树河     | 1.04     | 20年一遇    |      |       |
| 10 | 福田河     | 2.01     | 20年一遇    |      |       |
| 11 | 筒龙河     | 1.3      | 20年一遇    |      |       |
| 12 | 响水河     | 2.74     | 20年一遇    |      |       |
| 13 | 爱联河     | 8.06     | 50年一遇    |      |       |
| 14 | 龙西河     | 4.1      | 50年一遇    |      |       |
| 15 | 回龙河     | 3.07     | 50年一遇    |      |       |
| 16 | 五联河     | 4.29     | 20年一遇    |      |       |
| 17 | 龙岗中学排洪渠 | 0.42     | 50年一遇    |      |       |
| 18 | 新生排水渠   | 0.42     | 50年一遇    |      |       |
| 19 | 南约河     | 7.8      | 50年一遇    |      |       |
| 20 | 水二村支流   | 1        | 20年一遇    |      |       |
| 21 | 同乐河     | 6.2      | 20~50年一遇 |      |       |
| 22 | 三棵松水    | 1.93     | 20年一遇    |      |       |
| 23 | 茅湖水     | 2.88     | 20年一遇    |      |       |
| 24 | 上禾塘水    | 1.75     | 20年一遇    |      |       |
| 25 | 浪背水     | 2.08     | 20年一遇    |      |       |
| 26 | 田心村排水渠  | 1.61     | 20年一遇    |      |       |
| 27 | 太源水     | 3.35     | 20年一遇    |      |       |
| 28 | 沙背沥河    | 1.27     | 20年一遇    |      |       |
| 29 | 丁山河     | 6.6      | 50年一遇    |      |       |
| 30 | 长坑水     | 0.25     | 20年一遇    |      |       |
| 31 | 白石塘水    | 2.17     | 20年一遇    |      |       |
| 32 | 黄竹坑水    | 2.07     | 20年一遇    |      |       |
| 33 | 花园河     | 4.23     | 20年一遇    |      |       |
| 34 | 上鞞水     | 0.65     | 50年一遇    |      |       |
| 35 | 和尚径水    | 0.35     | 50年一遇    |      |       |
| 36 | 黄沙河     | 3.51     | 50年一遇    |      |       |
| 37 | 黄沙河左支流  | 4.17     | 50年一遇    |      |       |
| 38 | 岗头河     | 6.78     | 50年一遇    |      | 观澜河流域 |
| 39 | 金园水     | 1.23     | 20年一遇    |      |       |

| 序号 | 河流名称   | 河道长度(公里) | 河道设计洪水标准 | 所属流域 |       |
|----|--------|----------|----------|------|-------|
| 40 | 木古河    | 5.3      | 20-50年一遇 |      |       |
| 41 | 山厦河    | 6.56     | 20年一遇    |      |       |
| 42 | 君子布河   | 5.71     | 50年一遇    |      |       |
| 43 | 君子布河一支 | 2.1      | 20年一遇    |      |       |
| 44 | 君子布河二支 | 1.41     | 20年一遇    |      |       |
| 45 | 君子布河三支 | 1.2      | 20年一遇    |      |       |
| 46 | 坂田河    | 4.01     | 20年一遇    |      |       |
| 47 | 五和河    | 3.4      | 20年一遇    |      |       |
| 48 | 鹅公岭河   | 3.7      | 50年一遇    |      |       |
| 49 | 布吉河    | 2.93     | 100年一遇   |      | 深圳河流域 |
| 50 | 水径水    | 4.44     | 50年一遇    |      |       |
| 51 | 水径水左支沟 | 0.96     | 20年一遇    |      |       |
| 52 | 鸭麻窝排洪沟 | 1.01     | 20年一遇    |      |       |
| 53 | 蕉坑水    | 1.95     | 20年一遇    |      |       |
| 54 | 塘径水    | 3.43     | 20年一遇    |      |       |
| 55 | 大芬水    | 2.29     | 20年一遇    |      |       |
| 56 | 莲花水    | 1.8      | 20年一遇    |      |       |
| 57 | 甘坑水    | 2.27     | 20年一遇    |      |       |
| 58 | 沙湾河    | 4.68     | 100年一遇   |      |       |
| 59 | 白泥坑水   | 2.71     | 20年一遇    |      |       |
| 60 | 李朗河    | 4.28     | 50年一遇    |      |       |
| 61 | 东深供水渠  | 4.13     | 20年一遇    |      |       |
| 62 | 简坑河    | 4.4      | 20-50年一遇 |      |       |

#### 1.1.4 气候特征

龙岗区属亚热带海洋性气候，具有夏季长、冬季不明显、气候温和、阳光充足、水量充沛等特点。龙岗区年平均气温 22.4℃，极端最高气温 36.6℃，极端最低气温 1.4℃，最热月平均最高气温 32.0℃，最冷月平均最低气温 10.5℃。多年平均日照时数 2120h。多年平均降雨量约 2000mm，降雨多分布在 4~10 月份，东多

西少，降雨时空分布不均，干旱和洪涝交替出现。多年平均风速 2.6m/s，最大风速 40m/s，最大风力超过 12 级。

## 1.2 社会经济概况

### 1.2.1 城市建设

目前，龙岗区下辖平湖、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。建区以来，龙岗区大力推进基础设施建设，积极扩大对外开放，不断改善投资环境，全区国民经济和社会事业各项指标持续快速增长。2019 年末，全区公路总长度 182.22km，其中，一级公路 77.25km，高速公路 104.47km。市政道路 1339.53km。地铁 10 号线建成通车，14、16 号线开工建设，运营轨道总里程提升至 55km，平湖、大运、五和等综合交通枢纽加快建设。外环高速龙岗段、南坪快速路三期、丹平快速一期北延段和坂银大道等干线道路项目完成建设，形成“四横六纵”的高快速路网和“八横六纵”的干线主干道路网，次干路及以上道路密度提升至 3.0 公里/平方公里。常规公交 500 米覆盖率提升至 95.7%，新型公共交通（云巴）首期示范线路有序推进。

龙岗区生态环境品质不断提升，全区公园 233 个，比上年增加 39 个。公园面积 2692 公顷，增长 1.4%。森林覆盖面积 12540.38 公顷（上年末数据），森林覆盖率为 32.36%（上年末数据）。完成黑臭整治的 40 条水体和 780 个小微水体全部不黑不臭，60 条纳入监测的河流（71 个断面）中有 24 条达到或优于 V 类水标准。综合实施空气质量目标控制等九项工程，2019 年全区空气优良率 96.4%，为全市最高，PM<sub>2.5</sub> 26.9 微克/立方米，达有记录以来最好水平。启动 15 个碧道项目建设，建成各类公园 227 座，总面积约 2479 公顷，绿道 474 公里。连续举办深圳国际低

碳城论坛，搭建国际交流与合作平台，推动绿色低碳发展。至 2019 年底，全区累计建成社会公共充电站 202 座、公交专用充电站 68 座、住宅小区集中充电点 622 个，实际通电运营各类充电桩约 1.64 万个。

龙岗经济发展已经进入新的增长周期，社会事业全面进步，人民生活质量日益提高。

## 1.2.2 社会经济

2019 年末，全区常住人口 250.86 万人，增长 5.1%。其中，常住户籍人口 83.80 万人，增长 15.1%；常住非户籍人口 167.06 万人，增长 0.7%。2019 年全区居民人均可支配收入为 54871.71 元，增长 8.9%；居民人均消费支出 37548.41 元，增长 7.5%；恩格尔系数为 30.2%。

2019 年，龙岗区实现地区生产总值 4685.78 亿元（含研发支出），比上年（下同）增长 8.1%，年均增长 9.7%，经济总量跃居全市各区第二，占全市 GDP 的比重达 17.4%。规模以上工业企业增加值 2888.62 亿元，年均增长 12.8%，总量稳居全市第一，连续两年位居全国工业百强区榜首。工业新一代信息技术产业增加值占规模以上工业增加值比重 65.3%，是亚太地区信息通信技术产业中枢，形成了较为完备的电子信息产业链。高端装备制造、新材料、生物医药、数字经济等高新技术产业和战略性新兴产业规模日益壮大。单位生产总值水耗、电耗分别较 2015 年下降 26.3%和 18.1%，发展质量和效益稳步提升。分产业看，第一产业增加值 0.83 亿元，增长 59.6%；第二产业增加值 3360.94 亿元，增长 9.7%；第三产业增加值 1324.02 亿元，增长 3.8%。三次产业比例为 0.02：71.73：28.26。分行业看，农林牧渔业增加值增长 59.6%；工业增加值增长 9.7%；建筑业增加值增长 11.0%；批发和零售业增加值增长 6.9%；交通运输、仓储和邮政业增加值增长 8.0%；住宿和

餐饮业增加值增长 3.3%；金融业增加值下降 1.2%；房地产业增加值下降 6.2%；其他服务业增加值增长 6.8%。人均生产总值 191452 元，增长 3.0%。

2019 年，龙岗区财政一般公共预算支出 356.91 亿元，增长 5.95%，完成年度预算的 98.9%，其中九大类民生领域支出 289.72 亿元，占比达 81.2%。

### 1.3 生态环境概况

“十三五”期间，龙岗区举全区之力攻坚污染防治，碧水保卫战、蓝天保卫战、净土保卫战等各项工作顺利推进，全区生态环境质量持续改善。其中，2017 年至 2019 年龙岗区河流水质情况持续改善，2019 年 40 条黑臭水体全面消除，地表水劣 V 类河流数量稳步下降，2019 年河流水质指数同比下降 42.19%，河流水环境明显改善。饮用水水质情况保持稳定，其中，铜锣径水库水质于 2019 年由地表水 II 类标准提升为地表水 I 类标准，水质明显提高，其他监测水库水质保持稳定。

#### 1.3.1 水功能区划

##### （一）《广东省水功能区划》

根据《广东省水功能区划》，深圳市共有 6 个河流水功能一级区，10 个水库水功能一级区，其中涉及龙岗区的有 3 个河流水功能一级区，分别是：淡水河深圳--惠阳开发利用区、东深供水渠保护区、石马河开发利用区，详见下表。

表 1.3-1 广东省河流水功能区一级区划成果表（龙岗相关）

| 序号 | 水资源三级区   | 水功能一级区名称       | 范围    |       | 长度(km) | 2020 年水质管理目标 | 备注             |
|----|----------|----------------|-------|-------|--------|--------------|----------------|
|    |          |                | 起始范围  | 终止范围  |        |              |                |
| 1  | 东江秋香江口以下 | 淡水河深圳--惠阳开发利用区 | 深圳梧桐山 | 紫溪口   | 94     | III 类        |                |
| 2  | 东江秋香江口以下 | 东深供水渠保护区       | 东莞桥头镇 | 深圳水库  | 83     | II 类         | 东深供水四期改造后的供水线路 |
| 3  | 东江秋香江口以下 | 石马河开发利用区       | 雁田水库  | 东莞桥头镇 | 64     | III 类        |                |

## （二）《深圳市地面水环境功能区划》

根据《深圳市人民政府关于颁布深圳市地面水环境功能区划的通知》（深府[1996]352号）、《广东省人民政府关于调整深圳市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕424号）等文件要求，龙岗区主要饮用水源地水库的水质目标均为Ⅱ类，详见下表。

**表 1.3-2 龙岗区饮用水源地水质管理目标**

| 序号 | 水库名称  | 行政区 | 主要功能 | 水质管理目标 |
|----|-------|-----|------|--------|
| 1  | 清林径水库 | 龙岗区 | 饮用水  | Ⅱ      |
| 2  | 铜锣径水库 | 龙岗区 | 饮用水  | Ⅱ      |
| 3  | 龙口水库  | 龙岗区 | 饮用水  | Ⅱ      |

根据上述文件，结合《深圳市打好污染防治攻坚战三年行动方案》、《2019年深圳市生态文明建设考核方案》等方案要求，2019年龙岗区省考断面龙岗河西湖村断面要求达到地表水Ⅴ类，其他主要一级支流和全部入库支流消灭劣Ⅴ类；主要饮用水源地水库的水质目标为地表水Ⅱ类。

### 1.3.2 主要水库水质

经检测，2019年全区主要集中式饮用水源地水质均达标。铜锣径水库达到国家地表水Ⅰ类标准，清林径水库水质达到国家地表水Ⅱ类标准，水质为优；与上年相比，主要水库水质保持稳定。

### 1.3.3 主要河流水质

根据市生态环境局龙岗管理局提供的2019年河流水质监测数据，龙岗河、梧桐山河（龙岗）等16条河流均有逐月的水质监测数据，监测断面共计29个，监

测指标包含 GB3838-2002 地表水环境质量标准的基本项目 24 项，其中龙岗河西湖村为省考断面。

### （一）龙岗河西湖村断面

龙岗河西湖村断面为广东省省考断面，从 2019 年逐月水质监测数据(表 1.3-3, 图 1.3-1、1.3-2) 来看，主要超标指标为氨氮和总磷，氨氮年均值为 3.05mg/L，总磷年均值为 0.46mg/L，2019 年 12 月份，断面水质达到地表水 V 类标准。

**表 1.3-3 龙岗河西湖村断面 2019 年逐月主要水质指标** 单位：mg/L

| 月份                      | 溶解氧 | 高锰酸盐指数 | 化学需氧量 | 生化需氧量 | 氨氮   | 总磷   | 总氮    |
|-------------------------|-----|--------|-------|-------|------|------|-------|
| 1 月                     | 6.8 | 4.95   | 18.0  | 3.5   | 4.75 | 0.48 | 16.14 |
| 2 月                     | 6.1 | 3.60   | 12.5  | 2.3   | 1.12 | 0.27 | 14.31 |
| 3 月                     | 5.4 | 4.40   | 19.4  | 2.8   | 5.30 | 0.64 | 10.60 |
| 4 月                     | 6.1 | 4.65   | 18.2  | 3.6   | 4.68 | 0.57 | 14.60 |
| 5 月                     | 5.3 | 3.55   | 12.8  | 2.9   | 3.67 | 0.44 | 11.29 |
| 6 月                     | 5.5 | 3.90   | 13.2  | 3.2   | 3.38 | 0.40 | 6.57  |
| 7 月                     | 5.2 | 3.00   | 13.1  | 1.1   | 3.29 | 0.50 | 8.18  |
| 8 月                     | 5.0 | 3.90   | 12.7  | 2.8   | 2.89 | 0.39 | 6.70  |
| 9 月                     | 5.2 | 3.35   | 13.4  | 2.3   | 3.05 | 0.32 | 9.48  |
| 10 月                    | 5.8 | 3.70   | 12.9  | 2.8   | 3.06 | 0.65 | 10.13 |
| 11 月                    | 7.1 | 3.45   | 13.1  | 1.8   | 0.78 | 0.56 | 12.10 |
| 12 月                    | 9.1 | 3.75   | 13.2  | 2.2   | 0.64 | 0.26 | 15.87 |
| 平均值                     | 6.0 | 3.85   | 14.4  | 2.6   | 3.05 | 0.46 | 11.33 |
| GB 3838-2002<br>Ⅲ类标准(≤) | ≥5  | 6      | 20    | 4     | 1.0  | 0.2  | -     |
| GB 3838-2002<br>Ⅳ类标准(≤) | ≥3  | 10     | 30    | 6     | 1.5  | 0.3  | -     |
| GB 3838-2002<br>Ⅴ类标准(≤) | ≥2  | 15     | 40    | 10    | 2.0  | 0.4  | -     |

注：灰色单元格表示水质指标超过地表水 V 类标准。

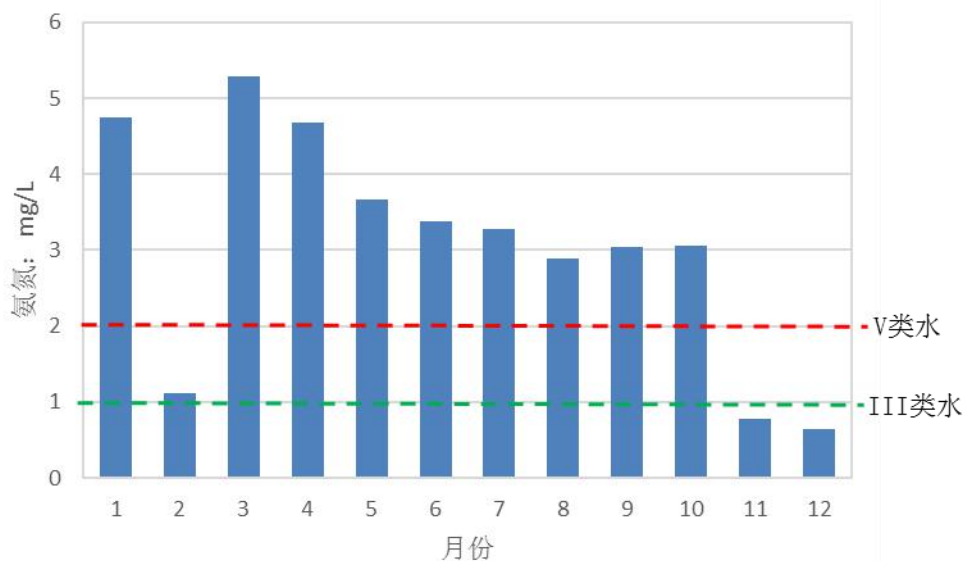


图 1.3-1 龙岗河西湖村 2019 年逐月氨氮浓度

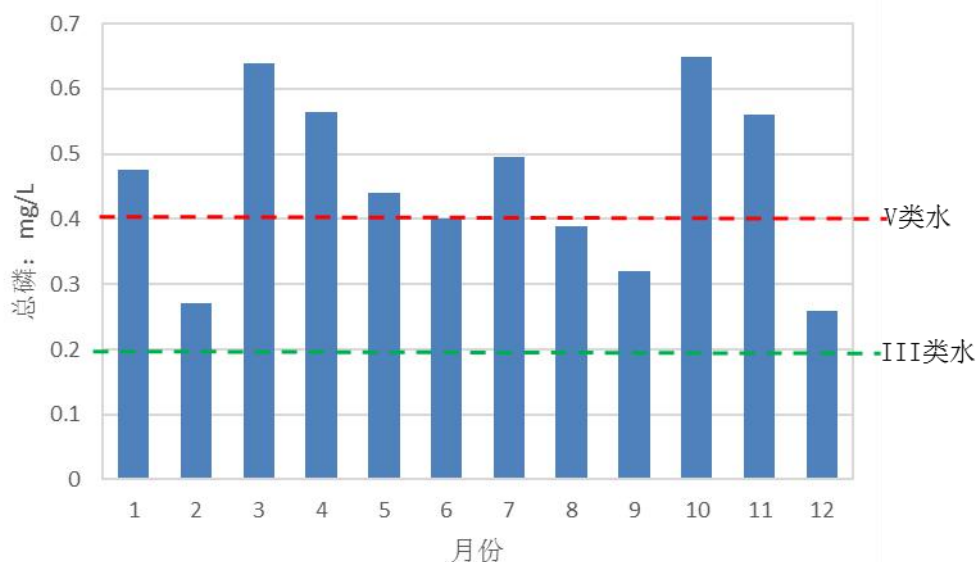


图 1.3-2 龙岗河西湖村 2019 年逐月总磷浓度

## (二) 其他断面

除龙岗河西湖村断面外，龙岗区其他河流断面水质监测结果显示（表 1.3-4），2019 年主要超标指标为氨氮、总磷、化学需氧量和生化需氧量；29 个监测断面中，17 个断面氨氮年均值超过地表水 V 类标准，11 个断面总磷年均值超标，化学需氧量和生化需氧量共有 5 个断面年均值超标。结果显示，龙岗区主要河道有机污染物基本满足地表 V 类水标准，但氮、磷等营养盐指标偏高。

从超标河流来看，龙岗河超标河段主要位于河流下游，超标指标为氨氮和总磷；丁山河、黄沙河、桉梓河主要是氨氮、总磷、化学需氧量和生化需氧量超标；坂田河与木古河的主要水质指标均超过地表水Ⅴ类；君子布河、岗头河、甘坑水、沙湾河、布吉河河口等主要是氨氮和总磷超标。

总体而言，龙岗区主要河流水质均有不同程度改善，溶解氧、化学需氧量、生化需氧量等有机污染物指标基本达到地表水Ⅴ类标准，氨氮、总磷等营养盐指标为主要的超标项目。

表 1.3-4 龙岗区主要河流 2019 年部分水质指标年均值 单位：mg/L

| 河流名称         | 断面名称       | 采样位置 | DO   | COD <sub>Mn</sub> | COD  | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N | TP   | TN    |
|--------------|------------|------|------|-------------------|------|------------------|--------------------|------|-------|
| 龙岗河          | 西坑         | 中上   | 7.79 | 0.9               | 6.9  | 1.0              | 0.06               | 0.05 | 1.14  |
|              | 葫芦围        | 中上   | 8.35 | 3.3               | 16.5 | 1.6              | 0.68               | 0.26 | 9.08  |
|              | 低山村        | 中上   | 6.83 | 3.7               | 19.4 | 2.3              | 0.96               | 0.32 | 8.15  |
|              | 吓陂         | 左上   | 6.37 | 3.2               | 11.8 | 2.3              | 1.27               | 0.42 | 9.80  |
|              | 吓陂         | 右上   | 7.89 | 3.3               | 10.0 | 2.1              | 0.55               | 0.18 | 12.19 |
|              | 西湖村        | 左上   | 6.03 | 3.9               | 14.4 | 2.6              | 3.10               | 0.45 | 11.44 |
|              | 西湖村        | 右上   | 6.06 | 3.8               | 14.3 | 2.6              | 3.00               | 0.46 | 11.22 |
| 梧桐山河<br>(龙岗) | 敬老院桥       | 中上   | 7.61 | 3.2               | 12.7 | 2.8              | 3.92               | 0.12 | 10.91 |
| 龙西河          | 河口         | 中上   | 8.35 | 1.3               | 7.4  | 1.1              | 0.17               | 0.05 | 0.77  |
| 南约河          | 河口         | 中上   | 8.61 | 3.0               | 12.8 | 2.0              | 1.08               | 0.23 | 7.01  |
| 丁山河          | 南坑东径桥      | 中上   | 5.95 | 10.2              | 54.5 | 16.9             | 5.69               | 3.74 | 7.96  |
|              | 河口         | 中上   | 5.11 | 6.5               | 27.4 | 7.2              | 6.18               | 1.61 | 8.91  |
| 黄沙河          | 深惠交界处      | 中上   | 3.34 | 11.1              | 86.8 | 25.5             | 13.16              | 1.11 | 22.67 |
|              | 河口         | 中上   | 7.87 | 3.5               | 13.8 | 2.6              | 3.09               | 0.24 | 4.96  |
| 桉梓河          | 深惠交界处      | 中上   | 4.18 | 11.8              | 70.4 | 21.2             | 7.92               | 1.58 | 10.45 |
| 甘坑水          | 甘坑人工湿地前    | 中上   | 3.27 | 4.9               | 33.0 | 7.6              | 7.22               | 0.65 | 8.46  |
|              | 甘坑污水提升泵出水口 | 中上   | 5.37 | 3.5               | 17.9 | 2.6              | 3.47               | 0.34 | 5.19  |
| 沙湾河(龙岗)      | 沙湾截排闸前     | 中上   | 5.22 | 3.8               | 17.0 | 2.6              | 2.97               | 0.38 | 10.06 |
| 布吉河          | 草埔         | 中上   | 6.47 | 4.7               | 16.5 | 3.7              | 1.37               | 0.19 | 9.46  |

| 河流名称                   | 断面名称  | 采样位置 | DO   | COD <sub>Mn</sub> | COD   | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N | TP   | TN    |
|------------------------|-------|------|------|-------------------|-------|------------------|--------------------|------|-------|
|                        | 人民桥   | 中上   | 5.03 | 4.7               | 16.4  | 3.8              | 1.28               | 0.21 | 9.64  |
|                        | 河口    | 中上   | 3.79 | 4.3               | 16.2  | 3.1              | 2.36               | 0.28 | 9.43  |
| 坂田河                    | 翻板闸前  | 中上   | 1.53 | 19.3              | 109.6 | 37.9             | 28.07              | 2.72 | 31.81 |
| 岗头河                    | 高速桥下  | 中上   | 4.18 | 5.9               | 30.2  | 7.6              | 10.18              | 0.86 | 13.98 |
|                        | 河口    | 中上   | 6.97 | 2.9               | 9.2   | 1.8              | 0.18               | 0.13 | 8.10  |
| 君子布河                   | 深莞交界处 | 中上   | 5.13 | 3.4               | 14.4  | 2.5              | 2.89               | 0.24 | 15.27 |
|                        | 惠华路口  | 中上   | 5.82 | 4.6               | 20.0  | 3.9              | 5.62               | 0.36 | 17.99 |
| 山厦河                    | 深莞交界处 | 中上   | 6.31 | 3.2               | 12.3  | 2.6              | 1.27               | 0.27 | 9.71  |
| 鹅公岭河                   | 深莞交界处 | 中上   | 5.96 | 3.8               | 15.2  | 2.8              | 1.43               | 0.36 | 10.26 |
| 木古河                    | 良安田   | 中上   | 2.61 | 15.2              | 184.0 | 29.8             | 10.01              | 1.38 | 12.31 |
| GB 3838-2002 III类标准(≤) |       |      | ≥5   | 6                 | 20    | 4                | 1.0                | 0.2  | -     |
| GB 3838-2002 IV类标准(≤)  |       |      | ≥3   | 10                | 30    | 6                | 1.5                | 0.3  | -     |
| GB 3838-2002 V类标准(≤)   |       |      | ≥2   | 15                | 40    | 10               | 2.0                | 0.4  | -     |

注：灰色单元格表示水质指标超过地表水V类标准。

### 1.3.4 水生生物概况

2017年，深圳市环境科学研究院对龙岗河流域开展水质及水生态调查，监测断面主要包括：龙岗河-西湖村、龙岗河-吓陂、龙岗河-葫芦围、黄沙河下、丁山河中、南约河下、同乐河、龙西河中、梧桐山河中、田坑水、大康河上、大康河下、四联河、西坑水；水生生物监测指标包括：浮游植物、浮游动物和底栖生物。

#### （一）浮游植物

从监测结果来看，龙岗河流域浮游植物平均物种数为15种，介于6-29种之间，其中同乐河物种数为29种，大康河-上物种数为6种。浮游植物平均多样性指数为2.56，介于0.99-3.5之间，其中龙岗河-吓陂断面多样性指数为3.5，同乐河多样性指数为0.99。总体而言，龙岗河流域多数河流的浮游植物多样性高于2.00，不同河流存在一定差异，其中龙岗河、大康河和四联河物种多样性指数最高，同乐河

虽然物种数最高，但是多样性指数最低，主要是由于存在极端优势物种，导致多样性指数偏低。

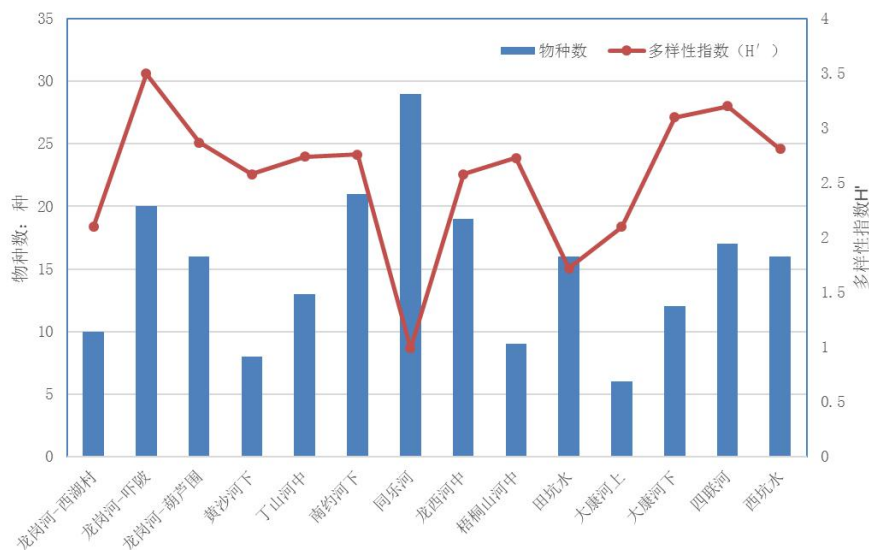


图 1.3-3 浮游植物物种数和多样性指数

## (二) 浮游动物

龙岗河流域浮游动物平均物种数为 10 种，介于 5-16 种之间，其中龙西河物种数为 16 种，大康河-上物种数为 5 种。浮游动物平均多样性指数为 2.23，介于 0.49-3.32 之间，其中龙西河-中多样性指数为 3.32，大康河-上多样性指数为 0.49。总体而言，龙岗河流域多数河流的浮游动物多样性高于 2.00，不同河流差别较大，其中龙西河、丁山河和四联河物种多样性指数最高，大康河-上的物种数和多样性指数均较低，说明浮游动物群落结构较差。

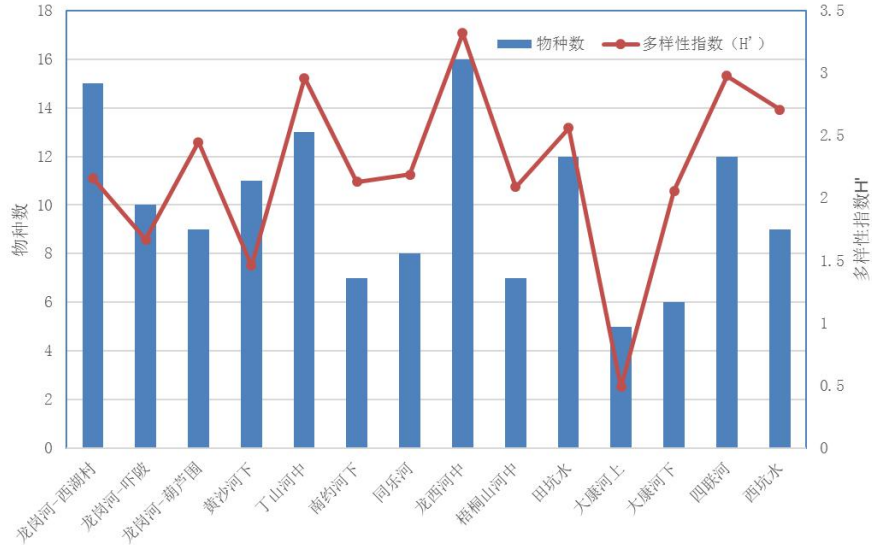


图 1.3-4 浮游动物物种数和多样性指数

### (三) 底栖动物

龙岗河流域底栖动物平均物种数为 5 种，介于 2-8 种之间，其中龙岗河-西湖村、黄沙河、丁山河物种数为 8 种，南约河-下物种数为 2 种。底栖动物平均多样性指数为 1.16，介于 0.35-2.00 之间，其中龙岗河-西湖村断面多样性指数为 2.22，茜坑水多样性指数为 0.49。总体而言，龙岗河流域底栖动物物种多样性较差，一是物种数量少，二是多样性指数偏低，其主要原因可能是河道综合整治后，多数河道底质进行清淤整治，底栖生物群落的恢复和重建需要一定时间。

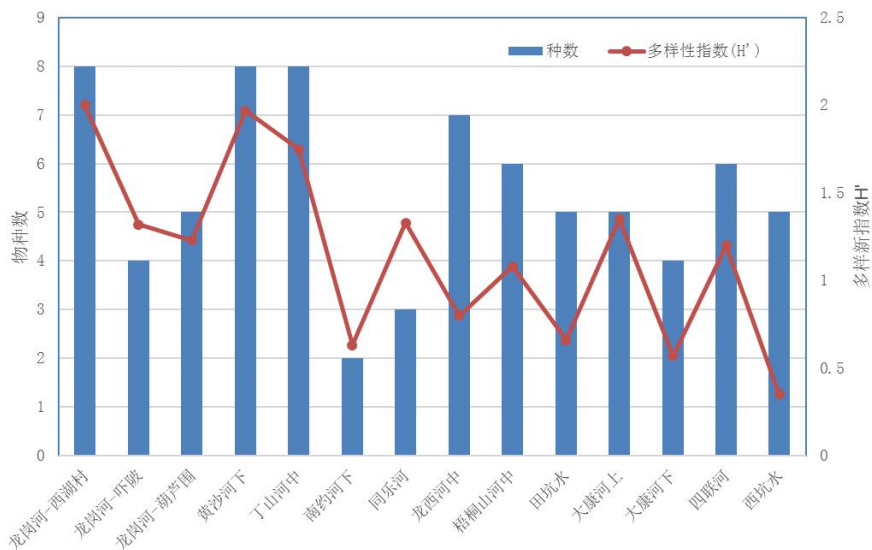


图 1.3-5 底栖动物物种数和多样性指数

## 1.4 水务发展概况

### 1.4.1 水源供水现状

#### (一) 水资源量

2019 年龙岗区水资源总量 42948.26 万 m<sup>3</sup>，同比减少 4088.62 万 m<sup>3</sup>。其中地表水资源量 42942.69 万 m<sup>3</sup>，同比减少 4088.76 万 m<sup>3</sup>；地下水资源量 9017.97 万 m<sup>3</sup>，同比减少 886.39 万 m<sup>3</sup>；重复计算量 9012.40 万 m<sup>3</sup>，同比减少 886.53 万 m<sup>3</sup>。

表 1.4-1 2019 年龙岗区各街道水资源量表 单位：万 m<sup>3</sup>

| 街道        | 地表水资源量          | 地下水资源量         | 重复计算量         | 总水资源量           | 人均水资源量(m <sup>3</sup> ) |
|-----------|-----------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------------|
| 平湖        | 4534.78         | 952.31         | 951.72        | 4535.37         | 166.43                  |
| 布吉        | 1243.50         | 261.13         | 260.97        | 1243.66         | 36.27                   |
| 吉华        | 2180.55         | 457.91         | 457.63        | 2180.83         | 153.43                  |
| 坂田        | 3117.59         | 654.7          | 654.29        | 3118            | 103.55                  |
| 南湾        | 2772.42         | 582.21         | 581.85        | 2772.78         | 108                     |
| 横岗        | 2566.64         | 539            | 538.66        | 2566.98         | 133.26                  |
| 园山        | 5157.64         | 1083.11        | 1082.44       | 5158.31         | 281.08                  |
| 龙城        | 3965.03         | 832.65         | 832.14        | 3965.54         | 113.49                  |
| 龙岗        | 6198.68         | 1301.72        | 1300.92       | 6199.48         | 271.88                  |
| 宝龙        | 5295.93         | 1112.14        | 1111.46       | 5296.61         | 407.47                  |
| 坪地        | 5909.93         | 1241.09        | 1240.32       | 5910.7          | 538.77                  |
| <b>合计</b> | <b>42942.69</b> | <b>9017.97</b> | <b>9012.4</b> | <b>42948.26</b> | <b>171.2</b>            |

注：本表中数据摘自《2019 年龙岗区水资源公报》。

#### (二) 水源工程现状

##### (1) 水库工程现状

截至 2019 年底，龙岗区共有水库 44 座（市管 2 座、区管及街道管 37 座、社区所有 3 座、企业所有 2 座），其中大型水库 1 座，中型水库 1 座，小（1）型水

库 14 座，小（2）型水库 28 座，总控制集雨面积 84.6km<sup>2</sup>，总库容 2.6 亿 m<sup>3</sup>。参与供水水库 8 座，其中大型水库 1 座，中型水库 1 座，小（1）型水库 6 座。水库基本情况见表 1.4-2。

2019 年龙岗区主要供水水库年末蓄水总量 3945.78 万 m<sup>3</sup>，同比增加 1300.68 万 m<sup>3</sup>，其蓄水动态见表 1.4-3。

表 1.4-2 龙岗区水库基本情况表

| 序号 | 水库名称  | 所在街道 | 规模    | 集雨面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 总库容<br>(万 m <sup>3</sup> ) | 正常库容<br>(万 m <sup>3</sup> ) | 供水 |
|----|-------|------|-------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----|
| 1  | 清林径水库 | 龙岗   | 大型    | 28.2                       | 18600                      | 17300                       | √  |
| 2  | 铜锣径水库 | 园山   | 中型    | 5.64                       | 2277.04                    | 1756.34                     | √  |
| 3  | 三联水库  | 吉华   | 小（1）型 | 1.32                       | 100.19                     | 69.53                       |    |
| 4  | 金园水库  | 坂田   | 小（1）型 | 1.25                       | 228.66                     | 188                         | √  |
| 5  | 南坑水库  | 坂田   | 小（1）型 | 2                          | 135.59                     | 94                          |    |
| 6  | 南山水库  | 坂田   | 小（1）型 | 1.17                       | 129.62                     | 92.17                       |    |
| 7  | 黄竹坑水库 | 坪地   | 小（1）型 | 3.4                        | 309.09                     | 223                         |    |
| 8  | 沙背坳水库 | 宝龙   | 小（1）型 | 1.24                       | 109.74                     | 88                          |    |
| 9  | 三棵松水库 | 宝龙   | 小（1）型 | 1.03                       | 123.67                     | 97.1                        |    |
| 10 | 白石塘水库 | 坪地   | 小（1）型 | 1.59                       | 126.31                     | 97                          | √  |
| 11 | 长坑水库  | 坪地   | 小（1）型 | 1.15                       | 156.86                     | 128                         |    |
| 12 | 炳坑水库  | 宝龙   | 小（1）型 | 3.02                       | 352.65                     | 262                         |    |
| 13 | 龙口水库  | 龙城   | 小（1）型 | 1.93                       | 997.48                     | 924.37                      | √  |
| 14 | 塘坑背水库 | 横岗   | 小（1）型 | 1.06                       | 111.74                     | 94                          | √  |
| 15 | 正坑水库  | 横岗   | 小（1）型 | 4.07                       | 612.01                     | 484                         |    |
| 16 | 苗坑水库  | 平湖   | 小（1）型 | 0.92                       | 281.8                      | 130.64                      | √  |
| 17 | 甘坑水库  | 平湖   | 小（1）型 | 6.7                        | 365.57                     | 260.24                      | √  |
| 18 | 石寮水库  | 宝龙   | 小（2）型 | 0.95                       | 25.81                      | 16.15                       |    |
| 19 | 上禾塘水库 | 宝龙   | 小（2）型 | 0.407                      | 29.91                      | 23                          |    |
| 20 | 新生水库  | 龙岗   | 小（2）型 | 0.504                      | 24.72                      | 14.59                       |    |
| 21 | 茅湖水库  | 宝龙   | 小（2）型 | 0.893                      | 63.29                      | 49                          |    |
| 22 | 田祖上水库 | 龙岗   | 小（2）型 | 0.638                      | 11.53                      | 6.5                         |    |

| 序号        | 水库名称   | 所在街道 | 规模    | 集雨面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 总库容<br>(万 m <sup>3</sup> ) | 正常库容<br>(万 m <sup>3</sup> ) | 供水 |
|-----------|--------|------|-------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----|
| 23        | 太源水库   | 宝龙   | 小(2)型 | 0.42                       | 24.75                      | 21.2                        |    |
| 24        | 伯坳水库   | 龙岗   | 小(2)型 | 1.63                       | 21.82                      | 10.3                        |    |
| 25        | 神仙岭水库  | 龙城   | 小(2)型 | 0.79                       | 62.47                      | 48.95                       |    |
| 26        | 黄牛湖水库  | 南湾   | 小(2)型 | 0.97                       | 73.07                      | 53                          |    |
| 27        | 鸡公坑水库  | 南湾   | 小(2)型 | 0.166                      | 20.83                      | 17.98                       |    |
| 28        | 人工湖水库  | 布吉   | 小(2)型 | 1.19                       | 24                         | 15.1                        |    |
| 29        | 雅宝水库   | 坂田   | 小(2)型 | 0.93                       | 65.09                      | 63.1                        |    |
| 30        | 正坑水库   | 坂田   | 小(2)型 | 0.652                      | 64.1                       | 52.34                       |    |
| 31        | 托坑水库   | 坂田   | 小(2)型 | 0.72                       | 89.47                      | 63.05                       |    |
| 32        | 猪罗皮水库  | 平湖   | 小(2)型 | 0.59                       | 64.18                      | 52                          |    |
| 33        | 牛始窝水库  | 横岗   | 小(2)型 | 0.415                      | 59.6                       | 54                          |    |
| 34        | 南风坳水库  | 横岗   | 小(2)型 | 0.523                      | 11.71                      | 5.98                        |    |
| 35        | 小坳水库   | 园山   | 小(2)型 | 1.06                       | 87.88                      | 74.32                       |    |
| 36        | 石龙肚水库  | 园山   | 小(2)型 | 0.5                        | 26.63                      | 20.6                        |    |
| 37        | 上西风坳水库 | 园山   | 小(2)型 | 0.453                      | 11.58                      | 7.16                        |    |
| 38        | 下西风坳水库 | 园山   | 小(2)型 | 0.17                       | 23.45                      | 16.3                        |    |
| 39        | 和尚径水库  | 坪地   | 小(2)型 | 1.63                       | 10.49                      | 4.2                         |    |
| 40        | 企炉坑水库  | 坪地   | 小(2)型 | 0.35                       | 17.41                      | 12                          |    |
| 41        | 三坑水库   | 坪地   | 小(2)型 | 0.473                      | 45.2                       | 31                          |    |
| 42        | 上鞞水库   | 坪地   | 小(2)型 | 0.65                       | 48.55                      | 37                          |    |
| 43        | 石豹水库   | 坪地   | 小(2)型 | 0.71                       | 20.98                      | 14                          |    |
| 44        | 黄竹坑水库  | 横岗   | 小(2)型 | 0.526                      | 39.9                       | 30                          |    |
| <b>合计</b> |        |      |       | <b>84.6</b>                | <b>26086.44</b>            | <b>23101.21</b>             |    |

注：本表中数据摘自《2019年龙岗区水资源公报》。

**表 1.4-3 龙岗区 2019 年主要参与供水水库蓄水动态表**      单位：万 m<sup>3</sup>

| 序号 | 所在地点 | 水库名称  | 水库类型    | 上年末蓄水量 | 当年末蓄水量  | 蓄水量变化   | 2019 年供水量 |
|----|------|-------|---------|--------|---------|---------|-----------|
| 1  | 龙岗   | 清林径水库 | 大型水库    | 902.05 | 2074.63 | 1172.58 | 1382.15   |
| 2  | 园山   | 铜锣径水库 | 中型水库    | 908.00 | 1039.13 | 131.13  | 356.29    |
| 3  | 龙城   | 龙口水库  | 小(1)型水库 | 436.41 | 474.79  | 38.38   | 7344.59   |
| 4  | 坪地   | 白石塘水库 |         | 33.02  | 66.60   | 33.58   | 14.57     |

| 序号 | 所在地点 | 水库名称  | 水库类型 | 上年末蓄水量  | 当年末蓄水量  | 蓄水量变化   | 2019年供水量 |
|----|------|-------|------|---------|---------|---------|----------|
| 5  | 坂田   | 金园水库  |      | 61.00   | 61.90   | 0.90    | 473.10   |
| 6  | 横岗   | 塘坑背水库 |      | 46.62   | 30.73   | -15.89  | 736.60   |
| 7  | 平湖   | 苗坑水库  |      | 71.00   | 55.00   | -16.00  | 336.56   |
| 8  |      | 甘坑水库  |      | 187.00  | 143.00  | -44.00  |          |
| 合计 |      |       |      | 2645.10 | 3945.78 | 1300.68 | /        |

注：本表中数据摘自《2019年龙岗区水资源公报》。

## （2）供水布局

横岗、平湖、布吉街道现状主要由横岗调蓄工程引入东部水供给横岗街道荷坳水厂，由龙茜供水工程引入东深原水供给平湖街道苗坑水厂，其余水厂由深圳、雁田、铜锣径、苗坑及甘坑等水库供给。横岗街道由雁田水库向南坑水厂供水及塘坑背水库群向塘坑水厂供水。布吉街道的沙湾一水厂、沙湾二水厂由深圳水库供水。龙岗、龙城、坪地片区现状以龙口泵站取东深水，通过坪地支线、獭湖支线和炳坑水库应急供水工程取东部水，以清林径、松子坑、龙口等水库作为调蓄水库，形成多水源的供水布局。中心城水厂现状由龙口泵站提东深水，经龙口水库调蓄后供给。猫仔岭水厂以清林径水库为供水水源。坪地水厂和獭湖水厂则分别通过炳坑水库应急供水工程、坪地支线和獭湖支线，以东部水为供水水源。

## （3）供水量

2019年龙岗区供水总量为41119.16万m<sup>3</sup>，同比增加996.31万m<sup>3</sup>，其中区外调水总量为36274.38万m<sup>3</sup>，同比增加59.05万m<sup>3</sup>。供水总量组成为地表水源（本地蓄水+区外调水）供水39037.53万m<sup>3</sup>，同比增加566.87万m<sup>3</sup>，占供水总量的94.94%；地下水源供水57.63万m<sup>3</sup>，同比减少2.88万m<sup>3</sup>，占供水总量的0.14%；其他水源供水2024.00万m<sup>3</sup>，同比增加432.32万m<sup>3</sup>，占供水总量的4.92%。

表 1.4-4 2019年龙岗区各街道供水量

单位：万 m<sup>3</sup>

| 街道 | 地表水源供水量 |          |          | 地下水源供水量 |      |       | 其他水源供水量 |       |         | 总供水量     |
|----|---------|----------|----------|---------|------|-------|---------|-------|---------|----------|
|    | 本地蓄水    | 区外调水     | 合计       | 浅层水     | 深层水  | 合计    | 再生水     | 集蓄雨水  | 合计      |          |
| 平湖 | 890.57  | 3123.32  | 4013.89  | 6.44    | 0.00 | 6.44  | 207.01  | 0.00  | 207.01  | 4227.34  |
| 布吉 | 948.21  | 12882.54 | 13830.75 | 6.99    | 0.00 | 6.99  | 547.87  | 3.04  | 550.91  | 14388.65 |
| 吉华 |         |          |          |         |      |       |         |       |         |          |
| 坂田 |         |          |          |         |      |       |         |       |         |          |
| 南湾 |         |          |          |         |      |       |         |       |         |          |
| 横岗 | 291.22  | 5483.05  | 5774.27  | 1.51    | 0.00 | 1.51  | 661.49  | 0.00  | 661.49  | 6437.27  |
| 园山 |         |          |          |         |      |       |         |       |         |          |
| 龙城 | 416.74  | 11816.86 | 12233.60 | 31.61   | 0.00 | 31.61 | 497.33  | 13.87 | 511.20  | 12776.41 |
| 龙岗 |         |          |          |         |      |       |         |       |         |          |
| 宝龙 |         |          |          |         |      |       |         |       |         |          |
| 坪地 | 216.41  | 2968.61  | 3185.02  | 11.08   | 0.00 | 11.08 | 93.39   | 0.00  | 93.39   | 3289.49  |
| 合计 | 2763.15 | 36274.38 | 39037.53 | 57.63   | 0.00 | 57.63 | 2007.09 | 16.91 | 2024.00 | 41119.16 |

注：本表中数据摘自《2019年龙岗区水资源公报》。

#### (4) 供水企业供水量

2019年全区水企业供水量3.62亿m<sup>3</sup>，同比增加0.07亿m<sup>3</sup>。其中深水龙岗水务集团有限公司龙城分公司供水11363.86万m<sup>3</sup>，横岗自来水有限公司供水5277.49万m<sup>3</sup>，平湖自来水有限公司供水3721.89万m<sup>3</sup>，坪地供水有限公司供水2876.49万m<sup>3</sup>，布吉供水有限公司供水13002.00万m<sup>3</sup>。

表 1.4-5 2019年龙岗区自来水厂情况表

单位：万m<sup>3</sup>

| 供水企业  | 居民生活     | 行政事业    | 工业、商服建筑业用水 | 特种    | 其他(免费供水) | 合计       |
|-------|----------|---------|------------|-------|----------|----------|
| 龙城分公司 | 5272.30  | 525.21  | 5505.66    | 42.99 | 17.70    | 11363.86 |
| 横岗水司  | 2062.69  | 177.01  | 3021.51    | 13.90 | 2.38     | 5277.49  |
| 平湖水司  | 1303.46  | 59.86   | 2349.10    | 7.36  | 2.11     | 3721.89  |
| 坪地水司  | 568.97   | 93.81   | 2196.68    | 1.60  | 15.43    | 2876.49  |
| 布吉水司  | 7268.74  | 146.29  | 5438.26    | 15.72 | 132.99   | 13002.00 |
| 合计    | 16476.16 | 1002.18 | 18511.21   | 81.57 | 170.61   | 36241.73 |

注：本表中数据摘自《2019年龙岗区水资源公报》。

全区供水水厂 16 座，其中主力水厂 12 座，设计规模 145.7 万 t/d，2019 年日均供水量 102.2 万 t/d。

表 1.4-6 2019 年龙岗区自来水厂情况表

| 序号 | 供水企业名称 | 水厂名称   | 设计能力 (万 m <sup>3</sup> /d) |
|----|--------|--------|----------------------------|
| 1  | 深水龙岗   | 中心城水厂  | 26                         |
| 2  |        | 獭湖水厂   | 10                         |
| 3  |        | 猫仔岭水厂  | 8                          |
| 4  |        | 塘坑水厂   | 7.2                        |
| 5  |        | 南坑水厂   | 15                         |
| 6  |        | 荷坳水厂   | 4                          |
| 7  |        | 苗坑水厂   | 10                         |
| 8  |        | 鹅公岭水厂  | 3                          |
| 9  |        | 白坭坑水厂* | 2                          |
| 10 | 布吉水司   | 沙湾一水厂  | 8                          |
| 11 |        | 沙湾二水厂  | 15                         |
| 12 |        | 坂雪岗水厂  | 15                         |
| 13 |        | 吉厦水厂*  | 2.5                        |
| 14 |        | 丹竹头水厂* | 2                          |
| 15 | 坪地水司   | 坪地水厂   | 14                         |
| 16 | 南岭股份公司 | 南岭水厂*  | 4                          |
| 合计 |        |        | 145.7                      |

注：本表中数据摘自《2019年深圳市水务统计手册》，带“\*”级水厂。

## 1.4.2 防洪体系现状

龙岗区境内流域面积大于 1km<sup>2</sup> 的河流共 62 条，河道总长度约 211.56km，分别位于龙岗河、深圳河、观澜河 3 大流域。流域面积大于 100km<sup>2</sup> 的河流仅龙岗河 1 条；流域面积 100km<sup>2</sup>~50km<sup>2</sup> 的河流有丁山河、沙湾河、布吉河共 3 条；流域面积 50km<sup>2</sup>~5km<sup>2</sup> 的河流有龙西河、回龙河等 22 条；流域面积小于 5km<sup>2</sup> 的河流有 36

条。其中，龙岗河干流、沙湾河干流和布吉河的规划防洪标准为 100 年一遇，其余支流的规划防洪标准为 20~50 年一遇。目前已完成 59 条河道的综合整治任务，其中响水河及和尚径水无需整治，龙岗河干流、梧桐山河、盐田坳支流等 20 条河道已整治完毕，丁山河、同乐河、简坑河等 24 条河道整治工程已进入收尾阶段，坂田河、五和河、蕉坑水等 15 条河道正在进行河流整治施工，预计 2020 年底能整治完毕，五联河正在开展前期设计工作，预计 2021 年底能整治完毕。

表 1.4-7 龙岗区河道情况统计表

| 序号 | 干流      | 流域河道长度 ( km ) | 河道防洪标准    | 所属流域  | 整治进度   |
|----|---------|---------------|-----------|-------|--------|
| 1  | 龙岗河     | 19.9          | 100 年一遇   | 龙岗河流域 | 已整治完毕  |
| 2  | 梧桐山河    | 11.4          | 50 年一遇    |       | 已整治完毕  |
| 3  | 盐田坳支流   | 3.3           | 20 年一遇    |       | 已整治完毕  |
| 4  | 西湖水     | 1.53          | 20 年一遇    |       | 已整治完毕  |
| 5  | 蚌湖水     | 1.54          | 20 年一遇    |       | 已整治完毕  |
| 6  | 四联河     | 3.3           | 20 年一遇    |       | 工程收尾阶段 |
| 7  | 大康河     | 5.8           | 50 年一遇    |       | 已整治完毕  |
| 8  | 新塘村排水渠  | 0.79          | 20 年一遇    |       | 已整治完毕  |
| 9  | 樟树河     | 1.04          | 20 年一遇    |       | 已整治完毕  |
| 10 | 横岗福田河   | 2.01          | 20 年一遇    |       | 已整治完毕  |
| 11 | 简龙河     | 1.3           | 20 年一遇    |       | 正在整治   |
| 12 | 响水河     | 2.74          | 20 年一遇    |       | 无需整治   |
| 13 | 爱联河     | 8.06          | 50 年一遇    |       | 工程收尾阶段 |
| 14 | 龙西河     | 4.1           | 50 年一遇    |       | 已整治完毕  |
| 15 | 回龙河     | 3.07          | 50 年一遇    |       | 已整治完毕  |
| 16 | 五联河     | 4.29          | 20 年一遇    |       | 正在开展前期 |
| 17 | 龙岗中学排洪渠 | 0.42          | 20 年一遇    |       | 工程收尾阶段 |
| 18 | 新生排水渠   | 0.42          | 20 年一遇    |       | 工程收尾阶段 |
| 19 | 南约河     | 7.8           | 50 年一遇    |       | 已整治完毕  |
| 20 | 水二村支流   | 1             | 20 年一遇    |       | 已整治完毕  |
| 21 | 同乐河     | 6.2           | 20~50 年一遇 |       | 工程收尾阶段 |
| 22 | 三棵松水    | 1.93          | 20 年一遇    |       | 工程收尾阶段 |

| 序号 | 干流     | 流域河道长度 ( km ) | 河道防洪标准    | 所属流域      | 整治进度      |        |
|----|--------|---------------|-----------|-----------|-----------|--------|
| 23 | 茅湖水    | 2.88          | 20 年一遇    |           | 工程收尾阶段    |        |
| 24 | 上禾塘水   | 1.75          | 20 年一遇    |           | 正在整治      |        |
| 25 | 浪背水    | 2.08          | 20 年一遇    |           | 正在整治      |        |
| 26 | 田心村排水渠 | 1.61          | 20 年一遇    |           | 工程收尾阶段    |        |
| 27 | 沙背沥河   | 1.27          | 20 年一遇    |           | 已整治完毕     |        |
| 28 | 丁山河    | 6.6           | 50 年一遇    |           | 工程收尾阶段    |        |
| 29 | 花园河    | 4.23          | 20 年一遇    |           | 正在整治      |        |
| 30 | 长坑水    | 0.25          | 20 年一遇    |           | 已整治完毕     |        |
| 31 | 白石塘水   | 2.17          | 20 年一遇    |           | 已整治完毕     |        |
| 32 | 黄竹坑水   | 2.07          | 20 年一遇    |           | 正在整治      |        |
| 33 | 上鞞水    | 0.65          | 20 年一遇    |           | 工程收尾阶段    |        |
| 34 | 和尚径水   | 0.35          | 20 年一遇    |           | 无需整治      |        |
| 35 | 黄河河    | 3.51          | 50 年一遇    |           | 正在整治      |        |
| 36 | 黄河河左支流 | 4.17          | 50 年一遇    |           | 正在整治      |        |
| 37 | 太原水    | 3.35          | 20 年一遇    |           | 正在整治      |        |
| 38 | 坂田河    | 4.01          | 20 年一遇    |           | 观澜河<br>流域 | 正在整治   |
| 39 | 五和河    | 3.4           | 20 年一遇    |           |           | 正在整治   |
| 40 | 岗头河    | 6.78          | 50 年一遇    | 正在整治      |           |        |
| 41 | 金园水    | 1.23          | 20 年一遇    | 已整治完毕     |           |        |
| 42 | 山厦河    | 6.56          | 20 年一遇    | 正在整治      |           |        |
| 43 | 君子布河   | 5.71          | 50 年一遇    | 工程收尾阶段    |           |        |
| 44 | 君子布河一支 | 2.1           | 20 年一遇    | 工程收尾阶段    |           |        |
| 45 | 君子布河二支 | 1.41          | 20 年一遇    | 工程收尾阶段    |           |        |
| 46 | 君子布河三支 | 1.2           | 20 年一遇    | 工程收尾阶段    |           |        |
| 47 | 鹅公岭河   | 3.7           | 20 年一遇    | 正在整治      |           |        |
| 48 | 木古河    | 5.3           | 20-50 年一遇 | 工程收尾阶段    |           |        |
| 49 | 甘坑水    | 2.27          | 20 年一遇    | 正在整治      |           |        |
| 50 | 布吉河    | 2.93          | 100 年一遇   | 深圳河<br>流域 |           | 工程收尾阶段 |
| 51 | 大芬水    | 2.29          | 20 年一遇    |           | 工程收尾阶段    |        |
| 52 | 水径水    | 4.44          | 50 年一遇    |           | 工程收尾阶段    |        |
| 53 | 水径水左支沟 | 0.96          | 20 年一遇    |           | 已整治完毕     |        |
| 54 | 鸭麻窝排洪沟 | 1.01          | 20 年一遇    |           | 已整治完毕     |        |

| 序号 | 干流    | 流域河道长度 ( km ) | 河道防洪标准    | 所属流域 | 整治进度   |
|----|-------|---------------|-----------|------|--------|
| 55 | 蕉坑水   | 1.95          | 20 年一遇    |      | 正在整治   |
| 56 | 塘径水   | 3.43          | 20 年一遇    |      | 工程收尾阶段 |
| 57 | 莲花水   | 1.8           | 20 年一遇    |      | 已整治完毕  |
| 58 | 沙湾河   | 4.68          | 100 年一遇   |      | 工程收尾阶段 |
| 59 | 李朗河   | 4.28          | 50 年一遇    |      | 工程收尾阶段 |
| 60 | 东深供水渠 | 4.13          | 20 年一遇    |      | 工程收尾阶段 |
| 61 | 白泥坑水  | 2.71          | 20 年一遇    |      | 工程收尾阶段 |
| 62 | 筒坑河   | 4.4           | 20-50 年一遇 |      | 工程收尾阶段 |
| 合计 |       | 211.56        |           |      |        |

### 1.4.3 排水治污现状

#### (一) 现状排水体制

根据总体规划、污水布局规划所确定的排水体制，结合受纳水体保护目标和排水系统现状，深圳市排水系统应坚持雨污分流制。目前龙岗河区大部分主要市政道路基本实现雨污分流，但是由于部分区域短时间内难以建成全覆盖的雨污分流排水管网系统，而合流制区域主要为建成较早且未完成改造的旧城中村和旧的工业区等区域，未分流地块的混流排口通过总口截排，将旱季污水截排至市政污水系统或沿河截污系统。

#### (二) 污水处理厂

截至 2019 年底，龙岗区共有 12 座城市生活污水处理厂和 11 座分散式污水处理站，总处理规模 168.6 万  $m^3/d$ （详见表 1.4-8 及表 1.4-9）。其中，龙岗河流域范围内有 4 座城市生活污水处理厂和 5 个分散式污水处理设施，设计处理规模为 96 万  $m^3/d$ ；观澜河流域范围内有 4 座污水处理厂和 3 个分散式污水处理站，设计处理规模为 34 万  $m^3/d$ ；深圳河流域范围内有 4 座污水处理厂和 3 个分散式污水处理

站，设计处理规模 38.6 万 m<sup>3</sup>/d。污水处理的总规模基本满足全区近期污水处理需求。

表 1.4-8 龙岗区水质净化厂基本情况一览表

| 所在流域 | 序号 | 名称           | 运营单位            | 设计日处理量(万吨) | 处理工艺                      | 投资及运营模式  | 出水标准 |
|------|----|--------------|-----------------|------------|---------------------------|----------|------|
| 深圳河  | 1  | 布吉水质净化厂(一期)  | 深圳北控环保科技有限公司    | 20         | A <sup>2</sup> O+纤维滤池     | 政府投资委托运营 | 准V类  |
|      | 2  | 布吉水质净化厂(二期)  | 深圳市楠柏布吉污水处理有限公司 | 5          | 多级AO                      | BOT      | 准IV类 |
|      | 3  | 埔地吓水质净化厂(一期) | 深圳南方水务有限公司      | 5          | A <sup>2</sup> O氧化沟+纤维滤池  | BOT      | 准IV类 |
|      | 4  | 埔地吓水质净化厂(二期) | 深圳碧汇源环保科技有限公司   | 5          | A <sup>2</sup> O+MBR膜池    | BOT      | 准IV类 |
| 龙岗河  | 5  | 横岭水质净化厂(一期)  | 深圳北控丰泰投资有限公司    | 20         | UCT+高效沉淀+超滤膜              | BOT      | 准IV类 |
|      | 6  | 横岭水质净化厂(二期)  |                 | 40         | 曝气生物滤池                    | TOT      | 准IV类 |
|      | 7  | 横岗水质净化厂(一期)  | 深圳市瀚洋污水处理有限公司   | 10         | Han' s SBR+反硝化深床滤池+纤维滤池   | TOT      | 准V类  |
|      | 8  | 横岗水质净化厂(二期)  | 深圳南方水务有限公司      | 10         | A <sup>2</sup> O+纤维滤池     | BOT      | 准IV类 |
|      | 9  | 坂雪岗水质净化厂(一期) | 新地环境科技(深圳)有限公司  | 4          | A <sup>2</sup> O+砂滤罐      | BOT      | 准V类  |
| 观澜河  | 10 | 坂雪岗水质净化厂(二期) | 深圳市坂雪岗水质净化厂有限公司 | 12         | A <sup>2</sup> O+MBR膜池    | BOT      | 准IV类 |
|      | 11 | 平湖水质净化厂      | 深圳南方水务有限公司      | 8          | 氧化沟/A <sup>2</sup> O+纤维滤池 | BOT      | 准IV类 |
|      | 12 | 鹅公岭水质净化厂     | 深圳南方水务有限公司      | 5          | A <sup>2</sup> O+纤维滤池     | BOT      | 准IV类 |
| 合计   |    | 12座          |                 | 144        |                           |          |      |

表 1.4-9 龙岗区分散式污水处理设施基本情况一览表

| 所在流域 | 序号 | 名称          | 运营单位             | 设计日处理量(万吨) | 总投资(万元) | 处理工艺             | 投资及运营模式 | 出水标准 |
|------|----|-------------|------------------|------------|---------|------------------|---------|------|
| 同乐河  | 1  | 同乐河应急水质提升项目 | 深圳市水务规划设计院股份有限公司 | 2          | 8472.43 | ApO-M            | BO      | 准IV类 |
| 回龙河  | 2  | 回龙河应急水质提升项目 | 深圳市广汇源环境水务有限公司   | 1          | 4884.98 | BFBR立体生态处理+深度处理  | BO      | 准IV类 |
| 岗头河  | 3  | 岗头河应急水质提升项目 |                  | 2          | 8987.05 | RPIR快速生化处理+深度处理  | BO      | 准IV类 |
| 木古河  | 4  | 木古河应急水质提升项目 | 深圳市碧园环保技术有限公司    | 1.5        | 6720.11 | RPIR快速生化+高效复合沉淀池 | BO      | 准IV类 |

| 所在流域      | 序号 | 名称                           | 运营单位           | 设计日处理量(万吨)  | 总投资(万元)         | 处理工艺               | 投资及运营模式 | 出水标准 |
|-----------|----|------------------------------|----------------|-------------|-----------------|--------------------|---------|------|
| 丁山河       | 5  | 丁山河河口应急水质提升项目                | 深圳市深水水务咨询有限公司  | 10          | 36539.17        | RPIR 快速生化+加磁高效沉淀   | BO      | 准IV类 |
|           | 6  | 丁山河低碳城段水质提升工程                | 深圳市广汇源环境水务有限公司 | 2           | 5968.5          | RPIR 生化池+加磁沉淀一体化设备 | BO      | 准IV类 |
| 龙岗区       | 7  | 龙岗区四联河黑臭治理项目                 | 深圳市深水水务咨询有限公司  | 1           | 2324.6          | RPIR 快速生化处理工艺      | BO      | 准IV类 |
|           |    | 四联河红棉三路下游段水质提升工程             |                |             | 1935.8          | BAF 曝气生物滤池工艺       | BO      |      |
| 深圳河       | 8  | 沙湾泵站排水口水质提升工程                | 深圳市广汇源环境水务有限公司 | 2           | 5350.57         | RPIR 快速生化处理工艺      | BO      | 一级 B |
|           | 9  | 龙岗区沙湾河黑臭水体治理工程——丹竹头排水口水质提升工程 | 深圳市广汇源环境水务有限公司 | 1           | 4425.4          | RPIR 快速生化处理工艺      | BO      | 一级 B |
|           | 10 | 龙岗区沙湾河黑臭水体治理工程——闸前排水口水质提升工程  |                | 0.6         |                 | 兼氧 FMBR 技术工艺       | BO      | 一级 B |
| 观澜河       | 11 | 君子布河黑臭治理工程—南油花园排水口水质提升工程     | 深圳市深水水务咨询有限公司  | 1.5         | 4087.19         | BAF 曝气生物滤池工艺       | BO      | 准IV类 |
|           |    | 君子布河南油花园下游段水质提升工程            |                |             | 1820.98         |                    | BO      |      |
| <b>合计</b> |    | <b>11</b>                    |                | <b>24.6</b> | <b>91516.78</b> |                    |         |      |

### (三) 排水管网及泵站

龙岗区排水管网总长 17753 公里，其中市政管道 4655 公里（污水管 1189 公里），城中村、小区排水管网 13098 公里（污水管 5943 公里），基本满足现状排水转输需求，污水提升泵站 12 座，总提升规模 39.33 万 m<sup>3</sup>/d。

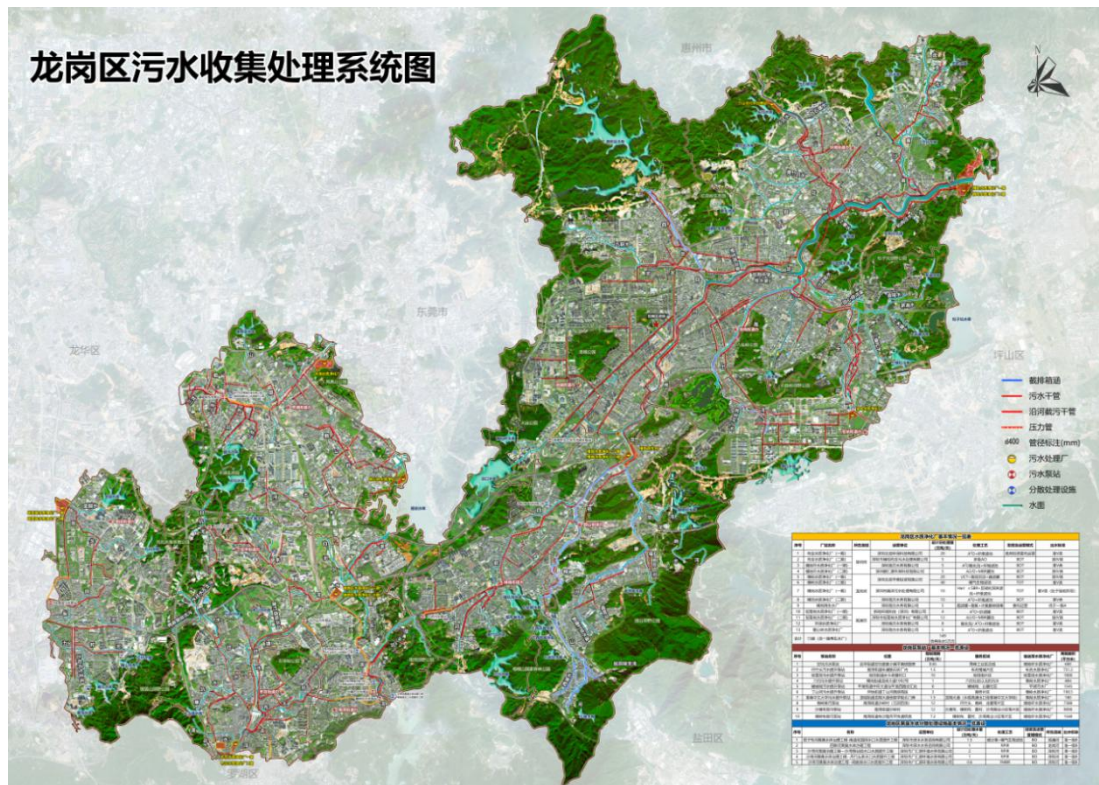


图 1.4-1 龙岗区污水收集处理系统图

表 1.4-10 龙岗区污水提升泵站基本情况一览表

| 序号 | 名称           | 位置                   | 设计规模 (m <sup>3</sup> /d) |
|----|--------------|----------------------|--------------------------|
| 1  | 丹竹头污水泵站      | 龙岗区南湾街道布澜路           | 15000                    |
| 2  | 南岭污水泵站       | 龙岗区南湾街道南岭东路          | 58000/80000              |
| 3  | 沙塘布污水泵站      | 龙岗区南湾街道德堂路           | 12000                    |
| 4  | 樟树布污水泵站      | 龙岗区南湾街道布沙路           | 8000                     |
| 5  | 甘坑污水泵站       | 龙岗区吉华街道甘和路           | 6500                     |
| 6  | 坂雪岗污水泵站      | 龙岗区坂田街道水斗老围综合楼周边     | 100000                   |
| 7  | 辅城坳污水泵站      | 龙岗区平湖街道中环大道与平龙西路交汇处  | 80000                    |
| 8  | 丁山河污水泵站      | 龙岗区坪地街道丁山河西湖苑段       | 30000                    |
| 9  | 六约污水泵站       | 龙岗区横岗街道龙岗大道 1002 号   | 25000                    |
| 10 | 香港中文大学污水提升泵站 | 龙岗区龙城街道龙翔大道信息学园公交站台旁 | 15000                    |
| 11 | 宝龙污水泵站       | 龙岗区宝龙街道同乐社区大坑路 12 号  | 28800                    |
| 12 | 莲花水泵站        | 龙岗区布吉街道              | 15000                    |

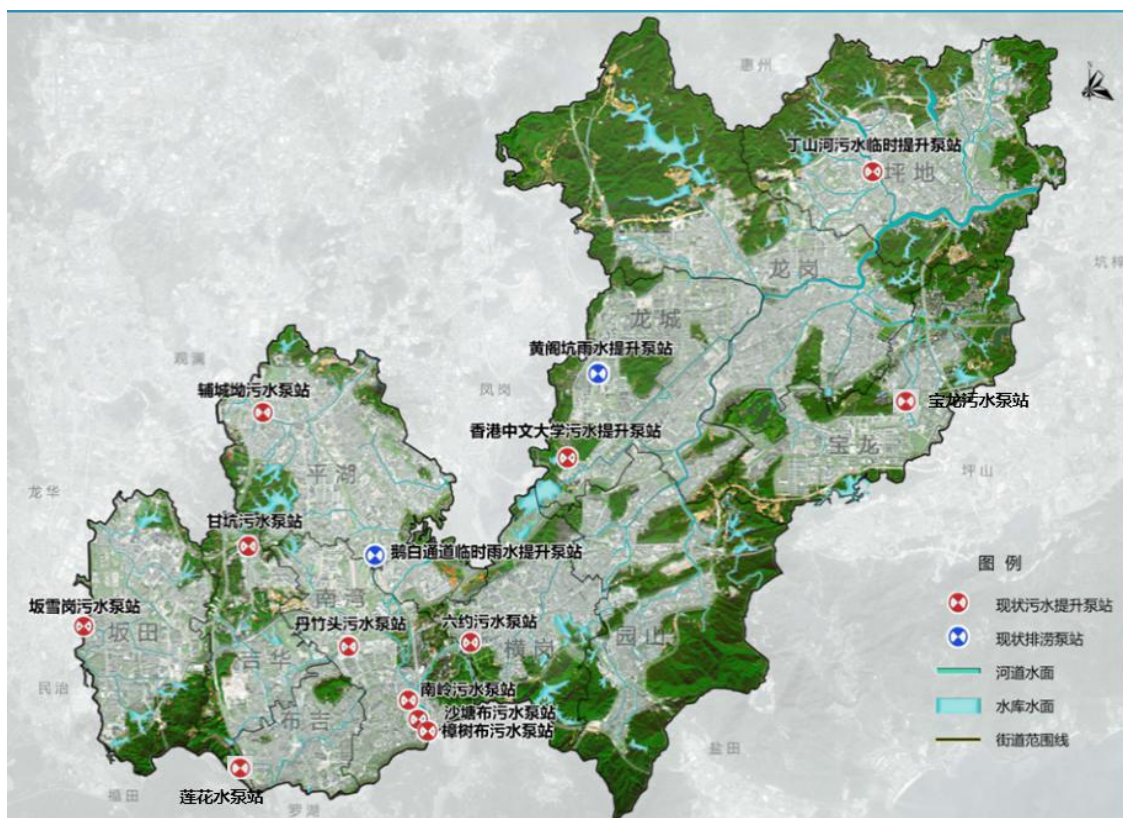


图 1.4-2 龙岗区污水泵站分布图

#### (四) 调蓄池

龙岗区已建和在建调蓄池共 13 座（不含由社会投资的调蓄池），总调蓄容积 45 万  $m^3$ ，其中，已建调蓄设施 1 座，为南岭泵站调蓄池，调蓄容积 2 万  $m^3$ ；在建调蓄池共 12 座，总规模为 43 万方，按照龙岗河、深圳河流域划分，其中龙岗河流域调蓄池共 7 座，分别为黄沙河中游调蓄池、龙岗河末端调蓄池、丁山河调蓄池、五联河调蓄池、太原水爱南路调蓄池、太原水龙东公园调蓄池、同乐河中游调蓄池；深圳河流域调蓄池共 5 座，分别为白泥坑调蓄池、上李朗公园调蓄池、李朗河口调蓄池、上水径公园调蓄池、粤宝路调蓄池（不含由社会投资的调蓄池，详见表 1.4-11）。

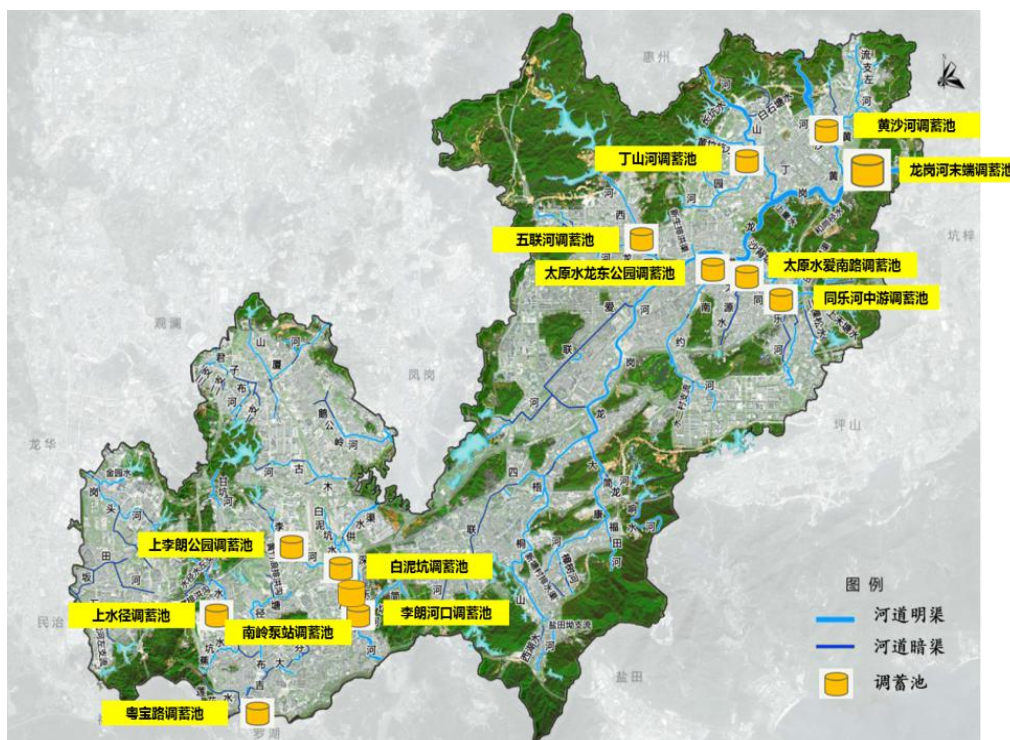


图 1.4-3 龙岗区已建和在建调蓄池分布图

表 1.4-11 龙岗区调蓄池基本情况一览表

| 序号        | 流域  | 名称         | 所属街道 | 地理位置                    | 规模(万吨)    | 类型    |
|-----------|-----|------------|------|-------------------------|-----------|-------|
| 1         | 深圳河 | 南岭泵站调蓄池    | 南湾街道 | 南岭泵站建设范围内               | 2         | 已建调蓄池 |
| 2         |     | 粤宝路调蓄池     | 布吉街道 | 布吉河与粤宝路交叉口公园内           | 2         | 在建调蓄池 |
| 3         |     | 上水径调蓄池     | 吉华街道 | 吉华路上水径路交叉口东南角           | 1         |       |
| 4         |     | 上李朗调蓄池     | 南湾街道 | 上李朗社区公园                 | 0.5       |       |
| 5         |     | 李朗河口调蓄池    |      | 李朗河与白泥坑河交汇处             | 1         |       |
| 6         |     | 白泥坑调蓄池     | 平湖街道 | 丹平快速路、白泥路交口东侧           | 2         |       |
| 7         | 龙岗河 | 丁山河调蓄池     | 坪地街道 | 丁山河龙岗大道桥下游右岸,坪地文化活动中心背后 | 2.5       |       |
| 8         |     | 黄沙河中游调蓄池   | 坪地街道 | 黄沙河主支与左支交汇处右岸           | 1.5       |       |
| 9         |     | 五联河调蓄池     | 龙岗街道 | 五联河与回龙河交汇处右岸            | 2         |       |
| 10        |     | 同乐河中游调蓄池   | 宝龙街道 | 同乐河左支与右支交汇处左岸           | 3         |       |
| 11        |     | 太原水爱南路调蓄池  | 宝龙街道 | 太原水赤岗桥上游右岸              | 1         |       |
| 12        |     | 太原水龙东公园调蓄池 | 宝龙街道 | 龙东公园                    | 1         |       |
| 13        |     | 龙岗河末端调蓄池   | 坪地街道 | 龙岗河与横岭水交汇处,横岭污水处理厂对岸    | 25.5      |       |
| <b>合计</b> |     |            |      |                         | <b>45</b> |       |

## （五）水环境现状

龙岗区饮用水源地水质良好，10座纳入监测水库，均达到地表水Ⅲ类标准及以上，达标率100%。龙岗区62条河道水质“十三五”期间明显好转，跨界河流交接断面水质达Ⅴ类水标准，涉及国考深圳河口断面的布吉河、沙湾河，涉及省考观澜河企坪断面的岗头河、坂田河以及龙岗河西湖村断面的吓陂、惠龙断面于2019年年底均已达Ⅴ类水标准，全区河流达到有监测以来历史最好水质。

龙岗区共有60条河流共71个断面纳入监测。数据统计分析可知：60条河流中，龙西河达到地表水Ⅱ类水标准，岗头河、简龙河与茅湖水均达到地表水Ⅲ类水标准，龙岗河、白泥坑沟、塘径水等15条河流均达到地表水Ⅳ类标准，李朗河、简坑河与蕉坑水等5条河流均达到地表水Ⅴ类标准，其余36条河流均劣于地表水Ⅴ类标准。

### 1.4.4 水土保持现状

根据2015-2019年深圳市水土流失面积统计表（2019年统计标准不同），龙岗区水土流失面积在“十三五”期间有所下降，从2015年的5.11km<sup>2</sup>下降至2018年的4.60km<sup>2</sup>，水土流失面积占陆域面积比例由2015年的1.32%下降至2018年的1.19%。

表 1.4-12 龙岗区 2015-2019 年水土流失面积统计表

| 年份    | 水土流失面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 水土流失面积占<br>陆域面积比例 (%) | 与 2015 年比较<br>流失面积变化 (km <sup>2</sup> ) |
|-------|------------------------------|-----------------------|---|
| 2015  | 5.11                         | 1.32                  | 0                                       |
| 2016  | 4.87                         | 1.26                  | -0.24                                   |
| 2017  | 4.87                         | 1.26                  | -0.24                                   |
| 2018  | 4.60                         | 1.19                  | -0.51                                   |
| 2019* | 9.44                         | 2.44                  | --                                      |

说明：2015-2018年，水土流失面积按深圳标准计算，即水土流失强度大于2000t/km<sup>2</sup>.a计入统计；2019年

水土流失面积按照行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)计算,水土流失强度大于 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 计入统计,因此2019年数值较高。

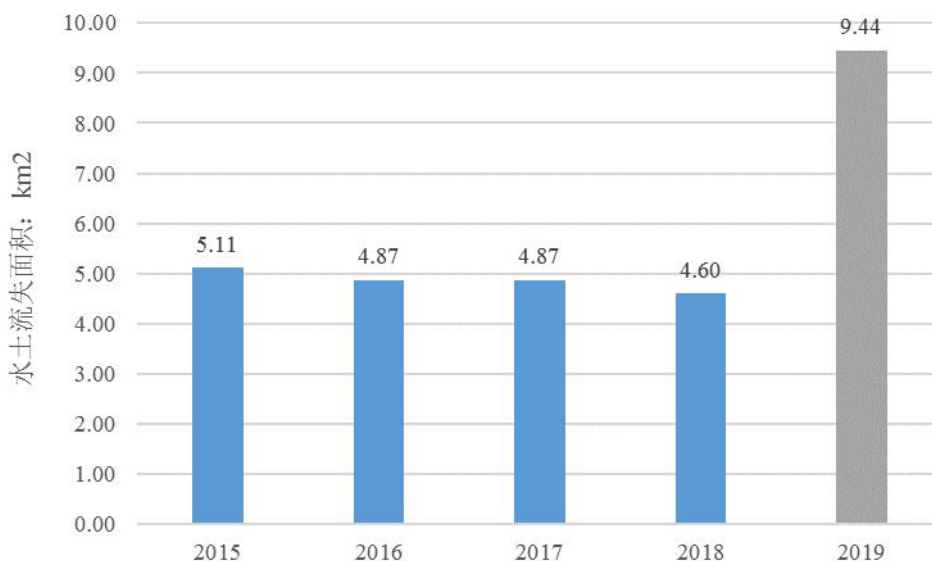


图 1.4-4 龙岗区 2015-2019 年水土流失面积变化趋势图

“十三五”期间,龙岗区通过强化监督检查、齐抓共管,不断提升水土保持的社会认知度,促使越来越多的施工单位更加自觉地履行水土保持法定义务,使全区生产建设项目水土保持方案申报率、实施率和设施验收率得到显著提升。我区不断加强对重点建设项目和黑臭水体治理及周边建设项目检查,通过约谈责任人、联合执法等措施,督促建设单位落实水土流失防治责任。完成了审批水保方案的矢量化、图斑解译现场核查及录入工作,丰富了水土保持监管信息系统数据库,我区水土保持工作连续三年受到市水务局通报表扬。

### 1.4.5 水务管理现状

“十三五”期间,龙岗区持续推进生态文明建设,不断加强治水提质工作,截至目前已完成了超过 795 个包括小微水体在内的黑臭水体整治,以及超过 1800 公里的污水管道敷设,河流水质显著提升;大力推进环保水务能力建设,全面提高全区水务管理水平;稳步进行海绵城市建设、河(湖)长制、水土保持监管工作,取得崭新成就;强化水务信息化建设,提升精细化规范化管理水平;落实民

生实事任务，全面提升全区水务服务质量。

### **（一）加强环境水务管理，深化水务安全建设。**

提升环境水务安全水平，推进三防能力建设、内涝治理总体实施和规划试点，成功防御多次台风暴雨袭击；深化地面坍塌防治，制定治理计划及部署日常重点监测；增强危险废物管理、水土保持监测监管、山塘水库安全管理，进一步完善了安全生产工作机制；加强环保领域安全监管，进行污染防治设施风险排查整治，对多家重点排污企业开展排查，实施环境风险分级管控；实施水务安全监管，对全区明渠、河床隐患、水库、山塘进行安全检查。

### **（二）不断推进治水提质工作，河流水质显著提升。**

加快推进了污水管网建设，积极开展排水清源行动，下沉力量，抽调干部到一线进行黑臭水体治理，完成超过 795 个包括小微水体在内的黑臭水体整治、超过 1800 公里的污水管网建设、2210 个小区的正本清源改造等核心任务；加快河流综合整治，强化内涝整治和防洪建设，推进水源保护与黑臭水体治理；进行优质饮用水入户工程和社区给水管网改造两项民生工程，完成 23 个小区及 71 个城中村社区管网改造；对相关企业进行污染整治工作，全面开展水污染源普查解析。按期完成污染源、排水口、水环境、污水处理设施与污水管网、水文水资源普查及报告编制工作，为进一步精准治污打下坚实基础。

### **（三）持续生态文明建设，发展海绵城市及河长制。**

从生态文明示范区创建，到全面推进生态文明建设和水源保护区优化，进一步完善生态文明考核制度，任务落实到 11 个街道办和 12 个职能部门，完善区级生态文明建设机制，扎实污染减排治理工作，从治理工程、结构调整和监督管理三方面全面推进；完成环境经济核算（绿色 GDP2.0）区域试点研究课题并通过评

审验收；推进“水润龙岗”建设，优化城区水系布局，发展海绵城市建设，积极开展试点研究，2017-2018年海绵城市建设面积位列全市第一；全面推行“河长制”，从“有名”到“有实”转变，取得了实际成效，全区62条河流全部列入河长制管理，实现市、区、街道、社区4级河长制全覆盖，各级河长从“认河、巡河”到“治河、管河”，累计巡河658次，解决问题67宗。河流日常巡查达18万余人次，处理违法（违规）事件1340起；处理突发事件302起；推进生态示范创建和生态红线划线工作，在全市率先开展生态示范社区创建工作，评出生态文明建设示范社区10个、达标社区9个。

#### **（四）水污染治理以规划先行，技术攻克，模式创新，目标导向。**

一是抓规划引领。将水污染治理“深调研”作为中心，形成了水污染治理攻坚的近中远期规划。二是抓技术攻坚。先后邀请院士教授作水污染治理专题讲座，帮助理清治水思路、引路创新、把脉治症；组织专家组对高峰期污水溢流、初小雨污染等重大复杂问题进行技术攻坚。三是抓模式创新。组建黑臭水体整治攻坚队，实行流域统筹分片包干，现场短平快解决问题。四是抓目标管理。按照“流域统筹、系统治理”思路，以3大流域为区分，统筹安排工程和管养项目包，使项目责任与流域水质目标紧紧挂钩。破解过去干支流不同步、分段治理、碎片化施工的弊端，推动治水工作高效进行。

#### **（五）强化智慧水务建设，提升精细化规范化管理水平。**

大力推进智慧环水建设，突出智慧环保水务理念，健全环境水务监测、执法和预警网络，提高突发事件应急能力，提升精细化规范化管理水平。

#### **（六）落实民生实事任务，全面提升服务质量。**

完成村级水厂整合工作，全区供水基本实现“同城同网同质同价”；不断提

升民生供水基础设施和服务质量，推进优质饮用水入户和社区给水管网改造工程；水资源和供水管理工作持续进展，推进多个水库及水源保护区优化调整和相应配套保障工程建设，包括深圳水库沙湾河截排工程，雁田水库（木古河流域、白坭坑片区）水质保障工程，坂田、坪地、平湖片区应急供水工程。供水“两项工程”建设整体形象进度已完成 92%，并完成 18 个小区优质饮用水达标工作。

**（七）严格水土保持监管和水务执法。**

加强了对重点建设项目和黑臭水体治理及周边建设项目的检查，督促建设单位落实水土流失防治责任，水土保持工作连续三年受到市水务局通报表扬。

## 第二章 “十三五”建设成就及规划完成情况评估

### 2.1 “十三五”建设成就

#### 2.1.1 水源配置升级优化，供水安全能力有效保障

随着清林径引水调蓄工程、铜锣径水库扩建工程以及坂雪岗支线工程的相继完成，全区的供水格局得以形成，城区供水安全保障能力进一步提高，应急备用保障能力进一步增强，自来水供应能力进一步提升，主要供水企业供水能力达到145.7万m<sup>3</sup>/d。随着社区给水管网改造工程和优质饮用水入户工程的全面推动，全区供水水质进一步提升，供水管网漏损率下降到12.5%，供水水质达标率≥99%。

#### 2.1.2 积极抓好防洪排涝，综合防御能力显著提升

“十三五”期间，全区62条河道中，已完成59条河流的综合整治任务，河道防洪达标率由2015年底的50%提高到93.37%，防洪减灾能力明显提升；通过改造排水管网、新建雨水支管和雨水口、清淤等措施解决内涝积水问题，全区内涝多发频发的态势得到遏制，城市内涝防治标准进一步提高到20-30年一遇。在海绵城市建设方面，截至2019年底，我区新增海绵城市建设面积49.97km<sup>2</sup>，占建成区面积的22%，提前一年超额完成2020年20%建成区的任务。2019年我区全部完成深圳市下发的海绵城市建设所有任务分工，年终考核取得满分并获得全市第一的优秀成绩。

#### 2.1.3 治水提质成效凸显，河流环境质量有效提升

“十三五”期间龙岗区加大了水污染治理力度，按规划强力推进污水处理厂及管网建设，污水处理设施建设成果显著，全区污水处理能力已达到了168.6万

m<sup>3</sup>/d, 大于全区污水产生量。同时, 大力推进污水管网建设及河流水环境综合整治, 按照流域综合治理、污水集中处理与分散处理相结合; 坚持雨、污分流制, 近期分流与合流并存, 清源与截流并重, 远期逐步实现全面分流制。

同时“十三五”期间污水设施得到高效规范专业化管理, 推行实施污水处理厂和排水管网市场专业化运营和第三方监管的管理模式, 加强污水处理费的征收, 建管并重, 保证已建污水设施发挥应有的效益。

### (一) 城市污水处理厂

截至 2015 年年底, 全区有横岭(一期)、横岭(二期)、横岗(一期)、横岗(二期)、平湖、坂雪岗、布吉(一期)、鹅公岭、埔地吓(一期) 9 座水质净化厂和 1 座丁山河污水处理站, 设计处理规模为 124 万 m<sup>3</sup>/d。“十三五”期间, 全区新增或扩建污水处理厂 3 座和分散式污水处理设施 10 座, 即坂雪岗水质净化厂(二期)(12 万 m<sup>3</sup>/d)、布吉水质净化厂(二期)(5 万 m<sup>3</sup>/d)、埔地吓水质净化厂(二期)(5 万 m<sup>3</sup>/d)、沙湾泵站分散污水处理设施(2 万 m<sup>3</sup>/d)、丹竹头分散污水处理设施(1 万 m<sup>3</sup>/d)、闸前分散污水处理设施(0.6 万 m<sup>3</sup>/d)、四联河分散污水处理设施(1 万 m<sup>3</sup>/d)、君子布河分散污水处理设施(1.5 万 m<sup>3</sup>/d), 丁山河河口分散污水处理设施(10 万 m<sup>3</sup>/d)、同乐河分散污水处理设施(2 万 m<sup>3</sup>/d)、回龙河分散污水处理设施(1 万 m<sup>3</sup>/d)、木古河分散污水处理设施(1.5 万 m<sup>3</sup>/d)和岗头河分散污水处理设施(2 万 m<sup>3</sup>/d), 新增污水厂设计处理规模达 44.6 万 m<sup>3</sup>/d, 基本满足全区的污水处理要求。

### (二) 雨污水干支管网及正本清源

“十三五”期间, 龙岗区共完成管网建设长度 1802.2km, 完成正本清源小区改造 3688 个。截止 2019 年底, 分流面积为 137.16km<sup>2</sup>, 分流率为 80.45%; 2020

年提质增效工程一阶段计划实施正本清源面积为 8.81km<sup>2</sup>，分流率为 85.61%；未分流面积 24.53km<sup>2</sup>，主要是不具备改造条件的旧村及小区 2.55km<sup>2</sup>，已立项的城市更新单元 9.54km<sup>2</sup>，受投资限制未覆盖的面积 12.44km<sup>2</sup>。

### （三）水环境治理

“十三五”期间，龙岗区共整治黑臭水体 40 条，占全市的 25%；完成小微黑臭水体整治 780 个，占全市的 53%。40 条黑臭水体、780 条小微黑臭水体实现全面消黑。国考深圳河口相关的布吉河草埔断面、沙湾河翻板闸断面已达 V 类水，达到考核要求；省考西湖村断面 2019 年 12 月至今，稳定达到 V 类水考核要求，相关的吓陂断面已达 IV 类水标准。我区 50 条纳入监测的河流（57 个断面），有 32 条河流水质明显好转，18 条达到或优于 V 类水标准，河流水质显著提升。

### （四）碧道建设工作

“十三五”期间，根据《深圳市碧道建设总体规划》及相关工作部署要求，龙岗区 2020 年启动碧道建设 40km，建成不少于 14km；2022 年底全区建成碧道不少于 84km，2025 年底全区建成碧道不少于 140km。

为严格落实“广东万里、深圳千里碧道”有关要求，龙岗区于 2019 年完成碧道试点项目可行性研究报告专家评审会，启动碧道年度建设方案研究工作。2020 年，龙岗区规划在神仙岭水库环湖碧道、梧桐山河及平湖生态环境园（甘坑、苗坑水库）等区域开展碧道建设试点，高标准完成 40 公里碧道建设任务，为群众提供更加优质的滨水空间。根据《龙岗区碧道网建设专题研究》（2020 年 7 月版），近期（2020 年）碧道建设项目共计 15 个，全长 45.58km，涉及 9 个街道。

#### 2.1.4 加快落实水保监督，水源生态环境明显好转

“十三五”期间，我区大力强化辖区建设项目的水土保持监测监管，加大水

土流失监测力度、严格水务执法等工作。2015-2019年,检查生产建设项目共计1604宗,立案查处案件54宗,拟罚款总额493.421万元。根据深圳市水务局水土流失面积统计数据,2015年龙岗区水土流失面积为5.11km<sup>2</sup>,2018年水土流失面积为4.6km<sup>2</sup>,水土流失面积4年减少了0.51km<sup>2</sup>。2017-2019年,我区水土保持工作连续三年受到市水务局通报表扬。

另外,2015年我区完成裸露土地复绿105块,复绿面积2.28km<sup>2</sup>。巩固全国水土保持监督管理能力建设区创建成果,开展437宗开发建设项目水土保持检查,完成炳坑、苗坑、南坑、长坑等6座水库流域水土保持综合治理,建设水源涵养林和水土保持林80万平方米,水源生态环境有了明显好转。

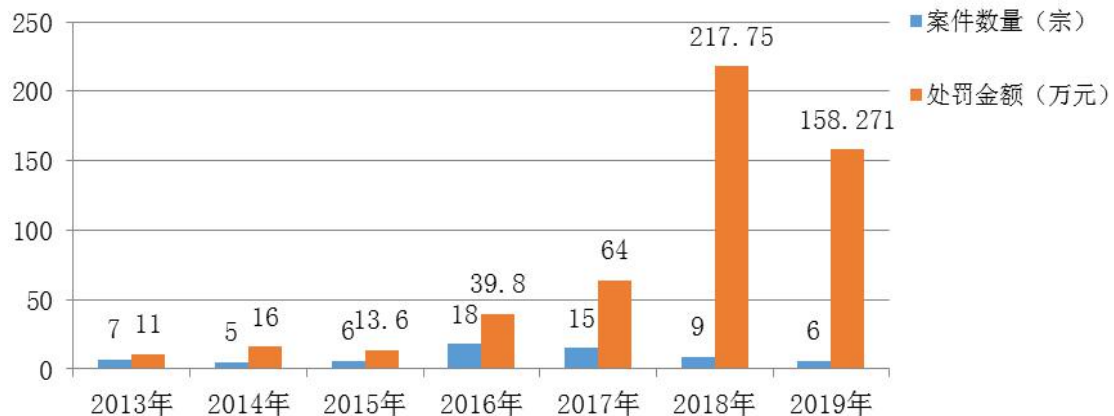


图 2.1-1 龙岗区历年水土保持处罚信息统计

### 2.1.5 推进建设节水型社会，提高水资源利用效率

龙岗“十三五”期间城市节水型社会建设是以建设节水型城区为核心,严格落实节水相关法规政策,逐步建立节水长效机制。“十三五”期间,龙岗区进一步扩大节水建设范围,截至目前共创建37个节水型居民小区,3家节水型企业(单位),并会同区机关事务管理局开展区公共机构节水型单位创建工作,已有57家单位顺利通过区公共机构节水型单位的验收;开展龙岗区公园绿地用水情况、主

要行业用水大户用水节水情况的调查评估分析，提出针对性的节水改进措施；组织单位用户召开节水业务培训，并强化对单位用户的计划用水管理及节水“三同时”事后监管；2019年龙岗区万元GDP用水量为 $8.78\text{m}^3$ ，较2015年累计下降42%，节水成效显著。

## 2.1.6 积极探索改革创新，水务综合效能明显提升

### （一）全面推行河长制，落实绿色发展理念、推进生态文明建设

龙岗区在“十三五”期间全面推行河长制，于2017年印发《龙岗区全面推行河长制实施方案》，明确了龙岗区河长制工作的具体任务、工作总体目标、各岗位工作职责和工作运作机制，并在2017年6月成立区河长制办公室（简称“区河长办”）。根据区内河湖水系的自然属性和跨行政区域情况，建立了市、区、街道、社区多级全覆盖的河长体系架构。龙岗区河长制实行“分级负责、分片包干、一河一长”的工作机制，将全区62条大小河流全部列入河长制管理，并由4套班子领导分别担任区级河长，各街道主要负责人担任属地范围内河流河长。

龙岗区河长制工作建立了部门协作联动机制，明确了各相关部门作为工作支撑机构在落实河长制中的日常工作；建立了流域内统筹协调机制，由上一级河长统筹协调下一级支流河长开展工作；建立了河长工作会议制度，每年召开两次总河长会议，部署推行和回顾总结河长制年度工作任务；建立了河长制定期巡查制度，实行区级河长每月不少于1次巡河及街道级河长每月不少于2次巡河的制度；建立了日常督查督办机制，对河长制实施情况及河长履职情况进行日常及联合督察；建立了信息共享互动机制，街道河长每季度上报实施情况，与全市“智慧河道”管理系统对接；完成了对所有河道“一河一策”建档管理，根据不同的具体情况对各河道分别制定对应策略。

初运行的 2017 年间，各级河长便累计巡河达到 210 余次，通过各级河长认真履职推动解决各类涉水问题 15 宗。到 2019 年，河长制工作已取得显著成效，各级河长实现从“有名”到“有实”的转变，从制度运行初期的简单“认河、巡河”到熟悉之后的“治河、管河”，仅 2019 年一年各级河长即累计巡河 658 次，解决问题 67 宗，比 2017 年初运行时提升了 4.5 倍，且河流日常巡查达 18 万余人次，处理违法（违规）事件一千余起，处理突发事件三百余起。河长制的管理效果从 2017 年伊始便发挥了重要作用，并经过近三年的不断深化和创新，在龙岗区水务管理体系中已经取得了显著成效。

## （二）增强水务建设公众参与，加快生态文明进程

“十三五”期间，龙岗区倡导市民共建共享环境水务，积极还水于民，在全市首创设立“5.20 龙岗爱河日”，创新性提出爱河日行动倡议书，倡议市民争当保护河流的践行者、争当保护河流的捍卫者、争当保护河流的建设者、争当保护河流的推动者。并开展“龙岗人呵护龙岗河”等系列主题活动，促使市民与政府携起手来，迅速投入到保护水环境的热潮中来，构建全民共建共享的水生态文明行动体系。

同时，多次临时开放龙口水库等多个水源保护区，为龙岗半程马拉松等群众活动提供绿水绕青山的美丽场地，方便了群众亲水乐水，增强市民对水环境的理解和感受，引导群众积极参与水环境保护等公益活动并养成健康的环保习惯。在社区和有关单位聘请社会环保监督员，邀请社区群众参与环保水务执法行动，形成全民参与环保水务监管的良好局面。

此外，龙岗区也加大了水务环保的宣传工作力度。仅 2016 年一年内，累计在省、市、区主要媒体、各大网络媒体发布水务环保宣传报道达 30 多篇次，其中部

分重点水务环保违法案件被多家主流媒体广泛报道，并引起社会广泛关注，有效震慑水环境违法犯罪行为。

### （三）完善水政执法体系，水务法制水平显著提高

龙岗区逐步完善水政执法网络体系，健全执法机制，完备水政执法装备，提高执法能力，有效遏制重大水事违法行为，全力推进水务法制化的进程。“十三五”期间，龙岗区接到群众环境和水务信访投诉案件平均每年约一万五千宗，信访有效按时处理率 100%，急群众之所急，深入现场调查研究，督促企业积极整改并加强管理，及时消除水污染及其他环境问题对周边居民的影响。

## 2.1.7 全面启动信息化建设，打造水务精细化管理

“十三五”期间全面推进水务智慧化管理平台、移动办公系统、三防指挥系统、水库视频监控系统、河道隐患排查 GIS 信息管理系统、龙岗区地面坍塌防治管理系统等信息系统的建设，龙岗区水务信息化建设支撑能力进一步加强。开通了龙岗区“三防”微信公众平台，进一步畅通灾情上报渠道，及时向社会发布三防及地面坍塌防灾信息，增强防灾减灾能力。配合市监测站开展 14 个主要河流监控断面、跨区断面及考核断面自动监测站点建设，强化水质自动化监测水平。

“十三五”期间，龙岗区大力推进智慧水务建设。突出智慧环保水务理念，健全环境水务监测、执法和预警网络，提高突发事件应急能力，提升精细化规范化管理水平。早在 2016 年，龙岗区便大力推进智慧环水一期、河道隐患排查 GIS 信息管理系统、水库视频监控系统、龙岗区地面坍塌防治管理系统（一期）应急管理系统及环境监察移动执法系统建设。升级龙岗区三防指挥中心视频会议系统，实现与区公安分局视频监控的对接，三防应急指挥能力得到了进一步提升。随后，龙岗区开通了区“三防”微信公众平台，进一步畅通灾情上报渠道，及时向社会

发布三防及地面坍塌防灾信息，增强防灾减灾能力。配合市监测站开展各主要河流监控断面、跨区断面及考核断面自动监测站点建设，强化水质自动化监测水平。

“十三五”初期，龙岗区发布智慧城市规划纲要，正式将“智慧水务”的建设任务纳入龙岗区“智慧城市”建设的总体框架。2017年4月，龙岗区成立智慧城区工作领导小组会议，加快推进智慧城管、智慧消防、智慧安监、智慧应急等智慧安全项目的建设。2018年5月，龙岗区首次发布《龙岗区新型智慧城区建设三年行动方案（2018-2020）》，对包括智慧水务在内的各项智慧城区项目建设提出了具体要求，提出重点推进“网络升级优化行动、物联感知强化行动、智慧中心完善行动、大数据规模化行动、大平台集约化行动、民生服务优质行动、生态环境绿色行动、社会治理高效行动、数字经济促进行动、保障体系构建行动”十大行动。2019年6月，龙岗区作为深圳市唯一入选“广东省大数据综合实验区”的行政区，要求打造更加高标准、高质量的“龙岗样板”，对深化水务大数据的应用提出了更高的要求。

截至2019年，龙岗区已完成智慧水务一期项目，主要内容为：完成了《深圳市龙岗区智慧水务建设总体方案》的编制，明确了龙岗区智慧水务建设的目标、思路及计划；也完成搭建了智慧水务一期演示平台，以排水管理为重点，建立了应用示范。2019年12月出台“智慧龙岗2.0”建设实施方案，提出“一个大脑、四个中心、N个应用”的建设思路，要求建成智慧水务综合管控平台。

## 2.2 “十三五”规划完成情况评估

### 2.2.1 规划指标完成情况

#### （一）城市供水安全保障

城市供水安全保障规划有 6 项指标，分别是：供水保证率、应急备用水源、水厂供水能力、供水普及率、供水水质达标率、水厂出厂水和管网水水质。

(1) 已完成规划目标的有 5 项指标，分别是：供水保证率、应急备用水源、供水普及率、供水水质达标率、水厂出厂水和管网水水质。

龙岗区大部分地区都覆盖有供水管网，全区已完成村级水厂整合目标，区街道办以上水厂基本采用常规净水工艺，自来水供水普及率、供水水质合格率、水厂出厂水水质和管网水水质均已达到“十三五”规划的目标。龙岗区供水水源包括本地水源和东江境外引水水源，通过水库工程及各引水支线工程，使全区供水水源保障程度进一步提高，现状供水保证率已达到 97%。“十三五”期间完成建设清林径引水调蓄工程，实现将全区应急备用水源由满足城市不足 2 个月的用水需求提高至 3 个月。

(2) 2020 年难以完成“十三五”规划目标的有 1 项，为水厂供水能力指标。

截至 2019 年，全区供水水厂 16 座，其中主力水厂 12 座，供水能力 145.7 万 t/d，日均供水量 102.2 万 t/d，取日变化系数为 1.18，则最高日用水量为 120.60 万 m<sup>3</sup>/d，水厂供水能力满足供水需求，已完成规划目标，规划“十三五”期间通过扩建苗坑水厂，达到 148.2 万 t/d 的供水能力，该项目进展滞后，目前二期已进厂施工，预计到规划期末难以完成既定目标，但该指标为预期性指标，且由龙岗区供水趋势趋于稳定可以看出规划期末全区供水能力仍能满足供水需求。

## (二) 城市防洪减灾保障

城市防洪安全保障规划有 3 项指标，分别是：河道防洪标准、主要防洪工程达标率、城市内涝防治标准

(1) 河道防洪标准：“十三五”规划期末控制目标是龙岗河干流、沙湾河干

流、布吉河干流防洪标准达到 100 年一遇，目前已完成规划目标。

(2) 主要防洪工程达标率：“十三五”规划期末控制目标是除干流外，其余主要支流防洪标准达到 20~50 年一遇；主要防洪工程达标率 90%。目前主要防洪工程达标率达 93.37%。

(3) 城市内涝防治标准：“十三五”规划期末控制目标是构建满足 20~50 年一遇的城市内涝防治系统；部分防洪标准较低的区域，采用不低于防洪标准作为内涝防治设计重现期。“十三五”期间通过雨水管网改造、内涝点治理、海绵城市建设等各项举措，整体内涝已经达到中期 20~30 年一遇目标，目前基本完成规划目标。

### (三) 治污标准

“十三五”规划期末控制目标是龙岗河水质达地表水Ⅳ类，主要建成区黑臭水体比例 0%；城市污水处理率 $\geq 98\%$ ，污泥无害化处置率达 100%。实现龙岗区雨污分流比例达到 75%，区各污水厂进出水 COD 平均浓度差达到 160mg/L 以上，进出水  $\text{NH}_3\text{-N}$  平均浓度差达到 18mg/L 以上。即水污染治理规划有 6 项指标，分别是：城市污水集中处理率、污泥无害化处置率、雨污分流比例、污水厂进出水 COD 平均浓度差、污水厂进出水  $\text{NH}_3\text{-N}$  平均浓度差和河道水质。

其中，污泥无害化处置率、雨污分流比例、污水厂进出水 COD 平均浓度差和  $\text{NH}_3\text{-N}$  平均浓度差达到目标要求，城市污水集中处理率和河道水质已完成规划期末控制目标。

### (四) 水土保持

《龙岗区水务发展“十三五”规划》水土保持指标主要包括：水土流失侵蚀模数控制在  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$  以下，全区治理水土流失面积  $12\text{km}^2$  以上。

我区通过强化监督检查、齐抓共管，水土流失侵蚀模数常年控制在  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$  以下，通过不断提升水土保持的社会认知度，强化水土保持监管和执法力度，促使越来越多的施工单位更加自觉地履行水土保持法定义务，全区生产建设项目水土保持方案申报率、实施率和验收率得到显著提升。截至 2017 年底，全区治理水土流失面积  $5.04\text{km}^2$ ，2018 年完成  $0.53\text{km}^2$ ，2019 年完成  $13.81\text{km}^2$ （不含生产建设项目治理的面积），累计治理面积达到  $19.38\text{km}^2$ ，满足“十三五”治理面积  $12\text{km}^2$  以上的要求。

### （五）城市节约用水

城市节约用水规划有 5 项指标，分别是：万元 GDP 用水量、供水管网水量损失率、公共场所节水器具普及率、城市再生水利用率，5 项指标均已完成“十三五”规划目标。

“十三五”期间，我区积极推进产业升级改造，淘汰低产值高能耗产业；加强宣传，增强居民节水意识；继续推进节水器具普及，节水小区创建，做好节约用水工作；加快供水管网建设，减少管网漏损消耗。通过一系列工作，全区节水工作取得显著成效。万元 GDP 用水量逐年下降，已由期初的  $12.23\text{m}^3$  下降到  $8.78\text{m}^3$ ；供水管网水量损失率由期初的 17.09% 下降到 12.5%；工业用水重复利用率稳定在 85%；节水器具普及率保持在 100%；再生水利用率按深圳市的计算口径，我市将污水处理厂一级 A 出水排入河道的部分均统计为污水再生利用量，因此全区再生水利用量已达 70%，5 项指标均已完成“十三五”制定的目标值。

### （六）水务管理

“十三五”的规划目标是逐步完善执法网络体系，健全执法机制，完备水政执法装备，提高执法能力，从根本上遏制重大水事违法行为，全力推进水务法制

化建设。“十三五”期间，龙岗区大力开展水务执法工作，严厉打击水务违法行为，去年共受理行政处罚案件 60 宗，已出处罚决定 35 宗，涉及处罚金额为 500 万元，已缴款金额为 243.771 万元，相比 2018 年，处罚金额增幅 55%，起到了极大的震慑作用，基本完成了规划目标。

表 2.2-1 “十三五”期间龙岗区指标完成情况汇总表

| 类别           | 序号 | 指标子项        | 2019 年完成情况         | 2020 年目标                   | 属性  | 2020 年完成趋势预判 |
|--------------|----|-------------|--------------------|----------------------------|-----|--------------|
| (一) 城市供水安全保障 | 1  | 供水保障率       | 97%                | ≥97%                       | 预期性 | 已完成          |
|              | 2  | 应急备用水源      | 51                 | 满足城市 3 个月用水需求              | 预期性 | 已完成          |
|              | 3  | 供水能力        | 145.7              | 150 万 t/d                  | 预期性 | 难以完成         |
|              | 4  | 供水普及率       | 100%               | 100%                       | 约束性 | 已完成          |
|              | 5  | 供水水质达标率     | 100%               | ≥99%                       | 约束性 | 已完成          |
|              | 6  | 水厂出水和管网水水质  | 达标                 | 满足《生活饮用水卫生标准》GB5749 - 2006 | 约束性 | 已完成          |
| (二) 城市节约用水   | 8  | 万元 GDP 用水量  | 8.78m <sup>3</sup> | ≤12m <sup>3</sup>          | 约束性 | 已完成          |
|              | 9  | 供水管网水量损失率   | 12.5%              | ≤15%                       | 约束性 | 已完成          |
|              | 10 | 工业用水重复利用率   | 85%                | 85%                        | 约束性 | 已完成          |
|              | 11 | 公共场所节水器具普及率 | 100%               | 100%                       | 约束性 | 已完成          |
|              | 12 | 再生水利用率      | 70%                | ≥30%                       | 预期性 | 已完成          |
| (三) 水资源管理和保护 | 13 | 水功能区水质达标率   | 85%                | 85%                        | 约束性 | 已完成          |
|              | 14 | 主要供水水源水质达标率 | 100%               | 100%                       | 约束性 | 已完成          |
|              | 15 | 入库支流        | 旱季无污水入库            | 旱季无污水入库                    | 约束性 | 已完成          |
|              | 16 | 一级保护区排污口取缔率 | 100%               | 100%                       | 约束性 | 已完成          |
|              | 17 | 二级保护区排污口取缔率 | 90%                | 90%                        | 约束性 | 已完成          |

| 类别          | 序号 | 指标子项                       | 2019年完成情况                      | 2020年目标   | 属性  | 2020年完成趋势预判 |
|-------------|----|----------------------------|--------------------------------|---|-----|-------------|
|             | 18 | 一级保护区违章建筑清拆率               | 100%                           | 90%   | 约束性 | 已完成         |
| (四)城市防洪安全保障 | 19 | 河流防洪标准                     | 龙岗河干流、沙湾河干流、布吉河干流防洪能力已达到100年一遇 | 龙岗河干流、沙湾河干流、布吉河干流防洪标准达到100年一遇，其余主要支流防洪标准达到20~50年一遇      | 约束性 | 已完成         |
|             | 20 | 主要防洪工程达标率                  | 93.37%                         | 主要防洪工程达标率90%  | 预期性 | 已完成         |
|             | 21 | 城市内涝防治标准                   | 整体内涝已经达到中期20~30年一遇目标           | 构建满足20~50年一遇的城市内涝防治系统；部分防洪标准较低的区域，采用不低于防洪标准作为内涝防治设计重现期。 | 预期性 | 基本完成        |
| (五)水污染治理    | 23 | 龙岗河水质                      | 地表水IV类                         | 地表水IV类  | 约束性 | 已完成         |
|             | 24 | 主要建成区黑臭水体比例                | 0%                             | 0%  | 预期性 | 已完成         |
|             | 24 | 城市污水处理率                    | 96%                            | ≥98%  | 预期性 | 已完成         |
|             | 25 | 污泥无害化处置率                   | 100%                           | 100%  | 预期性 | 已完成         |
|             | 26 | 龙岗区雨污分流比例（正本清源覆盖率）         | 85%                            | 75%   | 预期性 | 已完成         |
|             | 27 | 污水厂进出水COD平均浓度              | 198                            | >160mg/L  | 预期性 | 已完成         |
|             | 28 | 进出水NH <sub>3</sub> -N平均浓度差 | >20                            | >18mg/L   | 预期性 | 已完成         |
| (六)水土保持     | 29 | 水土流失侵蚀模数                   | 100                            | 500t/km <sup>2</sup> ·a                                 | 预期性 | 已完成         |
|             | 30 | 建设项目水土保持方案申报率              | 100%                           | 100%  | 预期性 | 已完成         |
|             | 31 | 实施率                        | 年底统计                           | 100%  | 预期性 | 可完成         |
|             | 32 | 验收率                        | 年底统计                           | 100%  | 预期性 | 可完成         |

| 类别        | 序号 | 指标子项  | 2019年完成情况                          | 2020年目标  | 属性  | 2020年完成趋势预判 |
|-----------|----|---|------------------------------------|--|-----|-------------|
|           | 33 | 全区治理水土流失面积  | 19.38km <sup>2</sup>               | 12km <sup>2</sup>                                |     | 已完成         |
| (七)水政执法   | 34 | 逐步完善执法网络体系，健全执法机制，完备水政执法装备，提高执法能力，从根本上遏制重大水事违法行为，全力推进水务法制化建设。 | 共受理行政处罚案件60宗，共出处罚决定35宗，涉及处罚金额500万元 | 联合媒体曝光宣传，整合执法力量，重点开展联合执法，加大执法的频次和力度，依法严厉打击涉水违法行为 | 预期性 | 已完成         |
| (八)海绵城市建设 | 35 | 城市适宜水面率   | 3.1%                               | 4.70%  |     | 难以完成        |
|           | 36 | 年径流总量控制率  | 未统计                                | 城市建成区20%以上面积将70%的降雨就地消纳和利用                       |     | 基本完成        |

## 2.2.2 建设任务完成情况

### （一）水源及供水

龙岗“十三五”期间城市供水安全保障建设是以加强供水设施建设、改造和完善应急备用水源建设为抓手，逐步构建“灵活调配、安全优质”的城市供水安全格局。围绕供水安全保障的主要任务，全区重点推进优质饮用水入户工程及自然村管网改造工程的建设，完善城市水源及多水源供水系统，建立应急备用水源。

#### （1）社区给水管网改造项目

龙岗区社区给水管网改造项目总投资 15.6 亿元，新建管道约 1532 公里，计划改造 364 个城中村（深水龙岗水务集团 281 个，布吉水司 83 个），惠及约 10 万余栋城中村楼房，因布吉水司临时接管，现布吉水司片区处于前期阶段的工程项目已暂缓实施。目前 293 个城中村完成改造，改造比例 80.5%，剩余 71 个正全力推进，计划 2021 年年底全面完成改造。

#### （2）优质饮用水入户工程项目

龙岗区优质饮用水入户工程项目第一阶段（2013 年—2017 年）已完成改造 72 个小区。第二阶段总投资 29.27 亿元，新建管道约 4150 公里，计划改造 252 个小区（深水龙岗水务集团 148 个，布吉水司 104 个），惠及约 21 万户居民小区，因布吉水司临时接管，现布吉水司片区处于前期阶段的工程项目已暂缓实施。目前已完成改造 28 个小区，已进场施工 62 个小区，剩余小区正在全力推进，预计 2021 年年底全面完成该工程建设工作。

#### （3）二次供水设施提标改造工程

龙岗区二次供水设施提标改造工程项目总投资约 17.12 亿元，新建泵房约 640 座，计划改造 486 个小区，惠及约 21 万户居民小区。目前已进场施工 44 个

小区，预计 2021 年年底全面完成改造工作。

#### （4）水源工程建设

为提高本地水源供水保障率，“十三五”期间配合市水务局完成清林径引水调蓄工程、铜锣径水库扩建工程。原水支线工程中的北线引水坂雪岗支线工程已完工，同时推进了并完成坪地片区应急供水工程；平湖支线工程因饮用水源保护区划线调整而取消。“双水源”保障工程已纳入清林径-公明水库连通工程，由深圳市水务局负责牵头实施。

#### （5）水厂工程建设

已于 2017 年 5 月 3 日完成坂雪岗水厂一期工程（15 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ）的建设，累计完成投资 16000 万元。目前我区现有水厂 13 座，设计规模 140.2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，全区供水服务水平上了一个新台阶。苗坑水厂扩建工程目前仍在施工，项目进展相对滞后，计划于 2021 年底前完成。獭湖水厂扩建工程规划 2019~2020 年开展，目前已完成可研，工程尚未施工，建议延后至“十四五”期间完成；猫仔岭水厂新建工程由于异地重建规划用地选址问题而滞后，目前正进行项目建议书编制，工程尚未施工，建议延后至“十四五”期间完成；中心城水厂工艺升级改造目前已完成施工图设计，预计“十四五”期间完成；沙湾二水厂工艺升级改造计划安排至沙湾二水厂二期建设，因其用地报建手续不完整，建议延后至“十四五”期间完成。为实现水厂规模化和集约化建设的需求，2015 年以来，在区委区政府的大力支持下，区水务局牵头会同相关单位协调解决了资产评估认定、原水优惠补偿、员工劳动补偿、资产转让税费缴纳等一系列实际问题，促使村级水厂整合工作取得重大进展。截止 2017 年，我区已圆满完成了全区 11 家村级水厂的整合工作，供水基本实现“同城同网同质同价”，完成投资 25000 万元。

## （二）防洪排涝减灾工程

龙岗“十三五”期间城市防洪排涝减灾建设是以开展河道综合治理与生态修复为重点，构筑有效的防洪保护圈，推行低冲击影响开发理念，有效结合源头蓄渗、中途调蓄、末端治理，逐步打造“滞、蓄、渗、净、排、用”雨水全过程管理的城市排水防涝体系，提升综合防洪排涝抗灾能力，打造自然积存、自然渗透、自然净化的“海绵城市”。围绕防洪排涝减灾建设的主要任务，全区重点针对防洪、排涝和地陷的安全薄弱环节，优先开展整治工作保安全。

### （1）水库防洪安全

“十三五”期间开展全区区管 40 座水库（除清林径、铜锣径正在扩建）及 12 座山塘安全检查，并要求各管理单位对照检查结果认真整改，2017 年全市水库大坝安全管理考核中，区管 40 座水库平均考核得分 82.69 分，排名全市各区第二，其中坪地街道黄竹坑水库考核评分 94 分，位列全市 115 座非市管水库第一名；全区 40 座水库已全部完成安全鉴定工作；40 座水库除人工湖及雅宝外其余全部完成除险加固工程，其中人工湖水水库除险加固工程目前开展前期工作，计划在 2021 年底前完成；雅宝水库为产权属企业，目前权属企业正开展前期工作。

### （2）河道综合整治

龙岗区境内流域面积大于  $1\text{km}^2$  的河流共 62 条，河道总长度约 240.2km，分别位于龙岗河、深圳河、观澜河 3 大流域。流域面积大于  $100\text{km}^2$  的河流仅龙岗河 1 条；流域面积  $100\text{km}^2\sim 50\text{km}^2$  的河流有丁山河、沙湾河、布吉河共 3 条；流域面积  $50\text{km}^2\sim 5\text{km}^2$  的河流有龙西河、回龙河等 22 条；流域面积小于  $5\text{km}^2$  的河流有 36 条。其中，龙岗河干流、沙湾河干流和布吉河的规划防洪标准为 100 年一遇，其余支流的规划防洪标准为 20~50 年一遇。目前已完成 59 条河道的综合整治任务，其中响水河及和尚径水无需整治，龙岗河干流、梧桐山河、盐田坳支流等 20 条河道已整治完毕，丁山河、同乐河、筒坑河等 24 条河道整治工程已进

入收尾阶段，坂田河、五和河、蕉坑水等 15 条河道正在进行河流整治施工，预计 2020 年底能整治完毕，五联河正在开展前期设计工作，预计 2021 年底能整治完毕。

### （3）内涝防治

从 2016 年以来我区共开展 45 个内涝整治项目，投资 5.07068 亿元，目前已完成 34 个项目内涝治理工作，剩余 11 个正在实施整治工作，预计 2020 年底完成，见表 2.2-3。通过项目的实施有效缓解片区内涝问题，2019 年汛期期间未发现路面超标准积水现象。其次全面排查梳理低洼易涝点，制定全区易涝点分布图，摸清内涝成因，并组织编制《龙岗区内涝治理总体实施方案》，研究排水防涝系统治理策略，形成内涝治理项目库。近期通过改造排水管网、新建雨水支管和雨水口、清淤等措施解决内涝积水问题，远期将结合实施片区管网改造、河流综合治理、市政道路改造、高速公路改造等，系统解决低洼易涝问题。

**表 2.2-3 龙岗区“十三五”期间内涝整治工程完成情况一览表**

| 序号 | 街道 | 项目名称                         | 实施时间 | 总投资（万元） | 整治进度 |
|----|----|------------------------------|------|---------|------|
| 1  | 坂田 | 深圳市龙岗区坂田街道马安堂细山小区排水内涝整治工程    | 2016 | 423.3   | 完成整治 |
| 2  | 坂田 | 深圳市龙岗区坂田街道花园大道等 11 个易涝点整治工程  | 2016 | 166     | 完成整治 |
| 3  | 坂田 | 深圳市龙岗区坂田街道岗头变电站周边内涝综合整治工程    | 2017 | 644.9   | 完成整治 |
| 4  | 坂田 | 坂田街道象角塘社区中浩片区排水系统整治工程        | 2019 | 2052.8  | 完成整治 |
| 5  | 坂田 | 坂田街道五园社区排水管网改造工程             | 2019 | 510.4   | 完成整治 |
| 6  | 坂田 | 坂田街道南坑社区排水管网改造工程             | 2019 | 1321.8  | 正在整治 |
| 7  | 宝龙 | 龙岗区龙岗街道同乐社区新布路片区防洪排涝整治工程     | 2017 | 746     | 完成整治 |
| 8  | 宝龙 | 宝龙街道同德社区工作站周边内涝整治及出口涵处坍塌修复工程 | 2019 | 1167    | 完成整治 |
| 9  | 宝龙 | 宝龙街道宝荷路内涝整治工程                | 2019 | 671.2   | 正在整治 |
| 10 | 宝龙 | 宝龙街道比宝二路与翠宝路交汇路口处内涝整治工程      | 2019 | 411.3   | 正在整治 |
| 11 | 布吉 | 深圳市龙岗区布吉街道国芬路翰文居箱涵排水渠整治工程    | 2016 | 393.2   | 完成整治 |
| 12 | 横岗 | 横岗街道坳一村、坳二村排洪整治工程（二期）        | 2016 | 843.6   | 完成整治 |

| 序号 | 街道 | 项目名称                           | 实施时间 | 总投资（万元） | 整治进度 |
|----|----|--------------------------------|------|---------|------|
| 13 | 横岗 | 横岗街道康乐路片区内涝整治工程                | 2016 | 916.3   | 完成整治 |
| 14 | 龙城 | 龙城街道龙腾工业区华城学校周边排水管网整治工程        | 2017 | 305.3   | 完成整治 |
| 15 | 龙城 | 深圳市龙岗区龙城街道嶂背社区嶂背大道排水整治工程       | 2018 | 15209   | 正在整治 |
| 16 | 龙城 | 龙岗区龙城街道天安数码城易涝点整治工程            | 2019 | 2144.4  | 正在整治 |
| 17 | 龙岗 | 龙岗街道龙东片区龙湖路内涝整治工程              | 2016 | 188.3   | 完成整治 |
| 18 | 龙岗 | 龙岗街道南联社区南联工业区排水管网接驳工程          | 2016 | 822.4   | 完成整治 |
| 19 | 龙岗 | 龙岗街道鹏达路刘屋内涝整治工程                | 2016 | 408.6   | 完成整治 |
| 20 | 龙岗 | 龙岗街道南联向前老屋村内涝整治工程              | 2017 | 363.2   | 完成整治 |
| 21 | 龙岗 | 深圳市龙岗区龙岗街道新生社区低山中路内涝整治工程       | 2017 | 890.7   | 完成整治 |
| 22 | 龙岗 | 深圳市龙岗区龙岗街道南联社区简一村内涝整治工程        | 2017 | 242.7   | 完成整治 |
| 23 | 龙岗 | 龙岗街道五联社区创业路排水改造工程              | 2018 | 984.6   | 完成整治 |
| 24 | 龙岗 | 龙岗街道朱古石小学周边内涝整治工程              | 2019 | 1496    | 正在整治 |
| 25 | 龙岗 | 龙岗区龙岗街道先烈路内涝整治工程               | 2019 | 1295.5  | 正在整治 |
| 26 | 南湾 | 南湾街道丹平路金鹏物流园门前至海吉星路口易涝点综合整治工程  | 2016 | 489.6   | 完成整治 |
| 27 | 南湾 | 南湾街道丹竹头社区吉田墓园段内涝整治工程           | 2017 | 53.7    | 完成整治 |
| 28 | 南湾 | 南湾街道布澜路与下李南路交汇路口内涝整治工程         | 2017 | 1079.9  | 完成整治 |
| 29 | 南湾 | 南湾街道立信路排水管道改造工程                | 2017 | 45.2    | 完成整治 |
| 30 | 南湾 | 南湾街道宝岭社区黄金坑小区城中村排水管网完善工程       | 2017 | 770.6   | 完成整治 |
| 31 | 南湾 | 深圳市龙岗区南湾街道龙山工业区易涝点整治工程         | 2017 | 1625.2  | 完成整治 |
| 32 | 南湾 | 深圳市龙岗区南湾街道大世纪水山缘易涝点整治工程        | 2017 | 1870.6  | 完成整治 |
| 33 | 南湾 | 深圳市龙岗区南湾街道下李朗社区白李路旗丰科技园段内涝整治工程 | 2018 | 1273    | 完成整治 |
| 34 | 南湾 | 深圳市龙岗区南湾街道丹竹头社区园墩路排水管网完善工程     | 2018 | 246.5   | 完成整治 |
| 35 | 南湾 | 龙岗区南湾街道布沙路排水箱涵出口至沙湾河段排水渠改造工程   | 2019 | 340.7   | 完成整治 |
| 36 | 南湾 | 龙岗区南湾街道吉厦社区简竹路内涝综合整治工程         | 2019 | 530.8   | 完成整治 |
| 37 | 南湾 | 深圳市龙岗区南湾街道湖东路求水山公园段排水管网完善工程    | 2019 | 1690    | 正在整治 |
| 38 | 南湾 | 龙岗区南湾街道布澜路与布李路交汇路口内涝整治工程       | 2019 | 1737    | 正在整治 |
| 39 | 南湾 | 南湾街道丹沙路沙湾桥路段排水管网完善工程           | 2019 | 528     | 正在整治 |
| 40 | 南湾 | 龙岗区南湾街道布澜路与国芬路交汇路口内涝综合整治工程     | 2019 | 1789.7  | 正在整治 |

| 序号        | 街道 | 项目名称                       | 实施时间 | 总投资（万元）        | 整治进度 |
|-----------|----|----------------------------|------|----------------|------|
| 41        | 平湖 | 深圳市龙岗区平湖街道竹高塘路片区<br>排洪整治工程 | 2016 | 846.4          | 完成整治 |
| 42        | 平湖 | 平湖街道良安田社区横岭新村<br>排水渠改造工程   | 2017 | 425.9          | 完成整治 |
| 43        | 坪地 | 坪地街道六联社区发方片区<br>防洪排涝工程     | 2016 | 170.9          | 完成整治 |
| 44        | 坪地 | 坪地街道兴华路兰陵学校段<br>内涝整治工程     | 2016 | 248            | 完成整治 |
| 45        | 园山 | 横岗街道荷坳新村排水渠综合整治工程          | 2017 | 326.6          | 完成整治 |
| <b>合计</b> |    |                            |      | <b>50706.8</b> |      |

#### （4）海绵城市

自 2016 年 9 月龙岗区海绵城市建设工作领导小组成立以来，龙岗区从机制体制、规划引领、重点片区打造、优秀示范项目带动等方面积极推进海绵城市建设，并取得了一定的成效。

2016 年印发《龙岗区海绵城市建设指引及试点实施规划》，2017 年印发《龙岗区海绵城市建设专项规划》，2018 年印发“4+2”6 个重点片区海绵城市详细规划，实现了全区至各重点区域的不同层级的规划引领。并编制了阿波罗未来产业城、天安数码城重点区域海绵城市系统化实施方案。

2017 年我区海绵城市建设考核认定项目 43 项，其中，既有设施海绵专项改造项目 25 项，新增达标面积 10.2km<sup>2</sup>，均位列全市各区第一。超额完成市里下达的新增面积 8km<sup>2</sup> 和 22 项既有设施海绵专项改造项目的年度考核任务。2017 年我区全部完成深圳市下发的 22 项海绵城市建设任务，年终考评总分在全市各区中排第四，顺利通过第一次双考核。

2018 年我区海绵城市建设考核认定项目 158 项，其中，既有设施海绵专项改造项目 129 项，新增达标面积 16.29km<sup>2</sup>，均位列全市各区第一。超额完成市里下达的新增面积 13.2km<sup>2</sup> 和 55 项既有设施海绵专项改造项目的年度考核任务。2018 年我区全部完成深圳市下发的海绵城市建设所有任务分工，并取得全市各

区并列第三的优秀成绩。

2019年我区海绵城市建设考核认定项目149项，其中，既有设施海绵专项改造项目110项，新增达标面积23.48km<sup>2</sup>。超额完成市里下达的新增面积14.4km<sup>2</sup>和55项既有设施海绵专项改造项目的年度考核任务。2019年我区全部完成深圳市下发的海绵城市建设所有任务分工，年终考核取得满分并获全市第一的优秀成绩。截至2019年底，我区累计新增海绵城市达标面积49.97km<sup>2</sup>，占建成区面积的23%，提前一年超额完成20%建成区达到海绵城市建设要求的目标。

### （三）水土保持及生态修复

龙岗“十三五”期间水土保持及生态修复工作主要以管为主、以建为辅，进一步推进区域水土保持工作。围绕水土保持的主要任务，通过工程措施、管理措施及宣传教育等方式对区内水土流失进行整治，重点推进水库流域水土保持综合治理。

#### （1）水库流域水土保持综合治理情况

“十三五”规划对清林径、铜锣径、龙口、炳坑、甘坑、金园、长坑、黄竹坑、白石塘、沙背坳、黄牛湖、正坑、小坳、三棵松、三联15座水库进行流域水土保持综合治理，建设水土保持林和水源涵养林，目前已完成炳坑、苗坑、南坑、长坑等6座水库流域水土保持综合治理，未实施水保综合治理的水库，其主要原因是经调研，水库植被较好，近期主要以保护为主，因此下一步主要结合碧道建设，改善水源涵养能力和库区生态景观。

#### （2）水土保持监管和执法

继续通过购买社会服务的方式引进专业机构，加强简政放权、强区放权后的事中事后监管，建立常态化跟踪监管机制，加大重点隐患项目监管力度，强化施工全过程的水土保持监管，督促责任单位逐项落实整改措施，提高水土保持方案

落实率。同时巩固全区水土保持监督管理能力建设成果，开展开发建设项目水土保持检查，重点督促隐患项目建设单位落实整改措施，查处水土保持违法案件。

#### （四）城市节水

龙岗“十三五”期间城市节水型社会建设是以建设节水型城区为核心，严格落实节水相关法规政策，逐步建立节水长效机制。围绕节水型社会建设的主要任务，全区重点推进非常规水资源利用，加大节水型社会及节水型城市建设力度。

（1）开展节水型城市建设。龙岗区进一步扩大节水载体建设范围，截至目前共创建 37 个节水型居民小区，3 家节水型企业（单位），并会同区机关事务管理局开展区公共机构节水型单位创建工作，已有 57 家单位顺利通过区公共机构节水型单位的验收，实现全区 20%以上公共机构建成节水型单位，进一步加强龙岗区公共机构节水，推进节约型社会建设；开展龙岗区公园绿地用水情况、主要行业用水大户用水节水情况的调查评估分析，提出针对性的节水改进措施。

（2）加强计划用水管理。组织 132 家区级重点单位用户召开节水业务培训，全面推进单位用户超计划用水加价收费工作，强化对单位用户的计划用水管理，建设项目用水节水评估报告备案审批调整告知性备案，实现即来即办，同步加强节水“三同时”事后监管。

（3）积极开展节约用水宣传活动。利用“世界水日”、“全国城市节水宣传周”，组织各街道办、供水企业于所在辖区和社区展出节水展板、节水问卷调查等方式，强化基层节水宣传；通过电视台、《深圳侨报》、公交候车亭开展节水宣传，深化节水设施改造及节水型器具推广使用，营造全社会节水的氛围。

（4）提高非常规水资源利用。完成横岗再生水厂配套管网三期工程，新建 DN100~DN800 再生水管道总长约 30.9km，目前该项目全部完工，原规划计划总投资 8400 万元，实际完成投资 4424 万元。水质净化厂尾水为龙岗区非常规水

资源利用的主要方向，截至 2019 年已建成并投入使用的污水处理厂出水通过管道输送用于河道景观补水的水量为 2290 万 m<sup>3</sup>/年。其中，横岗水质净化厂（二期）出水向景观生态补水 1730 万 m<sup>3</sup>/年（大康河补水 1000 万 m<sup>3</sup>/年，南约河 730 万 m<sup>3</sup>/年），布吉水质净化厂出水向布吉河干流作为景观生态补水 560 万 m<sup>3</sup>/年；区政府大院已建设厨房中水回收和人工湖雨水收集设施，年节水量约 1.5 万 m<sup>3</sup>，其中区府机关厨房中水回收项目为全区第一家机关食堂中水回用试点，通过循环回收厨房洗菜等杂用水，水质经处理达标后用于食堂冲洗地板、区府大院绿化等，在全区形成示范效应。

### 2.2.3 规划投资完成情况

“十三五”期间，全市水务规划总投资 1048.8 亿元，其中龙岗区总投资 201.5 亿元，包括水资源和供水安全保障投资 16.7 亿元，防洪减灾投资 72.0 亿元，水污染治理投资 92.9 亿元，水土保持投资 19.9 亿元。截至 2020 年 10 月底，所有项目已完成。

表 2.2-4 龙岗区“十三五”期间内涝整治工程完成情况一览表 单位：万元

| 项目类别   | “十三五”规划项目 |          |        |          |              | 重大工程项目   |        |          |           |
|--------|-----------|----------|--------|----------|--------------|----------|--------|----------|-----------|
|        | 规划总投资     | 规划调整后总投资 | 中期完成投资 | 期末累计完成投资 | 调整后累计完成投资百分比 | 规划调整后总投资 | 中期完成投资 | 期末累计完成投资 | 累计完成投资百分比 |
| 供水     | 190201    | 162451   | 71422  | 162451   | 100%         | 172297   | 71322  | 172297   | 100%      |
| 节水     | 8400      | 4424     | 4424   | 4424     | 100%         | 4424     | 4424   | 4424     | 100%      |
| 防洪排涝   | 720128    | 720128   | 720128 | 720128   | 100%         | 589556   | 243034 | 589556   | 100%      |
| 水污染    | 929083    | 929083   | 523740 | 929083   | 100%         | 650137   | 326432 | 650137   | 100%      |
| 水源保护与水 | 198722    | 198722   | 19874  | 198722   | 100%         | 139500   | 8855   | 139500   | 100%      |

| 项目类别 | “十三五”规划项目 |          |        |          |              | 重大工程项目   |        |          |           |
|------|-----------|----------|--------|----------|--------------|----------|--------|----------|-----------|
|      | 规划总投资     | 规划调整后总投资 | 中期完成投资 | 期末累计完成投资 | 调整后累计完成投资百分比 | 规划调整后总投资 | 中期完成投资 | 期末累计完成投资 | 累计完成投资百分比 |
| 水土保持 |           |          |        |          |              |          |        |          |           |
| 海绵城市 | 28608     | 0        | 0      | 0        | 0            | 0        | 0      | 0        | 0         |
| 合计   | 2075142   | 2014808  | 877175 | 2014808  | 100%         | 1555914  | 654066 | 1555914  | 100%      |

## 第三章 水务发展存在问题及面临形势

### 3.1 存在问题及挑战

#### 3.1.1 供水保障能力有待提升

（一）供水布局方面，原水输配和厂、网供水布局存在短板。

一是大部分水厂水源保障能力有待加强。二是部分片区供水严重短缺，布吉片区供水量严重不足，沙湾二水厂长期超负荷运行，最高日供水量超 50.5%，辖区内厦村片区仍由罗湖区大望村级水厂供水；平湖及宝龙部分区域存在供水不足，苗坑、獭湖水厂高峰期超负荷运行。三是 3 座村级水厂尚未完全整合或关停，已完成整合的丹竹头、吉厦、白泥坑水厂未关停，南岭水厂未完成整合。四是局部区域供水管网保障程度低，大部分供水片区间跨区域连通性差，部分片区内存在未成环主次干管。南湾吉厦村、坪地六联片区、宝龙工业区部分区域等 3 个区域因地势较高或位处管网末端而水压不足。

（二）供水水质方面，距 2025 年直饮水全覆盖目标有较大差距。

一是部分原水工程设施存在水质安全隐患，沙湾二、鹅公岭、南坑、猫仔岭等 4 座水厂取水口处有藻类、锰、氨氮和臭味等指标超标问题，沙湾一、沙湾二、苗坑、鹅公岭、坂雪岗、南坑等 6 座原水泵站机组老旧。二是全区 16 座水厂均无深度处理工艺，水厂制水工艺未达到直饮水标准要求。鹅公岭等 8 座水厂建设年限超 20 年，设备老化严重，沙湾一等 10 座水厂工艺差，应对原水水量、水质变化的抗风险冲击能力弱。三是市政管网优质管材占比低，符合深圳市工程建设技术规范《优质饮用水工程技术规程》中“宜采用”的优质管材占比不足 50%。

（三）供水水量方面，现状及现有规划供水能力难以适应高强度城市开发建设的要求。

一是现有规划供水设施规模不足，随着“4+9”重点区域的建设和城市更新项目的推进，全区用水需求面临快速增长，初步估算 2035 年最大日需水量约 240 万立方米/天，现状及现有规划供水能力难以适应高强度城市开发建设的要求。

二是全区共有老旧管 49 公里，其中服务年限超过 15 年的市政管 30 公里；瓶颈管和过流能力不足的管道 43 公里。2019 年供水管网漏损率达 12.5%，距《深圳市建设中国特色社会主义先行示范区的行动方案（2019-2025 年）》中 7% 的目标差距较大。

#### （四）供水管理方面，管理水平距“强监管”要求有较大差距。

一是全区“智慧供水”管理调度平台未建立，无全区统一的供水管网 GIS 系统一张图，对管理决策支持不足。二是全区 16 座水厂分别由 3 家水司和南岭股份公司共 4 家企业共同管理，不便于集中监管、统一调度。三是现状全区抄表到户率低于原特区内水平，对漏损监管、水资源保护及供水保障不利。

### 3.1.2 防洪减灾体系亟待完善

#### （一）外部因素趋势研判

##### （1）城市高速发展使防洪面临更大压力

随着城市高速发展，未来高密度城市开发建设将致使不透水面积扩大，导致径流量、汇流时间缩短、洪峰流量加大，一定程度上将加剧暴雨洪水对城市的影响。

##### （2）用地空间紧张加大制约防洪潮排涝设施落地

龙岗区土地资源紧缺，城市开发建设导致土地供不应求。部分工程将会遇到落地难、征地拆迁难等问题，影响防洪潮排涝体系整体效益的发挥。同时地铁、地下综合管廊和地下市政设施等的建设占用大量的城市地下空间，使大型的雨水

管渠和深层利用系统难以找到布设的空间。

## （二）内部因素存在主要问题

### （1）防洪排涝工程体系已基本形成，但应对极端天气仍存在短板

经过多年的防洪排涝体系建设，龙岗区基本建成具有防御一定洪涝能力的防洪减灾体系，全区内涝点、积水点的整治已取得较大进展，在 2014 年《室外排水设计规范》修订之前，龙岗区内涝防治标准为 50 年一遇，但现状部分区域仍无法满足 50 年一遇的内涝防治水平。随着 2016 版《室外排水设计规范》的颁布实施，深圳作为超大城市，其内涝防治标准规划为 100 年一遇，相应地龙岗区内涝防治标准也应达到 100 年一遇，内涝防治水平仍需进一步提高。同时局部河道还存在瓶颈，部分支流河道防洪标准仅 20~50 年一遇。

### （2）城市空间规划与防洪潮排涝规划衔接不足

过去各相关单位对水与城市发展理解不深刻，城市空间布局规划未能充分考虑水的重要性，重地上、轻地下，与水务规划衔接不足，未体现水务规划的刚性约束，人为城市发展让路，人水争地问题突出，不少河道被填埋或被覆盖成为暗渠，城市水面率下降至 3.1%。

### （3）精细化管理亟待提高

随着智慧水务工程的推进，龙岗区在主要河道均布设了自动监测设备，水务信息化取得一定成就，但防洪排涝智能化程度还不够高，洪、涝水预报预警还不够精准，“全流域、全要素、全联动”调度还不充分，尚未能形成集天气形势分析、暴雨洪水预报、防洪调度和决策及评估于一体的决策支持系统，遥感、物联网、大数据、云计算、虚拟现实及人工智能等新一代信息技术尚未发挥作用，信息化技术在增强水务监管水平、优化决策支持能力方面还需要提高。

### 3.1.3 水环境质量待继续提升

#### （一）污水收集转输处理系统构建需优化完善

##### （1）新增厂站扩容难度大

目前龙岗区大部分属于建成区，可以利用的空地较少。新增水质净化厂用地面临较大的困难，必须选取合适的工艺和建设模式有效提高水质净化厂土地资源利用率。例如，鹅公岭水质净化厂现状已超负荷运行，根据已有规划，其规模将由 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$  增加到 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，新增用地 1.7ha，其中耕地 1.65ha。布吉水质净化厂规模由 25 万  $\text{m}^3/\text{d}$  增加到 35 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，新增用地 4.9ha，涉及居住用地 4.7ha，现状需拆迁。

##### （2）污水厂进水浓度低

根据《深圳市污水处理提质增效行动实施方案（2020 年—2021 年）》工作要求，到 2020 年年底，全市水质净化厂进水 BOD 平均浓度达到 100mg/L；到 2021 年，平均进水 BOD 浓度达到 120mg/L。龙岗区现状 12 座水质净化厂，仅有 4 座水质净化厂 2019 年进水 BOD 平均浓度大于 100mg/L，分别为坂雪岗（一期）、坂雪岗（二期）、布吉（二期）和横岗（二期），其他 8 座水质净化厂均低于考核要求值，说明龙岗区存在大量外水（基流、初小雨水、地下水和施工降水等）进入水质净化厂，挤占处理空间，降低污水处理效能。

##### （3）污水厂存在高峰期溢流风险

截流制雨水、河道清洁基流、污水重复处理等挤占污水厂站产能，根据近年各水质净化厂实测进水量发现，部分水质净化厂已满负荷或接近满负荷运行，存在高峰期污水溢流风险。

##### （4）河道底泥、污水厂污泥处置困难

龙岗区暗涵整治、管网疏通等工程产生大量底泥，同时，污水处理厂产生的污泥量也居高不下。受外地接收污泥政策日趋收紧的影响，异地处置量逐年下降。龙岗区目前已开展坪地福成通沟底泥厂前期设计工作，但尚无接纳场可处理底泥、污泥。

## （二）河流水质雨季达标需持续保障

### （1）面源污染影响较大，初期雨水尚未控制

点源污染逐步得到有效控制，但部分河道水质依然在雨季不达标。究其原因，面源污染在水环境质量的恶化中占有很大的比重，而且这一比例随着点源减少正在日益提高。区内分布有较多农产品市场以及老旧的城中村，这些地段由于历史条件及周边居民生活习惯等原因往往地面卫生情况较差，部分农产品市场甚至存在商户直接往雨水系统中倾倒垃圾等现象。

### （2）截流系统不完善、溢流风险相对较大

目前，龙岗区三大流域区内沿河截流系统管道基本按照 2 倍截流倍数建设，部分管段甚至不足 2 倍，这些截污管道基本只能满足对旱季污水的截流作用，而无法满足雨季对于初期雨污混合水的截流作用，同时缺少针对截流污水的调蓄系统和截流污水的末端处理系统，增加了截流系统的溢流风险。

### （3）正本清源覆盖面仍有缺陷，已实施正本清源小区存在返潮现象

经管养单位反映，部分改造后的正本清源小区在后续运营过程中存在返潮的现象，部分区域未能达到真正的雨污分流。具体返潮表现有：雨污分流较为彻底，但污水管道却最终排入市政雨水管道；住户重新装修，化粪池排出管直接错接入市政雨水系统；现状已有雨水、污水两套系统，化粪池等错排入雨水管；正本清源项目实施时存在“一刀切”情况，即非降雨情况下，雨水管道不得出现水流，导致雨水管错接入污水管等。

### 3.1.4 生态安全保障有待加强

目前，龙岗区河流湖库水质总体上呈现逐渐好转趋势，但大部分河流流域面积小，无源头活水，属于雨源性河流，污水被截留后，旱季时大部分河流基本为干枯状态，导致龙岗河流域水生动植物生存环境容量小，由于龙岗区城市早期发展中遗留问题，沿河两岸建筑依河而建，河道滨水空间严重被挤占，两岸滨水空间不足；河道两岸地块现状存在圈占现象，局部围墙侵占河道空间，导致河道两岸交通道路不通畅，河道可达性较差。

现状河道驳岸形式多为直立式浆砌石或混凝土挡墙，驳岸生硬，生物栖息地和生物多样性难以形成，生物种类相对单一；沿河两岸建筑依河而建，两侧河岸空间有限，两岸植被以草本植物为主，品种较单一，难以形成丰富的植物群落。部分河道虽具有一定的生态性，但局部过于纷乱复杂，欠缺植物观赏性。栏杆形式较为生硬，全段无亲水平台或者亲水设施，水岸关系隔离，缺乏水岸互动，亲水性较差。存在少量跌水，但总体观赏水体形式较为单一。整体空间利用率低、无停留休闲节点，活动空间缺乏多样性，离生态系统的全面恢复还有很大的距离。需尽快开展生态功能研究，改善景观单一现状。

### 3.1.5 水务信息化建设待加强

龙岗区水务局通过近几年的信息化建设，目前在使用系统一共有 16 个，在建的 6 个，通过近几年对这 16 个环境水务信息化系统的使用，水务局已经积累了较为丰富的数据资源和软硬件，但由于系统都是各个科室需求进行建设的，缺乏顶层设计和统筹规划，存在分散、内容重复或者交叉标准/数据规范不统一、应用系协同工作水平和信息资源开发利程度不高等问题。同时，目前在线监测设备的布设密度和深度还无法支撑水务精细化管理的要求（源-供-用-排-污-灾），且

监测设备的完好性、可靠性也有待进一步增强和优化。

龙岗区水务信息化系统建设已具备一定规模，为水务管理工作提供了便利。但目前大部分系统的功能主要还是为审批流程电子化、纸质文档远管理可视化设计，以满足日常管理需要的信息维护为主；辅助决策类、统计分析类功能不足，不能实现水务管理数据的统一、分类、分层管理及应用。同时还存在数据共享困难，数据挖掘不深等问题。

### 3.1.6 其他问题

#### （一）管理体制机制尚需完善

2019年，为有效统筹解决水污染治理和城市防洪排涝问题，推动向流域全要素治理的转变，深圳市积极探索流域管理新机制，在流域管理体系上尝试创新与改革。计划设立包括深圳市龙岗河坪山河流域管理中心在内的4大流域管理机构，直属于市水务局，主要承担流域内市管水务设施的管理，统筹流域内各级河道、水库及其附属设施的运行、维护等管理工作，编制流域防洪排涝联合调度方案、污水统筹调度方案和水资源利用调度方案等，同时参与制定流域内涉水规划、碧道、考核、巡查、河（湖）长制等其他相关工作。但是在实际执行层面，流域管理机构的实际管理权限非常有限，很难发挥统筹管理功能。流域管理体系在推进过程中，与市水务局、区、街道之间原有相关职能部门与机构的权责划分、事权关系上仍需进一步统筹协调，仍然需要坚持做好统筹流域治水资源配置，持续探索适合深圳的流域管理模式，向真正做到全流域全要素管理控制与治理的目标不断创新。

按照深圳市建设中国特色社会主义先行示范区的排头兵、创建社会主义现代化强国城市范例的高水平东部中心的定位，龙岗区在城市防洪排涝、河流综合治

理、水生态系统修复与保护等方面水务发展理念、水务工程规划建设标准、水务管理能力及技术手段与东京、纽约、香港等国内外先进城市存在着一定的差距，为更好地满足人民群众日益增长的对美好生活的需要，需要进一步对标国际、查找差距。

在横向管理协同上，水务部门与相关的环保、市政、城建及国土等其他政府部门之间缺乏统筹协调管理，相互配合明显欠缺且效率不足。在特定项目实施过程中，水务规划对其他行政主体的约束力较弱，导致城市开发建设未能依照水务规划的要求执行，水务建设项目用地等需求难以得到满足，水务相关规划的实施效果与预期仍存在较大差距。在纵向上管理协同上，同部门不同级别之间的衔接也存在协调不畅的问题，市、区、街道三级水务部门部分责任不明晰，部门联动机制和协调管理机制不完善，各水务设施的建设与运行管理也相对分散，缺乏有效衔接，难串联成系统，整体管理呈现“散碎化”和“软化”。此外，跨区域跨界河流的联防联治工作仍待加强，诸多跨界河流治理进度不一致，在不同程度存在“上下游不同步、左右岸不协同”的现象。

## （二）非常规水资源有待开发

目前，水资源短缺已成为影响深圳发展的四个“难以为继”之一，80%左右的城市用水是外调水，尽管水资源供需矛盾突出，但仍有潜力可挖，特别是非常规水资源利用。龙岗区城市再生水主要回用于环境用水，已基本构建全域补水系统，用于河道常规生态补水，但较少用于工业用水、市政用水，且对雨洪资源未加有效利用，替换节约优质饮用水资源、缓解水资源紧张矛盾的效果尚未体现。

## （三）水务研发投入仍需提高

龙岗区现有的水务标准体系、信息化技术手段、科技研发能力建设、人才队伍保障等方面均无法与作为国际大都市的城市地位相匹配，技术支撑保障手段明

显不足。仍未建立适应深圳地方特点的建设与维护管理标准规范，水务管理的高级人才占比较低，且缺乏先进水科技产业。与此同时在龙岗区越来越严峻的治水任务与目标背景下，区内水污染治理、水生态环境保护、洪涝灾害防治等方面仅依托政府资源难以支撑做出科学决策并维持科学管理，亟需大量基础科研投入和外部智库资源的介入，充分发挥社会智囊资源的优势，通过政企密切合作促使水务发展高效而有序地进行。

#### **（四）水务建设公众参与不足**

龙岗区正在实行的民间河长政策是一个很好的公众参与示范作用，但是在实际执行层面，由于有关责任单位对民间河长反映的意见不够重视，民间河长和官方河长之间缺乏联动机制，导致民间河长反映的问题得不到积极回应，问题解决率较低。此外，由于民间河长常依托其他民间环保组织，来自政府的经费支持十分有限，也导致民间河长的参与积极性不高。

由于我国综合素质教育和环保教育起步相对较晚，公众对自身及他人破坏水生态环境的行为缺乏辨识能力和重视程度，对水污染问题所带来的严重后果缺乏清晰的认识，对于居民住宅中大量洗衣机污水错接入阳台雨水管和路面雨水井被随意倾倒垃圾等污染现象往往疏于举报。且社会公众的建议普遍比较分散，无法将建议通过社会组织在决策层面反馈。大多数水利设施作为“绿色孤岛”进行封闭建设与管理，与周边文体设施、绿道等其他公共开放空间的建设有待进一步提升融合。

### **3.2 面临的形势和要求**

#### **3.2.1 经济社会发展和城市建设趋势**

当前，龙岗区社会经济发展步入新常态，人口增长、经济发展方式和经济结

构发生改变，给水务发展的外部环境和内生动力带来深刻变化。

近年来，龙岗区抢抓“双区驱动”机遇，深入开展“双年行动”，大力实施“双核引领、多轮驱动”发展战略，经济发展稳中向好，民生事业再上台阶。人口发展呈现总量增长、增速趋缓的态势，人民生活水平稳步提高，教育事业取得历史性突破，龙岗和谐教育被列为全国教育改革创新先进典型，获评全国社区教育实验区。根据初步预计数据，龙岗区 2019 年实现地区生产总值 4685.78 亿元，比上年（下同）增长 8.1%。分产业看，第一产业增加值 0.83 亿元，增长 59.6%；第二产业增加值 3360.94 亿元，增长 9.7%；第三产业增加值 1324.02 亿元，增长 3.8%。三次产业比例为 0.02：71.73：28.26。人均生产总值 191452 元，增长 3.0%。2019 年，龙岗区主要经济运行稳中向好。

《深圳市龙岗区综合发展规划（2014-2030）》提出龙岗区打造深圳东部创新中心的目标。抓住深圳成为国家自主创新示范区的机遇，以“高端引领、创新驱动”作为城市发展的主导战略，通过“三高一平台”（高等院校、高端企业、高级人才及创新平台）的搭建加快高端创新要素集聚，系统推进机制创新、技术创新、市场创新等多领域的创新，构建以知识为本、科技为核，活力迸发的创新生态体系，形成创新人才、科技要素和高新技术企业集聚度高，创新创意成果多，创新服务体系完善的综合性开放型创新中心，成为深圳市乃至珠三角持续推动创新发展的重要地区。

《深圳市龙岗区国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》提出，“十四五”期间，龙岗将深度融入粤港澳大湾区建设，以中国特色社会主义先行示范区、深圳综合改革试点建设为全区各项工作的总牵引、总要求，紧紧围绕“五大战略定位”和“五个率先”重点任务，对标最高最好最优最强，突出抓重点、补短板、强弱项，勇当深圳建设中国特色社会主义先行示范区排头兵。到 2025 年，推动

龙岗经济实力再上新台阶，领跑全国工业百强区，高质量发展、可持续发展成为全省乃至全国城区范例，基本建成现代化国际化创新型的高水平东部中心，打造具有区域影响力和竞争力的深圳都市圈中心城区。

### 3.2.2 水务发展面临总体要求

#### （一）贯彻落实党的十九大精神，突出水生态文明建设

党的十九大报告第九章“加快生态文明体制改革，建设美丽中国”中，明确了生态文明建设的重点任务，强调推进绿色发展，着力解决突出环境问题。推进资源全面节约和循环利用，实施国家节水行动，开展创建节约型机关、绿色家庭、绿色学校、绿色社区和绿色出行等行动，提高污染排放标准，强化排污者责任。

#### （二）落实习近平总书记提出的“十六字方针”，转变治水战略思路

2014年，习近平总书记提出了“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，赋予了新时期治水的新内涵、新要求、新任务，为强化水治理、保障水安全指明了方向，是做好水利工作的科学指南。

节水优先，这是针对我国国情水情，总结世界各国发展教训，着眼中华民族永续发展作出的关键选择，是新时期治水工作必须始终遵循的根本方针。空间均衡，这是从生态文明建设高度，审视人口经济与资源环境关系，在新型工业化、城镇化和农业现代化进程中做到人与自然和谐的科学路径，是新时期治水工作必须始终坚守的重大原则。系统治理，这是立足山水林田湖生命共同体，统筹自然生态各要素，解决我国复杂水问题的根本出路，是新时期治水工作必须始终坚持的思想方法。两手发力，这是从水的公共产品属性出发，充分发挥政府作用和市场机制，提高水治理能力的重要保障，是新时期治水工作必须始终把握的基本要求。

龙岗区要坚持习近平总书记提出“坚持节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治理思路。落实节水优先，大力宣传节水和节水观念；把握空间均衡，强化用水需求和用水过程治理，使水资源、水生态、水环境承载能力切实成为经济社会发展的刚性约束；注重系统治理，统筹上下游、左右岸、地上地下、工程措施非工程措施，协调解决水资源、水灾害、水环境、水生态问题；坚持两手发力，深化水治理体制机制创新。

### **（三）《关于支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区的意见》的颁布实施，开启发展新形势**

2019年8月，中共中央国务院发布《关于支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区的意见》。深圳战略定位为：高质量发展高地、法治城市示范、城市文明典范、民生幸福标杆和可持续发展先锋。深圳将抓住粤港澳大湾区建设重要机遇，增强核心引擎功能，朝着建设中国特色社会主义先行示范区的方向前行，努力创建社会主义现代化强国的城市范例。深圳发展目标为：到2025年，深圳经济实力、发展质量跻身全球城市前列，研发投入强度、产业创新能力世界一流，文化软实力大幅提升，公共服务水平和生态环境质量达到国际先进水平，建成现代化国际化创新型城市。到2035年，深圳高质量发展成为全国典范，城市综合经济竞争力世界领先，建成具有全球影响力的创新创业创意之都，成为我国建设社会主义现代化强国的城市范例。到本世纪中叶，深圳以更加昂扬的姿态屹立于世界先进城市之林，成为竞争力、创新力、影响力卓著的全球标杆城市。意见对深圳提出的五大战略定位中城市文明、民生幸福和可持续发展等三大定位均与水务建设和水生态状况密切相关。

### **（四）粤港澳大湾区为深圳带来发展新机遇**

2019年2月18日，中共中央、国务院印发《粤港澳大湾区发展规划纲要》。

按照规划纲要，粤港澳大湾区不仅要建成充满活力的世界级城市群、国际科技创新中心、“一带一路”建设的重要支撑、内地与港澳深度合作示范区，还要打造成宜居宜业宜游的优质生活圈，成为高质量发展的典范。以香港、澳门、广州、深圳四大中心城市作为区域发展的核心引擎。粤港澳大湾区与美国纽约湾区、旧金山湾区、日本东京湾区并称为世界四大湾区。在建设粤港澳大湾区背景下，深圳要主动对标世界一流城市，实现更高质量的发展和更高水平的开放。深圳要以《粤港澳大湾区发展规划纲要》出台为契机，以更宽广的视野、更高的目标、更有力的举措推动高质量发展高水平开放。

#### **（五）生态引领和区域示范的需要**

龙岗区以“山环水润、产城融合”为环境发展战略，构建独具山水城市魅力的自然空间结构；保护地方特色、传承客家文脉、引导疏密有致的城市空间形态，推动自然与人工环境有机融合，助力龙岗建设“山环水润、产城融合”的深圳东部创新中心，塑造彰显山情水意魅力城区是龙岗未来发展的目标之一。

#### **（六）深圳市在可持续发展新时代提出更高的生态文明建设目标**

2018年深圳发布了《深圳市可持续发展规划（2017-2030）》，将建设更加宜居宜业的绿色低碳之城列为重点任务，并提出了建设宜居宜业人居环境的目标，在全国率先建成天蓝地绿水清的生态之城、美丽家园。力争在2030年拥有高度的生态文明，建成美丽中国典范城市，使天蓝地绿水清的优美生态环境成为常态。

#### **（七）“美丽河湖”向“幸福河湖”跨越的转折点**

2021年10月，龙岗区水务局编制了《“美丽龙岗 幸福河湖”建设工作方案》。该方案指出了“十四五”期间，龙岗区将落实区委区政府“一芯两核多支点”的工作部署，推动河长制湖长制从“有名有实”向“有能有效”转变，实现

“美丽河湖”向“幸福河湖”跨越，率先打造人与自然和谐共生的“幸福河湖”典范，意味着龙岗区水务工作进入高质量发展新阶段。

### 3.3 高点对标与研判

#### 3.3.1 国际经验借鉴

2020年深圳市GDP总量约2.77万亿元，稳居粤港澳大湾区第一、全国第三、亚洲第五。因此，深圳市的水务建设与发展必将放眼世界、对标全球发达城市，龙岗区作为深圳的东部中心，在水务发展中也需借鉴国际先进经验，全面提高水务管理水平。

为实现更高的节水成效与促进节水意识的推广，新加坡实施了更加精细的阶梯水价政策，按户型的大小与住户人口以不同的等级进行配额，超过配额的水价比配额内的水价要大幅提高，同时根据水资源状况每个月都会调整配额，实行动态配额制度。此外，新加坡十分重视非常规水资源的开发利用，其中占污水总量20%的高品质再生水主要用于工业用途和商业建筑的空气冷凝，且新加坡全国总饮用水的2.5%来自再生水。新加坡的海水淡化占到全国供水总量的10%，主要解决应急问题和战略技术储备需求。

1972年开始，历时近40年，日本神奈川滋贺县琵琶湖经过了综合流域治理，修复生境、源头截污、支流控制、中水提升、循环利用、雨水调蓄及海绵措施等一系列治理，水质大为好转，由地表水质V类标准提高到Ⅲ类标准，水生态水平得到了根本改善。日本横滨是京滨工业地带的核心城市之一，20世纪末开始横滨进入后工业时代，由于东京的商圈吸引力巨大，市民在东京消费的现象十分明显，为了打破服务于东京的城市角色，横滨从80年代开始紧抓生态兴城，在紧靠横滨现有市中心的一个临海造船基地，利用滨水空间，扩大生态与慢行功能，

不断改扩建、填海，建设了一个新的滨海中心区——横滨 21 世纪未来港，简称 MM21，总用地 186 公顷，帮助横滨依托本底生态基础提升城市活力，打造生态低碳的城市滨水名片，促进经济良性发展。



图 3.3-1 日本横滨 21 世纪未来港

美国纽约自 21 世纪初便开始规划和推行更加绿色更加亲水的城市风貌，并通过提高水质，制定相关规划在 2030 年实现 90% 的河道均向公众开放，并增加适宜游泳的河道数量。

韩国清溪川经过数十年的野蛮发展，自 2003 年开始拆除高架桥，建立了水文模型，利用河道的上游与下游有 20 公尺的落差控制水流的速度。将污水管线和行洪渠道也分开来，确保清溪川一定是一条洁净的河流。为保障枯水季的水源供应，抽取处理汉江水，收集汲取地下水、雨水并在紧急条件下利用中水补充河道，使清溪川的暗渠复明工程成为首尔建设“生态城市”的重要步骤。



图 3.3-2 韩国清溪川暗渠复明工程

### 3.3.2 龙岗区水务发展形势研判

龙岗区水务发展形势主要有以下五个方面：

第一，水环境治理效果直接影响国考断面。深圳全市共有 3 个水环境国考断面，其中有 2 个直接受龙岗区水环境治理效果影响。

第二，水环境治理稳定达标任务艰巨。龙岗区近年水环境虽然显著改善，但治理工作起步慢，与其他区相比盘子大，稳定达标时间紧迫，任务艰巨。

第三，河流空间挤占难以支撑发展需求。龙岗区生态本底优良，但面临生态空间被挤占的巨大压力，蓝线内存在大量违建，水面率较低，难以满足碧道、低碳、水生态发展的更高要求。

第四，新水源供水格局下的供水保障挑战。西江引水大背景下，龙岗区在快速发展过程中如何通过重大工程完善新型水资源格局下的供水水源配置下成为新的挑战。

第五，适应治水工作从治到防的转变。龙岗区的治水工作已经进入了新的阶段，从末端治理渐渐转为预测预防，工作思路需要及时调整 and 适应。

## 第四章 规划总则

### 4.1 指导思想与基本原则

#### 4.1.1 指导思想

紧密围绕国家、省、市发展战略，坚持节约资源和保护环境的基本国策，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，对照党中央赋予深圳建设中国特色社会主义先行示范区新的历史使命，遵循“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的新时期治水方针，以水资源、水安全、水环境、水生态、水文化、水经济“六位一体”为原则，落实区委区政府“一芯两核多支点”的工作部署，推动河长制湖长制从“有名有实”向“有能有效”转变，实现“美丽河湖”向“幸福河湖”跨越，率先打造人与自然和谐共生的“幸福河湖”典范，在美丽湾区建设中走在前列。

在碳达峰与碳中和的背景下，围绕建设中国特色社会主义先行示范区及社会主义现代化强国城市范例的战略需求与目标，以“高端引领、创新驱动”为发展的主导战略，以改善提升水生态环境质量为核心，以提升市民的获得感、幸福感和安全感为出发点，凸显绿色发展，突出科技创新，牢牢把握“水务工程补短板，水务行业强监管”总基调，以保障防洪排涝安全、供水品质提升为基础，以建设城市碧道、提升水生态环境质量为核心，以节水型社会建设、海绵城市为重点，以水务科技智慧为支撑，综合治理，系统治理，源头治理，依法治理，系统推进水务工程建设管理，不断深化水务体制机制改革，促进水城融合，推动“低碳引领，山水龙岗”建设，为龙岗区经济社会可持续发展提供坚实的水务支撑。

## 4.1.2 基本原则

### （一）坚持安全为基

以保障人民生命财产安全、确保城市平稳有序运行为目标，把水安全补短板作为幸福河湖建设的首要任务来抓，立足防大灾抗大险，打造雨水全过程高质量精细化管理的立体防洪排涝体系。

### （二）坚持生态为本

牢固树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，突出自然生态，注重生态环境重塑、生态护岸改造、水生动植物培育，重构河湖生态链，恢复河湖生态系统与自我净化功能，让山水林田湖草生态系统更加美丽。

### （三）坚持品质为重

突出品质理念，树立精品意识，把精细、精致理念贯穿到幸福河湖建设全过程各环节，兼顾功能性、生态性、美观性，下足“绣花”功夫，打造一批水务精品工程，营造优美水环境，构建宜居宜业宜游滨水空间。

### （四）坚持文化为魂

推动河湖与文化、旅游、教育相结合，充分挖掘河湖水文化、沿线文化要素，宣传展示地域文化、水文化、水科技，凸显本土化、个性化，让河湖成为促进多元文化交流互鉴、提升文化软实力的新载体。

### （五）坚持管理为要

深化创新河长制湖长制，强化河湖监管和河湖岸线保护；推进智慧水务建设，健全部门协同、全民参与的工作机制，实施全流域、全要素、全联动一体化管理，实现河湖治理体系和管理能力现代化。

## 4.2 规划范围与水平年

### 4.2.1 规划范围

涵盖龙岗区所有范围，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。

### 4.2.2 规划水平年

现状基准年：2019 年；

规划水平年：2025 年。

## 4.3 总体目标与主要指标

### 4.3.1 水务发展总体思路

“十四五”时期，推动水务顺应新常态、把握新趋势、落实新要求，满足新期待，紧密围绕国家、省、市发展战略，遵循“创新、协调、绿色、开放、共享”新发展理念，积极践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水方针，牢牢把握“水务工程补短板，水务行业强监管”总基调，以水资源、水安全、水环境、水生态、水文化、水经济“六位一体”为原则，系统构建可靠水安全、优质水资源、宜居水环境、健康水生态、先进水文化、绿色水经济、科学水管理的现代化治理体系。

### 4.3.2 水务发展规划目标

总体目标：**美丽龙岗 幸福河湖**。以新时代人民美好生活的高品质水需求为基本出发点，围绕一年“秀水长清”、三年“碧水安澜”、五年“幸福河湖”的目标，按照统筹兼顾、轻重缓急、分步实施的工作思路，系统构建可靠水安全、

优质水资源、宜居水环境、健康水生态、先进水文化、绿色水经济、科学水管理的现代化治理体系。到 2025 年，实现全区水安全、水资源、水环境、水生态、水文化、水经济达到国内领先水平，建设造福人民的幸福河湖。

“十四五”期间力争实现更加全面的水安全保障、更加有力的水资源保护、更加明显的水环境改善、更加健康的水生态系统、更加丰富的水文化展现、更加繁荣的水经济发展。

### 4.3.3 重点领域规划指标

“十四五”期间，水务发展明确水安全、水资源、水环境、水生态、水文化、水经济、水管理等 7 个方面 16 个指标，其中包括 5 个约束性指标，11 个预期性指标。

表 4.3-1 龙岗区水务发展“十四五”规划指标

| 序号 | 分类  | 指标          | 单位             | 2025 年                  | 约束性/预期性 |
|----|-----|-------------|----------------|-------------------------|---------|
| 1  | 水安全 | 城市防洪能力      |                | 200 年一遇                 | 预期性     |
| 2  |     | 城市内涝防治能力    |                | ≥50 年一遇                 | 预期性     |
| 3  |     | 海绵城市建设面积占比  | %              | ≥60                     | 预期性     |
| 4  | 水资源 | 城市供水储备能力    | 天              | ≥90                     | 预期性     |
| 5  |     | 供水管网漏损率     | %              | ≤7                      | 约束性     |
| 6  |     | 万元 GDP 水耗   | m <sup>3</sup> | ≤7.5                    | 约束性     |
| 7  |     | 自来水直饮覆盖区    | %              | 100                     | 预期性     |
| 8  | 水环境 | 城市生活污水集中收集率 | %              | ≥85                     | 预期性     |
| 9  |     | 再生水利用率      | %              | ≥80                     | 预期性     |
| 10 |     | 地表水水质       |                | 国控、省控断面水质达到或优于Ⅲ类的比例≥60% | 约束性     |
| 11 | 水生态 | 碧道长度        | km             | ≥140                    | 约束性     |
| 12 |     | 河流生态岸线比例    | %              | ≥65                     | 预期性     |
| 13 | 水文化 | 新增水文化载体个数   | 个              | 5                       | 预期性     |
| 14 | 水经济 | 新增水务低碳示范    | 个              | 5                       | 预期性     |
| 15 | 水管理 | 岸线有效管控比例    | %              | 100                     | 约束性     |

| 序号 | 分类 | 指标      | 单位 | 2025年   | 约束性/预期性 |
|----|----|---------|----|---|---------|
| 16 |    | 水务管理智慧化 |    | (1) 实现水务资产数字化全覆盖<br>(2) 建设数字孪生流域<br>(3) 建成水务预报、预警、预案、预演智慧管理体系 | 预期性     |

其中,根据深圳市、龙岗区 2015、2019 年万元 GDP 水耗数据(见表 4.3-2),虽然龙岗区在“十三五”期间已在节水方面做大量工作,但万元 GDP 水耗下降幅度仍落后于市平均水平。另外,考虑到近年来极端天气及突发事件时有发生,结合龙岗区实际情况,本规划万元 GDP 水耗规划指标为 7.5m<sup>3</sup>,高于《深圳市水务发展“十四五”规划》中的 6m<sup>3</sup>规划指标。

表 4.3-2 深圳市、龙岗区万元 GDP 水耗对比

| 万元 GDP 水耗 (m <sup>3</sup> ) | 深圳市   | 龙岗区   |
|-----------------------------|-------|-------|
| 2015 年                      | 11.37 | 12.47 |
| 2019 年                      | 7.67  | 8.98  |
| 下降幅度 (%)                    | 32.5% | 28.1% |

## 4.4 规划依据与参考资料

### 4.4.1 有关法规及政府文件

- (1) 《中华人民共和国城乡规划法》
- (2) 《中华人民共和国环境保护法》
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》
- (4) 《中华人民共和国水法》
- (5) 《中华人民共和国防洪法》
- (6) 《中华人民共和国河道管理条例》
- (7) 《中华人民共和国防汛条例》

(8)《国务院办公厅关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》(国办发〔2013〕23号)

(9)《住房和城乡建设部办公厅关于做好2019年城市排水防涝工作的通知》(建办城函〔2019〕176号)

(10)《关于加强城市基础设施建设的意见》(国发〔2013〕36号)

(11)《关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》(国发〔2014〕60号)

(12)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号)

(13)《水利部关于印发推进海绵城市建设水利工作的指导意见的通知》(水规计〔2015〕321号)

(14)《关于做好城市排水防涝设施建设工作的意见》(粤府办〔2014〕15号)

(15)《深圳市人民政府办公厅关于印发<深圳市居民小区二次供水设施提标改造工程实施方案>的通知》(深府办〔2018〕387号)

(16)《深圳市水务局关于印发深圳市水务发展“十四五”规划编制工作方案的通知》(深水计〔2019〕610号)

(17)《深圳市水务局关于做好各区(新区、合作区)水务发展“十四五”规划编制工作的通知》(深水函〔2019〕625号)

#### 4.4.2 有关技术规范及标准

(1)《防洪标准》(GB 50201-2014)

(2)《城市防洪工程设计规范》(GB/T 50805-2012)

- (3) 《堤防工程设计规范》(GB 50286-2013)
- (4) 《海堤工程设计规范》(SL 435-2008)
- (5) 《水利工程水利计算规范》(SL 104-2015)
- (6) 《水利水电工程设计洪水计算规范》(SL 44-2006)
- (7) 《水利水电工程水文计算规范》(SL 278-2002)
- (8) 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)
- (9) 《城市排水工程规划规范》(GB 50318-2000)
- (10) 《室外排水设计标准》(GB 50014-2021)
- (11) 《城市工程管线综合规划规范》(GB 50289-1998)
- (12) 《泵站设计规范》(GB 50265-2010)
- (13) 《城市水系规划导则》(SL 431-2008)
- (14) 《城市水系规划规范》(GB 50513-2009)
- (15) 《广东省水污染物排放限值》(DB 4426—2001)
- (16) 《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建(试行)》
- (17) 《深圳市城市规划标准与准则修订》(2013年版)
- (18) 《城市规划编制办法》(建设部令第146号)
- (19) 《开发建设项目水土保持技术规范》(GB 50433-2008)
- (20) 《深圳市再生水、雨水利用水质规范》(SZJG 32-2010)
- (21) 《深圳市雨水利用工程技术规范》(SZDB/Z 49-2011)
- (22) 《深圳市低影响开发雨水综合利用技术规范》(SZDB/Z 145-2015)

#### 4.4.3 相关规划与资料

- (1) 《粤港澳大湾区发展规划纲要》，中共中央、国务院，2019.2

- (2) 《深圳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》，深圳市人民政府，2016.4
- (3) 《深圳市绿地系统规划修编（2014-2030）》，深圳市规划和国土资源委员会，2016.10
- (4) 《深圳 2030 城市发展策略》，深圳市规划和自然资源局，2005.12
- (5) 《深圳市水资源综合规划》，深圳市水务局、深圳市水利规划设计院，2006.12
- (6) 《深圳市蓝线优化调整方案》，深圳市规划和国土资源委员会，2018.08
- (7) 《深圳市城市总体规划（2016-2035）》，深圳市人民政府，2017.12
- (8) 《深圳水战略 2035（征求意见稿）》，深圳市水务局，2019.9
- (9) 《深圳市水资源综合规划》，深圳市水务规划设计院，2008.04
- (10) 《深圳市城市供水水源规划（2020-2035 年）》（送审稿），深圳市水务局，2021.04
- (11) 《深圳市污水系统专项规划修编》，深圳市规划和自然资源局、深圳市水务局，2019.7
- (12) 《深圳市雨洪利用系统布局规划》，深圳市规划和国土资源委员会，2011.01
- (13) 《深圳市给水系统整合研究与规划》，深圳市规划和自然资源局、深圳市水务局，2017.11
- (14) 《深圳市水务发展“十三五”规划》，深圳市水务局，2016.05
- (15) 《深圳市防洪（潮）排涝规划（2020-2035）》，深圳市水务局，2020
- (16) 《龙岗区海绵城市建设专项规划（2017-2030）》，龙岗区水务局，2019

- (17)《深圳市水务科技创新规划(简本)》,深圳市水务规划设计院,2016.11
- (18)《深圳市海绵城市建设专项规划及实施方案》,深圳市规划和国土资源委员会,2016.11
- (19)《深圳市排水(雨水)防涝综合规划——龙岗河流域》(专家评审稿),深圳市规划和国土资源委员会,2014
- (20)《深圳市排水(雨水)防涝综合规划——深圳河流域》(专家评审稿),深圳市规划和国土资源委员会,2014
- (21)《深圳市排水(雨水)防涝综合规划——观澜河流域》(专家评审稿),深圳市规划和国土资源委员会,2014
- (22)《深圳市治水提质工作计划(2015-2020年)》,深圳市水务局,2015
- (23)《深圳市2018年国民经济和社会发展统计公报》,深圳市统计局,2018
- (24)《2019年深圳市水务基础统计手册》,深圳市水务局,2019
- (25)《2019年龙岗区水资源公报》,龙岗区水务局,2019
- (26)《龙岗区水务发展“十三五”规划》,龙岗区水务局,2017.05
- (27)《深圳市水务发展“十四五”规划》(征求意见稿),深圳市水务局,2021.06
- (28)《龙岗区水源及供水工程近期规划(2020-2025)》(征求意见稿),龙岗区水务局,2021.07
- (29)《“美丽龙岗 幸福河湖”建设工作方案》(送审稿),龙岗区水务局,2021.10

## 4.5 规划解读

### 4.5.1 总体规划解读

#### （一）《粤港澳大湾区发展规划纲要》

**规划范围：**包括香港特别行政区、澳门特别行政区和广东省广州市、深圳市、珠海市、佛山市、惠州市、东莞市、中山市、江门市、肇庆市，总面积 5.6 万平方公里。规划期至 2035 年。

该规划提出强化水资源安全保障：完善水利基础设施。坚持节水优先，大力推进雨洪资源利用等节约水、涵养水的工程建设。实施最严格水资源管理制度，加快制定珠江水量调度条例，严格珠江水资源统一调度管理。加快推进珠三角水资源配置工程和对澳门第四供水管道建设，加强饮用水水源地和备用水源安全保障达标建设及环境风险防控工程建设，保障珠三角以及港澳供水安全。加强粤港澳水科技、水资源合作交流。

完善水利防灾减灾体系。加强海堤达标加固、珠江干支流河道崩岸治理等重点工程建设，着力完善防汛防风综合防灾减灾体系。加强珠江河口综合治理与保护，推进珠江三角洲河湖系统治理。强化城市内部排水系统和蓄水能力建设，建设和完善澳门、珠海、中山等防洪（潮）排涝体系，有效解决城市内涝问题。推进病险水库和病险水闸除险加固，全面消除安全隐患。加强珠江河口水文水资源监测，共同建设灾害监测预警、联防联控和应急调度系统，提高防洪防潮减灾应急能力。

以上水资源保障及水利防灾减灾体系完善的规划目标对龙岗区水务发展“十四五”规划具有指导意义。

#### （二）《深圳市城市总体规划（2010-2020 年）》

### （1）战略定位

卓越的国家经济特区、粤港澳大湾区核心城市、全球科技产业创新中心、全球海洋中心城市。

### （2）2035 年发展目标

城市综合竞争力稳居全球前列，国际科技产业创新中心地位进一步巩固，具备广泛国际知名度、美誉度和影响力，率先实现社会主义现代化，跻身全球先进城市行列，成为洲际门户城市、绿色生态之城、和谐人文之城、美丽宜居之城，全面建成可持续发展的全球创新之都。

该规划提出实施区域协同发展战略，破解深圳空间资源约束，提升区域辐射带动能力，增强全球竞争力。深圳要发挥好国际科技产业创新中心的引领作用，与粤港澳大湾区各城市合力培育国际竞争新动能，共建粤港澳世界级一流湾区。在坚持“一国两制”方针下，全方位拓展和深化深港合作。适度优化特区部分职能，加快深莞惠“3+2”经济圈建设，引导功能、产业、设施的区域化布局，提升深莞惠大都市圈整体竞争力，推动区域共赢。高标准推进深汕合作区规划建设，推动公共服务共建共享、基础设施互联互通，带动汕尾及粤东地区振兴发展。

以上发展目标及发展战略对龙岗区水务发展“十四五”规划具有指导意义。

### （三）《深圳市国土空间总体规划（2020-2035）》

**战略定位：**卓越的国家经济特区、粤港澳大湾区核心引擎、全球科技创新中心、全球海洋中心城市。

**发展目标：**到 2025 年建成现代化国际化创新型城市，2035 年建成具有全球影响力的创新创业创意之都，2050 年成为竞争力、创新力、影响力卓著的全球标杆城市。

**国土空间开发保护目标：**（1）强化城市的区域核心引领，实现更高质量的

协调发展；（2）优化国土空间开发格局，实现更有效率的集约发展；（3）提升人居环境与城市品质，实现更加公平的和谐发展；（4）保障生态环境与资源安全，实现更可持续的健康发展，以国土空间开发保护支撑、落实城市战略定位。

龙岗区区域职能被明确为深圳东部区域的综合性服务中心，全市高等教育国际合作中心，国际电子信息产业高地和先进制造业集聚区，国际文体活动交流中心。

以上龙岗区区域职能定位对龙岗区水务发展“十四五”规划具有指导意义。

#### （四）《龙岗区国土空间保护与发展“十四五”规划》（在编）

在龙岗区的发展目标下，国土空间保护与利用目标进一步明确化、指标量化，进一步加强“十四五”期间国土空间保护力度，提升国土空间利用水平，保障经济社会各项目标的有序实施，实现“五位一体”协调发展。到2025年着力补齐城市发展短板，提升城市综合配套环境加大服务制造业升级的生产性服务职能的培育，创新产业链条不断完善，创新发展新动能不断壮大，基本建成深圳现代化创新型东部中心。

具体指标：（1）2025年龙岗区建设用地规模为225平方公里；（2）2025年，全区常住人口规模控制在300万，实际管理和服务人口规模控制在516万。

以上发展目标及具体指标对龙岗区水务发展“十四五”规划具有指导意义。

### 4.5.2 专项规划解读

#### （一）《深圳市城市供水水源规划（2020-2035年）》（送审稿）

总体目标：构建“两江并举、双源互通、调配灵活、优质充足”的“大水源、大水缸、大水网”水源保障体系。

2025年：东西江双水源供给，东西江双水源互通，供水水厂双水源（确保水

厂实现双重互备水源)、双安全(确保供水量充足,供水水质达标)、双调蓄(公明水库、清林径水库)保障,城市供水储备能力达到90天。

2035年:打造“本地水、东江、西江、再生水”四水源优质充足,网络体系完备,绿色安全高效的超大城市水源保障体系。

**具体指标:**遵循科学合理、综合系统、简明实用、远近结合、可操作性强的原则,结合深圳实际情况,制定如下指标,具体如表4.5-1所示。

**表 4.5-1 深圳市供水水源规划具体目标表**

| 序号 | 指标  | 现状<br>(2019年值) | 2025年规划      | 2035年规划      |
|----|---|----------------|--------------|--------------|
| 1  | 用水总量(亿m <sup>3</sup> )                    | 19.9           | 24           | 30           |
| 2  | 城市供水保证率(%)                                | 97%            | ≥99%         | ≥99%         |
| 3  | 城市应急备用天数(天)                               | 45             | 90           | 90           |
| 4  | 可供水量(亿m <sup>3</sup> )<br>境外引水/本地水/非常规水资源 | 15.93/0.9/0.2  | 24.4/0.9/0.7 | 28.1/0.9/1.0 |
| 5  | 境外引水工程分水规模(m <sup>3</sup> /s)             | 70             | 110          | 130          |

以上供水具体目标对龙岗区水务发展“十四五”规划具有指导意义。

## (二)《深圳市治水提质工作计划防洪潮排涝新增项目建设计划(2019-2020年)》

**总目标:**以《珠江三角洲地区改革发展规划纲要(2008~2020年)》的要求、《防洪标准》(GB50201-2014)的要求、结合深圳市自身发展要求确定;内涝防治重现期近期标准响应了《广东省城市基础设施建设“十三五”规划(2016-2020年)》的要求,参考上海、广州等国内同类城市内涝防治标准,采取适当超前的原则,结合深圳市本地情况来确定;从《室外排水设计规范》(2016年版)(GB50014-2006)、《城镇雨水调蓄工程技术规范》(GB51174-2017)、《城镇内涝防治技术规范》(GB51222-2017)要求出发,确定内涝防治重现期远期

目标。

**确定工作目标为：**至 2020 年，深圳市市区防洪、潮标准达到 200 年一遇；中心城区内涝防治重现期达到 50 年。至 2035 年，中心城区和重要区域内涝防治重现期力争达到 100 年。

#### （1）年径流量总量控制率

“源头减排系统”项目名录，主要依据《深圳市海绵城市建设专项规划及实施方案》及各区海绵城市建设专项规划确定，各责任单位在实施的过程中，需要严守《深圳市海绵城市建设专项规划及实施方案》、《深圳市海绵城市规划要点和审查细则》中年径流量总量控制率的要求，按需要调整、完善建设项目，达到年径流量总量控制率达 70% 的要求。

#### （2）防洪标准

“防洪系统”工程措施的安排，主要依据《深圳市防洪潮规划修编报告（2014~2020 年）》、《深圳市治水提质工作计划（2015~2020 年）》确定，该规划（工作计划）中确定标准不能满足最新程规范的要求。《深圳市防洪潮规划修编报告（2014~2020 年）》亟待重编，需要根据调整后的防洪标准，结合规划重新修编成果，各责任单位详细论证防洪标准提高以后，综合水库、堤防、节制闸、各类调蓄设施、蓄滞洪区、流域防洪调度等措施，必要时增加防洪工程建设，使得包括龙岗区在内的深圳市区防洪标准全面达到 200 年一遇。

#### （3）内涝防治重现期

“排水管渠系统”、“排涝除险系统”工程建设安排主要依据《深圳市排水（雨水）防涝综合规划（2014~2030 年）》。该规划亟待进一步补充完善及修编，进一步论证本次新增有效调蓄空间，综合区域内所有排涝设施排涝能力，中心城区和重要区域内涝防治重现期力争达到 100 年。

以上防洪目标对龙岗区水务发展“十四五”规划具有指导意义。

### （三）《深圳市污水系统专项规划修编》

规划系统分析深圳市污水基础设施建设现状及存在问题,结合全市已批的发展规划、法定图则、城市更新、重点片区规划及图则个案调整等最新城市规划条件,科学预测城市污水量,并根据污水量预测结果,评估上版规划城市水质净化厂的规划缺口,合理确定污水系统规划近远期配套规模。规划扩建布吉水质净化厂(三期)、埔地吓水质净化厂(三期),新建宝龙水质净化厂、南约水质净化厂。

以上龙岗区污水系统规划布局对龙岗区水务发展“十四五”规划具有指导意义。

### （四）《深圳市水土保持规划（2016-2030年）》

**规划目标：**完善城市水土保持防控体系，增强生态服务功能，优化国土空间格局和生态网络布局，基本实现水土保持生态文明。

**相关指标：**①水土流失面积（ $\text{km}^2$ ）：2013年（基准年）为 $40.76\text{km}^2$ ；2020年（近期） $25.00\text{km}^2$ ；2030年（远期） $\leq 25.00\text{km}^2$ 。②城市水面率：2013年（基准年）为4.1%；2020年（近期）4.7%；2030年（远期）10%。③年径流总量控制率（%）：2020年（近期）城市建成区20%以上面积将达到70%降雨就地消纳和利用；2030年（远期）城市建成区80%以上面积将达到70%降雨就地消纳和利用。

以上水土保持规划目标及具体指标对龙岗区水务发展“十四五”规划具有指导意义。

### （五）《深圳市可持续发展规划（2017-2030年）》

《深圳市可持续发展规划（2017-2030年）》提出，到2025年，深圳市成为可持续发展国际先进城市；到2030年，成为可持续发展的全球创新城市，可持续发展达国际一流水平，生态优先的理念得到全面贯彻，建成覆盖全域的多层次、网络化、功能复合的生态网络体系，城市环境品质全面改善，城市发展与资源环境承载力协调。水务工作的提升体现在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，多管齐下实施生态修复、面源治理、清淤疏浚、生态补水等措施，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。龙岗区作为重点区域，重点推进城市更新、海绵城市建设、垃圾处理设施新建与升级改造、受纳场工程建设等重点工程、水环境治理和大气环境提升工程、健康深圳建设工程等。

以上水务工作的提升及龙岗区重点发展方向对龙岗区水务发展“十四五”规划具有指导意义。

#### （六）《深圳市海绵城市建设专项规划及实施方案》

总体目标：通过海绵城市建设，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，最大限度地减少城市开发建设对生态环境的影响。除特殊地质地区、特殊污染源地区以外，到2020年，我市建成区20%以上的面积达到海绵城市要求；到2030年，我市建成区80%以上的面积达到海绵城市要求。以最高标准、最高质量开展我市海绵城市的规划和建设工作。规划中各项海绵城市指标对龙岗区“十四五”规划具有指导意义。

以上海绵城市建设指标体系对龙岗区水务发展“十四五”规划具有指导意义。

**表 4.5-2 深圳市海绵城市建设指标体系汇总表**

| 类别 | 序号 | 指标       | 目标值       |           | 控制性/指导性 |
|----|----|----------|-----------|-----------|---------|
|    |    |          | 近期（2020年） | 远期（2030年） |         |
| 一、 | 1  | 年径流总量控制率 | 重点区域率先达到  | 70%       | 控制性     |

| 类别          | 序号 | 指标            | 目标值  |  | 控制性/指导性 |
|-------------|----|---------------|--|--|---------|
|             |    |               | 近期（2020年）  | 远期（2030年）                              |         |
| 水生态         |    |               | 70%  |  |         |
|             | 2  | 区域生态岸线比例      | 50%  | 70%                                    | 控制性     |
|             | 3  | 建设项目生态性岸线恢复比例 | 70%  |  | 控制性     |
|             | 4  | 城市热岛效应        | 缓解   | 明显缓解                                   | 指导性     |
| 二、水环境       | 5  | 地表水体水质标准      | 饮用水达标率 100%，其他河流达到水污染治理考核要求                                    | 100%（地表水环境质量达标率）                       | 控制性     |
|             | 6  | 城市面源污染控制      | 旱季合流制管道不得有污水进入水体   | 基本建成分流制排水体制；源头雨水径流污染控制区域面积达到 80%。      | 控制性     |
|             | 7  | CSO 溢流污染控制    | 雨天分流制雨污混接排放口和合流制溢流排放口的年溢流体积控制率均不小于 20%                         | 雨天分流制雨污混接排放口和合流制溢流排放口的年溢流体积控制率均不小于 50% | 指导性     |
| 三、水资源       | 8  | 污水再生利用率       | 30%（含生态补水），其中替代自来水 3%  | 60%（含生态补水），其中替代自来水 12%                 | 指导性     |
|             | 9  | 雨水资源利用率       | 雨水资源替代城市自来水供水的水量达到 1.5%  | 雨水资源替代城市自来水供水的水量达到 3%                  | 指导性     |
|             | 10 | 管网漏损控制率       | 12%  | 10%                                    | 指导性     |
| 四、水安全       | 11 | 内涝防治标准        | 50 年一遇（通过采取综合措施，有效应对不低于 50 年一遇的暴雨）                             |  | 控制性     |
|             | 12 | 城市防洪（潮）标准     | 200 年一遇（分区设防，中心城区为 200 年一遇）                                    |  | 控制性     |
|             | 13 | 饮用水安全         | 集中式水源地水质达标率 100%   | 集中式水源地水质达标率 100%                       | 控制性     |
| 五、制度建设及执行情况 | 14 | 蓝线、绿线划定与保护    | 完成《深圳市蓝线管理规定》，严格执行《深圳市基本生态控制线管理规定》                             |  | 指导性     |
|             | 15 | 技术规范与标准建设     | 进一步完善海绵城市相关技术规范与标准建设   |  | 指导性     |
|             | 16 | 规划建设管控制度      | 在全市范围内进一步推广和完善海绵城市规划建设管控制度、技术规范与标准、投融资机制、绩效考核与奖励机制、产业促进政策等长效机制 |  | 指导性     |
|             | 17 | 投融资机制建设       |  |  | 指导性     |
|             | 18 | 绩效考核与奖励机制     |  |  | 指导性     |
|             | 19 | 产业化           |  |  | 指导性     |

### （七）《深圳市节约用水规划（2021-2035）》（征求意见稿）

《深圳市节约用水规划（2021-2035）》（征求意见稿）指出，到 2025 年，

深圳市节水法律体系、监管体系、激励体系、科技体系完善，节水型城市建设达到国内领先水平，迈入国际先进行列，形成可复制可推广的深圳节水模式，用水总量控制在 24 亿  $m^3$  以内，万元 GDP 用水量控制在  $6m^3$  以下，城镇公共供水管网漏损率下降至 7% 以内，再生水利用率提升至 80% 以上。

以上节水相关指标及主要任务对龙岗区“十四五”规划具有指导意义。

#### **（八）《深圳市碧道建设总体规划（2019-2035）》**

该规划以深圳市山-水-城-海的空间格局和河流、湖库、海岸的整体骨架体系为基础，以“打造河海安澜的安全系统，培育蓝绿交融的生态系统，构建水城共生的休闲系统，形成缤纷荟萃的文化系统，实现水城融合的产业系统”为目标，结合市域范围内各自然生态要素、城市功能要素、历史人文要素，转变深圳城市背水发展的历史现状，规划形成“一带二湾四脉八廊”的碧道规划空间结构。

龙岗区主要位于龙岗河流域内，规划将龙岗河流域打造为深圳市“东部活力碧道”，构建“一主五支两主题”的空间结构。“一主”为依托龙岗河设置碧道主线，串联龙岗北先进制造产业园区、国际低碳城、龙岗中心区、深圳国际大学园和阿波罗未来产业园等。“五支”为依托丁山河、龙西河、梧桐山河、南约河、田脚水—荣田河设置碧道支线，串联大型公园、水库、文化要素和产业园区。

上游碧道建设应凸显科创引领碧道主题，采用现代建筑风格，小品设施宜简约舒适，为科研人员提供富有创新要素和活力的滨水空间。下游碧道建设应凸显低碳、智慧碧道主题，采用节能技术和节能材料，打造水城相融、低碳活力的深圳东部产业区。上游的滨水活动项目应以科普教育、科创研发服务类项目为主，在大运新城深圳国际大学园滨水区域设置小型创客空间、高新智造展示空间和休闲游憩场所。下游滨水活动项目结合湿地公园、森林公园等设置，凸显低碳、生态、活力特色。

在滨水文化层面，龙岗河作为深圳最大的客家聚居地，是龙岗客家文化的源头，沿岸有龙园、鹤湖新居、梅冈世居等客家文化资源，水文化展示馆应着重突出水系和客家文化相伴相生的文化脉络。2025年龙岗区碧道选线178公里，其中碧道建设任务84公里。

以上龙岗区碧道规划空间结构及碧道主题对龙岗区水务发展“十四五”规划具有指导意义。

### （九）《深圳市水务发展“十四五”规划》

《深圳市水务发展“十四五”规划》指出，到2025年，全市要构建水资源安全充足、供水服务均衡优质、水灾害防御坚实稳固、河湖水体长制久清、水文化水经济繁荣、行业监管智慧一体的全周期全要素治水体系，广泛形成绿色亲水生产生活方式，基本实现水务治理体系和治理能力现代化，推动深圳率先打造人与自然和谐共生的美丽中国典范，成为践行习近平生态文明思想的最佳样板。

水源保障充足安全。水量保障充足，水资源配置能力进一步增强，形成多源互补、互联互通、调配灵活水源保障格局，实现双水源双安全、90天供水储备能力，城市用水效率跻身国际先进行列。

供水服务均衡优质。供水系统均衡稳定，供水品质健康优质，供水企业高效运行，自来水直饮全城覆盖，供水设施与服务实现同城同网同质。

灾害防御坚实稳固。统筹发展与安全，提升防洪排涝系统精细化智慧化管理水平，强化灾害风险韧性应对能力。城市防洪能力达到200年一遇，内涝防治能力力争达到50年一遇。

河湖水体长制久清。坚持陆海统筹、流域一体，建成完善的污水收集与处理系统，河道水生态系统基本修复，水环境治理长效机制进一步完善，水环境质量持续改善，秀水长清的目标基本实现。

水文化水经济繁荣。滨水滨海区域实现“开放、绿色、融合”，全社会形成爱水惜水的生态文明新风尚，水务产业高速发展，水科技水平全面提升，树立“两山”理论实践的深圳典范。

行业监管智慧一体。实施水务行业监管机制创新，构建涉水事务一体化、水务基础设施数字化、行业监管与便民服务智慧化的现代化监管格局，打造智慧水务“深圳样板”。

到 2035 年，全市坚持人水和谐、水城相融的远景目标。韧性安全高品质供排水系统全面建立，河湖水生态环境全面修复，建成蓝绿交融、生态宜居的城市水网，水务治理体系和治理能力全面现代化，构建水安全、水资源、水环境、水生态、水文化、水经济的“六水共治”新格局。

以上水资源、水安全、水生态、水文化、水经济、水管理的规划目标对龙岗区水务发展“十四五”规划具有指导意义。

#### （十）《龙岗区水源及供水工程近期规划（2020-2025）》

该规划指出，根据全区“双核引领、多轮驱动”的发展战略和打造“高水平深圳东部中心、粤港澳大湾区现代产业高地、国际重要的创新策源地”的发展定位，重点围绕水厂水源保障与布局优化、配水管网系统提升与安全建设等内容，构建“分片联网、统一调配、安全优质、高效集约”的高标准高品质城市供水系统，全面提升龙岗区供水安全保障水平，实现供水量质兼备，运维绿色经济，实现重点片区、城市总体与水务系统的协调适应。

供水水厂：实现双水源保障，可供应量满足近远期用水需求。

供水水质：符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）、《城市供水水质标准》（CJ/T206-2005）和《深圳市生活饮用水水质标准》（DB4403/T60-2020）等相关要求，近期实现全区直饮。

供水管网：主要采用低压消防制给水系统，供水片区内形成环状管网，各供水片区间实现互联互通。

供水水压：按照《深圳市城市规划标准与准则》（2019年修订），配水管网基本满足服务自由水头 $\geq 32\text{m}$ 的要求，消防时自由水头 $\geq 14\text{m}$ 。

以上对供水水厂、供水水质、供水管网及供水水压的要求对龙岗区水务发展“十四五”规划具有指导意义。

## 第五章 水务发展与建设任务

### 5.1 城市防洪减灾可控，探索立体排水防涝体系

#### 5.1.1 规划任务

强化洪涝合治，坚持建管并重，构建“系统兼备，安全可靠”的城市防洪减灾体系——推行海绵城市建设理念，挖掘现有水库及蓄滞设施的潜力，充分发挥其对雨水的蓄滞功能，系统构建与城市定位相适应的防洪排涝治理系统，统筹推进“源头减排系统”、“排水管渠系统”、“排涝除险系统”、“防洪系统”四大系统工程建设，充分发挥防洪、景观、休闲等综合功能，全面提升城市防洪排涝能力，同时通过完善洪涝预警体系、健全应急减灾调度机制、探索洪涝保险机制等配套管理措施，提高城市防大汛、抗大灾的能力。

##### （一）强化源头减排，打造低影响开发的海绵城市

按照“蓄泄兼筹、源头管控”的思路，积极推行低影响开发理念，采用“渗、蓄、滞、净、用、排”等多种措施相结合，构建可持续的低影响开发雨水系统。系统谋划灰绿蓝基础设施建设，统筹发挥自然生态功能和人工干预功能，实施源头减排、过程控制、系统治理，提高城市排水防涝、防灾减灾能力。对于新建城区，优先从源头降低城市内涝风险，采用低影响开发模式源头控制雨水径流系数。对于城市建成度较高的城区，结合城市更新，提出雨水径流控制目标以及竖向控制建议，源头降低内涝风险。结合现状公园、绿地，建设雨水调蓄设施，充分利用现有水体、湿地、滞洪区作为雨水调蓄空间。

##### （二）加快推进防洪排涝重点工作，全面提高城市防汛减灾能力

结合相关河流综合整治工程，对河道防洪设施进行提标改造、增加防洪工程建设，使全区防洪标准达到200年一遇。加快山洪灾害防治、病险水库和水闸除

险加固工程建设，提升水旱灾害防御能力。

### （三）高标准建设排水管渠系统，提升城市排涝能力

内涝防治系统是一项系统工程，对不满足内涝防治设计重现期标准的地区，结合城市更新改造改建，分期达到标准。对于城市低洼地段、人口密集区域、立交桥等道路集中汇水区域、地铁和重要市政基础设施等易涝点和易涝区，应率先达到标准。近期不达标区域应加强应急管理。对部分旧村、存在的管网不完善、管网缺失、排水能力不足等问题，通过管网接驳、新扩建或改造排水管网，对易涝区排水管网进行完善改造，雨水管渠设计标准符合《深圳市排水（雨水）防涝综合规划》的相关要求，即全区中心城区设计重现期采用5年一遇，其他非中心城区设计重现期采用3年一遇。

### （四）构建科学高效预报预警管理体系，筑牢防灾减灾之基

坚持防灾减灾行政首长负责制，健全基层机构，落实部门职责，形成统一领导、统筹协调、分工负责的防灾减灾管理体制。完善总体应急预案、各类灾害和安全生产事故专项应急预案，为应急处置工作提供科学依据。健全预报预警、指挥调度、应急抢险等措施。加大公益宣传，提升人们自身对灾害的防范意识，全面提高城市排涝减灾能力。

## 5.1.2 防洪及排涝标准

防洪标准以《珠江三角洲地区改革发展规划纲要（2008~2020年）》、《防洪标准》（GB50201-2014）、《深圳市防洪（潮）排涝规划（2021~2035）》的要求、结合龙岗区自身发展要求确定；内涝防治重现期近期标准响应了《广东省城市基础设施建设“十三五”规划（2016-2020年）》的要求，参考上海、广州等国内同类城市内涝防治标准，采取适当超前的原则，结合龙岗区本地情况来确

定；从《室外排水设计规范》（2016年版）（GB50014-2006）、《城镇雨水调蓄工程技术规范》（GB51174-2017）、《城镇内涝防治技术规范》（GB5122-2017）要求出发，确定内涝防治重现期远期目标。

**确定工作目标为：**水平年 2025 年城市防洪能力达到 200 年一遇，内涝防治能力不低于 50 年一遇，城市防洪防治涝水平全国领先。基本实现防洪排涝智能管理与决策，加强防洪管理和防洪安全保障，完善非工程措施，防洪排涝应急防御体系完备。

根据龙岗区的实际情况，从积水时间和积水深度两方面综合考虑，明确内涝灾害标准：积水时间不超过 30min，积水深度不超过 0.15m；或下凹桥区积水时间不超过 30min，积水深度不超过 0.27m。以上条件同时满足时不称为内涝灾害，否则称为灾害。

按照“分片治理、外挡内泄、源头滞蓄、高低分排”的总体思路，构建精细化立体排涝体系。①分片治理：区域排涝河道按排涝标准规划设计，基本维持现状高水高排、低水抽排的排涝分片格局。②外挡内泄：暴雨期间，各区域汇水对接干流洪水及主要支流水位，汇入流域干流或主要支流，区域排涝河道局部扩宽去卡，加强区域排涝分区建设和管理，实现外挡洪水、内泄排水的排涝目标。③源头滞蓄：通过上游水库、山塘、雨水调蓄设施及海绵城市建设减少下游防洪排涝压力。④高低分排：按照高水高排、低水低排的原则，地势较高的地区，设置截洪渠高水高排；地势较低区域自排为主，泵排为辅。在地表与浅层措施难以满足防洪排涝需求前提下，新建深层隧洞系统，挖掘深层地下空间，形成立体排涝工程体系。

### 5.1.3 规划工程措施

#### （一）源头减排系统建设工程

按照“蓄泄兼筹、源头管控”的思路，积极推行低影响开发理念，采用“渗、蓄、滞、净、用、排”等多种措施相结合，构建可持续的低影响开发雨水系统。

**渗：**龙岗区地下水埋藏较深，且土壤具备较高的渗透性，综合考虑土壤环境质量的基础上，适宜采用渗透技术。雨水进入渗井前需进行预处理。

**滞：**龙岗主要建设区地势较平坦，有利于雨水滞留设施的建设；且内涝风险大，暴雨径流滞峰需求高，应规划调蓄水体、滞留容积消减暴雨径流峰值，并作为雨水利用。

**蓄、用：**龙岗公园绿地面积较大，生态区水库控制面积和雨量偏低，可大力发展雨水的调蓄回用，缓解水资源短缺问题。雨水进入蓄水设施前应有相应的初雨水污染控制措施。

**净：**通过生态净化技术，减少面源污染，改善城市水环境，在各地基本都适宜应用，建议结合雨污分流、截污系统和生态修复，充分利用地表水系和绿地，构建全过程水污染控制体系。

**排：**通过生态净化技术，减少面源污染，改善城市水环境，大部分地区都适宜应用，需合理安排竖向，科学规划排水防涝设施和管网，发挥自然排水系统的应用。

“十四五”期间，本着“源头控制、中途剥离、末端排放”的原则，积极推动海绵城市项目库建设工作，构建多部门参与的管控流程，引导各类规划及建设项目因地制宜开展海绵城区开发设计和建设。随着海绵城市技术的广泛应用，未来龙岗区将实现“小雨不积水、大雨不内涝、水体不黑臭、热岛有缓解”的海绵

城市的建设目标。

### （1）雨水径流控制目标

根据《龙岗区海绵城市建设专项规划》，海绵城市建设的径流总量控制一般采用年径流总量控制率作为控制目标，综合实现径流污染和峰值控制及雨水资源化利用目标，而年径流总量控制率与设计降雨量为一一对应关系。结合《海绵城市建设技术指南》提出的年径流总量控制率分区、《深圳市海绵城市专项规划》明确的目标，根据龙岗区自然地理条件，确定年径流总量控制率目标为70%，对应的设计降雨量为30.4mm。

“十四五”期间，年径流总量控制方面，落实相关措施保障到2030年城市建成区80%以上面积将70%以上的降雨就地消纳和利用，与深圳市目标一致，同时也符合了《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》中所提出的时间表要求。

### （2）有效滞蓄容积目标

根据《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》，明确了全国通过海绵城市建设要达到的目标，即70%的降雨就地消纳和利用。同时要求各城市到2020年，城市建成区20%以上的面积达到目标要求，到2030年，城市建成区80%以上的面积达到目标要求。根据《深圳市水务发展“十四五”规划》（征求意见稿），深圳市2025年建成区海绵城市面积占比需达到60%，因此确定龙岗区2025年需实现城市建成区60%以上的面积达到目标要求。依据《龙岗区国土空间保护与发展“十四五”规划》（在编），龙岗区2025年规划建设用地面积225km<sup>2</sup>，则60%对应的建成区面积为135km<sup>2</sup>。采用《海绵城市建设技术指南》中容积法计算有效滞蓄容积，公式见（5.1-1）。计算龙岗区有效滞蓄容积目标为123.1万m<sup>3</sup>。

$$V=10H\phi F \quad (5.1-1)$$

式中：V——设计调蓄容积，m<sup>3</sup>；

H——设计降雨量，mm；

Φ——综合雨量径流系数；

F——汇水面积，hm<sup>2</sup>。

表 5.1-1 2025 年龙岗区建成区源头有效滞蓄容积

| 年份   | 年径流总量控制率(%) | 片区单位面积控制雨量(mm) | 建成区面积(km <sup>2</sup> ) | 消纳水量(万m <sup>3</sup> ) |
|------|-------------|----------------|-------------------------|------------------------|
| 2025 | 70          | 30.4           | 135                     | 123.1                  |

### (3) 海绵城市建设功能分区

海绵城市建设分区分为五类：海绵生态涵养区、海绵生态保育区、海绵生态修复区、海绵功能强化区和海绵功能提升区。

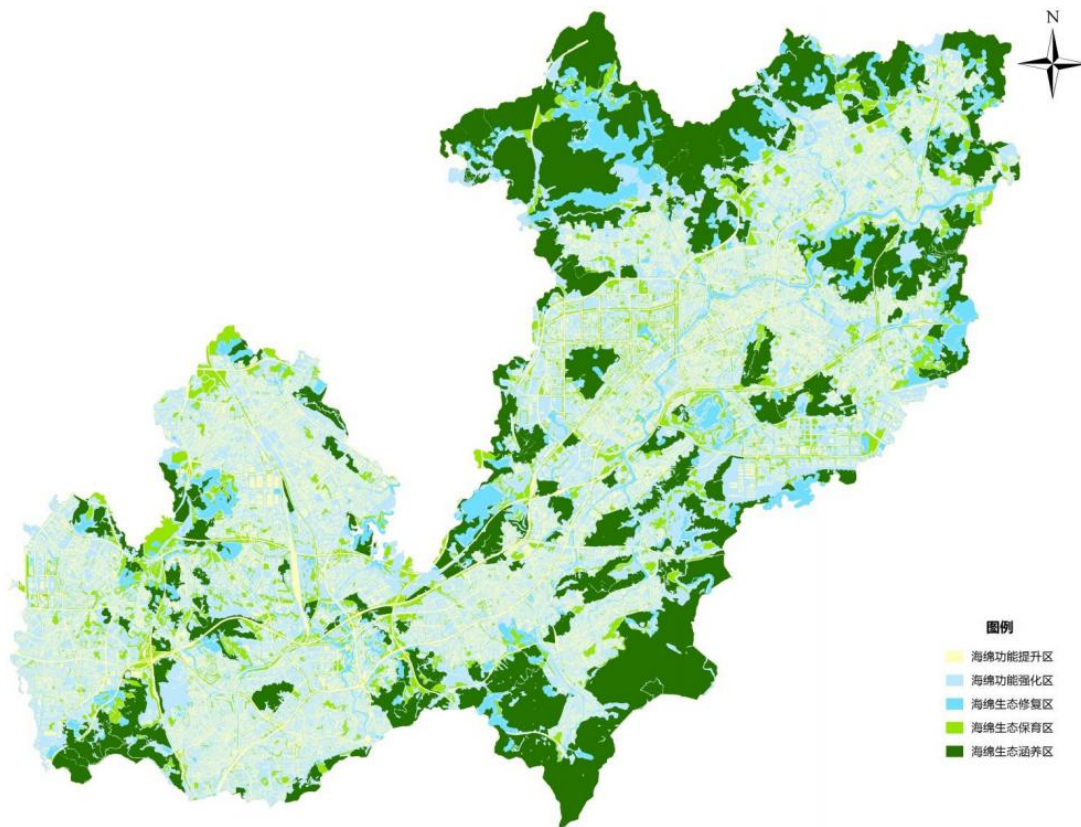


图 5.1-1 龙岗区海绵城市功能分区

表 5.1-2 龙岗区海绵空间分布

| 区域          | 面积<br>(km <sup>2</sup> ) | 占比<br>(%) | 特点   | 空间管制<br>要求    | 海绵城市管控<br>与建设要求  |
|-------------|--------------------------|-----------|--|---------------|--|
| 海绵生态<br>涵养区 | 106.18                   | 27.33     | 对水生态、水安全、水资源等极具重要作用的生态功能                         | 纳入生态<br>控制线   | 禁止任何城镇开发建设行为   |
| 海绵生态<br>保育区 | 36.13                    | 9.30      | 具有一定水生态、水安全、水资源环境重要性的城区,且具备生态保育功能的海绵生态较敏感区域      | 纳入生态<br>控制线   | 除下列项目外禁止建设:重大道路交通设施、市政公用设施、旅游设施、公园,但建设此类项目应通过重大项目依法进行的可行性研究、环境影响评价及规划选址论证        |
| 海绵生态<br>修复区 | 53.74                    | 13.83     | 主要为水体及缓冲区域                                       | 酌情纳入生态<br>控制线 | 有计划、有步骤地对该区域内包括水体、裸地、荒草地等进行生态修复。城市建设用地需要尽量避让,如果因特殊情况需要占用,应作出相应的生态评价,在其他地块上提出补偿措施 |
| 海绵生态<br>强化区 | 113.29                   | 29.16     | 近期新建、更新的地块,海绵建设基础良好,且海绵技术适宜性相对较高,适宜全面推进海绵城市建设的区域 | 城市建设区         | 按照海绵城市建设的要求,合理确定建设项目海绵建设的指标,积极开展新、改、扩建设项目的规划建设管控                                 |
| 海绵功能<br>提升区 | 79.17                    | 20.38     | 城市已开发强度较高的地区和海绵技术限制建设、有条件建设区                     | 城市建设区         | 近期海绵化达标的重点区域   |

#### (4) 海绵城市设计内容

针对龙岗区现状的内涝形式、开发强度和已有生态建设基础,通过“十三五”期间海绵城市建设的基础和经验,“十四五”期间的海绵城市建设将在全区范围内全面开展,将严格落实相关指标要求。从海绵整体系统良性循环角度,强化系统构建,提高水安全保障、水环境修复、水资源利用等方面的功能目标。结合河湖水系等大海绵体的建设角度,与其余计划同步开展建设或更新改造的项目,共同确定“十四五”期间龙岗区海绵城市建设总体布局为“三环五水蓝绿交织,散点星罗城水共融”。

“三环五水”指以大中心城和坪地环、大布吉环、横岗环三个生态绿环,及现有的龙岗河、布吉河、沙湾河、君子布河和岗头河五条活力蓝轴为主线,大尺

度上重塑城市“弹性”的良性水循环系统，增强水安全保障能力、水生态修复能力和水资源水环境承载能力。

“蓝绿交织”指中尺度上依托城市水体与绿地元素编织的天然海绵网络，布局运行有效的调蓄行泄系统，实现公共空间与滞蓄功能的融合。

“散点星罗”指以目标为导向，在全区所有的新、改、扩建项目中全面落实海绵城市理念；以问题为导向，选取多类型项目，提出海绵城市建设专项改造计划。小尺度上通过低影响开发建设，强化地块对雨水的渗透、滞留作用。

“城水共融”指强调河道与城市滨水空间的统筹开发利用，达成城水共融。通过空间的复合交替作用，实现水功能与城市功能的融合协调。

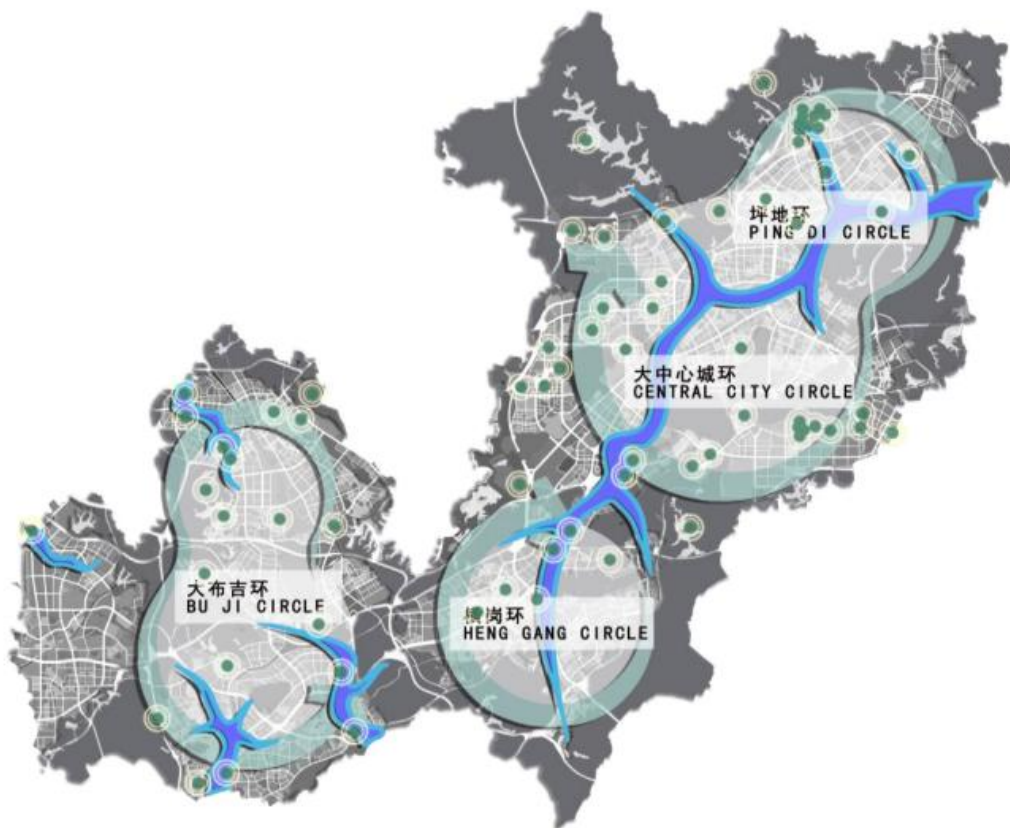


图 5.1-2 龙岗区海绵城市建设总体布局

#### (5) 海绵城市建设达标范围

依据《龙岗区国土空间保护与发展“十四五”规划》（在编），龙岗区 2025

年规划建设用地面积 225km<sup>2</sup>。根据《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》，明确了全国通过海绵城市建设要达到的目标，即 70%的降雨就地消纳和利用。同时要求各城市到 2020 年，城市建成区 20%以上的面积达到目标要求，到 2030 年，城市建成区 80%以上的面积达到目标要求。根据《深圳市水务发展“十四五”规划》（征求意见稿），深圳市 2025 年建成区海绵城市面积占比需达到 60%，因此确定龙岗区 2025 年需实现城市建成区 60%以上的面积达到目标要求，即 2025 年龙岗区海绵城市建设达标面积为 135km<sup>2</sup>。

## （二）排水管渠系统建设工程

“十四五”期间，对部分旧村、存在的管网不完善、管网缺失、排水能力不足等问题，通过管网接驳、新扩建或改造排水管网，对易涝区排水管网进行完善改造。根据《深圳市城市规划标准与准则》（2014 年）要求，市政道路上雨水管管径（有预留口时）不应小于 600mm。同时，新建雨水管渠时，严格执行龙岗区确定的设计重现期（龙岗中心城区设计重现期采用 5 年一遇，其他非中心城区设计重现期采用 3 年一遇）。

此外，新建管渠还应符合以下规定：

- （1）发生城市雨水管网设计标准以内的降雨时，地面不应有明显积水。
- （2）对于现有管渠，应结合地区改建、涝区治理、道路建设等更新排水系统。
- （3）同一雨水管（渠）排水分区可采用不同的设计重现期，下游雨水管渠排水能力不应小于上游雨水管渠排水能力。
- （4）低洼易淹、排水困难等内涝风险区，经评估可适当提高排水管渠设计标准。
- （5）地形坡度大、生态用地丰富等非内涝风险区，可经评估适当降低排水

管渠设计标准，但不得低于3年。

(6) 生态保护区（山区）雨水应高水高排，汇入城市水体，减少对城市建成区的影响。

龙岗区“十四五”期间新建雨水管渠投资表见表 5.1-3。

**表 5.1-3 龙岗区“十四五”期间规划新建排水管渠投资表**

| 序号 | 新建雨水管渠长度 (km) | 新建雨水管渠单价 (万元/km) | 新建雨水管渠投资 (万元) |
|----|---------------|------------------|---------------|
| 1  | 30.6          | 689              | 20720         |

### (三) 排涝除险系统建设工程

#### (1) 总体目标

在内涝点基本消除的基础上，内涝点整治全面达标，还可以应对超过内涝防治标准的暴雨不成灾。

#### (2) 整治措施

采用蓄、渗、净、排等多种措施相结合，提出了五大整治措施：强疏通、分外水、控河水、扩通道、寻空间，共同构建可持续的城市排水防涝系统。

##### ①强疏通

目前，排水管网附属的“收水”设施缺乏针对性，以往在道路上均匀布置的雨水口，很多是不起作用的，而在低洼的地方是需要集中多设置一些雨水口。另外，对集中汇入道路的雨水径流，需要有针对性地设置一些截水沟，将雨水接入排水管网，减少对路面积水的影响。

##### ②分外水

龙岗区山体面积总共 182km<sup>2</sup>，其中，水库的汇水面积仅为 78km<sup>2</sup>，山水的有效收集率仅 43%，分流外部山水可以有效减少进入城区外水，减小市政排水系

统的压力。大量的山水没有得到有效的收集组织，快排进入城市地块，对城区排水系统造成负荷冲击，形成内涝。

### ③控河水

据统计，龙岗区现有大小河流 62 条，已有 59 条河道纳入整治任务，2 条无需整治，1 条正开展前期设计，整治任务中已有 20 条河道整治完毕，其余 39 条预计 2020 年底整治完毕。城市开发建设减少河道行洪、调蓄空间，过水能力下降，河水位上涨，难以起到雨水受纳排放的需求。因此，应加快推进河道综合治理工作，实现龙岗区内涝治理 100%达标。

### ④扩通道

规划排水管网提标改造内容：

近期有道路改建、新建计划和更新片区，结合道路建设敷设高标准排水管渠，中心城区为 5 年一遇，非中心城区为 3 年一遇，重点地区可以提升到 10 年或者更高，提高重点地区的泵站排水能力，有效缩短暴雨积涝造成的地面积水时间以及减少地面积水深度；

其余片区，从现状排水系统提标改造的现实需求出发，加快片区排水管网提标改造工程单独立项建设；

加强城中村排水管网建设，实现城中村排水管网雨污分流，做好城中村排水管网与市政管网的对接；

处理好管网系统近期“改造提标”与远期规划管网系统的衔接关系；

构建流域排水水力模型，通过模型评估管网系统排水“瓶颈”，确定管网系统改造扩建的优化方案。

### ⑤寻空间

城市的开发，原有水塘、低洼地等雨水调蓄空间减少，城市排水系统缺少弹

性空间。根据 2000 年出版的《深圳市水务志》，从 1975 年到 1998 年，全深圳山塘数量从 270 宗减少到 53 宗，调蓄空间从 800 万立方减少到 270 万方。目前，龙岗区水面率为 3.1%，仅有 10 座山塘，在全国范围来看，处于较低的水平。

龙岗区“十四五”期间新建雨水调蓄设施 7 座，总调蓄规模为 30.23 万 m<sup>3</sup>，总投资 1.54 亿元，见表 5.1-4。

**表 5.1-4 龙岗区“十四五”期间规划新建雨水调蓄设施投资表**

| 序号 | 新建调蓄设施位置     | 调蓄规模 (m <sup>3</sup> ) | 调蓄设施投资 (万元) |
|----|--------------|------------------------|-------------|
| 1  | 富民公园规划雨水调蓄空间 | 1000                   | 75          |
| 2  | 龙湖路规划雨水调蓄空间  | 2000                   | 150         |
| 3  | 丁山河人工湿地      | 153274                 | 7664        |
| 4  | 黄沙河人工湿地      | 138276                 | 6914        |
| 5  | 吉祥南路规划雨水调蓄空间 | 2500                   | 200         |
| 6  | 沿河北路规划雨水调蓄空间 | 4000                   | 320         |
| 7  | 低山中路规划雨水调蓄空间 | 1250                   | 112.5       |
| 合计 |              | 302300                 | 15435.5     |

#### (四) 防洪系统建设工程

##### (1) 水库设施完善工程

对区内存在安全隐患的 40 座水库开展除险加固工作，总投资 13.26 亿元，市级及区级按 1:1 比例各承担一半投资。详见表 5.1-5。

**表 5.1-5 龙岗区“十四五”期间水库除险加固工程投资表**

| 序号 | 水库名称         | 安全鉴定类型 | 除险加固工程建设内容及规模      | 投资 (万元) |
|----|--------------|--------|--------------------|---------|
| 1  | 南山水库         | 安全鉴定   | 新建坝体防渗墙            | 1300    |
| 2  | 雅宝水库         | 安全鉴定   | 溢洪道底部新建输水涵管        | 2600    |
| 3  | 正坑水库<br>(坂田) | 安全鉴定   | 输水涵管改造             | 1100    |
| 4  | 托坑水库         | 安全鉴定   | 封堵坝下涵管，溢洪道底部新建输水涵管 | 2500    |
| 5  | 猪罗皮水库        | 安全鉴定   | 新建坝体防渗墙            | 3200    |
| 6  | 金园水库         | 安全鉴定   | 封堵坝下涵管，新建岸坡泄水洞     | 2500    |
| 7  | 南坑水库         | 安全鉴定   | 新建岸坡泄水洞            | 2500    |

| 序号 | 水库名称      | 安全鉴定类型 | 除险加固工程建设内容及规模           | 投资(万元) |
|----|-----------|--------|-------------------------|--------|
| 8  | 苗坑水库      | 安全鉴定   | 新建主坝及3座副坝坝体防渗墙          | 5000   |
| 9  | 神仙岭水库     | 安全鉴定   | 新建坝体防渗墙                 | 3200   |
| 10 | 牛始窝水库     | 安全鉴定   | 新建坝体防渗墙                 | 4500   |
| 11 | 横岗黄竹坑水库   | 安全鉴定   | 新建坝体防渗墙                 | 2000   |
| 12 | 南风坳水库     | 安全鉴定   | 新建坝体防渗墙                 | 1000   |
| 13 | 小坳水库      | 安全鉴定   | 封堵坝下涵管, 新建岸边输水洞         | 2500   |
| 14 | 石龙肚水库     | 安全鉴定   | 新建坝体防渗墙                 | 3200   |
| 15 | 上西风坳水库    | 安全鉴定   | 考虑拆除报废                  | 2000   |
| 16 | 下西风坳水库    | 安全鉴定   | 新建坝体防渗墙                 | 3000   |
| 17 | 炳坑水库      | 安全鉴定   | 封堵坝下涵管, 新建岸边输水洞         | 4500   |
| 18 | 龙口水库      | 安全鉴定   | 重建坝体防渗墙                 | 7000   |
| 19 | 塘坑背水库     | 安全鉴定   | 新建坝体防渗墙                 | 3000   |
| 20 | 横岗正坑水库    | 安全鉴定   | 新建2座副坝坝体防渗墙             | 5000   |
| 21 | 石寮水库      | 复核评估   | 新建岸边输水洞                 | 5300   |
| 22 | 上禾塘水库     | 复核评估   | 新建岸边输水洞                 | 4000   |
| 23 | 新生水库      | 复核评估   | 新建坝体防渗墙                 | 3400   |
| 24 | 茅湖水库      | 复核评估   | 封堵坝下涵管, 新建岸边输水洞         | 4300   |
| 25 | 田祖上水库     | 复核评估   | 新建坝体防渗墙                 | 3500   |
| 26 | 太源水库      | 复核评估   | 坝下输水涵管的改建结合惠盐高速穿坝方案统筹考虑 | 3300   |
| 27 | 企炉坑水库     | 复核评估   | 新建岸边输水洞                 | 2700   |
| 28 | 三坑水库      | 复核评估   | 新建岸边输水洞                 | 3200   |
| 29 | 白石塘水库     | 复核评估   | 输水涵管改造                  | 3500   |
| 30 | 长坑水库      | 复核评估   | 封堵坝下涵管, 新建岸边输水洞         | 3800   |
| 31 | 上鞞水库      | 复核评估   | 新建岸边输水洞                 | 3000   |
| 32 | 石豹水库      | 复核评估   | 新建岸边输水洞                 | 5200   |
| 33 | 黄竹坑水库(坪地) | 复核评估   | 封堵坝下涵管, 新建岸边输水洞         | 3800   |
| 34 | 沙背坳水库     | 复核评估   | 封堵坝下涵管, 新建岸边输水洞         | 2600   |
| 35 | 三棵松水库     | 复核评估   | 封堵坝下涵管, 新建岸边输水洞         | 5100   |
| 36 | 黄牛湖水库     | 安全鉴定   | 新建坝体防渗墙                 | 4000   |
| 37 | 鸡公坑水库     | 安全鉴定   | 计划拆除报废                  | 1500   |

| 序号        | 水库名称  | 安全鉴定类型 | 除险加固工程建设内容及规模    | 投资(万元)        |
|-----------|-------|--------|------------------|---------------|
| 38        | 人工湖水库 | 安全鉴定   | 封堵坝下涵管, 新建岸边输水洞  | 2000          |
| 39        | 三联水库  | 安全鉴定   | 修补防浪墙局部破损部位      | 3000          |
| 40        | 甘坑水库  | 安全鉴定   | 新建主坝及 1 座副坝坝体防渗墙 | 3800          |
| <b>合计</b> |       |        |                  | <b>132600</b> |

## (2) 山塘整治

第一类: 对地势较高、隐患较大或老化严重的山塘, 建议由街道办牵头开展报废论证后, 尽快予以拆除。

第二类: 对地势不高、隐患大的山塘, 建议按照海绵城市建设理念, 利用“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施, 提高山塘等级和防洪标准, 按小型水库防洪标准开展除险加固, 达标后按小型水库由街道办统一管理。整治内容及工程措施根据山塘病险成因而定, 可包括坝体培厚、粘土斜墙防渗、溢洪道拓宽及衬砌、增设交通桥和消能设施、引(输)水涵管拆除重建、更新闸门及启闭设备等。

第三类: 对已除险加固的山塘, 进一步对大坝进行加固处理后按水库的管理模式由街道办继续管理。

对区内存在安全隐患的 8 座山塘开展除险加固工作, 总投资 8000 万元, 市级及区级按 1:1 比例各承担一半投资。详见表 5.1-6。

**表 5.1-6 龙岗区“十四五”期间山塘除险加固工程投资表**

| 序号 | 山塘名称   | 除险加固工程建设内容         | 投资(万元) |
|----|--------|--------------------|--------|
| 1  | 南约山塘   | 新建防渗墙; 上游坝坡修整      | 1000   |
| 2  | 余屋上山塘  | 新建防渗墙; 溢洪道加固; 坝顶改造 | 1000   |
| 3  | 甘坑山塘   | 新建溢洪道              | 1000   |
| 4  | 鸡公山山塘  | 加固                 | 1000   |
| 5  | 麦坑山塘   | 除险加固主要内容如下:        | 1000   |
| 6  | 安良五村山塘 | 报废或者重建             | 1000   |
| 7  | 安良拱坝   | 防渗加固处理或重建          | 1000   |
| 8  | 老虎坳山塘  | 改造输水涵进水口, 修缮溢洪道。   | 1000   |

|    |      |
|----|------|
| 合计 | 8000 |
|----|------|

### （3）河道整治

河道整治规划原则：①以保障城市防洪安全为前提，按规划的标准整治河道，修建堤防，增大行洪能力；②对于现状已整治河道，复核其断面是否满足洪峰流量，如果满足，则保留河道形态，如未达标，则进行整治。未经整治的，根据水文计算结果对河段进行整治；③河道控制线应结合现有的法定图则，与其用地进行相应的协调；④工程规划中应尽可能保留生态控制线内河流自然形态，慎重缩窄原河道宽度及截弯取直；⑤结合现状，充分利用现有河道基础，应为下一步的生态河道规划预留足够的空间。

根据《深圳市防洪潮规划修编及河道整治规划（2014-2020）》，我区河道按 100 年一遇重现期洪水设防的河流有 3 条，分别是龙岗河、沙湾河、布吉河；按 50 年一遇重现期洪水设防标准设防的河流有 15 条；其余 44 条河道按不低于 20 年一遇重现期洪水设防。

目前全区 62 条河道名录内的河流，已完成 59 条河道的综合整治任务，其中响水河及和尚径水无需整治，龙岗河干流、梧桐山河、盐田坳支流等 20 条河道已整治完毕，丁山河、同乐河、简坑河等 24 条河道整治工程已进入收尾阶段，坂田河、五和河、蕉坑水等 15 条河道正在进行河流整治施工，预计 2020 年底能整治完毕，五联河正在开展前期设计工作，预计 2021 年底能整治完毕。

目前所有河道均已达到防洪标准，主要防洪工程达标率达 93.37%。“十四五”期间，加快完成五联河综合整治工程，提高河道防洪标准。

### （五）沙湾河深圳水库截排工程

沙湾河深圳水库截排工程按照 50 年一遇的截排标准将沙湾河流域的雨水截流至下游深圳河，防洪标准 100 年一遇，工程等别为Ⅲ等，主要建筑物级别为 3

级。项目投资估算 469309 万元，资金来源为市政府投资。项目建设内容包括：调蓄系统、截排系统、其他工程等，具体如下：

#### （1）调蓄系统

在龙岗区南湾街道内新建 4 座雨洪调蓄湖，总占地面积约 35.38 万 m<sup>2</sup>，总调蓄容量 179.55 万 m<sup>3</sup>。在 1#、3#调蓄湖各建设高效沉淀池 1 座，2#、3#调蓄湖出口设置闸门。

#### （2）截排系统

在深圳水库东侧新建截排隧洞，进口位于深圳水库前置库内，出口设置于深圳水库排洪河中上游。截排系统工程主要包含截排隧洞、进出口水闸、连接段箱涵、隧洞出口段护岸加固改造等子项。截排隧洞（含竖井）总长 6027.10m，其中：进口箱涵段 119.61m，下穿深圳水库隧洞段 1205.71m，穿越山体隧洞段 4144.05m，竖井节点段总长 161.60m，仙湖植物园箱涵段 42.97m，明挖出口箱涵段 353.16m。共新建 6 座竖井，分别为沙湾工作井、大望工作井 1#、大望工作井 2#、仙湖植物园工作井 1#，仙湖植物园工作井 2#，东湖公园工作井。在截排隧洞内敷设 DN800 压力污水管。

#### （3）其他工程

包含隧洞出口河道加固改造、东湖公园疏浚、拆除重建 3 座桥梁、2#调蓄湖补水、1#及 3#调蓄湖水质提升、信息化系统，管线迁改、水土保持和交通疏解等。

### 5.1.4 规划非工程措施

针对龙岗区防洪排涝体系管理措施存在问题，通过优化城市竖向设计、加强水工程设施统一调度、智慧水务建设、监管体系构建、防洪风险管控和持续推行海绵城市等措施，完善防洪排涝管理措施，进一步提高龙岗区防御减灾抗风险综

合能力。

### （一）优化城市竖向设计

城市竖向是城市规划建设的重要组成部分,是实现城市基础建设工程技术合理、造价经济、景观美好的重要支撑。同时,城市竖向对河流水系的流向、雨水径流的排除、雨水管渠系统的布设起着举足轻重的作用。因此,合理的控制城市用地竖向高程,是规避内涝风险,防治城市内涝的最为有效的手段之一,是从源头上降低城市内涝风险的方法。落实最新国土空间规划提出的空间复合利用、混合利用,新城区的竖向设计和排水分区的合理布局,在城市规划、建设、管理环节中水务要素的管控手段和路径。城市竖向优化设计如下:

#### （1）新建城区

①沿海地区开发建设的城市竖向:其城市地面的竖向不低于200年一遇的潮位+1.5m进行确定,并按不低于千分之1.5的坡度进行开发区域的竖向设计。即西部沿海地区从东之西地面最低高程为4.8~5.2m。东部沿海地区最低地面高程为4.5m。

②沿河地区开发建设的城市竖向:对于位于河道治理标准达到或超过100年一遇洪水标准的城市开发区域,城市的最低竖向与河道100年一遇水位+0.5m进行确定,并按不低于千分之1.5的坡度进行开发区域的竖向设计;对于位于河道治理标准达到20~50年一遇洪水标准的城市开发区域,城市的最低竖向与河道的堤顶衔接,并按不低于千分之1.5的坡度进行开发区域的竖向设计;对于位于河道治理未达到规划标准的河道,应在研究河道规划治理设计水面线的基础上,按照上述原则进行竖向设计,避免新开发建成区域出现城市内涝。

#### （2）城市更新区域

在按照新建城区的条件设计城市更新区域竖向设计的同时,应需要整体考虑

对周边影响，保障地块开发前后汇水条件不变，以不增加周边已建城区排水负担为原则进行城市设计。

### （3）城市道路建设与更新

城市道路的建设与更新，不应改变河流水系的天然汇水区域，同时应做好与其周边绿地系统的衔接，绿地系统的地面高程应低于道路路面高程 0.2~0.5m。

## （二）加强流域联合调度

加强流域水库、山塘、蓄滞洪区、调蓄池、水闸、泵站等各工程设施统一调度。基于流域管理机构，按照优化协同高效原则，加强流域水系全流域系统性调度，有效解决城市防洪排涝问题。一是在充分分析利用河道下泄洪水的基础上，加强流域内跨区域及重点水库防洪调度协调，适时运用水库、山塘、调蓄池拦蓄错峰，蓄滞洪区削峰滞洪，有效应对流域标准内洪水。提前做好受洪涝威胁地区人员转移安置，并加强工程监测、巡查、防守、抢险，应对超标准洪水，力保流域内重点保护对象防洪安全，尽可能减轻洪灾损失。二是加强防洪排涝工程安全督查，实行台账管理，消除安全运行隐患，确保各工程设施安全运行。三是依托智慧水务建设，开展流域、区域、片区智慧化调度，各工程错峰联合调度，综合集成水文模型、河道模型、管网模型等，结合深度学习、大数据分析、耦合模拟及并行计算，提高流域水工程调度的智能化和科学化水平，实现科学调度、自动控制全过程的联调联控，达到“全流域、全要素、全联动”的防洪排涝调度目标。

## （三）构建水务一体化管控体系

构建“一张网、一张图、一平台”的综合管理系统。一平台为流域指挥调度平台；一张图是综合 GIS、倾斜摄影、三维建模、数据挖掘等技术，对河道进行可视化；一张网是通过通信网和互联网的融合，建立起覆盖流域的有线、无线网络相结合的一张网。利用视频、水位、PLC 等各类传感器实时获得各流域工控信

息，实现“一网全感知，一图知全局、一云助决策”的建设目标。融合降雨量、河道水位、积水点情况、泵站运行情况，实时水情的接入，构建水情监测与分析模型和闸泵站群联合调度模型，科学的调度泵站和闸门，为防汛调度提供支撑，打造深圳市智能高效、开放共享的智慧流域。

### （1）加强数据全面精准监测

#### ①完善水文站网监测工程

结合城市防洪排涝形势和需求，加强内涝监测站网布设，优化完善水文站网体系，升级改造现有水文测站的水位、流量等信息采集和传输设施设备，配置水文测站视频安全监控和远程水位、流量、雨量等信息的视频观测监控装备；积极推进龙岗区主要水文站建设工作，构建龙岗水文站网骨干构架。

#### ②完善重点防洪排涝工程监控系统

整合现有河道、水闸、泵站和堤防等工程设施的视频监视信息，共享接入现有公安、交通、城管等部门在河道管理范围内视频监控系统；通过在关键点自建视频监控系统，加强对流域内重要水库大坝、河流堤岸、调蓄池的安全监控，加快水闸泵站远程监测及自动化控制系统建设，实现水闸泵站远程智能控制。

#### ③完善城市内涝感知体系

综合运用图像识别、窄带物联网、积水感应等先进技术，加强涵洞隧道等易涝区的地表积水快速感知，因地制宜地采用可靠高效的路面积水监测预警设备，保障通行车辆和人员的安全；加快建立排水综合监测机制，重点针对排水干管、雨水排水管道等设施进行监测，配置一体化物联网监测设备，实现对管道液位、流量等信息的实时获取。

#### ④提升信息采集与网络传输能力建设

结合防洪排涝建设工作实际，在已有标准规范基础上，制定洪涝信息采集传

输标准，同步推进前端、网络、设备建设标准，规范信息采集、数据存储、数据管理等流程；提升网络传输相关基础软硬件设施建设，包括机房、服务器、存储设备、网络设备等信息化基础设施，提高信息化整体建设水平，保障数据的稳定性、可靠性、高效性，为防洪排涝指挥决策提供有力的数据支撑。

#### ⑤推进大数据开发共享

整合数字城管、数字市政、交警路况监控等资源，水情、工情和水质等信息通过无线网络接入物联网及业务平台，视频信息通过光纤接入视频云监控平台，全面提升防汛指挥调度、应急管理的信息化、自动化、智能化水平，提高防汛应急工作效率；构建城市洪涝大数据分析平台，采用大数据技术对降雨数据、积水数据、排水管网数据、地形数据、排水设施数据、降雨预报、舆情信息等相关数据进行分析挖掘，利用分布式并行计算技术提高挖掘算法的处理效率，推动建设集查询统计、信息共享、分析预警、维护更新、辅助决策等功能于一体的应用体系，构建互联互通的综合应用型大数据分析平台，提升城市洪涝的快速分析预警预报能力。

### （2）提升预报预警联调联控

#### ①加强防洪减灾预报预警建设

提升短历时极端暴雨灾害天气预测预报精度，积极开展对极端天气气候事件背景原因、演变规律和灾害影响的研究和预报，充分利用卫星、雷达等手段，加强对极端天气气候事件的监测、前期异常信号的判断和识别，创新极端天气气候事件预报方法，不断提高预报准确率；基于雨情、水情、工情监测站网，加强与其他机构在防台风方面的预警预报合作与交流，建设洪涝监测预警、联防联控和应急调度系统，提升防洪防涝预警能力和防洪减灾应急能力。

#### ②加快城市洪涝风险滚动预报及三维展示系统建设

综合运用水力学模型及大数据挖掘技术建立洪涝模型,通过耦合降雨数值预报,实现洪涝风险的滚动预报。综合利用三维 GIS 技术、动态演示技术、快速实时演进及淹没仿真技术,在信息化平台中模拟洪水动态淹没过程,基于流域三维场景展示洪水的涨退水过程及淹没范围,结合社会经济数据进行洪水风险评估,提升洪涝灾害快速分析决策能力。

### (3) 完善水务监管统一平台

#### ①建立防洪排涝设施管理平台

利用全要素地形图和遥感影像等资料,整合流域水系河湖、河道岸线、水闸泵站等信息,充分运用卫星遥感、无人机、5G 及物联网等技术,系统开展河湖水文、水环境、水生态、水域空间的监测和动态监控,建立河湖基础数据信息平台,河湖管理范围划定、涉河建设项目许可、河湖岸线规划等全部成果上图管理,实现“河湖一张图”。

#### ②建设防汛抗旱管理等水务大数据一体化监管平台

以防洪排涝安全为目标,实现防洪排涝设施以及河湖的“天上看、网上管、地上查”动态监管目标,打造河湖管理全球标杆城市。

#### ③健全河湖长制信息管理系统

实现全区河湖全部进行线上管理,河长巡河在线监控、履职情况在线考核、河湖监管全民参与,通过信息化手段有效地督促河长湖长履职,发现解决在日常工作中存在的阻洪现象。

### (四) 强化全过程监管体系

按照水利行业强监管的要求,深化创新河湖长制,完善河道管理法律规程,结合城市更新,加强城市规划建设管理,强化涉河建设项目管理,完善水土保持监管,加大监督管理力度,构建全方位全过程监管体系。

### （1）加强城市规划管理

①加强城市规划与建设管理，重视城市平面和竖向控制。建议在编制国土空间规划过程中，协调各专业规划，在规划中融入排水大系统概念，适当降低公共绿地、操场、次要广场等可淹没地块标高，允许暴雨期临时积水等手段，以保证调蓄水量的需要，并通过控制道路、建设用地地块的控制高程。建议交通部门在相关规划中有意识地将部分次干道路向河道组织，利用道路等作为超标准降雨下雨水行泄通道，确保遭遇超标准暴雨时，城市主要道路通畅、工矿企业与居民区等不积水，严格建设用地竖向标高控制。市政道路在建设若抬高地势，要预留出水口或配套建设排水泵站。

②建议在城市更新中统筹考虑防洪排涝、有空间的地段应新开河道或结合地势新开人工湖，城市更新或新开发建设必须确保防洪排涝建设同步进行。城市更新局和水务局应严格监督各项开发建设项目，确保防洪排涝设施同步建设、同步验收。

### （2）强化涉河项目监管

强化涉河建设项目监督管理，确保河道防洪排涝安全。严格涉河建设目前期技术审查和行政审批，降低涉河建设项目对河道行洪影响，强化流域管理机构对涉河建设项目事中事后的监督检查，在“放管服”改革基础上，完善“双随机、一公开”动态化监管模式，探索基于“互联网+大数据”的监管新方法。

### （3）加强水土保持监管

强化水土保持监管能力，建立完备的水土保持监管制度体系。运用遥感等高新技术手段开展监测，推进生产建设项目“天地一体化”和水土保持重点工程“图斑精细化”监管，落实水土流失防治监管责任与措施，积极采取各种水土保持措施，有效防治水土流失，特别加强施工过程中的水土流失治理，避免河道和暗渠

淤积，确保汛期防洪排涝安全。

### （五）加强防洪风险管控

#### （1）完善更新洪水风险图

以现有洪水风险图为基础，进一步开展重点区域、水库工程的洪水风险图和内涝风险图编制及应用，适时更新洪水风险图，服务国土空间规划，在制定空间规划和经济社会发展规划中，充分考虑洪涝水的风险，合理制定土地利用、产业布局，加强防洪风险管控。

#### （2）制定完善应急预案

##### ①完善流域洪水调度方案

结合水文站网建设、河流流域面积、河道防洪能力及区域社会经济条件等，划定主要河道防洪警戒水位、抢险水位等；基于龙岗区现状河道行洪、水库调蓄洪水、蓄滞洪区或规划保留区行蓄洪水、分洪道分洪运用，堤防扒口分洪或放弃防守或临时抢筑子堤，节制闸、退洪闸、挡洪闸调节洪水，编制各流域洪水调度方案。

##### ②编制极端天气暴雨洪水应对方案

分析极端天气下龙岗区各流域水系的险工段和高风险淹没区分布，结合险工险段、高风险淹没区域，编制极端天气暴雨洪水应对方案，做好防御洪涝应急抢险的技术支撑工作与汛期重要水工程调度工作，提高应急快速反应和处理能力，最大限度减免人员伤亡和财产。

#### （3）提高城市抵御极端天气的防灾抗灾能力

以保障人民群众的生命财产安全作为工作的出发点和落脚点，在发生极端天气时，按照市、区、街道各级防汛预案要求，启用次要道路作为临时行泄通道，统筹做好综合救援、交通保障、物资保障、工程抢险，通信、供电、供水、供气

等公用设施保障工作。保障极端天气情况下，全区可基本维持骨干交通不中断，就医、重要公共设施、大型居民小区、所有庇护场所的供电、通信、供气、供水等均能得到保障，城市在极端天气情况下基本功能运转正常，灾后可快速恢复。

#### （4）加大培训宣传教育力度

通过新媒体、企业、志愿者、义工等多种宣传手段，充分利用“中国水周”、“世界水日”、“国家防灾减灾日”等与水相关的纪念日、重要水事节点等，各区各责任单位每年开展1次以上具有特色的防洪减灾主题教育、宣传活动。积极推进防洪防灾科普知识进学校、进社区、进企业活动，提高社会公众的主动避险意识和自救互救能力。加强行业培训，增强一线作业人员防灾意识，掌握必要的逃生技能。

#### （5）探索洪涝保险机制

认真贯彻《国务院关于加快发展现代保险服务业的若干意见》，通过洪水保险，遭遇洪涝灾害能及时得到补偿，设立洪涝风险基金，丰富防洪减灾的资金来源，并妥善管理基金，合理运营基金投资，充分发挥保险在防汛工作中的风险管控、经济补偿、矛盾化解作用，争取最大回报，减轻城市的救灾经济压力，大大提高城市抗灾救灾能力。

#### （六）持续推进海绵城市

积极贯彻落实国家、广东省、深圳市、龙岗区相关海绵城市建设的相关要求，积极构建和完善海绵城市建设的规划调控体系，建设指引体系和技术支撑体系，建立尊重自然、顺应自然的低影响开发模式，落实海绵城市“自然积存、自然渗透、自然净化”的基本理念，将海绵城市建设与治水、治产、治城融合推进，让城市、人、水和谐共生，利用河岸空间和水闸、泵站设施管理区建设各种海绵设施，进一步控制雨水径流，削减初期雨水污染，实现雨洪优化管理。

### （1）持续推行低影响开发措施

在建成区、新建区改造和未开发地区建设规划中，综合考虑雨水径流削减、径流污染控制及雨水资源化利用的要求，配套建设低影响开发设施。尽可能减少混凝土、花岗岩等不透水层地面面积，因地制宜地推广下凹式绿地、透水路面、屋顶绿化、过流型雨水花坛、入渗型雨水花坛、植草沟、植被缓冲带、雨水调蓄池、人工湿地等低影响开发措施。

### （2）推行减少径流系数控制指标

积极推行各项措施减少城市径流，增大雨水入渗流量。其中城市建设用地配套雨水调蓄池和雨水利用系统建议作为用地审批依据；学校操场、公园广场、停车场改造建议各政府部门予以支持；道路配套雨水设施建议列入市政交通规范予以强制执行。具体控制指标如下：

①规划用地 2 万  $\text{m}^2$  以上的新建建筑物配套建设雨水收集利用系统；

②全市 2000 $\text{m}^2$  以上学校操场、公园广场、停车场等公共场所，进行地下调蓄设施改造，增强区域滞蓄能力；

③路幅超 40m 的道路两侧逐步配套建设雨水蓄水设施，城市道路隔离带绿化地面逐步推行不高于路面或道路侧石布置形式；

④新建建筑项目硬化地面率不宜大于 40%，改扩建项目硬化地面率不应大于改造前原有硬化地面率，且不宜大于 70%。

## 5.2 推进建设双源安全供水，高水平创建节水示范城区

### 5.2.1 原水保障工程

#### 5.2.1.1 规划任务

优化供水布局，增加水源储备，聚焦水源保护，构建“多源共济、水质优良”的城市供水保障体系——以“强化储备、集约供水、量质兼备、应急有力”为主线，按照提质增量，均衡布局的原则，新开辟外调水通道，强化水源常规保障和战略储备，适时完善城市供水格局、实现水资源的优化调度，保障城市供水安全，提高供水应急保障能力。

#### （一）多源互补、循环利用

按照统筹城乡区域发展的要求，统筹考虑城乡防洪、供水、排水、水环境与水生态建设。优先开发当地水源，充分引用外调水源，积极利用再生水源、雨洪水作为补充水源，形成多源共济的供水格局。贯彻“优水优用”的原则，境外引水和水库蓄水优先满足生活用水和服务业用水，对水质要求不高的市政和环境用水，尽量使用再生水和雨洪水。

按照“因地制宜、集中处理与分散处理并重”的原则，合理分布龙岗区污水处理厂，应用污水深度处理技术，实现污水资源化，充分发挥污水再生利用的社会、经济、环境效益。按照“渗、滞、蓄、净、用、排”的原则，采用集蓄技术、渗透技术和处理技术，在改造旧城区或新城区建设过程中实施雨水收集利用系统，合理控制降落在城市下垫面的雨水径流，使雨水就地消纳和吸收利用。

#### （二）区域互济、互联互通

西江引水工程建设完成后，将与东深供水、东部供水工程共同承担深圳的供

水任务，虽然西江引水工程服务范围供水范围为宝安区、光明区和南山区部分区域，并未覆盖龙岗区，但工程完工后可实现三大供水工程的丰枯互补、互相调剂，实现对双水源保障。同时，结合深圳市其他区用水量及境外引调水格局的变化，打破行政区划限制，实现水库与水厂之间、水厂与用户之间互联互通，区域之间互相接济，形成“长藤结瓜、分片调蓄、互相调剂”的水源网络。为满足龙岗区远期供水需求，龙岗区还应加强与周边城市的水务合作，探索深莞惠间互连互通水源网络建设，使水资源应急保障能力逐步提高到3个月左右。

### （三）系统布局、整体提升

为保证本地水资源和境外引水间的合理分配，实现水资源在区域间的科学调度，加快推进各水源支线建设，优化城市供水管网络局，水厂、管网能连则连，互相接济。通过调蓄水库与东江水源工程、东深供水工程及各水源支线工程的联结，为社会经济健康稳定发展提供安全的供水保障。建立与水资源承载能力相协调的经济结构体系，不断优化生产方式、升级产业结构，推进供给侧结构性改革，提升战略新兴产业及服务业占国民经济的比重。同时，积极完善节水工程设施体系，全面落实最严格的水资源管理制度，推广合同节水，实施水效领跑者行动，强化用水总量与定额控制，促进水资源的优化配置与高效利用，用水效率、效益稳步提升。

### （四）量质并重、刚性保护

高度重视饮用水水源地保护工作，从经济发展中解决水污染问题，从结构优化中保护饮用水源。严格贯彻落实水源保护各项法律法规要求，实施专项执法，严厉打击环境违法行为。积极开展各项截污治污工程建设，开展生态修复、小流域综合整治等水源地污染防治基础设施建设，严格水源保护区建设项目准入，建立水源地生态补偿机制。同时，完善饮用水源监控预警体系，全面掌握地表水、

地下水、大气降水水质状况及变化动态，提升环境管理的信息化和精细化水平，为管理决策提供科学支撑。最终实现水量水质双管齐下，双重保护供用安全。

### （五）立足长远、应急备用

为确保城市供水安全，满足紧急情况下 90 天供水的应急需求，针对东江断供、西江断供、东西江同时断供三种工况，采用工程和非工程措施结合，达到支持和保障城市经济社会的可持续发展目标。其中工程措施主要是立足本地水源，充分挖潜，整合多余水库，利用再生水源，建设应急水体蓄水工程；在本地水充分挖潜基础上开展区域合作。非工程措施主要包括完善水质监测体系、加强应急备用水源保护、加强应急水源的管理和调度、开展风险管理及决策机制研究等方面。通过以上措施，促进水资源开发利用工程发挥最大效益，打造常规和应急并重的双保障供水体系。

### （六）全面监控、精细调配

加强水功能区水质监测和巡查。完善全区地表水、地下水、饮用水水源地等监测网络，实现对水功能区水量、水质和入河排污口状况的全覆盖式监测，完善水功能区管理信息平台。加强全区水功能区监控预警和应急能力建设，提升对水功能区水质异常情况或突发性水污染事件的应急处理能力。强化饮用水安全全过程监管，实现从水源地到水龙头全过程监管，定期检测和评估饮用水水源、供水企业出厂水、管网末梢水等水质，实现全区水资源量质监控精确感知。

#### 5.2.1.2 需水量预测

城市需水量的预测，是确定城市供水规模、工程投资及水资源分配的依据。城市需水量的确定受居民生活水平、气候条件及工业生产等多方面的影响。因此，需水量的预测既要满足各个时期居民生活和工业生产用水的需要，也要考虑节约

用水和水资源的综合利用，符合高起点、高标准、经济、合理的规划原则，促进城市建设的发展。

需水量预测通常采用的方法有数理统计法和指标预测法，数理统计法是根据多年供水量的统计资料，采用数理统计的方法预测需水量，它建立在大量的统计数据基础上，可信度较大。指标预测法参照片区居民生活水平、工业组成及发达程度，参照同类、同规模地区用水量情况确定出用水量指标，有较大的可信度，宏观上能控制用水量的需求。根据《深圳市城市规划标准与准则》，拟按照人口及分类用地性质用水量指标来进行预测。另外，为了增加预测水量的可信性，根据人均综合用水量法进行复核。

### （一）2025 年需水量预测

#### （1）数理统计法

有关统计资料分析表明，城市总需水量一般逐年呈增长趋势，可用这一趋势预测城市需水量，即用城市用水多年平均增长率作为今后用水增长率，计算需水量。

$$V_n = V_0(1+d)^n \quad (5.2-1)$$

式中： $V_n$ —预测水平年需求量（万  $m^3$ ）；

$V_0$ —预测起始年用水量（万  $m^3$ ）；

$d$ —预测时段内用水平均增长率（%）；

$n$ —自起始年到预测水平年间隔年数。

#### ①历年用水量情况

根据各水司及村级水厂提供的实际供水数据，2020 年全区用水总量比 2010 年增加 3378 万  $m^3$ 。随着最严格水资源管理制度的落实，产业结构的优化升级和用水效率提升，2010-2014 年用水总量趋势呈现平缓下降趋势；而随着龙岗区城

市更新项目的实施、东进战略的深入推进、以及人口和经济的迅速增长，近年来全区用水量整体处于上升趋势。

表 5.2-1 2010~2020 年龙岗区城市用水量

单位：万

m<sup>3</sup>

| 片区             | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 平湖             | 3882      | 3932      | 3787      | 3489      | 3417      | 3693      | 3630      | 3702      | 4197      | 4222      | 3880      |
| 坂田             |           |           |           |           | 3584      | 3890      | 3930      | 4104      | 4598      | 4671      | 5069      |
| 布吉<br>南湾<br>吉华 | 1109<br>0 | 1148<br>1 | 1176<br>7 | 1135<br>9 | 8105      | 8396      | 8694      | 9174      | 9684      | 9765      | 9664      |
| 横岗<br>园山       | 5867      | 5821      | 5522      | 5484      | 5387      | 5663      | 5421      | 5558      | 5449      | 5277      | 4882      |
| 龙城<br>龙岗<br>宝龙 | 1140<br>8 | 1222<br>5 | 1259<br>9 | 1166<br>0 | 1162<br>8 | 1163<br>2 | 1085<br>2 | 1129<br>8 | 1147<br>2 | 1136<br>4 | 1145<br>5 |
| 坪地             | 2393      | 2535      | 2094      | 2166      | 2364      | 2385      | 2517      | 2709      | 2786      | 2876      | 3068      |
| 全区             | 3464<br>0 | 3599<br>4 | 3576<br>9 | 3415<br>8 | 3448<br>5 | 3565<br>9 | 3504<br>4 | 3654<br>5 | 3818<br>6 | 3817<br>5 | 3801<br>8 |

注：①数据来源各水司提供的实际供水数据；②上表数据已包含村级水厂供水量及外购水量。

## ②2025 年用水量预测

为更加科学、合理预测近期龙岗区用水量，本规划将细分至各片区、各阶段实际用水增长情况，并综合考虑在 2025 年期间的外部环境影响，选取各片区近期用水量合理的增长率测算。考虑到 2020 年受新冠疫情影响，其统计数据不具代表性，将不纳入计算。

受“一芯两核多支点”新发展战略影响，各片区城市发展将进入高速且高质量发展阶段，预计近期用水增速将保持高增长水平。

表 5.2-2 各阶段年均增长率

| 片区 | 近十年年均增长率 | 近五年年均增长率 | 近三年年均增长率 | 预计 2025 年年均增长率 | 重要增长因素                   |
|----|----------|----------|----------|----------------|--------------------------|
| 平湖 | 0.94%    | 3.40%    | 6.79%    | 5.5%           | 加快推进世界级电子信息产业集群承载区（罗山芯谷） |

| 片区       | 近十年年均增长率 | 近五年年均增长率 | 近三年年均增长率 | 预计 2025 年年均增长率 | 重要增长因素                          |
|----------|----------|----------|----------|----------------|---------------------------------|
| 坂田       | 2.97%    | 4.68%    | 6.68%    | 6.0%           | 加快推进世界级电子信息产业集群承载区（坂雪岗科技城）      |
| 布吉、南湾、吉华 |          | 3.85%    | 3.17%    | 4.5%           | 高起点推动布吉新城、云创小镇、甘坑新镇的发展          |
| 横岗、园山    | -1.17%   | -2.92%   | -2.56%   | 2.0%           | 高起点推动阿波罗未来产业城、横岗光学智谷的发展         |
| 龙城、龙岗、宝龙 | -0.04%   | -0.58%   | 0.29%    | 5.5%           | 加快推进大运深港国际科教城、宝龙科技城、东部高铁新城等项目建设 |
| 坪地       | 2.06%    | 4.79%    | 3.04%    | 4.5%           | 联动国际低碳城布局新兴产业                   |
| 全区       | 1.09%    | 1.72%    | 2.21%    | 4.78%          | 部署“一芯两核多支点”的发展战略                |

根据上表，结合 2019 年实际用水量进行测算，得出龙岗区各片区近期用水量见表 5.2-3，其中取日变化系数为 1.18。

表 5.2-3 龙岗区各片区 2025 年用水量预测表

| 片区       | 2019 年用水量 (万 m <sup>3</sup> ) | 预计 2025 年年均增长率 (%) | 预测 2025 年用水量 (万 m <sup>3</sup> ) | 预测 2025 年最高日用水量 (万 m <sup>3</sup> /d) |
|----------|-------------------------------|--------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| 平湖       | 4222                          | 5.5                | 5821                             | 18.82                                 |
| 坂田       | 4671                          | 6.0                | 6626                             | 21.42                                 |
| 布吉、南湾、吉华 | 9765                          | 4.5                | 12717                            | 41.11                                 |
| 横岗、园山    | 5277                          | 2.0                | 5943                             | 19.21                                 |
| 龙城、龙岗、宝龙 | 11364                         | 5.5                | 15669                            | 50.66                                 |
| 坪地       | 2876                          | 4.5                | 3745                             | 12.11                                 |
| 全区       | 38175                         | 4.78               | 50521                            | 163.3                                 |

### ③用水量校核

根据上述龙岗区近期用水量计算结果，拟对各片区用水量按照占全区用水量比例进行分配，对各片区用水量进一步校核和修正，详见下表。

表 5.2-4 龙岗区各片区 2025 年用水量占比

| 片区 | 2019 年用水量 (万 m <sup>3</sup> ) | 实际用水占比系数 | 预测 2025 年用水量 (万 m <sup>3</sup> ) | 预测 2025 年最高日用水量 (万 m <sup>3</sup> /d) |
|----|-------------------------------|----------|----------------------------------|---------------------------------------|
|----|-------------------------------|----------|----------------------------------|---------------------------------------|

| 片区       | 2019年用水量<br>(万 m <sup>3</sup> ) | 实际用水<br>占比系数 | 预测 2025 年<br>用水量 (万 m <sup>3</sup> ) | 预测 2025 年最高<br>日用水量 (万 m <sup>3</sup> /d) |
|----------|---------------------------------|--------------|--------------------------------------|---|
| 平湖       | 4222                            | 0.11         | 5587                                 | 18.06                                     |
| 坂田       | 4671                            | 0.12         | 6182                                 | 19.98                                     |
| 布吉、南湾、吉华 | 9765                            | 0.26         | 12923                                | 41.78                                     |
| 横岗、园山    | 5277                            | 0.14         | 6984                                 | 22.58                                     |
| 龙城、龙岗、宝龙 | 11364                           | 0.30         | 15039                                | 48.62                                     |
| 坪地       | 2876                            | 0.08         | 3806                                 | 12.30                                     |
| 全区       | 38175                           | 1            | 50521                                | 163.3                                     |

#### ④最高日用水量预测结论

综上所述,各片区近期用水量结果将根据年增长率法预测结果以及各片区用水量占比系数进行综合考量。最终得出近期 2025 年龙岗区最高日用水量为 163.3 万 m<sup>3</sup>/d 的结论。

表 5.2-5 各片区近期最高日用水量预测结果

单位: 万 m<sup>3</sup>/d

| 片区       | 采用年均增长率法计算   | 采用各片区占全区用水量比例计算 | 加权平均计算结果 |
|----------|--------------|-----------------|----------|
| 平湖       | 18.82        | 18.06           | 18.44    |
| 坂田       | 21.42        | 19.98           | 20.70    |
| 布吉、南湾、吉华 | 41.11        | 41.78           | 41.45    |
| 横岗、园山    | 19.21        | 22.58           | 20.90    |
| 龙城、龙岗、宝龙 | 50.66        | 48.62           | 49.64    |
| 坪地       | 12.11        | 12.30           | 12.21    |
| 全区       | <b>163.3</b> |                 |          |

#### (2) 城市建设用地分项指标法

居住用地对应的是生活用水,生活用水指标采用人均日用水量,因此生活用水量的预测要以预测年份的人口数为依据;除居住用地的生活用水外,其他各分项用水均按照该项用地的土地利用面积与其用水指标相乘的方法来预测。本次参考《深圳市城市总体发展规划(2016-2035)》关键控制指标、《深圳市城市规划标准与准则》与《深圳市城市供水水源规划(2020-2030年)》中相关标准,

结合龙岗区现状人口及用地用水定额，提出全区人口和土地用水指标。

### ①居民生活用水量

根据《2019年龙岗区统计年鉴》，2019年龙岗区常住人口250.86万人；根据《龙岗区国土空间保护与发展“十四五”规划》报告，龙岗区2025年常住人口规模为300万人。根据《深圳市城市规划标准与准则》，龙岗区2025年人均居民生活用水量控制在180升/日，计算可得全区2025年居民生活用水量为1.97亿 $m^3$ 。

### ②不同用地需水量预测

除居民生活用水量外，其他各分项用水均按照该项用地的土地利用面积与其用水指标相乘的方法来预测，见表5.2-6。

表 5.2-6 龙岗区 2025 年规划需水量预测表

| 土地分类                | 《深圳市城市规划标准与准则》( $m^3/ha \cdot d$ ) | 建设用地 ( ha ) 或<br>规划人口 ( 万人 ) | 用水标准<br>( $m^3/ha \cdot d$ ) | 平均日用水量<br>( 万 $m^3/d$ ) | 需水量<br>( 亿 $m^3/a$ ) |
|---------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------|
| 人口                  | 180~220L/人·d                       | 300                          | 180L/人·d                     | 54                      | 1.97                 |
| 居住用地 ( R )          | 90~180                             | 4668.34                      | 90~180                       |                         |                      |
| 商业服务业<br>设施用地 ( C ) | 110~330                            | 724.21                       | 110                          | 7.97                    | 0.29                 |
| 政府社团用地<br>( GIC )   | 60~120                             | 1416.44                      | 60                           | 8.50                    | 0.31                 |
| 工业用地 ( M )          | 80~160                             | 3786.52                      | 80                           | 30.29                   | 1.11                 |
| 仓储用地 ( W )          | 30~60                              | 396.08                       | 30                           | 1.19                    | 0.04                 |
| 对外交通用地 ( T )        | 20~50                              | 551.54                       | 20                           | 1.10                    | 0.04                 |
| 道路广场用地 ( S )        | 20                                 | 5506.97                      | 20                           | 11.01                   | 0.40                 |
| 市政公用设施<br>用地 ( U )  | 25~50                              | 481.24                       | 25                           | 1.20                    | 0.04                 |
| 绿地 ( G )            | 20                                 | 2944.48                      | 20                           | 5.89                    | 0.21                 |
| 特殊用地 ( D )          | 50                                 | 141.44                       | 50                           | 0.71                    | 0.03                 |
| 其他用水                |                                    |                              |                              | 18.28                   | 0.67                 |
| <b>总计</b>           |                                    |                              |                              | <b>140.14</b>           | <b>5.11</b>          |

由计算结果可知，采用城市建设用地分项指标法预测 2025 年龙岗区平均日用水量为 140.14 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，年需水量为 5.11 亿  $\text{m}^3$ ；取日变化系数为 1.18，则预测 2025 年龙岗区最高日用水量为 165.37 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，对应年需水量为 6.04 亿  $\text{m}^3$ 。

### （3）2025 年需水量预测结论

采用数理统计法计算的 2025 年平均日用水量为 138.41 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，采用城市建设用地分项指标法计算的 2025 年平均日用水量为 140.14 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。考虑到龙岗区节水水平逐年提高，本规划采用数理统计法计算的龙岗区 2025 年需水量预测成果，即 2025 年龙岗区平均日用水量为 138.41 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，年需水量为 5.05 亿  $\text{m}^3$ 。

## （二）与相关规划预测成果对比分析

《深圳市给水系统整合研究与规划》、《深圳市水厂整合与水资源调配规划研究》、《龙岗区综合发展规划(2014-2030)》、《龙岗区给水管网规划(2011-2020)》及《深圳市城市供水水源规划（2020-2035 年）》均对龙岗区未来用水量进行了预测，各规划预测结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 龙岗区其他规划预测用水量成果对比 单位：万  $\text{m}^3/\text{d}$

| 规划成果                     | 2020 年 | 2025 年                                    | 2030 年 | 2035 年 |
|--------------------------|--------|---|--------|--------|
| 深圳市给水系统整合研究与规划           | 132.38 | 148.24*                                   | 166    | /      |
| 深圳市水厂整合与水资源调配规划研究        | 149.8  | 148.24*                                   | 187.8  | /      |
| 龙岗区综合发展规划（2014-2030）     | /      | /   | 186.3  | /      |
| 龙岗区给水管网规划（2011-2020）     | 166.6  | 179.4                                     | 192.25 | /      |
| 深圳市城市供水水源规划（2020-2035 年） | 127.93 | 135.6                                     | /      | 164.66 |
| 本次计算值                    |        | 138.41<br>(5.05 亿 $\text{m}^3/\text{a}$ ) |        |        |

注：\*为内插计算结果。

本次规划预测近、远期平均日用水量与相关规划预测结果对比发现，差别均比较大。其主要原因有以下两点：

①规划期限及编制时间不一致。既有规划编制时间已距今 4~10 年，计算数据来源不统一，而且既有规划规划远期均为 2030 或 2035 年，而本规划的规划远期为 2025 年，数据来源及规划期限不一致导致结果有所差异。

②预测思路和方法有一定区别。本规划近期预测采用趋势法预测，是建立在大量的统计数据基础上，采用其多年用水量增长率作为预测基数，短时间能更可靠、更真实地反映近期用水量。而既有规划近期预测方法则主要采用分类建筑面积法或根据远期水量预测进行折算，但从多年实际用水情况来看，尤其是居住和工业类型的单位建筑用水指标是远低于《深圳市城市规划标准与准则》下限值的：分别为  $3.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$  和  $5.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，因此，近期若采用《深圳市城市规划标准与准则》给定的区间值去预测，理论上将会与实际发生的用水量相差较大，不难发现，既有规划预测的 2020 年用水量均已远大于 2019 年的用水量。

### （三）供需平衡分析

根据需水量计算结果，龙岗区 2025 年最高日用水量为  $163.32$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，而由表 1.4-5 可知全区现状供水水厂设计规模为  $145.7$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，供水缺口达  $17.62$  万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，需通过水厂新、扩建工程解决。

#### 5.2.1.3 水源安全保障工程

##### （一）本地水库优化工程

蓄水工程不仅为龙岗区提供生产生活用水，作为境外引水工程的调蓄水库和境外工程检修期的主要水源，水库留有足够的调蓄库容也是满足城市用水的重要保证。

##### （二）供水厂网优化工程

###### （1）“十三五”期间未完成工程跟进

“十三五”期间提出的部分水厂扩建、升级改造等工程进展滞后，需在“十四五”期间继续完成，具体如下：苗坑水厂扩建工程目前仍在施工，项目进展滞后，计划于2021年底前完成；猫仔岭水厂新建工程由于异地重建规划用地选址问题而滞后，目前正进行项目建议书编制，工程尚未施工，建议延后至“十四五”期间完成；中心城水厂工艺升级改造目前已完成施工图设计，预计“十四五”期间完成。

## （2）公明水库至清林径水库连通工程

### ①工程建设任务

公明水库—清林径水库连通工程的建设任务是将公明水库与清林径水库、东深供水工程进行连通，在正常供水期，与北线引水工程互为备用向深圳市中部片区供东深水；在东深供水工程检修期间从清林径水库供水，满足坂田、平湖、横岗片区的供水保障需求；在境外引水工程发生突发供水事件时，保障深圳市及香港供水的安全。连通工程的最终规模初步确定为267万 $\text{m}^3/\text{d}$ 。

### ③工程布置

本方案输水线路从公明水库取水口开始，向南绕过建成区并穿过观光路，然后向东南方向穿过浪荣路，沿茜坑水库西侧至沈海高速方向，然后沿沈海高速东西向布置，沿途分别向坂雪岗水厂和苗坑水厂分水，在雁田水库西侧设置与东深供水工程连通段，在雁田水库库尾南侧设南坑水厂分水口，然后再沿龙口水库西侧至盐龙大道，在向北至清林径水库，输水线路全长42.1km。

## （3）南坑水厂原水扩建及深度处理工程

南坑水厂现状水源为雁田水库，其原水工程由南坑原水泵站和管道组成，但由于南坑水厂的规划规模已超出现状原水工程的规模，所以需要扩建南坑水厂原水工程。

南坑水厂原水工程由南坑原水泵站和管道组成，设计供水规模均为 15 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，其原水管全长 0.89km，管径  $2 \times \text{DN}900$ 。

南坑水厂的规划规模为 70 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑 10% 的渗漏损失和水厂自用水，总需水规模为 77 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，因为原有原水系统建设年代久，安全性差，本次规划重新建设南坑水厂原水系统，即需新建设规模为 77 万  $\text{m}^3/\text{d}$  的原水工程。根据泵站设备运行情况和管道布置，在现状原水泵站旁新建原水泵站规模为 77 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### （4）沙湾二水厂第二水源工程

沙湾二水厂目前仅深圳水库单一水源，为保障供水安全，新建从东部网络干线抽取原水的第二水源。

沙湾二水厂现状规模为 15 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，考虑 5% 的沿程损失和 5% 的水厂自用水，则沙湾二水厂第二水源工程规模为 16.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，设计流量  $1.91 \text{m}^3/\text{s}$ 。

规划从东部网络干线新建一条 DN1400 管道，同时新建网络干线提水泵站，规模 16.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

### （三）给水主管建设工程

按照 2025 年深圳市建成自来水直饮城市的目标要求，结合 2017 年市政府批复的《深圳市给水系统整合研究与规划》、《龙岗区水源及供水工程近期规划（2020-2025）》（征求意见稿）和龙岗区开发建设用水需求，“十四五”期间我区需新建、改建一批市政供水管网，共计 58.17km，总投资 6.48 亿元，详见表 5.2-8。

表 5.2-8 龙岗区规划新、改建给水主管一览表

| 序号 | 项目名称           | 建设内容                        | 管道长度<br>(m) | 投资<br>(万元) |
|----|----------------|-----------------------------|-------------|------------|
| 1  | 沙湾第二水厂给水主管建设工程 | 新建沙湾第二水厂-南环东路 DN1800 管，765m | 765         | 1608       |
| 2  |                | 新建沙湾第二水厂-盛宝路 DN1800         | 4735        | 9954       |

| 序号 | 项目名称              | 建设内容                               | 管道长度<br>(m) | 投资<br>(万元) |
|----|-------------------|------------------------------------|-------------|------------|
|    |                   | 管, 4735m                           |             |            |
| 3  | 西环路给水主管建设工程       | 新建龙岗大道-中兴路 DN1000 管,<br>2409m      | 2409        | 2361       |
| 4  | 布澜路给水主管建设工程       | 新建坂李大道-平李大道 2×DN800<br>管, 3634m    | 3634        | 1339       |
| 5  |                   | 改造联李大道-上李朗路 DN1200 管,<br>1410m     | 1410        | 1675       |
| 6  |                   | 改造铁西路-联李大道 DN1000 管,<br>2300m      | 2300        | 2254       |
| 7  |                   | 改造盛宝路-铁西路 DN600 管, 853m            | 853         | 235        |
| 8  | 南环东路给水主管建设工程      | 新建布沙路-兴龙路 DN1800 管,<br>1480m       | 1480        | 1307       |
| 9  | 南环东路、南环中路给水主管建设工程 | 新建兴龙路-龙岗大道 DN1400 管,<br>3574m      | 3574        | 2514       |
| 10 | 兴龙路给水主管建设工程       | 新建南环东路-龙岗大道 DN1400 管,<br>2455m     | 2455        | 3198       |
| 11 | 吉华路给水主管建设工程       | 新建龙岗大道-布龙路 DN800 管,<br>3005m       | 3005        | 1107       |
| 12 | 苗坑水厂给水主管建设工程      | 新建苗坑水厂-平安大道 DN1400 管,<br>2015m     | 2015        | 2625       |
| 13 |                   | 改造苗坑水厂-平吉大道 DN1000 管,<br>606m      | 606         | 594        |
| 14 | 新猫仔岭水厂给水主管建设工程    | 新建新猫仔岭水厂-盐龙大道 2×<br>DN1800 管, 600m | 600         | 1261       |
| 15 |                   | 新建新猫仔岭水厂-龙平东路 DN1800<br>管, 1856m   | 1835        | 3858       |
| 16 |                   | 新建新猫仔岭水厂-龙坪大道 DN1800<br>管, 1856m   | 1856        | 3902       |
| 17 | 龙坪大道给水主管建设工程      | 新建盐龙大道-雅池路 DN1600 管,<br>5240m      | 5240        | 4575       |
| 18 | 丹荷路给水主管建设工程       | 新建碧新路-锦龙大道 DN800 管,<br>2967m       | 2967        | 1093       |
| 19 |                   | 新建锦龙大道-深汕路 DN1200 管,<br>1314m      | 1314        | 1561       |
| 20 | 锦龙大道给水主管建设工程      | 新建丹荷路-宝荷大道 DN1200 管,<br>1287m      | 1287        | 1529       |
| 21 | 恒心路给水主管建设工程       | 新建水官高速-沙荷路 DN1600 管,<br>3095m      | 3095        | 6005       |
| 22 | 同心路给水主管建设工程       | 新建雅池路-獭湖水厂 DN1200 管,<br>2870m      | 2870        | 3410       |

| 序号        | 项目名称         | 建设内容                              | 管道长度<br>(m)  | 投资<br>(万元)   |
|-----------|--------------|-----------------------------------|--------------|--------------|
| 23        | 雅池路给水主管建设工程  | 新建龙坪大道-深汕路 DN1200 管,<br>1621m     | 1621         | 1040         |
| 24        | 龙岗大道给水主管建设工程 | 新建龙坪大道-深汕路 DN1200 管,<br>2377m     | 2377         | 1525         |
| 25        | 平龙东路给水主管建设工程 | 新建山厦路-平湖大街 DN1000 管,<br>1645m     | 1645         | 1612         |
| 26        | 宝荷大道给水主管建设工程 | 新建深汕路-14 号线管廊路 DN1200<br>管, 2218m | 2218         | 2635         |
| <b>合计</b> |              |                                   | <b>58166</b> | <b>64777</b> |

#### (四) 清水互联互通工程

##### (1) 规划原则

###### ①系统规划、多规合一

规划需统筹考虑水源、水厂、配水管三大体系，系统分析，优化调整原水工程、水厂布局以及清水输配系统，确保布局科学合理。规划同时与《深圳市国土空间总体规划(2020-2035)》(在编)、《龙岗区国土空间分区规划(2020-2035)》(在编)、《深圳市水厂整合与水源调配优化规划研究》、《深圳市城市供水水源规划(2020-2030年)》(在编)等相关规划协调。

###### ②安全可靠、韧性城市

提升城市供水抗风险能力，近远期供水水厂均实现双水源保障，在正常供水期和检修期提供安全充分的原水保障，各供水片区之间管网实现环状互通。打造韧性城市的高标准供水布局，水源工程建设按照远期规模控制，水厂的远期控制规模适当留有余地，给未来龙岗区域供水提供弹性空间和可操作性。

###### ③集约供水，土地利用

水厂布局依据水源进行整合规划，并且更加集约化、规模化的布置，逐步淘汰规模较小、工艺落后、能耗较高的村级水厂和布局发展趋势不合理的水厂，取

而代之的是“大水库、大水厂、环状管”的供水理念。供水系统的建设思路应打破常规，作为协调区域和行业的粘结剂，助力城市总体发展与空间集约发展的格局，置换优质土地，实现“腾笼换鸟”。

## （2）规划目标

根据全区“双核引领、多轮驱动”的发展战略和打造“高水平深圳东部中心、粤港澳大湾区现代产业高地、国际重要的创新策源地”的发展定位，重点围绕水厂水源保障与布局优化、配水管网系统提升与安全建设等内容，构建“分片联网、统一调配、安全优质、高效集约”的高标准高品质城市供水系统，全面提升龙岗区供水安全保障水平，实现供水量质兼备，运维绿色经济，实现重点片区、城市总体与水务系统的协调适应。

供水水厂：实现双水源保障，可供应量满足近远期用水需求。

供水水质：符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）、《城市供水水质标准》（CJ/T206-2005）和《深圳市生活饮用水水质标准》（DB4403/T60-2020）等相关要求，近期实现全区直饮。

供水管网：主要采用低压消防制给水系统，供水片区内形成环状管网，各供水片区间实现互联互通。

供水水压：按照《深圳市城市规划标准与准则》（2019年修订），配水管网基本满足服务自由水头 $\geq 32\text{m}$ 的要求，消防时自由水头 $\geq 14\text{m}$ 。

## （3）建设内容

按照《龙岗区水源及供水工程近期规划（2020-2025）》（征求意见稿）及《龙岗区地下综合管廊详细规划》（征求意见稿）等相关规划要求，“十四五”期间我区需新建 9.79km 清水互联互通工程，总投资 0.84 亿元，详见表 5.2-9。

**表 5.2-9 龙岗区规划新建清水互联互通工程一览表**

| 序号 | 项目名称         | 建设内容                               | 管长(m) | 投资匡算(万元) |
|----|--------------|------------------------------------|-------|----------|
| 1  | 坂李大道清水互联互通工程 | 坂澜大道-布澜路建设<br>DN1400 管道 1761m      | 1761  | 2294     |
| 2  | 宝富路清水互联互通工程  | 平新北路-平安大道建<br>设 DN1000 管道<br>3030m | 3030  | 2929     |
| 3  | 新横坪路清水互联互通工程 | 龙坪大道-富坪路建设<br>DN1200 管道 4997m      | 4997  | 3206     |
| 合计 |              |                                    | 9788  | 8429     |

## (五) 非常规水资源利用工程

### (1) 再生水利用

针对目前龙岗区水质净化厂污水尾水利用率不高、再生水主要回用于河道生态环境用水的局面，按照“统一规划、分期实施、发展用户、分质供水”和“集中利用为主、分散利用为辅”的原则，以高耗水行业为重点，积极推进污水处理再生利用系统建设，探索和强化公共建筑再生水利用，扩大废水循环利用及中水回用工程规模。通过完善再生水利用产业链条，促进再生水利用的上下游配套和行业耦合，扩大龙岗区再生水利用规模，并将再生水等非常规水源纳入水资源统一配置。

### (2) 雨洪水利用

龙岗区在城市化进程加快的同时，城区地表大量硬化，雨水无法下渗，造成地下水常年得不到补充，久而久之使得很多楼群密集区陆续出现地面局部沉降。目前龙岗区只有少数小区进行了雨洪利用工程的建设，利用雨洪资源作为小区景观循环水和绿地浇灌水。这些项目的实施均为开发商的个体行为，规模小，系统性差，缺乏政府全面统筹和强有力的推动。

#### ① 剥离清洁水源，补充水库

龙岗区现有水库库容较小，约有 57%生态线内面积未被利用，因此可考虑剥

离清洁山体水源，使更多的山水被收集进入水库。分析水库周边山体高程，对可以进行山体水源分离的水库进行分析，补充水库水源；

②强化对全区域下垫面的平面和竖向管理；

③在有改造或建设条件的公园、小区等建设雨洪利用设施，收集山体清洁雨水，降低城市内涝风险，增加公园水体生态景观；

④大力推进河道生态补水，推进绿色基础设施建设，应用大数据技术综合统筹自然降水、地表水和地下水的系统性，协调水循环利用各个环节。

## （六）饮用水源地保护工程

### （1）加强水源保护，提高原水水质

在境外水源保护方面，除了积极投入东、西江保护行动外，建议建立完善的水资源有偿使用制度，通过“国家所有、全民使用、使用者向国家支付、国家向保护（生产）者转移”的办法，实现对水源保护区的生态补偿。这样不但可以解决水源保护者的生存问题，极大地提高水源保护者的积极性，保证下游可以源源不断地得到优质水资源，而且还可减轻中央政府的财政负担，最终实现多赢目标。

在境内地表水源保护方面，按照“水量保证、水质达标、应急保障”的要求，强化对饮用水水源地管理。巩固饮用水水源地达标建设成果，强化水源地取水口清淤。完善水源地水质保护监管机制，推进水源地水质动态监测，及时掌握水源地水质情况。加强饮用水水源地安全管理，健全突发环境安全事件应急机制，提高应对集中式饮用水水源地突发环境安全事件的能力。

在境内地下水源保护方面，严格按照《深圳市地下水禁采区、限采区划分方案》，严禁深层承压水开采，巩固禁采成果，地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可。加强对符合水资源保护规划且对水温、水质有特殊需求的浅层地下水开采的依法规范审批。加强对报废、闲置或施工未完成的地下水取水设施的监管和

处置。

## （2）强化过程监管，构建安全体系

强化饮用水安全全过程监管。实施从水源地到水龙头全过程监管，构建“水源达标、应急备用、深度处理、预警检测、预警应急”的城乡供水安全保障体系，并加强考核，确保饮用水安全。全面实施现有水厂自来水深度处理工艺改造，新建水厂一律达到深度处理要求。相关职能部门及供水单位定期监测、检测和评估饮用水水源、供水企业出厂水、管网末梢水、二次供水等水质，并向社会公开监测、评估结果。

加大市政管网改造力度，更新陈旧管网，杜绝管网污染隐患。在新开发地区的建设中积极推广优质新型管材，避免产生二次污染和因重复更换而造成的浪费。加强水质检测和管理，提高供水调度自动化程度，对管网水质变化进行监测和动态控制。制定水质安全应急预案，确保用户用水安全得到全面防护。

### 5.2.1.4 规划非工程措施

#### （一）明确水源工程管理范围

水源工程管理范围线的划定是其管理依法行政的前提和保障，水源工程管理范围包括饮用水源地管理范围、供水工程及其附属设施管理范围和沿线依法征用的土地及水域管理范围。

（1）水源地管理范围按照供水水库的水源保护区范围划定，规定在水源保护区内，不允许办理有加重水源污染的项目。

（2）供水工程及其附属设施管理范围，包括取水口、通气竖井、检修阀井、泵站、管道、隧洞进出口等建筑物设施，工程管理范围从工程外轮廓线向外不大于 20~50m（规模大的取值趋向上限，规模小的取值趋向下限），本规划取 30m。

(3) 工程沿线未明确产权的土地及水域原则上依法征用，并办理确权发证手续，移交相关水源工程管理机构；有明确产权的土地及水域需确定相关管理责任。

## (二) 完善水源监测网络

供水水源水质安全监测对整个供水系统安全起到重要的作用，通过建立自动化的水质监测网络，发挥互联网监测平台线上便捷可视化优势，来掌握全区供水布局实时的水质情况。同时结合线下现场监测，宣传水源保护监督措施，发动社会力量与发挥专业监测技术人员的优势，从而保护全区供水水源水质安全。

### (1) 建立水源地水质监测综合管理信息化集成系统，完善监测网络

在全区参与城市供水的水库、引水工程、水厂、供水管网等设施内，建立自动化水质监测系统，实时了解水源地水质变化情况，通过自动化集成系统及时反馈到监管单位，为水源地水质保护措施提供决策依据。

### (2) 建立风险源清单，制定风险防范措施，实施应急保障体系建设

根据供水系统中存在水源水质风险的区域，建立有效的风险源清单，采取水源水质的保护措施提前制定相关的风险防范措施，防患于未然，并建立行之有效的应急保障体系，实现重大突发水事件、水文水资源应急等管理，保证风险发生时及时进行治疗。

### (3) 建立反馈机制，协助政府相关部门有效防范和应对污染事件

搭建民众监督和参与平台，对水源地水质和存在的供水安全隐患进行监督，发现危害水源水质的现象及时向相关部门反馈，形成全社会参与的长效监督机制。

### (4) 建立水质管理模块，为管理提供有效支撑

建设法律法规、规划成果、水文站网、水文水资源信息系统、水质信息化实

验室、水质信息等管理模块,为水文水质监测日常及应急业务管理提供有效支撑。

### **(三) 严格执行水功能区划管理**

结合水功能区保护目标,对污染物实行总量控制,并分解到排污单位。要贯彻“谁污染、谁治理、谁承担责任”的经济原则,明确各用水户的退水水质要求,并进行监测监督。定期发布水质监测公报。发展企业环保管理体系,从源头上减少污染。严格执行水功能区管理制度,建立健全的入河排污口登记制度和审批制度、污染事件责任追究制度、污染限期治理制度、边界断面水质监测制度、排污行为现场检查制度。采取严格措施,开展经常性的水环境保护执法检查,加强水环境现场监督管理。

### **(四) 落实“最严格水资源管理”制度**

按照《广东省实行最严格水资源管理制度考核暂行办法》、《深圳市实行最严格水资源管理制度考核细则》的要求,落实最严格水资源管理制度,实行用水总量控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”。严格取用水管理,强化用水总量控制。一是对新建、改建、扩建项目实施水资源论证管理;二是强化取水许可审批管理,突出加强高耗水行业取水许可管理,通过建立取水许可信息台账、延续发证、审批年度取水计划等方式,对取用水情况进行复核与督查;三是高效调度水资源,遵循“统一调配、水量平衡”原则,建成多目标水源调度管理系统,健全水源联动调度机制。

### **(五) 完善取水许可和水资源论证制度**

#### **(1) 配套完善取水许可制度**

为了严格实施取水许可制度,切实加强取水许可日常监督管理,逐步建立从取水、用水到退水全过程的科学管理制度,以保障全社会对水资源的可持续利用,对所辖区域的取水户进行取水户许可情况核查,核查的内容包括取水单位名称、

取水地点、取水方式、建设日期、取水规模、排水地点、办证时间等，及时更新取水户资料，并报上一级水行政主管部门备案。对未办理取水许可的单位和个人要限期并按规定程序办理，对拒不办理或违反取水许可规定的单位和个人要严格依照相关法规实施处罚。逐步杜绝无计量取水现象。

## （2）全面推行水资源论证制度

对关系到水资源配置格局的有关规划开展水资源论证工作，对与产业发展政策、产业结构及产业和城镇布局等有关的规划，应根据水资源和水环境承载能力分别进行水资源论证。对于基本建设项目，要按照《建设项目水资源论证管理办法》、《建设项目水资源论证导则（试行）》，全面推行水资源论证制度。水资源论证中要认真核算取用水定额，合理预测需水量，突出节水要求。

## （六）提升建设管理水平

随着经济和技术发展，工程建设投资规模不断扩大，工程技术日趋复杂，对工程专业性管理要求更高。对于政府投资的非经营性和公益性水利工程项目建设管理过程中，目前采用的代建制集合了项目法人制、总承包制等精髓，可以从总体上对整个项目进行把握和管理。代建制是选择专业化的项目管理单位，由项目投资委托相关有资质的工程管理公司或具有管理能力的公司，代替投资者进行项目投标、设计、勘测、施工、管理等活动，项目竣工后交由使用者使用的管理方式。

水利工程项目工程代建制模式优势：

### （1）鼓励竞争，构建良好的竞争环境，良性循环的市场秩序

由政府投资的水利项目较多，建设过程中容易形成交叉问题，产生管理上的弊端。在水利工程项目管理中引入代建制，对工程的建设管理及建设投资有显著的作用，可以引进有实力的工程管理单位参与，提升工程建设管理的质量。

## （2）以合同为核心，实现代建制模式

工程建设管理过程中严格按照合同条款规定实行，不能轻易更改。有利于能够合理确保代建方在项目运行和建设过程中，清楚地掌握项目的进度和质量情况，保障工程项目按照合同完成。

## （3）将代建方与投资方分开

将代建方和投资方分开，提高项目管理的效率，增强项目管理的专业化水平，与国际全球化趋势接轨。

根据代建制现状情况，进一步完善与代建有关的法律法规；完善市场准入条件，规范代建单位资质；制定合理的代建取费标准；完善代建项目风险管理机制；创新绩效考评方法，逐步完善绩效考评体系。

## （七）制定惩罚机制措施

水源工程的安全运行是保障全区供水安全的前提条件，在明确水源工程管理范围前提下，制定水源工程保护机制，加强水源工程保护力度，排查侵占水源工程中水源地、供水管网及附属设施管理范围的违建行为，坚决遏制和打击对供水水源水质可能造成污染的非法行为。

区水政执法机构牵头开展与城管部门、环境保护部门、公安交警部门、工商管理等部门等部门的联合执法行动，全面处理长效管理工程中出现的各类违法违规事件。

## 5.2.2 直饮供水工程

### 5.2.2.1 规划任务

加强节水开源，循环高效利用水资源，构建“绿色发展、高效低排”的城

**市节约用水体系**——贯彻落实“节水优先”的方针，充分发挥政府引导作用和市场调节作用，强化水资源承载能力刚性约束，严控水资源消耗总量和强度，提升全社会节水意识，把节水贯穿于经济社会发展和生态文明建设全过程，大力提高水资源利用效率和效益，以水资源可持续利用促进经济社会可持续发展。一是实行最严格的水资源管理制度，以水定产、以水定城，建设节水型社会；二是推进以节水为重点的高质量转型升级和循环化改造，优化集成用水系统，促进串联用水、分质用水，一水多用、循环利用。

#### 5.2.2.2 目标拆解

在规划末期目标水资源利用效率达到国际先进水平，节水管理形成可推广的龙岗模式，自觉节水成为全社会新风尚。全面实现“双建、双控、双降、双升”的节水成效（双建：节水法规规划体系和节水指标标准体系建设；双控：用水总量和万元 GDP 用水量控制；双降：供水管网漏损率和公共机构人均用水量下降；双升：节水型载体创建数量和再生水利用率提升）的总体要求下，到 2025 年，城市用水效率达到国际先进水平，形成人水城共融共生的绿色发展模式，节水典范城市建成。用水总量控制在省下达的“十四五”最严格水资源管理制度考核目标以内，万元 GDP 用水量下降至  $7.5\text{m}^3$ ，城镇公共供水管网漏损率控制在 7% 以内，再生水利用率提升至 80% 以上。

#### 5.2.2.3 规划工程措施

##### （一）供水提质工程

以供水范围为划分依据，分为大分质供水和小分质供水；以供水目的为划分依据，分为直饮水系统和 中水系统等。小分质供水——直饮水系统，即管道直饮

水，是目前最常见的分质供水模式。其主要特点是在个别小规模供水区单独建立水处理站，其主要优点是工程量小，不破坏城市整体格局，投资小，回报快，但是由于其分散性难以管理，且难以监控出水水质。而大分质供水指在城市范围内建立三套供水系统（饮用水系统、工业用水系统、杂用水系统），并本着优水优用的原则选择原水优先用于居民生活，次用于对水质要求较高的食品、医药等行业。其优点是易于管理监测，符合国际意义上的分质供水理念，但相应的同城市规划、城市发展现状等紧密相关，难以实施。

从发展角度看，应该做到家庭水龙头流出的水就是可直接饮用的水。但是，目前要在短期内实现“龙头拧开、水可生饮”的目标还比较困难，规划因地制宜，分阶段、分步骤逐步实施直饮水改造计划，逐步推广全区直饮水全覆盖。

根据《深圳市居民小区二次供水设施提标改造工程实施方案》，2021年全市全面完成社区给水管网改造工程、优质饮用水入户工程、二次供水设施提标改造工程建设工作，2022年底全面完成全区的抄表到户工作。根据《深圳市城市自来水可直接饮用水质提升工作方案》，到2025年实现城市自来水可直接饮用目标。因此，“十四五”期间开展社区给水管网改造工程、优质饮用水入户工程、二次供水设施提标改造工程，总投资43.57亿元，详见表5.2-10。

**表 5.2-10 龙岗区规划供水提质工程一览表**

| 类别                 | 序号 | 项目名称                                | 建设内容   | 投资<br>(万元) |
|--------------------|----|-------------------------------------|--|------------|
| 社区<br>给水管网<br>改造工程 | 1  | 龙岗区社区给水管网改造查漏补缺工程-深水龙岗水务集团(含坪地)供水片区 | 本工程拟对平湖街道部分社区及坪地街道部分社区给水管网进行改造。                      | 10000      |
|                    | 2  | 龙岗区社区给水管网改造七期工程-布吉供水有限公司供水片区        | 本项目改造范围包括南湾、坂田街道街道共20个村拟新增、更换DN50-600给水管道路约60公里      | 10287      |
|                    | 3  | 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     | 本项目改造范围包括布吉、吉厦、南湾、坂田街道街道约共22个村拟新增、更换DN50-600给水管道路公里。 | 42000      |

| 类别                        | 序号 | 项目名称                            | 建设内容   | 投资<br>(万元) |
|---------------------------|----|---------------------------------|--|------------|
| 优质<br>饮用<br>水入<br>户工<br>程 | 4  | 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 | 本项目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),涉及用户一共36915户(均为住户),工程主要内容:敷设、更换DN80-300埋地管道共约96.27公里, DN20-300明设管道共781.93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DN20-300水表共37362组,加装消防水泵接合器,更换及新增部分室外消火栓。  | 39277.35   |
|                           | 5  | 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 | 本项目拟对深水龙岗水务集团服务范围内74个生活小区(公建)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50566户。敷设DN100-DN300球墨铸铁埋地管共98千米, DN50-DN80覆塑薄壁不锈钢埋地管共17.1千米;明设DN20-DN300不锈钢管道共600千米(其中DN20-DN25爬墙管共约403.2千米);安装DN15-DN250远传水表共53046组,更换及新增室外消火栓共450套,安装闸(蝶)阀、倒流防止器、排气阀、压力表、减压阀、排泥阀(井)等各类管道附属物;小区沥青路面、混凝土路面、花岗岩路面等破除及恢复共77550平方米等。 | 67764.99   |
|                           | 6  | 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      | 本项目拟对深圳市布吉供水范围内生活小区(公建)老旧给水管道进行更换及优化布置,涵盖布吉街道、坂田街道、吉华街道、南湾街道4个街道共55个生活小区(公建)。  | 35200      |
|                           | 7  | 龙岗区优质饮用水入户工程(2020)-布吉供水有限公司供水片区 | 本项目拟对深圳市布吉供水范围内生活小区(公建)老旧给水管道进行更换及优化布置,涵盖布吉街道、坂田街道、吉华街道、南湾街道4个街道共119个生活小区(公建)。   | 84000      |
| 二次<br>供水<br>设施<br>提标      | 8  | 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 | 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,改造泵房建筑物、配备监控及综合安防系统,共涉及43个小区。  | 13682      |

| 类别   | 序号        | 项目名称                                | 建设内容  | 投资<br>(万元) |
|------|-----------|-------------------------------------|---|------------|
| 改造工程 | 9         | 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     | 对61个小区内二次加压供水设施进行改造,除消防泵组和室内消防管道系统维持现状外,新装生活用水变频加压泵组共127组,配备双电源配电控制柜62套、变频水泵控制箱140套、泵站PLC柜66套、紫外线消毒器120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;配套水质在线监测仪等装置,摄像头、门禁系统等综合安防装备。 | 20140.98   |
|      | 10        | 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          | 本项目拟对深圳市布吉供水范围内生活小区(公建)二次供水系统进行更换及优化布置,涵盖布吉街道、坂田街道、吉华街道、南湾街道4个街道共55个生活小区(公建)。   | 11600      |
|      | 11        | 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    | 本项目拟对深圳市布吉供水范围内生活小区(公建)二次供水系统进行更换及优化布置,涵盖布吉街道、坂田街道、吉华街道、南湾街道4个街道共119个生活小区(公建)。  | 20000      |
|      | 12        | 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 | 对龙城街道、龙岗街道等六个街道内53座小区二次供水设施进行改造,改造内容主要包括:改造供水管网及阀门等附属设施,二次供水设备及附件,地下水池、高位水箱及其配套进、出水管、溢流管、放空管等设施,紫外消毒设施,安防门禁系统,通风除湿系统,水质在线监测系统,消防及报警系统,网络通信系统,泵房装饰装修。  | 20048.21   |
|      | 13        | 龙岗区二次供水设施提标改造工程(2021年)-深水龙岗水务集团供水片区 | 本工程拟对龙城街道、龙岗街道等七个街道内127座小区二次供水设施进行改造,改造内容主要包括:改造供水管网及阀门等附属设施,二次供水设备及附件,地下水池、高位水箱及其配套进、出水管、溢流管、放空管等设施,紫外消毒设施,安防门禁系统,通风除湿系统,水质在线监测系统,消防及报警系统,网络通信系统,泵房装饰装修。   | 38100      |
|      | 14        | 龙岗区二次供水提标改造工程(2020年)-布吉供水有限公司供水片区   | 本项目拟对深圳市布吉供水范围内生活小区(公建)老旧二次供水系统进行更换及优化布置,涵盖布吉街道、坂田街道、吉华街道、南湾街道4个街道共39个生活小区(公建)。   | 10600      |
|      | 15        | 龙岗区二次供水提标改造工程(2021年)-布吉供水有限公司供水片区   | 本项目拟对深圳市布吉供水范围内生活小区(公建)老旧二次供水系统进行更换及优化布置,涵盖布吉街道、坂田街道、吉华街道、南湾街道4个街道共51个生活小区(公建)。   | 13000      |
|      | <b>合计</b> |                                     |   |            |

| 类别 | 序号 | 项目名称 | 建设内容 | 投资<br>(万元) |
|----|----|------|------|------------|
|    |    |      |      | 3          |

## (二) 深入挖掘开源降损潜力

### (1) 推进非常规水资源开发利用

将雨水、再生水等非常规水源纳入水资源统一规划与配置。理顺再生水管理体制及完善使用激励机制，大力推进再生水用于工业冷却、市政杂用以及生态环境补水。落实海绵城市建设要求，加大雨水资源回收利用。推进非供水水库雨水资源利用，增加河道生态景观补水。

### (2) 持续降低供水管网漏损

加强公共供水系统运行监管，建立精细化管理监测平台和管网漏损管控体系，实现对供水管网的信息化管理和精准化监控。推动城市供水管网分区计量管理，扩大DMA（独立计量区域）系统覆盖范围。建立用水异常、管网渗漏等反馈、报告和快速处置机制。

## (三) 实施行业深度节水行动

### (1) 强化居民家庭节水

探索建立市场准入和鼓励节水产品认证相关制度，定期发布节水型设备、器具名录。督促物业管理单位定期排查老旧小区家庭用水器具，鼓励引导居民家庭选用水效更优的用水器具。引导居民开展一水多用、重复利用。

### (2) 加强工业节水减排

发展绿色工业，推动年用水量超过10万立方米企业和园区自主开展专项节水诊断和技术改造。新建企业和园区在规划布局时要统筹供排水、水处理及循环利用设施建设，推动水循环梯级利用，水循环利用率不低于国家和行业标准。

### （3）促进公共机构节水

推动机关、学校、医院等单位定期开展水平衡测试，稳步实施公共机构用水设施节水改造。大力推广绿色建筑，推动大型公共建筑等新建工程落实节水措施，优先建设和使用雨水集蓄利用系统，实施喷灌、微灌等节水灌溉方式。

### （4）严控高耗水服务业用水

从严控制洗车、游泳馆、高尔夫球场以及餐饮、娱乐、宾馆等重点服务业单位用水，定期开展水平衡测试，推进采用低耗水、循环用水等节水技术、设备或设施，优先使用再生水、雨水等非常规水源。

## 5.2.2.4 规划非工程措施

### （一）健全政策法规标准体系

#### （1）完善节水法规规划体系

协调市政府修订《深圳市节约用水条例》、《深圳经济特区城市供水用水条例》、《深圳市再生水利用管理办法》等配套法规。编制印发《深圳市节约用水规划（2021-2035年）》，制定再生水等专项规划。

#### （2）建立节水指标标准体系

开展全区居民生活、工业、商业服务业等领域用水节水调查，对标国际先进水平，制定城市节水指标体系。完善龙岗区用水定额体系，编制重点行业用水定额，严格实行定额管理，建立定额动态修订制度。

### （二）全面实施节水双控管理

#### （1）强化用水指标刚性约束

强化用水总量和强度控制，市、区两级行政区域用水总量、用水强度控制指标纳入国民经济与社会发展规划纲要，作为城市基础设施规划配置依据。全面落

实规划和建设项目水资源论证及节水评价制度,对开发利用接近或超过控制指标的区域,依法限制或暂停审批新增取用水计划。

### **(2) 加强用水过程管控**

严格执行取水许可和计划用水管理制度,非居民用户定期开展水量平衡测试,完善建设项目用水节水评估事后监管制度,强化节水“三同时”管理。强化重点用水单位用水信息管理,推进用户用水抄表到户。开展节约用水违法行为执法行动,加大处罚力度。

### **(三) 推进节水型载体全域覆盖**

#### **(1) 率先建成全域区级节水型社会**

将节水落实到全区规划、建设、管理各环节,实现优水优用、循环循序利用。按照县域节水型社会达标建设要求,率先在全国完成区级节水型社会达标建设全覆盖。

#### **(2) 重点打造全领域节水标杆**

落实节水优先、保护优先、生态优先的方针,推动已建小区、工业企业、重点服务业单位、公共机构节水型载体创建,建成一批节水标杆。新建小区、工业企业、重点服务业单位、公共机构达到节水型标准要求。通过政策激励与引导,在工业、服务业、公共机构开展水效领跑者引领行动。

### **(四) 推动科技节水提质增效**

#### **(1) 强化科技节水**

组织遴选一批适用于龙岗区主要产业的先进成熟节水工艺、技术和装备,加强节水技术标准与节水新产品、新技术的有机衔接,建立以企业为主体、市场为导向,政产学研用深度融合的节水技术创新体系,加快节水科技成果转化。

#### **(2) 推进智慧节水**

加强大数据、人工智能、区块链等新一代信息技术与节水技术、管理及产品的深度融合。构建数据全面共享、业务在线协同、管理合规有序的全市智慧用水节水管理系统。供水企业加快推进信息化建设，推动年用水量超过 50 万立方米的用水大户在线监管，实现用水户用水量在线监控和信息共享。

### **（五）创新完善节水市场机制**

#### **（1）完善节水激励机制**

研究出台基于政府扶持的再生水等非常规水资源利用的运营管理体制机制和激励政策，鼓励用户使用再生水。完善节水奖励长效机制，对节水型小区、工业企业、单位按照节水成效给予不同程度的奖励或补贴，对节水工作开展成绩突出个人给予奖励。研究水效标识产品推广激励政策及有利于促进节水的分类、阶梯水价制度。

#### **（2）落实水效标识管理**

贯彻落实《水效标识管理办法》，定期开展执法行动，严肃查处生产、销售过程中的违法违规行为。

#### **（3）推动合同节水管理**

在公共机构、高等院校、高耗水工业、高耗水服务业等领域，引导和推动合同节水管理，以节水效益分享、节水效果保证、用水费用托管为模式，推动建成一批合同节水管理示范试点。

#### **（4）培育节水产业发展**

培育一批技术水平高、带动能力强的节水服务企业。发展具有竞争力的龙头企业，形成龙头企业+大量专业化技术企业的良性发展格局。

### **（六）加强资金宣传保障措施**

#### **（1）加强组织领导**

成立龙岗区节约用水工作领导小组，制定区节水行动计划，加快组织实施，强化节水管理。

#### （2）严格监督考核

制定年度节水工作任务，明确时间节点和责任单位，加强任务落实的跟踪检查，在市政府绩效考核、生态文明考核中强化节水要求。

#### （3）夯实资金保障

加大财政资金投入力度，重点支持再生水利用、供水管网漏损控制、节水设施升级改造、节水型载体创建、节水标准制定和节水宣传教育等工作。鼓励金融机构为企业节水改造提供担保、信贷等绿色金融服务。支持政府和社会资本合作项目，鼓励和引导社会资本参与节水项目建设和运营。

#### （4）强化交流合作

推进与国内外节水先进城市、企业和社团的交流，成立节水技术专家团队，在节水政策、管理、装备和产品制造、技术研发应用等方面开展合作。

#### （5）加强全民参与

开展世界水日、中国水周、全国城市节水宣传周等主题宣传活动，将节水纳入全区各类教育教学和培训内容，面向市民开展丰富多彩的节水教育活动，提高全民节水意识，形成全社会节水新风尚。

## 5.3 系统统筹水环境治理，保障美丽河湖长制久清

### 5.3.1 规划任务

**流域规划、系统治理、生态治水**——按照“源头减污，过程控污，末端治污，生态恢复”的原则，坚持“统筹兼顾，协调联通”系统治水理念，以重点流域等敏感水域为重点，大力开展河流生态修复，实施补水活水工程，强化截污并举，

雨污分流，统筹布局流域内水质净化厂站设施和干管网，进行面源污染控制、排污口整治，系统提升污水系统承载能力。应用水质改善新技术及严格土地开发建设，以海绵城市建设助推河流生态修复，提高城市水环境容量。

### **（一）优化污水处理系统布局，提升污水处理效率**

按照适度集中、分散结合、系统完善的原则，统筹污水处理厂（站）布局，根据实际条件开展污水处理厂（站）的新建扩建工程，进一步完善污水处理体系，提升污水处理能力。针对龙岗区污水处理区域不平衡以及高峰污水处理能力不足的问题，规划新建布吉水质净化厂（三期）、埔地吓水质净化厂（三期）、南约水质净化厂和宝龙水质净化厂，新增污水处理能力 38 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ；规划扩建鹅公岭水质净化厂 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，共计新增污水处理能力 43 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。同时，龙岗区所有污水处理设施逐步完成提标改造，出水水质应满足不低于地表准Ⅳ类的排放标准。

### **（二）统筹分片污水管网规划，推进正本清源雨污分流**

按“用户与支管相连、支管与干管相通、干管与污水处理厂相配套”的要求，循序推进污水管网建设、完善及优化调度，建成“用户—支管—干管—污水处理厂”的路径完整、接驳顺畅、运转高效的污水收集系统。优先实施水源保护区、新建片区、城市更新区、城中村、重点旧城区的管网建设。加快推进新建水质净化厂配套干管建设，完善污水管网系统，提升污水系统承载能力；严格执行雨污分流，先地上后地下，消除雨污分流管网空白区，实现织网成片，有效控制管网入渗率，减少外来水量，提高收集污水浓度。全面推行排水管理进小区，开展“三池”和管道沉积物清理整治行动，严格执法整改排水用户污水错接乱排等现象，深入推进排水专业化管理全覆盖。

### 5.3.2 污水设施配套规模

依据《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017），污水设施配套规模重点考虑城市污水规模、地下水渗入规模和纳入处理规模的初期雨水规模。

#### （一）污水量预测

污水量的确定关系到污水收集管网的规模、投资以及污水截污主干管网管径的确定。要使污水处理系统设计合理，投资最省，所采用的污水量必须可靠。因此，污水量是污水管网设计的关键性基础数据之一，污水量预测是一项非常重要的工作。

根据预测的龙岗区 2025 年日均用水量 138.41 万 m<sup>3</sup>/d，产污系数取 0.9，估算 2025 年旱季龙岗区日城市污水产生量为 124.57 万 m<sup>3</sup>/d。

#### （二）需计入处理规模的初期雨水量

按《深圳市污水系统专项规划修编》（2017-2035）计算方法进行纳入水质净化厂的初期雨水量计算。

（1）20%建成区初期雨水进入污水收集系统；

（2）初期雨水按以下公式进行计算：

计算方法： $V = 0.1DF \Psi$

其中，D 为调蓄水量，取值 4~8mm；F 为建成区面积 217×0.2km<sup>2</sup>； $\Psi$  为径流系数，取 0.7； $\beta$  为安全系数，取 1.1~1.5。

初期雨水规模在 13.37~36.46 万 m<sup>3</sup>/d，取中值 24.92 万 m<sup>3</sup>/d。

#### （三）地下渗水量

根据《城市排水工程规划规范》，地下水渗入量宜依据实际资料进行确定，当资料缺乏时，按不低于污水量 10% 计入。按《深圳市城市规划标准与准则》，

地下水渗入量取值按平均日污水量的 10% 计算。

本次规划综合考虑龙岗区实际情况，结合水务部门相关意见，地下水入渗取值按平均日污水量的 20% 进行计算，约为 24.91 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### （四）污水设施配套规模

预测 2025 年全区旱季污水量 124.57 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，本次规划将“规划平均日城市污水量+初期雨水规模+地下入渗水量，日均总污水量 174.4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ”作为 2025 年龙岗区污水设施配套规模的依据，控制污水厂站规划用地和配套管网，近期初期雨水调蓄等手段进行处理。

#### （五）污水系统及厂站设施规划

加快区域内污水处理厂及配套管网建设，按照适度集中、分散结合、系统完善的原则，统筹污水处理厂（站）布局，根据实际条件开展污水处理厂（站）的新建扩建工程，进一步完善污水处理体系。

截止 2019 年年底，龙岗区共有 12 座城市生活污水处理厂和 11 座分散式污水处理站，总处理规模 168.6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，其中污水处理厂规模共计 144 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，分散式污水处理站规模共计 24.6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

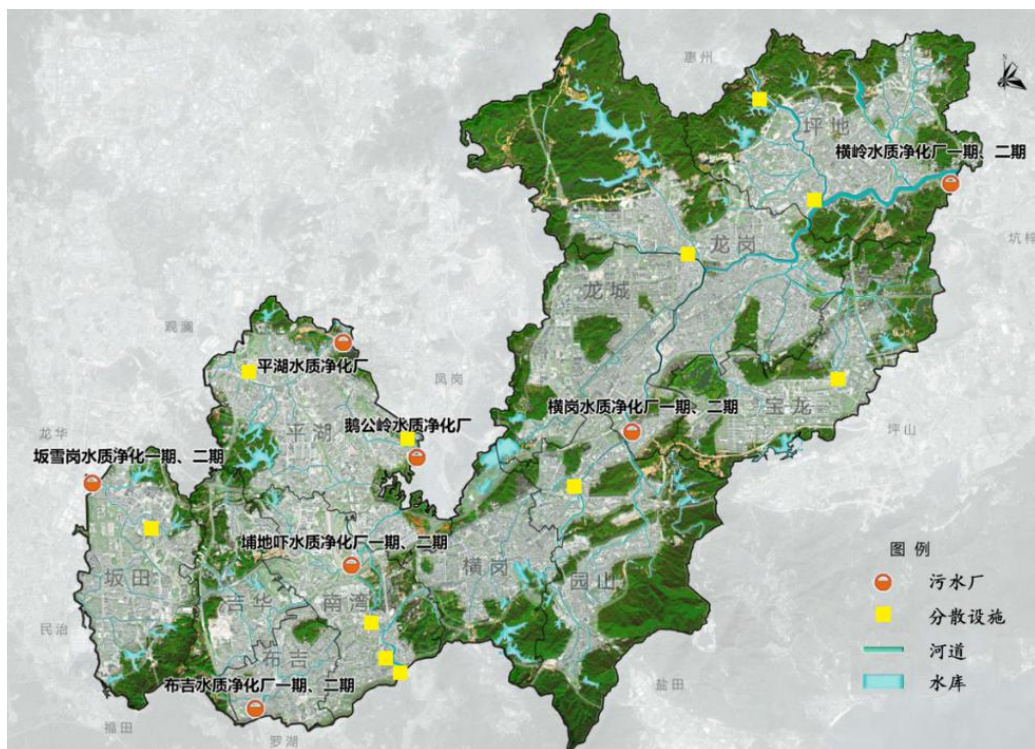


图5.3-1 龙岗区水质净化厂及分散污水处理设施分布图

根据《深圳市污水系统专项规划修编》（2017-2035），龙岗区规划新建布吉水质净化厂（三期）、埔地吓水质净化厂（三期）、南约水质净化厂和宝龙水质净化厂，新增污水处理能力 38 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，解决污水处理能力分布不均衡问题，其中布吉水质净化厂（三期）、埔地吓水质净化厂（三期）属于续建工程，不计入“十四五”期间项目库。另外，鹅公岭水质净化厂扩建工程拟于“十四五”期间实施，规划扩建规模为 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### （1）布吉水质净化厂（三期）

布吉水质净化厂（三期）位于布吉水质净化厂（一期）工程西侧，中间相隔德兴花园北区，三期紧邻布吉水质净化厂二期东侧。布吉水质净化厂（三期）工程设计总规模 15 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，土建一次性建成，近期设备按照 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$  规模配置。

#### （2）埔地吓水质净化厂（三期）

《深圳市污水系统专项规划修编》提出埔地吓水质净化厂用地控制规模 15 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，污水收集范围主要包括龙岗区的李朗、甘坑、白泥坑片区和罗湖区的大

望梧桐片区以及沙湾河沿岸区域，服务面积约 23.9 平方公里。目前该区域内已建成埔地吓水质净化厂一、二期工程，处理规模共计 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。规划埔地吓水质净化厂（三期）工程选址为丹平路以西，红棉路以南，西沙河以东，现状坚固力混凝土厂附近，设计规模为 5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，主要服务区域水官高速以南区域，服务域面积约  $9.6\text{km}^2$ 。

### （3）南约水质净化厂

规划规模 12 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，用地控制规模 12 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，规划占地面积 2.5 公顷，位置位于龙新社区龙岗河东侧（现状天顺家具公司用地）。污水收集范围包括南约河流域和同乐河流域，服务面积约 27.5 平方公里，重点分流横岭水质净化厂服务范围内污水。

### （4）宝龙水质净化厂

规划规模 6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，用地控制规模 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，规划占地面积 5.9 公顷，位置位于龙湖公园内。污水收集范围主要包括宝龙工业区中东部域和同乐社分范围，服务面积约 6.5 平方公里，重点分流横岭水质净化厂服务范围内污水。

### （5）鹅公岭水质净化厂

现状规模 5.0 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，规划规模为 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，用地控制规模 10 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，规划占地面积 7.6 公顷，污水收集范围主要包括平湖街道中东部，服务面积约 12.7 平方公里。

## （六）污泥产量预测

北京市、上海市，干污泥产率取  $1.5\text{t}/\text{万 m}^3$  污水；天津市，干污泥产率取  $1.6\text{t}/\text{万 m}^3$  污水；广州市，干污泥产率取  $1.2\text{t}/\text{万 m}^3$  污水；深圳市现状干污泥产率取  $1.1\text{t}/\text{万 m}^3$  污水。《深圳市污泥处置布局规划（2006-2020）》考虑今后污水处理厂可能进行深度处理而增加污泥量，因此取  $1.3\text{t}/\text{万 m}^3$  污水作为全市各污水处理

厂的产泥率。《深圳市污水系统布局规划修编（2011-2020）》取 1.3t/万 m<sup>3</sup> 污水作为深圳市规划干污泥产泥率。

本次规划采用 1.3t/万 m<sup>3</sup> 污水作为深圳市规划干污泥产泥率，污泥含水率取 80%。预测龙岗区远期干污泥产量 226.72t/d，湿污泥量 1133.6t/d。

### 5.3.3 生态补水工程

#### 5.3.3.1 规划任务

提高补水效率，节约水资源。一是积极研究推进河流生态补水，制定补水方案，强化科学调度，实现常态化生态补水全覆盖，做到优水优用，精准补水，强化非饮用水源水库、再生水、雨洪水资源综合利用，开展清污分离，释放清洁基流，构建多水源补水体系，切实提高水资源利用效率和水体自净能力。二是扩展补水对象，从单一的河道生态补水延伸至绿化浇洒、市政杂用、景观用水以及工业用水等，提高再生水等水资源利用率。

#### 5.3.3.2 规划工程措施

河道补水设施建设不同于常规水利工程投资项目，它以治理生态环境为目标，其效益更多地体现在生态环境改善、促进国民经济发展方面。河道补水是在入河污染源治理基础上增加的活水工程，将有效增强河道水动力，增大水环境容量，改善河道水质，是实现河道长制久清的有效措施，也是落实生态文明建设，践行“绿水青山就是金山银山”绿色发展理念，让老百姓能够真切体会到人居环境提升带来的获得感和幸福感。

河道补水是保障雨源型河流生态基流的重要手段，而生态需水量又为大多数水生生物在主要生长期提供良好栖息环境的基本条件。生态需水量的保障能有效

改善河流水生态环境，促进动植物生态链的恢复，维持水生生物多样性，营造健康河流。2020年龙岗区生态补水项目实施28个，预计2020年底完成27个，计划2021年完成2020年续建项目1个。根据《2021年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程可行性研究报告》发改批复文件，2021年生态补水工程拟建12.72km补水管。涉及龙西河及南约河2个流域，其中龙西河流域设计低山排水渠、回龙河、五联河等3个生态补水工程；南约河涉及三棵松1个生态补水工程。生态补水工程投资纳入到三大流域水务工程项目总包中。

**表 5.3-1 河道生态补水工程列表**

| 序号 | 工程名称        | 项目内容  |
|----|-------------|---|
| 1  | 低山排水渠生态补水工程 | 低山排水渠建设生态补水管2.95km，从现状低山排水渠补水管末端取水后先后沿龙岗大道、雄丰路、仙人岭路、丰都一路布置管线至仙田公交总站段  |
| 2  | 回龙河生态补水工程   | 回龙河、五联河生态补水干管4从2019年龙西河补水管预留接驳口沿龙盛路、回龙河左岸敷设2.55km至五联河河口   |
| 3  | 五联河生态补水工程   | 在五联河河口分出五联河生态补水管沿五联河左岸敷设3.50km管道至上游清林径小学旁，同时拟在五联河调蓄池处建设一体化泵站1座，扬程30m。在五联河河口处分出回龙河生态补水管沿协同路、吉祥路敷设1.60km至回龙河紫悦龙庭旁明渠段。 |
| 4  | 三棵松河道生态补水工程 | 三棵松建设生态补水管2.1km，从现状上禾塘南支沿同心路、同庆路、三棵松右岸至三棵松起点。   |

待全区补水通道工程逐步实施完善后，龙岗区将形成较为完善的全域河道补水系统，多源补水，三水互济，全域覆盖。为更好的利用再生水，提高再生水利用率，避免资源浪费，缓解全区水资源紧张的困境，在满足河道补水的前提下，“十四五”期间可考虑对再生水补水对象的延伸，利用再生水替换更多的传统水资源，节约水资源。

(1) 再生水供给对象的延伸。2021年及以后再生水利用工程需更多考虑补水对象的延伸，根据龙岗区产业构成及现有再生水管网分析，龙岗区可以延伸的补水对象主要为：工厂、企业等用水大户可利用再生水替换自来水；部分小区、城中村等住宅区的冲厕用水；城市的绿化浇洒等。

(2) 再生水利用对象的发展。目前龙岗区除河道补水外城市再生水设施投入实践的案例较少，特别是城市再生水回用于工业用水的及小区冲厕用水，因此再生水系统用户需由政府制定一系列政策措施进行保障，建议实施“示范先行、经济推动、安全供水”的策略积极发展再生水系统用户。

### 5.3.4 水质提升工程

根据《2021年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程》发改批复文件，2021年龙岗区水质提升工程总投资为383369.38万元，建设内容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、补水管道新建、总口及点截污整改、精品海绵小区建设1、截洪沟建设，湿地修复等，详见表5.3-2。

表 5.3-2 2021 年全区水质提升工程一览表

| 序号 | 工程类型               | 龙岗河流域  | 深圳河流域 | 观澜河流域  | 合计     |
|----|--------------------|--------|-------|--------|--------|
| 1  | 源头类排水管网提升工程 ( ha ) | 584.72 | 23.32 | 251.46 | 859.5  |
| 2  | 市政类排水管网提升工程(km )   | 81.17  | 42.20 | 83.55  | 206.92 |
| 3  | 暗涵整治(km )          | 4.243  | 18.22 | 7.32   | 29.783 |
| 4  | 补水管道新建(km )        | 12.72  | /     | /      | 12.72  |
| 5  | 总口及点截污整改 ( 处 )     | 434    | 251   | 52     | 737    |
| 6  | 精品海绵小区建设 ( ha )    | 14.35  | /     | /      | 14.35  |
| 7  | 内涝及积水点治理 ( 处 )     | 13     | 4     | 10     | 27     |

根据《2021年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程》发改批复文件，2021年三大流域水务工程批复投资为38.34亿元；根据《2022年龙岗区水务工程项目库》，2022年水环境提升项目库总投资3.37亿元。考虑随着水质工程逐渐实施落地，后续投入将减少，以此匡算2023-2025年水环境总投资为10亿元。

### 5.3.5 规划非工程措施

根据《深圳市污水零直排区创建工作方案》（深圳市水污染治理指挥部，2020.9.21）要求，到2021年底，龙岗区要全面完成污水零直排区创建工作，经评估验收合格的污水零直排区面积不少于建成区面积的90%；各区零直排区创建工作实际考核得分均达80分以上。2022年后，建立污水零直排区动态复核评估机制，实现长效管理。

污水零直排区创建工作总体工作要求：污水零直排区的创建以完善分流制排水系统为基础、以专业化排水管理进小区为核心、以改造排水管网雨污混接和纠正违法排水（污）行为为抓手、以涉水污染源长效治理为重点持续开展。工程投资匡算为1亿元。

加大协调对接力度，建立地上与地下、道路与管网、污水管线与其他专业管线的“协同”实施机制，统筹制定路网建设年度计划和市政管线年度建设计划。随市政主干道及以上道路建设的污水管线建议由市交通运输局牵头，随市政次干道及支路建设的污水管线建议由区政府道路建设主管部门牵头；现有市政道路污水管线改造的，由管线权属单位或运营单位牵头，并统筹考虑其他专业管线改造计划；不随道路建设的污水管线建议由区水务局牵头，有条件纳入综合管廊的应纳入管廊同步建设，有序推进污水基础设施建设。

#### （一）创新污水互联互通运营模式

全区污水处理厂布局、污水主干管已基本稳定，污水管网和污水处理厂需要实现统筹建设和协调运行，才能充分有效发挥其对城市水环境污染的管控功能。通过厂网一体化管理运营，推动流域污水厂群联合调度运营的污水处理系统运营

新模式，实现全流域的污水厂群互联互通，合理分配污水处理任务，提升流域污水厂群的调控能力，改善流域水质、缓解水污染问题。

污水厂网一体化运营，是指对城镇排水系统中的污水处理厂和排水管网进行统筹建设和协调运行，保证整个排水系统的安全和高效运行。厂网一体化运营中，统筹建设是前提和基础，协调运行是核心。污水厂进水的水质、水量和水位是影响其运行工艺以及污水厂和管网运行安全的重要因素，厂网一体化运营可考核污水进水水质、水量和水位的预报预警和调度控制指标。厂网一体化运营能够充分发挥排水管网“排入水质源头监控、水质水量预报预警、超标排水追溯管控、无机杂质厂前去除”的水质保障作用，保证进厂污水符合污水处理厂的设计要求，保障其运行安全。同时，厂网一体化运营可充分利用排水管网的内部空间，充分发挥其“均衡进厂污水流量、调整各厂运行负荷”的水量均衡作用，保障污水处理厂的高效、稳定运行。

## **（二）完善污水管网的监控监测和雨污分流监督考核机制**

建立健全污水管网的监控监测和雨污分流监督考核机制，分级分区建立水量和水质监测网络，明确责任主体和考核要求，确保雨污分流正本清源工作效果。建设中充分发挥监理单位过程监督作用，把握建设中关键节点的监管，建成后进行全线检测，保证管网的质量，工程竣工后督促项目的移交。积极探索污水厂网一体化工程建设及管理模式，逐步实现网格化精细化管理，确保雨污分流工作落实到位。

## **（三）加强排水管理和削减面源污染**

全面排查排水管网，全覆盖进行整治，对存量管网开展常态化检测，发现问题立即整治，杜绝地陷隐患；建立对雨水管渠养护质量和运行状况的定期检查制度。持续巩固提升“散乱污”综合整治成效，组织开展环境卫生及面源污染整治

专项行动，做到“两规范、一清理、一查处”：规范垃圾中转站等环卫设施废水收集处理、规范道路清洗等环卫作业，清理“垃圾池”，严格查处餐饮食街、大排档乱丢垃圾、超范围经营，向雨水口倾倒垃圾、废水等违法行为。

#### **（四）加强污泥处置监管**

加强污泥处置全过程监管，确保污泥安全处置。督促污泥产生、处理处置单位建立污泥管理台账，如实记载产生污泥的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，在污泥转移过程中实施转移联单制度。禁止没有获得道路运营资质的个人或单位从事污泥运输，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒污泥。认真落实污泥产生处置年报和季报制度，并及时向社会公开发布相关信息。

#### **（五）精细化管理，完善相关法律法规**

加强水务工作精细化管理，要突出抓重点、补短板和强弱项，以水务信息化为引领，推进水资源管理机制长效化、管理手段信息化和管理业务系统化，精准计量、精准监控、精准掌握和预判各环节的动态变化，实现可持续发展的必要前提。

（1）要严格立法，填补政策和制度空白，并根据水务管理新形势调整相关政策，不断完善水资源管理的法规政策和标准体系，规范水环境及水资源保护、管理和开发利用行为。

（2）要加强节水执法体系建设，健全监督检查机制，推进执法规范化，加大执法力度，严肃查处违法取用水、破坏水资源等行为，做到有法必依、执法必严和违法必究。

#### **（六）推进河流水环境治理市场化改革**

大力创新融资方式，积极推广政府与社会资本合作（PPP）模式，借鉴宁波等城市的先进做法，在河流水环境治理中引入PPP模式，尝试政府购买环境服

务，吸引社会资本积极参与城市内河污染的整治养护，以政府购买服务、第三方治理，并按照治理效果付费的方式治理内河环境，在治水模式上取得新的突破。

### **（七）积极引导群众参与治水全过程**

充分发挥媒体作用，通过政府的宣传教育，积极营造公众关心、支持、参与的良好氛围，弥补政府管理不足。利用世界地球日、世界环境日等纪念日，开展主题多样的活动，使水环境保护，水资源保护和循环利用深入人心。充分发挥媒体作用，在宣传形式、方式及内容等方面进一步挖潜，加大水资源保护、节约用水、再生水及雨水利用等方面的宣传力度，加强水务重大工程宣传与公众参与、监督，积极营造公众关心、支持、参与水务建设与管理的良好氛围。充分发挥人大政协监督职能，加强调研，积极建言献策，促进治水成效，推动更好服务民生，提升市民获得感、幸福感，努力营造共建共治共享的全民治水兴水新格局。

## **5.4 大力推进水生态建设，打造人水和谐生态龙岗**

### **5.4.1 碧道建设**

#### **5.4.1.1 规划思路**

以水为脉，促进“生活、生产、生态”三生融合，构建“五道合一”的碧道系统，推动龙岗城市可持续发展，将龙岗碧道建设成为：中国特色社会主义先行示范区生态建设排头兵、粤港澳大湾区东部中心碧道典范。通过碧道建设实现龙岗向智造创新引领区、产教融合示范区、宜居宜业乐活区、文旅融合先导区、绿色低碳先锋区发展。

#### **5.4.1.2 总体布局**

龙岗区碧道选线通过水体评价、水岸评价两个主要方面对全区河流湖库进行



年底全区建成碧道不少于 140km。

根据《龙岗区碧道网建设专题研究》，龙岗区碧道建设包含安全系统、生态系统、休闲系统、产业系统、文化系统五大方面，通过碧道建设促进“生活、生产、生态”三生融合，构建“五道合一”的碧道系统，具体包含对水安全、水生态进行提升，构建河海安澜的安全系统和蓝绿交融的生态系统；结合游憩资源打造公共开放的休闲系统；结合文化资源构建缤纷荟萃的文化系统；协同城市更新和产业升级构建水城融合的产业系统。其中，安全系统是基础；生态系统、休闲系统是主体结构；文化系统、产业系统是升华。

#### （1）2021-2022 年碧道建设方案

根据市级、区级下达任务，2021-2022 年碧道建设项目共计 9 个，合计 65.04km，总投资 31.64 亿元，见表 5.4-1。

表 5.4-1 2021-2022 年碧道建设实施方案一览表

| 序号 | 碧道类型        | 碧道项目                           | 碧道长度<br>(公里) | 投资<br>(万元)    | 开工时间           | (预计)<br>完工时间                                 |
|----|-------------|--------------------------------|--------------|---------------|----------------|--|
| 1  | 支流及湖库<br>碧道 | 南约河及水二村支流碧道                    | 7.4          | 54148.60      | 2022 年 2 月     | 年底前完成<br>前期工作，<br>2022 年开<br>工建设             |
| 2  |             | 沙背坳水库碧道                        | 5            |               | 2022 年 2 月     |  |
| 3  |             | 白石塘水库碧道                        | 4.8          |               | 2022 年 2 月     |  |
| 4  |             | 黄竹坑水库、长坑水库碧道<br>(除 2020 年 1km) | 12           |               | 2022 年 2 月     |  |
| 5  |             | 正坑水库(坂田)碧道                     | 1.6          |               | 2022 年 2 月     |  |
| 6  |             | 鸡公坑水库碧道                        | 1            |               | 2022 年 2 月     |  |
| 7  |             | 三联水库碧道                         | 3            |               | 2022 年 2 月     |  |
| 8  |             | 南坑水库碧道工程                       | 3            |               | 2022 年 2 月     |  |
| 9  | 干流碧道        | 龙岗河干流碧道(龙岗段)                   | 27.24        | 262291.8<br>6 | 2021 年 10<br>月 | 示范段，<br>2022 年 10<br>月完工；其<br>他部分<br>2023 年底 |

| 序号 | 碧道类型 | 碧道项目 | 碧道长度<br>(公里) | 投资<br>(万元)    | 开工时间 | (预计)<br>完工时间 |
|----|------|------|--------------|---------------|------|--------------|
|    |      |      |              |               |      | 前完工          |
| 合计 |      |      | 65.04        | 316440.4<br>6 |      |              |

## (2) 2023-2025 年碧道建设方案

根据《龙岗区碧道网总体规划》，2023-2025 年龙岗区碧道建设项目的选择，以完善碧道网络，形成系统连贯的慢行系统为主要原则，同时纳入建成后效果较好但实施难度较大的碧道项目。

截至 2021 年 10 月，龙岗区推进碧道项目已达 124.99km，已接近 2025 年建成 140km 碧道的考核目标。因此，本规划对 2023-2025 年碧道建设提出建议项目库，后续具体落地选择可根据碧道推进情况、土地征收难易等因素选择。

根据《龙岗区碧道网总体规划》，结合碧道所处区域位置分为以下三种：①都市型碧道：都市型碧道依托大都市中心城区的河湖海水系，串联城市重要功能组团、各类公共空间、重要自然与人文节点等，为广大市民提供康体、休闲、游憩等滨水场所；②城镇型碧道：城镇型碧道依托大都市中心之外其他城区的河湖海水系，串联城市主要功能组团、各类公共空间、重要自然与人文节点等，为广大市民提供亲水游憩、健身休闲的公共开敞空间；③郊野型碧道：郊野型碧道依托原生态河湖海水系，周边以自然保护地、风景名胜区等为主，具有一定的景观、科普、水上游览、生态游憩、生态保育价值的公共开敞空间。

本规划参照《龙岗区碧道网总体规划》，提出 2023-2025 年碧道建设项目选线库，见表 5.5-2。由表可知，选线库中的 14 个备选项目符合郊野型碧道类别。根据《龙岗区碧道网建设专题研究》，郊野型碧道建设投资单价建议为 1059.32 万元/km，本规划在该建议单价上考虑 50%的冗余空间。考虑到 2022 年全区建

成碧道预计达 124.99km，本规划在 140km 考核目标的基础上考虑 10%的冗余空间，即按 154km 的碧道总建设长度计算出 2023-2025 年需建设碧道 29.01km。因此，2023-2025 年碧道总投资为  $1059.32 \text{ 万元} \times 29.01\text{km} \times 1.5=46096.3098 \text{ 万元}$ 。

**表 5.4-2 2023-2025 年建议碧道建设实施方案一览表**

| 序号        | 碧道项目                     | 选线长度 ( km )  |
|-----------|--------------------------|--------------|
| 1         | 清林湖碧道                    | 21.2         |
| 2         | 黄沙河碧道                    | 3.5          |
| 3         | 同乐河碧道 ( 下游段 )            | 2.6          |
| 4         | 沙湾河中下游碧道                 | 3.5          |
| 5         | 东深供水渠碧道                  | 1.93         |
| 6         | 三河 ( 李朗河、白泥坑河、沙湾河 ) 汇流碧道 | 2.0          |
| 7         | 君子布河下游碧道                 | 1.3          |
| 8         | 丁山河低碳城碧道                 | 1            |
| 9         | 龙西河碧道                    | 3            |
| 10        | 龙潭公园碧道                   | 1.6          |
| 11        | 龙城公园碧道                   | 0.9          |
| 12        | 大运中心公园碧道                 | 0.8          |
| 13        | 龙湖体育公园碧道                 | 1            |
| 14        | 横岗人民公园碧道                 | 0.6          |
| <b>合计</b> |                          | <b>44.93</b> |

#### 5.4.1.4 规划非工程措施

##### (一) 加强统筹协调

碧道建设涉及水务、城管、交通、文体旅游等多部门协作，设置深圳市龙岗区碧道建设办公室，统筹协调碧道建设工作，包括：制定碧道建设规划和年度计划，并监督实施；牵头协调碧道建设过程中遇到的重难点问题；负责碧道建设任务的督促及考核工作。

##### (二) 强化技术支撑

碧道建设是一个具有多专业融合特点的综合性系统工程，应制定一系列规程规范和相关技术标准。鼓励采用服务外包、一事一聘等多种方式，借力专业技术团队，为碧道建设提供技术支撑。

### （三）强化协同建设

#### （1）保障碧道建设用地

优先利用滨水地区“三旧”改造用地等存量建设用地支持碧道建设，对需要新增建设用地的，各街道应支持保障。侵占河道蓝线或河道管理范围线的历史遗留建筑，除具有保护价值和可以改造提升的建筑外，其余均依据相关法规限期拆除。对已列入城市更新综合整治的历史遗留建筑，在实施过程中按照碧道建设标准以及城市更新综合整治计划限期完成。

#### （2）推进碧道空间贯通

在碧道建设核心区范围内，尚未列入城市更新拆除重建及综合整治计划的设施，应退出碧道核心区土地用于碧道建设；属于非公设施的，应采取多种方式贯通碧道；确因历史保护、保密、军事设施以及重要设施等无法退让的，可沿河（湖）建设上跨步道或绕行实现贯通。

#### （3）统筹碧道建设与片区更新

碧道建设核心区、拓展区与协调区进行城市更新时，在编制城市更新规划方案时应充分考虑碧道规划中提出的建设要求。

#### （4）构建开放型碧道网络

推进碧道与绿道、碧道与公园、碧道与慢行系统无缝连接，在全区打造以碧道为骨架的生态网络体系，实现公共资源共享。

### （四）完善碧道运营维护机制

碧道后期管养工作至关重要，应积极开展碧道建设后期运营模式研究，实现

建设与运维管养无缝对接。建议推行“市场运作，企业自负”的碧道特许经营运维模式，按照“谁建谁管”的原则，由建设单位将碧道沿线具有商业开发价值的服务设施，授权给专业运维企业经营。

## 5.4.2 河湖生态调查

### 5.5.3.1 规划任务

为准确地掌握现阶段龙岗区水生态修复的状况，提高龙岗区水体水质的长久稳定性，形成良性的水生态系统，并为后期龙岗区的水生态修复完善工作提供数据基础及技术支撑，“十四五”期间需要开展区内重点河道断面水质检测、流域内本底生物多样性（水生生物、鸟类、植物等）调查及评价、河道生态修复对策研究等工作。

#### 5.4.2.2 规划工程措施

##### （一）开展河湖生态流量管控

制定龙岗区河湖生态流量（水量）确定及管控方案及年度生态流量（水量）调度方案，推进全区河湖生态流量、生态水位核算工作，分期分批推进重点河湖生态流量管控，建立河湖生态流量、生态水位保障制度。通过再生水全回用、水系连通等多源并济方式，实现生态补水，促进河流重构生态体系。

##### （二）恢复河湖生物多样性

有序推进龙岗区 18 条一级支流和 5 条入库支流的河流生态本底调查，查清当前河流的水环境、生物物种资源，及其所在的水质、水文、生境空间等。对河流现状水生态修复成效及河流的生态功能进行评价；为河流生境改造、多样化栖息地的营造、水生生物多样性恢复、入侵物种管控、特色物种复育、生物多样性

保护等提供理论指导。开展相关河道公众认知与满意度调查,最大限度汇聚民意、集聚民智,完成水生生物调查与生态修复对策研究。

### **(三) 开展生态管护**

在试点河流生态健康评估的基础上开展试点湖库生态健康评估;结合试点河湖生态健康评估开展健康生态管护试点工作,包括引入相适应的水生植物和水生动物;根据试点水生动植物的生长情况论证对河湖水质的影响以及水环境、水生态的变化确定正确的生态管护路线。

“十四五”期间,龙岗区河湖生态调查项目投资匡算为 5000 万元。

## **5.4.3 水土保持监管**

### **5.4.3.1 规划任务**

深入贯彻国家、广东省及深圳市关于生态文明建设精神,结合《深圳市水土保持规划(2016-2030)》,对应龙岗区城市发展新需求,针对龙岗区水土流失重点预防区和重点治理区,采取有针对性的水土流失防治措施,预防和治理水土流失。目前深圳市水土保持工作进入了“城市生态水土保持”阶段,在水土流失治理的系统思路,要遵循“降流速、沉泥沙;调水流、削洪峰;配植物、减污染;优生态、净土壤”的原则和方法,开展预防保护、监督管理、监测和宣传等工作,并结合龙岗区碧道建设,提升水库水源涵养和景观效益,形成适应龙岗区的城市水土保持工作模式。

### **5.4.3.2 规划非工程措施**

根据“水利工程补短板、水利行业强监管”的总体方向,龙岗区水保工作要进一步突出水土保持监管、完善水土保持体制机制、提升水土保持基础支撑能力、

加强队伍建设和作风建设。“十四五”期间，要以强化监管为主，工程建设为辅，进一步增强水土保持行业监管能力建设，规范水保方案的备案、审批，加大水土保持的宣传力度。

### （一）加强水保监督管理能力

强化监督、监测人员队伍建设，强化水土保持监督执法与水土流失监测力度。执法、监测人员要加大对工程施工现场的巡查频率、次数与覆盖度，全面、实时、准确掌握建设项目水土保持动态，为执法管理和处置应急水土流失事故提供依据。通过定期发布监测成果，实行水土保持生态环境监测成果定期公告制度，保障公众对水土保持的知情权。

### （二）规范水保方案审批制度

做好水土保持审批备案及水保设施验收备案服务工作，主动对接省、市“放管服”改革政策，进一步深化简政放权，精简优化审批（备案）服务流程，压缩审批时限，提高审批服务效能，同时加强事中事后监管，加强跟踪检查和验收核查。着力提升水土保持社会管理和服务水平，为生态文明建设和经济社会可持续发展提供支持。

### （三）构建全面覆盖的监测体系

（1）配合市水务局推进水土保持监测信息化。根据国家、省、市的工作要求，配合做好水土保持信息化建设，做好审批水土保持方案的矢量化工作和图斑解译现场核查，实现生产建设项目水土保持“天地一体化”监管全覆盖，提高水土保持监督管理能力和水平，实现水土保持监督监测工作自动化。

（2）强化生产建设项目水土保持全过程监管。根据简政放权、强区放权的工作部署，继续通过购买社会服务的方式引进专业机构，发挥第三方机构的专业优势和能动性，加大事中事后监管力度，建立常态化跟踪监管机制，强化隐患项

目施工全过程的水土保持监管，督促责任单位有效落实整改措施，提高水土保持方案落实率。持续推进水土流失综合治理，切实保护生态环境，为绿水青山和治水提质保驾护航。

（3）实施重点监控，严防水土流失。加大监督检查力度，继续对重点项目、重点区域实施重点监控，严防人为水土流失。持续加强重点区域水土流失动态监测，督促建设单位及时解决开发建设过程出现的水土流失隐患问题。

#### （四）加大水土保持宣传力度

落实市水务局关于水土保持宣传的相关要求，加大宣传力度。一是向相关职能部门、水保技术服务单位、建设施工单位、施工图审查单位进行水土保持宣贯，指导督促建设单位将水土保持专项设计纳入主体工程初步设计和施工图设计中。二是结合日常监督检查和巡查工作，开展“送法进工地”，积极走访本辖区内大型建设项目的建设单位，向建设单位提供政策解读、技术服务和指导，提高建设单位对水土保持法律法规的认识，增强建设施工单位履行水土保持法律义务的自觉性。

## 5.5 创新传承特色水文化，促进全域滨水旅游发展

### 5.5.1 规划思路

以区域文化底蕴为依托，水务工程为载体，传承传统文化，融合打造景观节点，合理布局文化内涵展示载体，打造具有知名度和美誉度的河湖人文品牌，让河湖成为体验历史、感受当代的重要场所，为龙岗全域旅游发展提供支撑。

### 5.5.2 规划任务

#### （一）保护传承历史文化

一是大力保护水文化遗产，围绕龙岗客家围屋、甘坑客家小镇等客家文化，开展传统水文化遗产调查。到 2023 年，完成龙岗涉水历史文化遗迹和文化符号的整编并推出展览，作为记录城市发展、留存城市记忆的重要载体。二是系统搜集重大水务工程及水务事件图、文、视频、实物、新闻报道等史料，形成一批水务历史资料。到 2025 年，完成龙岗水务志编修工作，用客观史实彰显龙岗治水成就。三是因地制宜利用好滨水空间，复原端午龙舟赛、客家传统水力机具、客家建筑文化系列小筑等优秀传统文化，合理利用流域内星罗棋布的客家古村落、古寺庙、炮楼等历史文化资源，打造龙岗河客家历史文化主题游线。

## （二）弘扬发展新兴文化

一是积极拓展碧道功能，探索碧道旁建设文体设施的可行性，拓展休闲骑行、游船、磨房百公里特色滨水徒步等体育活动及赛事，带动群众体育与相关产业发展。二是大力开发滨水文化空间，充分利用龙岗河碧道、塘坑背水库群、桉梓河碧道、布吉水质净化厂上盖公园、龙岗河湿地公园，打造 5 个以上缤纷荟萃、多元融合的水文化主题公园。三是依托龙岗河干流碧道，到 2023 年打造完成集水利科普、水文化体验、水安全教育等功能于一体的综合型水情展览馆，全面展示龙岗治水发展历程和生态文明建设实践成果，使之成为市民接受水情教育和科普教育的新平台。

## （三）活化利用水务设施

一是整合龙岗河、桉梓河等河湖资源，实施重点培育，到 2025 年，争取申报国家级水利风景区或省级以上相关示范项目。二是提升水务工程设施的文化内涵和教育功能，系统性地对各类水务设施开展景观化、生态化、人文化、科技化改造，赋予水务设施多样化的文化内涵和艺术品味。三是串联龙岗中心城水厂-神仙岭水库碧道-龙岗国际大学城、龙岗河碧道-龙岗河湿地公园-丁山河口水质提

升设施-龙岗河末端调蓄池、横岗塘坑背水库群-布吉水质净化厂-粤宝路调蓄池等水务设施资源，到 2025 年，建成 3 条各具特色的水文化教育品牌路线。

#### （四）多元普及提升水文化

一是推进水文化教育进校园、进社区，开展水情教育、节水单位创建工作。二是拍摄一批雨洪灾害警示、节约用水、海绵城市建设、河湖生态保护等精品宣传教育片，争取纳入“龙岗第一课”精品课程。三是联合党政机关、群团组织，积极开展年度“世界水日、中国水周”“自来水厂、水质净化厂市民开放日”等特色水文化体验活动和各类群众参与性宣传活动，引领全社会形成知水、爱水、惜水、节水、护水的良好风尚。

结合龙岗区实际，本规划提出水文化规划项目，见表 5.5-1。部分水文化项目结合碧道建设一同实施，不另外列投资，因此水文化项目总投资为 320 万元。

表 5.5-1 “十四五”期间龙岗区水文化建设项目

| 项目类型 | 序号 | 项目名称                   | 项目建设内容  | 时间计划            | 资金预估（万元）                     |
|------|----|------------------------|---|-----------------|------------------------------|
| 保护传承 | 1  | 编印龙岗水文化“一志一书”          | 系统搜集重大水务工程及重大水务事件图、文、视频、实物、新闻报道等史料，组织力量采访一批专家和建设者，形成一批口述历史资料，用客观史实彰显龙岗治水成就。                                       | 逐年推进，2025 年完成   | 50                           |
|      |    |                        | 大力保护水文化遗产，围绕龙岗客家围屋、甘坑客家小镇等客家文化，开展传统水文化遗产调查，系统梳理客家文化中与水相关的民俗民情文化，将龙岗客家文明涉水历史文化遗迹和文化符号整编成册并展览，作为记录城市发展、留存城市记忆的重要载体。 | 逐年推进，2023 年完成   | 50                           |
|      | 2  | 打造一条主题游线：龙岗河客家历史文化主题游线 | 因地制宜利用好滨水空间，复原端午龙舟赛、客家传统水力机具、客家建筑文化系列小筑等优秀传统文化，合理利用流域内星罗棋布的客家围屋、古寺庙、炮楼、奇石馆等历史文化资源，打造龙岗河客家历史文化主题游线。                | 逐年开展            | 纳入碧道工程建设内容                   |
| 载体建设 | 3  | 打造一个滨水文体旅游空间           | 探索碧道旁建设文体设施的可行性，拓展休闲骑行、艇库、游船、帆板、磨坊百公里特色滨水徒步等体育活动及赛事，带动群众文化体育与相关产业发展，助力深圳东部文体旅游产业繁荣发展。                             | 逐年推进，2025 年全面完成 | 与文体旅游局、华润集团合作共建，探索采取商业化模式运作。 |
|      | 4  | 打造五个以上水文化主题公园          | 大力开发滨水文化空间，充分利用龙岗河碧道、塘坑背水库群、布吉水质净化厂上盖公园、屯梓河碧道、龙岗河湿地公园等，因地制宜将水文化元素渗透其中，打造一批缤纷荟萃、多元融合的水文化主题公园。                      | 逐年推进，2024 年全面完成 | 纳入碧道建设和运营经费                  |

| 项目类型 | 序号 | 项目名称   | 项目建设内容  | 时间计划            | 资金预估（万元）                     |
|------|----|--|---|-----------------|------------------------------|
|      | 5  | 力争打造一个以上国家级水利风景区：开展龙岗河干流碧道申报国家级水利风景区的可行性研究工作 | 开展龙岗河干流碧道申报国家级水利风景区的可行性研究工作，对标国家级水利风景区评价标准，高标准打造龙岗河干流碧道，争取申报成国家级水利风景区或省级以上相关示范项目。   | 2025 年完成        | 200                          |
|      | 6  | 打造一个水情教育馆                                    | 依托龙岗河干流碧道，打造集水利科普、水文化体验、水安全教育等功能于一体的综合型水情展览馆，全面展示龙岗治水发展历程、生态文明建设实践成果及绿色低碳建设成果，营造出社会公众喜爱的社区型滨水廊道。  | 2023 年完成        | 纳入碧道建设和运营经费                  |
| 工程融合 | 7  | 打造 3 条水文化教育品牌路线                              | 串联龙岗中心城水厂-龙口水库水源保护区-神仙岭水库碧道-龙岗国际大学城、龙岗河碧道-龙岗河湿地公园-丁山河口水质提升设施-龙岗河末端调蓄池-屯梓河碧道、横岗塘坑背水库群-布吉水质净化厂-粤宝路调蓄池等水务设施资源，打造集水资源、水安全、水生态、水环境知识于一体的，兼具娱乐与教育功能的水文化教育品牌路线。  | 逐年推进，2025 年全面完成 | 纳入工程建设和运营经费予以保障，宣传费用纳入年度部门预算 |
| 传播弘扬 | 8  | 推进水文化教育进校园、进社区、进党校、入人心。                      | 联合区教育局、团区委、社区、学校等部门和机构，开展水情教育、节水型学校、节水好家庭创建工作，积极开展年度“3.22 世界水日”“中国水周”特色水文化体验活动，将其打造成为水文化传播、水科学教育的品牌，促进市民对水务工作的了解。拍摄一批雨洪灾害警示、节约用水、海绵城市建设、河湖生态保护等精品宣传教育片，争取纳入“龙岗第一课”精品课程。组织开展各类群众参与性宣传活动，全方位、多层次开展河湖生态文明理念宣传教育，定期组织开展节水常识、海绵城市、水土保持等宣传培训活动。 | 每年开展            | 20                           |

## 5.6 充分挖掘河湖经济价值，创建低碳产业新城样本

### 5.6.1 规划思路

统筹优质水资源、河湖水域、岸线、水务工程沿线土地等资源，充分挖掘河湖的生态价值、社会价值和经济价值，落实经营城市相关理念，积极引导社会资本参与水务项目建设，推动水务设施融入城市运营，促进滨水空间发挥经济效益，实现“绿水青山”转化为“金山银山”。

在碳达峰与碳中和的背景下，“高端引领、创新驱动”将成为龙岗发展的主导战略。龙岗区拥有坪地国际低碳城科研产业园，应以国际低碳城为试点创新突破，践行绿色低碳环保理念，推动无废循环、污泥资源化项目，引领碳达峰示范区和碳中和探索区建设，带动龙岗区建设成国内外皆有影响的低碳示范城区，打造“低碳+”产业新城样本。深入挖掘碧道建设、深圳市防洪潮规划建设湿地等项目，结合低碳发展理念，创建龙岗碳达峰示范区或碳中和探索区；通过引进引入高水平、高质量的水务企业，形成产业集聚效应，打造涉水全产业链。

### 5.6.2 规划任务

#### （一）以水质保障工程推动产业绿色发展

通过实施雁田水库（木古河流域）水质保障工程，到2023年，将7.272平方公里的一级水源保护区及二级水源保护区调为准保护区。配合市水务局全力推进沙湾河截排工程，待工程完工后加快将21.06平方公里二级水源保护区调为准保护区或非保护区。优化木古河流域、沙湾河流域片区产业布局，拓展产业发展空间。

#### （二）以碧道建设带动产业升级

以龙岗河干流碧道为牵引，将碧道建设与城市更新项目、地铁建设、道路交通等相衔接，打造碧道两岸文化、商业、产业拓展区，以优质的滨水空间环境激发知识、创新等新经济活力，引领旅游消费升级和亲水性产业发展，形成高质量发展的生态活力滨水经济带。到 2025 年，打造不少于 5 处的产业型特色空间节点，吸引特色产业项目入驻，促进沿线产业升级，助推龙岗经济繁荣发展。

### （三）创新碧道运营模式

到 2022 年，引进碧道经营服务商提前介入项目的勘察、设计、建设全流程，纳入龙岗河全流域运营项目，统筹开展龙岗河干流碧道（示范段）服务设施的改造、提升和经营。利用龙岗河干流碧道场馆、物业和绿地空间等，拓展碧道书吧、花坊、轻餐饮、自然教育、市集、水上运动、文体活动和展览演出等各式各样生活服务内容，吸引社会组织机构参与，探索碧道多元化运营新模式。

### （四）创建低碳示范城区

以国际低碳城为试点，应用海绵城市理念，推动水务设施生态化规划建设，助力“碳达峰”“碳中和”先行示范城区建设。构建水务产学研体系，推动引导大型水务企业、科研院校，共享资源、优势互补，共同开展水务科技创新，推进成果转化，增强治水技术支撑力量。

“十四五”期间低碳水务产业发展将结合碧道建设共同实施，不另外列投资。

## 5.7 构建水务感知网络，提升智慧运营管理能力

### 5.7.1 智慧水务

#### 5.7.1.1 规划任务

注重联合建设、加强共享协同，构建“智能感知、实时高效、先进实用”

**的水务信息化服务体系**——准确把握“安全、实用”的网信发展总要求，以需求为导向，以应用促发展，以提升民生服务和城市水务现代化治理能力为重点，大力发挥先行示范区和粤港澳大湾区“双区驱动”效应，科学合理运用新一代信息化技术，紧紧围绕水务重点监管领域，快速提升监管支撑能力，形成事前预防、事中严控、事后反馈的全链条、全过程、全覆盖水务监管新模式。提出包括防洪治涝、优化供水、智能排水、饮水安全、节约用水、河道整治、水土保持、水务工程建设和管理等领域的重点研究方向和需要突破的关键技术，完成龙岗区内采集感知、基础设施、水务大数据中心和个性化业务应用建设，与市水务部门实现互联互通和数据共享，建成覆盖水务全行业的空天地一体化智能感知网，建成安全可靠的网络安全防护体系，建成可系统支撑水务业务管理的大数据中心、模型体系和业务应用体系，智慧决策和智能控制得到广泛应用。

#### **5.7.1.2 目标拆解**

(1) 实现河道、境外水源（引水工程）、本地水源（水库）、水厂、供水管网、净水厂及排水管网等水情信息全监控。

(2) 实现河道、境外水源（引水工程）、本地水源（水库）、水厂、净水厂、地下水及水库底泥等水质信息全监控。

(3) 实现河道、境外水源（引水工程）、本地水源（水库）、水厂、供水管网、净水厂、排水管网、排涝泵站及闸站等工情信息全监控。

(4) 实现河道、境外水源（引水工程）、本地水源（水库）、水厂、净水厂、城市积水点、排涝泵站及闸站等视频信息全监控。

(5) 实现境外水源（引水工程）、本地水源（水库）及河道等堤坝安全信息全监控。

(6) 实现水安全、水资源、水生态及水环境等发展趋势可预知性、预报及时性、预见期可延性；防洪排涝调度、应急供水调度、水污染应急调度及水生态调度等辅助决策实时化。

### 5.7.1.3 规划工程措施

根据《深圳市智慧水务总体方案（印发稿）》和《深圳市水务局关于印发〈深圳市水务行业信息化建设指导意见〉的通知》（深水科信[2019]778号）中关于全市水务数据共享融合、业务协同的要求，负责建设辖区内物联网感知、融合通讯、网络等设施和业务应用系统，推进人工智能设施在水务管理和公众服务方面的应用，龙岗区智慧水务系统建设共分为三期。另外，根据《智慧龙岗 2.0 建设实施方案》（深龙政数通〔2019〕68号）要求，龙岗区需在 2021 年建成智慧水务综合管控平台，全面提升水务工作精细化管理水平。

表 5.7-1 龙岗区智慧水务系统建设任务表

| 序号 | 建设任务              | 主要内容   | 计划时间      |
|----|-------------------|--|-----------|
| 1  | 龙岗区水务基础设施管理调度方案研究 | 研究龙岗区水务基础设施的管理调度方案，提升水务工作精细化管理水平。  | 2020-2021 |
| 2  | 龙岗区智慧水务一期项目       | 建设物联感知网和区级智慧水务模块。  | 2020-2021 |
| 3  | 龙岗区智慧水务二期项目       | 水务感知网建设。以排水管网监测设备为建设重点，在排水管网重要节点、排口、溢流口、工业集聚区监测设备建设液位、流量、水质等监测设备并接入市、区大数据中心。其他各类水务要素的感知设备建设。<br>搭建智慧水务综合管控平台。以排水信息综合管理模块为主要建设内容：包括排水地理信息系统、排水管网模型、水务设施管理系统、厂-网-河一体化监测管理系统、排水管网状态实时监测的可视化查询、展示、分析与统计。 | 2020-2022 |
| 4  | 龙岗区智慧水务三期项目       | 完善水务感知网建设。在二期建设基础上，根据工作要求，完善河道、排水管网、水库大坝等物联感知设备建设。<br>完善平台功能。在二期搭建平台框架的基础上，实现业务数据管理、水务事务综合管理、供水综合管理、流域综合调度管理、水务工程规划管理、智能调度管理、GIS 三维和BIM管理。   | 2023-2025 |

#### (一) 龙岗区智慧水务一期项目

### （1）物联感知网建设

根据深圳市智慧水务信息化建设任务分工，各区需负责辖区内河流湖泊态势监测网、水务设施运行感知网和水务管理活动监督网建设，在近期实现水务感知全覆盖，在关键节点布置物联感知设备，形成基础感知“一张网”，后期在此基础上进行补充完善。

本期重点建立排水管网的在线感知系统、河道三要素监测、水库三四要素监测接入局外各单位关于河道、内涝点、排污口、水质净化厂等各类水务要素的感知监测数据。

**表 5.7-2 一期物联感知建设内容**

| 序号 | 监测类别         | 数量（个/座） | 备注  |
|----|--------------|---------|---|
| 1  | 河道水量、水质自动监测站 | 10      | 占为总数20%   |
| 2  | 河道水位、雨量、图像监测 | 62      | 占总数100%，《深圳市水务行业信息化建设指导意见》，2022年，河道安全监测覆盖率100%，视频监控覆盖率100%； |
| 3  | 排水管网液位监测     | 750     | 约占总数的80%，《深圳市水务行业信息化建设指导意见》，2022年，排水管网水情、水质监测覆盖率80%以上       |
| 4  | 排水管网流量监测     | 420     |   |
| 5  | 排水管网水质监测     | 50      |   |
| 6  | 排口、溢流口流量水质监测 | 84      | 约占总数的20%  |
| 7  | 河道再生水补水点流量监测 | 14      | 约占总数的30%  |
| 8  | 水库补水流量监测     | 3       | 约总数的30%   |
| 9  | 大坝安全监测       | 4       | 100%  |
| 10 | 内涝水位监测       | 10      | 占总数100%   |

### （2）平台建设

充分利用大数据、云计算、物联网等新技术，建设龙岗区水务大数据中心，建设三大业务应用，实现各应用系统的标准化、协同化、集中化应用。

集中建设水务工程全生命周期管理、排水综合管理、水库综合管理、河道综合管理等应用模块，完成部分业务信息的录入展示；建设监测数据管理、排水管网模型、水务地理信息管理系统、流域综合调度管理系统业务支撑模块建设，河道综合管理模块接入河道流域管理中心建设的系统。全面接入智慧水务基础支撑

平台,初步完成龙岗区智慧水务系统构建,形成高效便捷的智慧水务管理新模式。

**表 5.7-3 一期平台建设内容**

| 序号 | 项目名称        | 项目内容   | 备注   |
|----|-------------|--|------|
| 1  | 排水综合管理      | 雨污管网运维、厂站运维管理、排水资产管理、排水户管理、海绵城市建设管理                  | 100% |
| 2  | 水务工程全生命周期管理 | 工程前期管理、工程综合管理、工程建设管理、工程质量管理                          | 100% |
| 3  | 水库综合管理      | 水库运行管理、水库资产管理、智慧巡库                                   | 100% |
| 4  | 排水地理信息系统建设  | 排水GIS建设  | 60%  |
| 5  | 排水管网模型      | 构建排水管网模型   | 80%  |
| 6  | 河道综合管理      | 河道管养、河道评价管理、河道资产管理、智慧巡河                              | 100% |
| 7  | 监测数据管理      | 排水监测数据管理、河道监测数据管理、水库监测数据管理、全要素实时展示                   | 100% |
| 8  | 流域综合调度管理    | 厂网河站污染防治调度、洪涝调度、补水调度、水质净化厂进水调配                       | 50%  |
| 9  | 数据录入        | 排水设施地理信息;排水设施资产目录信息,排水管理信息、水务工程信息、水污染治理信息、水库设施等信息录入。 | 50%  |

## (二) 龙岗区智慧水务二期项目

### (1) 物联感知网建设

龙岗区智慧水务二期物联感知建设在二期建设基础上进行完善,主要建设内容如下:

**表 5.7-4 二期物联感知建设内容**

| 序号 | 监测类别         | 数量  | 备注     |
|----|--------------|-----|--------|
| 1  | 河道水量、水质自动监测站 | 35  | 约总数60% |
| 2  | 排水管网液位监测     | 185 | 总数20%  |
| 3  | 排水管网流量监测     | 106 |        |
| 4  | 管网水质         | 10  |        |
| 5  | 排口、溢流口流量水质监测 | 190 | 约总数45% |
| 6  | 河道再生水补水点流量监测 | 30  | 约总数70% |
| 7  | 水库补水流量监测     | 5   | 约总数70% |

### (2) 平台建设

龙岗区智慧水务第二期的建设范围是在前期的建设成果上进一步完善水库综合管理、供水综合管理、河道地理信息和水库地理信息管理、流域综合调度管理、水务工程规划管理建设，实现业务应用全覆盖，有力支撑龙岗区智慧水务精细化管理。并利用成熟、先进的新技术手段，如 BIM 技术、AI 技术等，实现智能调度管理、BIM 管理和 GIS 三维建设，提升应用效果。同时持续开展应用系统功能完善、性能优化和应用评价等工作；完善运营维护队伍和制度体系建设，形成长效运营维护机制，建成与技术体系相适应的专业组织体系，保证集中建设项目的运行维护。

**表 5.7-5 二期平台建设内容**

| 序号 | 项目名称     | 项目内容                               | 备注   |
|----|----------|------------------------------------|------|
| 1  | 水务GIS管理  | 河道GIS升级改造接入和水库三维GIS建设              | 100% |
| 2  | 业务数据管理   | 业务数据管理平台                           | 100% |
| 3  | 水务事务综合管理 | 业务审批、联合执法、应急管理、安全生产、工作督办、水土保持、隐患排查 | 100% |
| 4  | 供水综合管理   | 供水资料管理、供水运行管理、供水调度管理               | 100% |
| 5  | 流域综合调度管理 | 厂网河站污染防治调度、洪涝调度、补水调度、水质净化厂进水调配     | 40%  |
| 6  | 水务工程规划管理 | 现状评估、规划评估、建设后评估、项目立项管理             | 100% |
| 7  | GIS三维    | GIS三维建设                            | 100% |
| 8  | BIM管理    | BIM管理平台建设                          | 100% |

### （三）龙岗区智慧水务三期项目

龙岗区智慧水务三期物联感知建设在一、二期建设基础上进行完善，主要建设内容如下：

**表 5.7-6 三期物联感知建设内容**

| 序号 | 监测类别         | 数量  | 备注     |
|----|--------------|-----|--------|
| 1  | 河道水量、水质自动监测站 | 10  | 约总数20% |
| 2  | 排口、溢流口流量水质监测 | 146 | 约总数35% |

### 5.7.1.3 规划非工程措施

“十四五”期间要进一步完善水务智慧管理建设工作，提升龙岗区水务智慧管理能力，健全水务信息化管理部门，建立完善的建设和运维制度，构建标准规范体系，建设完备可靠的信息安全体系，从而全面完善智慧管理提高决策支持水平。

#### （1）健全水务信息管理机构

成立水务信息化的专门管理机构，配置专门的人员对水务信息化的建设、运维进行管理。

#### （2）建立完善的建设制度和运维制度

根据实际情况，建立适合区水务信息化发展需要的建设制度和运维制度，实现水务信息化建设和运行维护的有效管理。

#### （3）构建管用实用的标准规范体系

依照国家、省、市、区新型智慧城市建设和智慧水利标准，结合智慧水务感知对象、业务特点、管理模式，对接龙岗区水务信息化技术框架，落实龙岗区水务采集感知、信息安全及基础设施、大数据中心、水务模型、应用系统等技术规范，根据我区个性化需求制定水务信息化工作规范，构建管用实用、适度超前的智慧水务标准体系，保障区水务信息化建设有效衔接、充分共享、业务协同、互联互通。

#### （4）建设完备可靠的信息安全体系

依据国家相关法律法规，结合水务行业实际，在市政务云平台安全管控体系基础上，完善基础安全、自控安全和数据采集安全，形成水务系统网络安全纵深防御体系，提升网络安全防御能力。2021年，全面实现水务行业网络安全威胁

感知预警，水务行业关键信息基础设施等级保护达标率 100%，三级以上保护系统等级保护达标率 90%以上，实现供排水企业网络安全攻防演练全覆盖。2022 年，三级以上保护系统等级保护达标率 100%，建成完备的水务网络安全防护体系。

**构建网络安全技术体系。**建立威胁感知预警机制，实现辖区内水务网络基础设施信息安全的态势感知体系。按职责汇集相关部门和单位的网络安全漏洞和风险监测数据，并定时向区政府报送，及时开展预警和信息通报，提升监测预警能力。建立安全管控及应急决策指挥工作机制，实现安全威胁事件应急响应准备、检测、控制、恢复等全过程管理，提升应急响应水平。

**构建网络安全管理体系。**建立由制度、规范和流程构成的水务网络安全管理制度标准体系，覆盖网络安全组织管理、人员管理、建设管理、运维管理、应急响应和监督检查等各项工作，为网络安全管理提供依据和行为准则。

**构建网络安全运营体系。**依托网络安全技术体系和网络安全管理体系，开展日常威胁预测、威胁防护、持续检测和响应处置等网络安全运营工作，定期开展区管供排水企业信息安全行业监管，形成闭环安全运营体系，对安全威胁事件进行针对性综合分析和及时处置，不断对运营体系进行闭环优化，有效落实网络安全各项技术管理要求。

#### （5）打造智慧运行的水务治理新模式

打造精准治理、智慧运行的水务治理新模式。将“智慧水务”建设作为提升水务治理能力的重要手段，通过高效采集、有效整合、深化应用城市涉水大数据，建立“数据自驱动自创新”的运行机制，实现对水载体运行更为准确的监测、分析、预测、预警，提升“六水一体”全方面运行管理效能；提高水务决策的针对性、科学性和时效性；不断提高水务治理的精准性和有效性；提升城市水务决策

和三防应急水平;有效调动社会力量参与城市水务治理的积极性,促进共参共享、共兴衰结合,形成公共水资源合理适度开放共享的法规制度和政策体系,推动水治理制度革新。

#### (6) 加快新基建智慧城市发展

新基建智慧城市将围绕“生态、空间、公共”三大属性,按照“物理层、智慧层、价值层”递进思路,以人工智能+数字孪生技术为牵引,并利用新基建5G、大数据、AI、物联网、区块链等先进技术,通过新基建智慧城市“1+1+1+N”的建设,即1智慧城市底座,1个智慧物联平台,1个智慧城市大脑,N类智慧城市应用,打造感知、认知、决策闭环的人机协同体系,构建“数据驱动、人机协同、跨界融合、共创分享”的智能经济形态,构筑山水林田湖城生命共同体,推动经济社会高质量发展,满足人民对美好生活的向往。

## 5.7.2 水务综合管理能力提升

### 5.7.2.1 规划任务

强化水务监管、深化水务改革,构建“务实法治、监管有力”的水务管理保障体系——以粤港澳大湾区建设为契机,坚持区域统筹,推进以河(湖)长制为主体的河湖管理长效机制。提高水安全应急管理保障能力,完善和建设应急管理与物资储备设施,进一步加强防洪抢险、突发公共事件、突发性水污染事件、水政应急能力,建立完善的应急管理体系和预警体系。推进高素质水务人才队伍建设,提升水务执法队伍依法行政的能力和水务行业管理水平,强化水务监管能力。多渠道拓宽公众参与程度,规范完善水务市场机制,并积极引入社会资源共同致力于水务建设。

### 5.7.2.2 水务改革创新建设

#### （一）机制体制创新

##### （1）推进水务设施一体化管理改革

一是打开养护市场的大门，通过公开式招标，达成有序的竞争，与此同时对竞争机制的入选条件进行设立，在好中选更好，引进高素养的养护企业，使得高标准管理得到满足。二是制定水务一体化管理体系，把管理资源细化且分发到管理的每个关节当中，每个养护人员一定要实现对人、岗、责、的清晰化，并收纳到养护管理网络内，以此达成一职多能的情形。三是严格一体化管理监督考核管理，持续将监督考核工作落实在一体化管理整个过程以及每个环节内，以此来全方位的对服务质量进行控制。最后还要组建一体化管理信息共享制度，有关各方及时探究和协调以及解决一体化管理工作中遇到的各种各样的问题，同时运用好互联网信息载体，建设有关微信群，在各自养护工作中遇到自己无法解决的问题，要及时在群内发布出来，由项目负责人指示和问题相关的专业人员去处理，运用管理集成的方式来提高一体化管理速率。

##### （2）加强水务社会管理和健全社会监督参与机制

健全社会组织参与水务决策和监督机制，充分发挥独立、专业、公信力强的社会中介机构和专业机构的作用，委托进行采样取证、现场稽查、检查评估等工作，加强专业性、独立性以及公信力。完善水务运行质量问题的信息反馈与解决机制，丰富监督渠道和手段。全面拓展公众参与的内容，建立用户需求导向理念，建立健全信息发布机制，确保水务管理过程公开和透明，促进水务决策的科学化、民主化。充分利用网络、广播、电视、报刊等媒体，针对党政干部、青少年、社会公众等不同群体，组织有针对性的宣传教育活动，及时宣传报道规划和实施进

展，让公众了解水务与经济关系的密切关系，了解水务发展面临的形势、建设任务和取得的成效，确保水务现代化建设扎实推进、取得实效。加强舆论引导和监督，主动回应社会关注的热点问题，提升公众节水、爱水、护水意识，促进公众共同参与、共同保护，营造良好的氛围。

### （3）积极探索生态补偿机制

探索建立更加市场化、多元化的生态保护补偿机制，提升全社会参与生态保护的积极性，努力营造受益者付费、保护者得到合理补偿的政策环境。建立健全水污染减排补偿、水资源节约补偿、水生态修复补偿等生态补偿制度，引导生态受益者和社会投资者对生态保护者的补偿。积极推动生态价值量化研究，鼓励金融机构向守法经营的企业提供优惠贷款，同时提高违法企业的融资门槛，促使企业走绿色发展道路。

### （4）健全城市水务 PPP 模式政策支撑

加强顶层设计，理顺水务 PPP 项目涉及的财政、投资、融资、价格、市场准入、服务质量监管等多个方面与环节，构建系统的水务 PPP 项目优惠政策体系。一是根据项目性质，综合考虑建设成本、运营费用、实际收益率、财务中长期承受能力等因素，对水务项目维修养护和管护经费给予适当补贴，合理确定财政补贴的规模和方式。二是通过挖掘配套项目资源、授权提供配套服务、开发副产品等方式，如土地资源、旅游资源、物业资源等，作为必要的运行补偿，从而提高项目吸引力。三是合理优化项目内容和结构设置，包括：对大项目进行适当分割，按功能、效益对投资进行合理分摊，部分内容采取 PPP 模式；对小项目打包运作形成规模效应，降低单位产品成本；将盈亏状况不同的产品捆绑，平衡利润目标。

### （5）完善项目落地配套机制

各项规划是项目实施的重要依据。由于经济社会的快速发展，一些早年间出台的旧规划已与现实发展严重脱钩，但一些需要突破规划的项目对水务考核达标又至关重要。为有效解决规划与项目落地的矛盾，需要加快完善项目落地配套机制。

一要成立专班抓落实。要针对不同的项目组建强有力的专班，寻方法、找路子，全力破解各项难题，强势推进项目建设，形成大攻坚氛围促项目落地。同时，要在成立专班的基础上，建立长效协调机制，分层落实责任，强化指标倒逼，确保项目建设各环节不停滞、快推进。

二要明确责任抓落实。牵头职能部门要进一步明确责任，强化主体意识，加强项目策划、对接。

三要协作配合抓落实。各有关部门、单位要本着高度负责的态度，各司其职，密切配合，充分发挥职能作用，在推进项目过程中，努力配合项目建设单位，确保重点项目落地。

## （二）科技创新

鼓励推进水务基础科研：（1）充分利用社会资源、教育资源，整合智慧力量协助工程建设与水务管理关键技术的科研布局，引领水科技产业、水务基础科研、水文化体系等的发展；（2）对河流水质目标、生态基流等进行科学评定，确定各河流的环境容量，探索日最大污染排放负荷管理方案，为生态补偿机制的建立提供量化依据；（3）突破数据信息壁垒，构建稳健的数据共享机制，全面评估城市供水、排水、污水管网现状和效能；（4）系统研究多水源双安全联网调度策略与方案；（5）科学评估龙岗区地下水资源，探索在部分区域建造取水井，作为水厂应急备用水源方案的可行性；（6）加快研究制订海绵城市相关制度、标准与规范；（7）探索洪涝灾害险和水环境污染强制责任险实施方案，两

手发力应对风险；（8）融合多学科知识，全面开展交叉学科研究，进一步深化科学水价制定等的基础研究和施行。

针对龙岗区涉水管理中的突出问题，把提升防洪排涝安全保障、河流生态环境改善、水资源高效与可持续利用、城水融合制度创新与能力提升，作为重大战略问题，开展前瞻性、系统性的战略研究。开展相应领域涉水重大问题研究以及涉水重大问题关键技术的研发与推广工作。创新先行示范区水务发展与建设的理论、技术和方法，提升区域水科学技术发展水平。加大与国际国内高校、科研机构、流域管理机构、技术单位的沟通交流，联合国内外先进机构进行重大基础与战略问题研究。

**表 5.7-7 龙岗区科技研究创新课题表**

| 序号 | 研究课题名称              | 主要内容  |
|----|---------------------|---|
| 1  | 龙岗区治水提质临时工程处置研究     | 随着近年来治水提质工程的推进，工程配套建设的设施也越来越多，部分设施由于存在与上位专项规划不相符的问题，导致落地手续无法办理，并在近期面临拆除的风险，造成投资巨大的浪费。如何合理处置这些临时设施成为一项重要的工作。该项目摸底梳理各类治水提质临时设施，包括泵站、调蓄池、分散处理设施、截污设施等，系统研判临时设施的作用，并突出针对性对策，制定解决方案。   |
| 2  | 龙岗区防洪排涝及雨水管网系统研究    | 《深圳市防洪（潮）排涝规划（2021-2035年）》于2019年6月开始启动编制。在治水理念不断更新，城市发展要求不断提高，全市防洪潮、内涝防治标准提高的背景下，有必要全面梳理城市防洪、防潮、排涝系统建设情况，并依据全市规划成果，结合龙岗区城市建设需求编制详细的防洪排涝规划，包括现状分析，排水能力与洪涝风险评估，雨水径流控制系统规划，雨水管网系统规划，排涝系统规划，防洪系统规划，近期建设规划，管理规划及保障措施等。   |
| 3  | 国土空间规划体系下水务设施用地落实研究 | 目前《深圳市国土空间规划龙岗区分区规划》正在开展编制中，亟需通过本次工作的梳理，明确龙岗区水务设施用地需求和建设，通过与正在开展的分区规划进行衔接，将相应的用地方案落实到国土空间规划中。研究对象为区内主要的水务设施，如水质净化厂、雨污水泵站、分散式处理设施、雨水调蓄池等。内容包括龙岗区水务设施用地现状情况问题分析，龙岗区水务设施用地规划需求，龙岗区分区规划情况调查分析以及基于国土空间规划的水务设施用地落实建议方案。   |
| 4  | 河流生态系统健康考核评价体系研究    | 根据国家提出的水环境治理要求和目标，深圳市各条河涌已根据相关政策文件要求，结合自身特点及具体情况，开展了黑臭水体治理工作。但是，除了水质参数，如氨氮、总磷、化学需氧量等基本指标达到要求外，如何进一步提升水质修复的评价标准，并对辖区河流水质目标、生态基流等进行科学评定，例如，如何从河流水体健康、生物多样性、食物网结构完整性、乃至生态系统功能层面进行综合评价，还需要从系统层面进行全面的环境评价、生态修复、流域管理等相关策略和手段的等级提升。在河道黑臭整治完成后，保持河道长制久清将成为各区生态环保和水务部门新的课题，上级主管部门的各种考核也将接踵而至，为提前应对，亟需提前演练做好各种考核准备。 |

| 序号 | 研究课题名称                     | 主要内容  |
|----|----------------------------|---|
| 5  | 龙岗区地下水<br>资源调查及供<br>水可行性研究 | 科学评估龙岗区地下水资源，探索在部分区域建造取水井，作为水厂应急备用水源方案的可行性。 |

### 5.7.2.3 水务管理能力建设

#### （一）完善水务管理体制推进河湖长制

##### （1）全面推行河长制湖长制改革，健全河湖管理保护的长效机制

全面推行河长制湖长制改革，进一步完善河长制湖长制机制体制，全面压实各级河湖长工作内容与责任，明确河湖长在水务工作中与其他相关部门的协调联络机制，强化监督检查问责，健全河湖管理保护的长效机制。结合信息化的建设，建立河长制与各物联感知网络和智慧水务平台有机结合的水务管理体系。同时强化重视官方河长与民间河长的沟通与联络，提高民间河长在水务管理体系中的地位，使得民间河长获得更多的存在感和价值认同感，从而拉近水务项目与社会公众的距离。

##### （2）完善水务组织机构，深化流域管理机制改革，加快水务职能转变

为构建引领水务可持续发展的体制机制和发展方式，加快推进水务事务一体化运营，研究特许经营权委托的政策基础与实施保障方案。搭建水务业务的运营管理平台，推进涉水事务一体化运营，实现“厂网河”联动全要素管理目标。加快推动排水设施特许经营，优化政企资源配给，结合新时代水务的新要求，探索严谨规范、科学高效的特许经营模式。

同时横向上完善与治水相关部门如龙岗河坪山河流域管理中心、惠州市水务局的联动机制，强化水务项目联席会议、现场调研、交叉检查、问题联络群等多种沟通协调方式，减少在相互沟通和协调中的阻碍，做好督办、指导、建设、管理的协同，有效推进水务工程尤其是丁山河、黄沙河等跨界河流的建设和管理。

在纵向上与市水务局、区、街道之间原有相关职能部门与机构的责任与义务、事权关系进一步明确，持续优化统筹流域内资源配置与调度工作机制。

## （二）推进水务执法管理队伍素质建设

推动水务综合执法，逐步建立集水资源管理、水工程、水环境保护、节排水监管、水保、防汛、水文设施保护于一体的水务综合政执法队伍，推进形成统筹城乡水务执法网络，保证执法履职到位。构建水政监察网络，根据纵向专职化体制，构建街道级、社区级的水政监察网络。强化涉水执法运行机制，建立水管单位和供排水特许经营企业的涉水设施执法巡查协管机制；强化执法联席会议工作机制和水务执法后督察机制，适时开展专项联合执法，形成多部门齐抓共管局面。

建立执法培训制度，提高执法人员综合素质和能力。深入开展水务法治宣传教育，推动全社会水法治意识。依法全面履行各项水务政府管理职能，依法完善水务管理职能设置。健全水务依法决策机制，对于重大水务决策严格执行公众参与、专家论证、风险评估、合法性审查等法定程序。

## （三）常备不懈加强水务应急能力建设

### （1）完善应急预案的编制

在全面排查的基础上，对短期内难以消除的隐患编制现场预案，提高预案针对性。进一步扩大预案覆盖面，完成应急预案编制和修订工作完善组织体系、预防预警机制、应急响应程序等内容，抓紧报批实施。同时，加强基层应急预案的培训和演练，让广大干部群众知晓预案内容，明确各自职责，熟悉处置程序。

### （2）做好应急物资储备

要根据风险隐患实际、易受自然灾害危害程度和应对突发事件的经验教训，配备必要的应急物资。在做好防汛应急物资储备的基础上，进一步加强对储备物资的检查、维护和更新工作，确保一旦险情发生，防汛应急物资能够第一时间运

抵现场，并发挥作用功效。

### （3）加强应急服务队伍建设

坚持“平战结合、群众队伍与专业队伍相结合、军民联防”的原则，按照专业化、技术化、快速机动的要求，组建具有较强战斗能力的应急队伍。从最不利情况出发，立足防大汛、抗强台、抢大险、救大灾，坚持以最高标准、最严要求、最实措施做好防御准备，确保不发生群死群伤。要加强战前动员和技术演练，随时保持临战状态，使应急队伍召之即来、来之能战、战之能胜。要做好群众动员工作，强化广大干部群众的防灾减灾意识，普及灾害监测预警预报、应急撤离、抢险救援等基本常识。

### （4）加强应急联动机制建设

充分发挥区域动员、组织、协调职能，建立网络化的协调联动组织架构，形成反应灵敏、指挥统一、责任明确的整体应急机制。层层落实责任及督导制度，加强部门联动机制，加大宣传，号召全社会与各部门积极参与应急管理，提高应急效益与效率。

## （四）抓落实提升水务标准化管理水平

严格水资源管理，认真落实用水总量控制、用水效率控制和水功能区限制纳污“三条红线”管理制度，进一步落实考核指标要求，强化考核管理。强化排水管理，进一步完善市政排水管网建设管理工作，严格实施雨污分流的排水许可制度，优化污水管网建设与运管考核机制。提高污水处理效益，推进污水处理“量”、“质”考核并重；探索建立污泥市场化运作机制，污泥综合利用，并加强全过程监管。大力推广再生水利用，采用政府管制引导、经济激励等多种方式给予再生水上下游科研、产业、用户更多优惠鼓励政策，逐渐从政策优惠支持向市场自我调节过度。加强河道及小微水体的管理，科学划定管理范围线，明确河道水系日

常维护管理的范围、设施及标准，提高河道管养专业化、规范化、标准化覆盖率，规范涉河建设项目行政许可行为，充分发挥防洪评估报告的指导作用，建立实施河道全过程管理标准体系。

### （五）润物无声强化水务宣传能力建设

要认真落实意识形态工作责任制，着力强化水务宣传工作，充分展示水务改革发展成就，统筹做好出版传媒、文博科普、舆情监测、舆论引导、水情教育工作，主动发出水务声音，努力讲好治水故事，全面弘扬管水治水正能量。着力推进水文化建设，坚定文化自信，持续弘扬“忠诚、干净、担当，科学、创新、求实”的新时代水利精神。

**紧跟形势，试开拓新媒体宣传阵地。**现阶段新媒体宣传逐渐成为公众信息获取的主要渠道之一。应当在充分在巩固和加强已有宣传方式和渠道的基础上，努力适应宣传工作新常态，充分利用官方微博、官方微信公众号传播速度快、覆盖人群广的特点，打造微博、微信宣传新平台。

**主动应对，认真开展应急处突宣传。**作为经济特区、社会主义先行示范区，小事件经过持续的发酵、叠加，事态也会不断地升级。应当立足积极引导掌控舆论，积极应对掌控主动，积极监测掌控舆情，有效开展突发事件舆论引导，及时通过客观报道、典型报道、大幅度报道应对具有负面影响的宣传报道及突发事件，积极主动地作出回应，控制局面，平息风波。

**建章立制，建立健全宣传保障机制。**在新媒体和突发事件宣传中，要做到“两同时”：宣传平台、宣传队伍同步建设，宣传工作制度、宣传引导机制同步建立。进一步探索规律，提高水平，做好宣传工作。

### （六）全面提升水务企业客户服务水平

随着客户对水务企业服务要求的进一步提高，一些新的服务热点、难点问题

相继出现，如服务质量、资费争议及漏水问题处理等。因此，水务企业应该把全面提升对外服务水平，重点解决热点、难点问题作为建立和完善客户服务体系的一个重要突破口，加强和完善水务企业内部知识库的建立，改进和完善各项流程，缩短工作时限，提高服务质量，对症下药，常抓不懈，强化对服务全过程的管理。

### （1）优化客户服务流程，重视服务过程

由于水务企业在我国尚属于国家控制的公用事业，是一个垄断行业。这种垄断是一种垂直一体化的垄断，也就是说水务行业的原水、制水、售水、给水管道安装等的行业的供应链管理大部分环节都处于企业内部。其流程多数采用逐级审批制度，而且在整个流程实施过程中，由于没有统一的协调处理机构，用户从申报、勘察、交款、签合同、施工等阶段，公司的各个部门相互之间沟通相对较少，用户需与水务内部不同部门多点接触，疲于应付。出现问题不知道该找谁（在项目的不同环节、遇到不同的问题需要分别找相关部门的人员办理，没有一个统一的接口），容易给用户造成一种办事难的印象。

因此，水务企业必须尽快建立统一的呼叫中心，优化客户服务流程、提高工作效率，尽可能地协调企业内部运作，在企业内部形成有序化、可追溯的工作流，简化服务环节，解决用户办理各项业务所需经历的繁琐步骤。把企业整体管理推上新的台阶。减少客户的时间成本、体力成本、精力成本，以提升水务企业的服务价值和形象价值。所以，应该对各项与客户相关业务的服务进行分析，完善内部业务和技术的知识库，提高统一对外的热线服务部门关于用水咨询、投诉、供水抢修、水表出户等方面的业务和技术知识，以便对外能根据客户的不同需求，提供快捷、准确、亲切的个性化服务。

### （2）要加强与用户的沟通交流，自觉接受社会舆论监督

为了让市民了解供水，让供水更好服务市民，水务企业必须重视对外宣传工

作。通过加强与新闻媒体沟通、完善水务企业外部网站、办好企业内部刊物、定期举办进社区活动，与用户深入交流，进一步创新与用户沟通的形式，及时发布公司新闻、公布停水通知、水质公告和水压公告，提供网上用水申报、水费查询以及网上咨询投诉等，让市民足不出户就可以享受到水务企业提供的便捷服务以加深客户对水务企业的认识，赢得公众对水务企业的了解和支持。

### （3）建立用户沟通反馈途径，改善服务质量

无论用户的意见与感受是消极的还是积极的，对于水务企业来说，都十分有价值，它对于水务企业了解用户的需求是十分有利的，因此应该千方百计地拓宽用户反馈的途径，获取用户的反馈信息。从用户的反馈信息中，我们可以了解到用户的意见和建议，并迅速改善服务。水务企业作为公共服务行业，其社会服务需求不断增加，因此，树立“以客户为中心”的服务理念，把客户作为企业关注的焦点，高度重视建立和完善客户服务体系的工作，把提高员工的服务意识、提升产品质量、提升服务水平的“三提升”作为改进和完善服务工作的主要手段，通过不断地沟通、反馈，积极地处理各项问题，增加客户的满意度，达到提升服务水平的目的。

## 第六章 建设投资和资金筹措

### 6.1 投资估算

综合考虑项目紧迫性、成熟度、实施效果、有关政策引导方向和财政投资可能规模，按照“整体推进、重点突破，统筹兼顾、系统治理，分步实施”的原则，梳理事关全局的解决关系民生、提升环境质量、保障安全的重要项目。“十四五”期间计划开展水安全、水资源、水环境、水生态、水文化、水经济、水管理等七类别工程，总投资为 362.02 亿元，其中，市级投资 89.00 亿元，区级投资 208.84 亿元，社会投资 62.18 亿元。

表 6.1-1 龙岗区“十四五”期间水务投资一览表

| 序号 | 投资类别 | 估算投资（亿元）              |       |       |       |       |
|----|------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
|    |      | 总投资                   | 市级投资  | 区级投资  | 社会投资  |       |
| 1  | 水安全  | 调蓄空间                  | 1.55  |       | 1.55  |       |
| 2  |      | 截洪沟及其他工程              | 12.82 |       | 12.82 |       |
| 3  |      | 雨水管网                  | 2.07  |       | 2.07  |       |
| 4  |      | 水库工程                  | 17.76 | 7.03  | 10.73 |       |
| 5  |      | 暗涵暗渠整治                | 3.00  |       | 3.00  |       |
| 6  |      | 沙湾河深圳水库截排工程           | 46.93 | 46.93 |       |       |
| 7  |      | 2023-2025 年龙岗区水安全保障工程 | 40.00 |       | 40.00 |       |
| 8  | 水资源  | 水厂工程                  | 58.96 |       | 21.21 | 37.75 |
| 9  |      | 原水工程                  | 15.90 | 14.00 | 1.90  |       |
| 10 |      | 给水主管工程                | 7.56  | 2.55  | 0.84  | 4.17  |
| 11 |      | 清水互联互通工程              | 0.84  |       | 0.61  | 0.23  |
| 12 |      | 社区给水管网改造工程            | 6.23  | 1.69  | 2.27  | 2.27  |
| 13 |      | 优饮工程                  | 22.62 | 10.18 | 10.18 | 2.26  |
| 14 |      | 二次供水工程                | 14.72 | 6.62  | 6.62  | 1.48  |
| 15 | 水环境  | 水质提升工程                | 51.76 |       | 51.76 |       |
| 16 |      | 水质净化厂新扩建工程            | 14.02 |       |       | 14.02 |
| 17 |      | 污水零直排区创建              | 1.00  |       | 1.00  |       |
| 18 | 水生态  | 碧道建设                  | 36.25 |       | 36.25 |       |

| 序号 | 投资类别 |                 | 估算投资（亿元） |       |        |       |
|----|------|-----------------|----------|-------|--------|-------|
|    |      |                 | 总投资      | 市级投资  | 区级投资   | 社会投资  |
| 19 |      | 河湖生态调查          | 0.50     |       | 0.50   |       |
| 20 | 水文化  | 水文化建设           | 0.03     |       | 0.03   |       |
| 21 | 水经济  | 碳达峰示范区/碳中和探索区创建 | /        |       | /      |       |
| 22 | 水管理  | 智慧水务            | 5.20     |       | 5.20   |       |
| 23 |      | 研究课题            | 0.30     |       | 0.30   |       |
| 合计 |      |                 | 360.02   | 89.00 | 208.84 | 62.18 |

## 6.2 资金筹措

### 6.2.1 公益性、准公益性水务项目筹资方式

对于公益性和准公益性水务项目，主要包括防洪治涝、水库除险加固、输配水、雨水管网、水土保持、水资源保护、污水系统、河道底泥污泥处置、信息化建设、再生水利用工程等项目。这类水务项目的效益以社会和环境效益为主，极少有收费机制和收入现金流，现阶段难以具备市场化融资和企业化运作的条件，吸引企业投资的难度较大，一般主要由政府负责投资或融资。同时积极采用 PPP 等新型融资模式吸引社会投资，充分发挥特许经营企业，骨干水务企业的作用。

### 6.2.2 经营性水务项目筹资方式

对于经营性水务项目，主要包括污水处理厂、水厂等工程。这些项目的收费机制相对比较健全，具有较好的财务收益，具备吸引非政府主体投资的条件。这类项目可以参考采取市场化运作（BOT）和企业化管理的方式进行建设、管理和运营。

同时大力发展绿色信贷、推动证券市场支持绿色投资、立绿色发展基金，动员社会资本、发展绿色保险、完善环境权益交易市场、丰富融资工具、支持地方

发展绿色金融、推动开展绿色金融国际合作。探索生态补偿基金机制，专项基金由一定比例的财政收入和社会捐赠组成，采用对部分公益性项目赠款支持和对部分经营性项目有偿使用的混合运作模式，用于保护区域内生态环境、发展绿色产业。

## 第七章 规划实施效果评估

### 7.1 防洪减灾工程

规划提出构建多级立体排洪体系，旨在传统排洪体系的基础上，在降雨水文循环的过程中充分考虑源头、转输和末端阶段防洪治涝工程措施所发挥的作用，以解决在城市水循环、工程标准、实施管理等方面的难题。“十四五”期间通过海绵城市建设、管网更新改造、排涝通道整治、优化完善水库功能及设施、浅表排水工程改造、建设深层排水系统（深隧）等措施，规划期末全区防洪能力达到200年一遇，内涝防治能力力争达到50年一遇，城市防洪防治涝水平全国领先；海绵城市建设面积占比达60%；基本实现防洪排涝智能管理与决策，加强防洪管理和防洪安全保障，完善非工程措施，防洪排涝应急防御体系完备，满足治涝要求。

### 7.2 供水保障工程

通过全区水资源工程布局优化与联合调度，预计“十四五”规划期末可实现水资源保障“双水源”（确保东江和西江双水源；确保水厂实现双重互备水源；确保用户实现双水厂供水）、“双安全”（确保供水量充足，有效应对极端情况；确保供水水质达标，有效应对突发事件）和“119”目标（第一个“1”是指供水保障率百分百满足，第二个“1”是指直饮水全城市覆盖，“9”是指90天应急供水保障），最终形成“内外并举，双源互补，量质兼备，应急有力”的供水系统格局。

管网建设方面，立足现状管网，通过完善管网成环，强化区域间管网互联互通。建设加压泵站，打通供水瓶颈，提高管网供给能力和质量。加快老旧管网、劣质管材管段更新，加快推进社区给水管网改造、优质饮用水入户、二次供水设

施提标改造三项工程建设和抄表到户工作，2025年争取实现直饮水全覆盖。

“十四五”期间通过建立各种奖惩制度，推行节水科技产品，推动节水和水循环利用，大力发展绿色经济推动产业结构调整，不断提高用水效率、降低用水总量，搭建节水指标标准体系，实现节水型社会全覆盖，节水典范城市建设高效推进。水资源利用效率达到国际先进水平，节水管理形成可推广的龙岗模式，自觉节水成为全社会新风尚，全面实现“双建、双控、双降、双升”的节水成效（双建：节水法规制度和节水标准体系建设；双控：用水总量控制和万元GDP用水量控制；双降：供水管网漏损率和公共机构人均用水量下降；双升：节水型载体创建数量和再生水利用率提升）。预计规划期末可完成万元GDP用水量降低至 $7.5\text{m}^3$ ，城镇公共供水管网漏损率控制在7%以内，再生水利用率提升至80%以上。

### 7.3 水质提升工程

规划的污水设施配套规模重点考虑城市污水规模、地下水深入规模和纳入到水质净化厂处理的初期雨水规模，新增污水处理能力38万 $\text{m}^3/\text{d}$ ，在规划期末，城市生活污水集中收集率进一步提高达到85%；同时一方面现有污水处理设施逐步完成提标改造，另一方面建成一座保障一座，出水水质不低于地表准IV类的排放标准；在2020年已完成的工程基础上进一步统筹分片污水管网规划，推进正本清源雨污分流，规划期末完成污水零直排区创建，保障河流水质稳定达标地表水准IV类。

### 7.4 生态修复工程

“十四五”期间，龙岗区将以水系为本底，通过构建生态基底、完善生态补水、塑造生态岸线、生境营造等措施打造城市重要的生态廊道，积极融入国家生态文明建设的步伐。2021~2025年，实现140km碧道建设任务；规划期末，通过

以完成 140 公里碧道建设为抓手，实现河流生态岸线比例 $\geq 65\%$ 。

## 7.5 水文化建设工程

“十四五”期间，龙岗区将结合碧道建设，因地制宜利用好滨水空间，大力弘扬水文化，保护水文化遗产。2021~2025 年，打造 5 个以上缤纷荟萃、多元融合的水文化主题公园，打造完成集水利科普、水文化体验、水安全教育等功能于一体的综合型水情展览馆，建成 3 条各具特色的水文化教育品牌路线。通过开展年度“世界水日、中国水周”“自来水厂、水质净化厂市民开放日”等特色水文化体验活动和各类群众参与性宣传活动，引领全社会形成知水、爱水、惜水、节水、护水的良好风尚。

## 7.6 水经济发展工程

“十四五”期间，龙岗区以碧道建设带动产业升级，打造碧道两岸文化、商业、产业拓展区，形成高质量发展的生态活力滨水经济带。到 2025 年，打造不少于 5 处的产业型特色空间节点，吸引特色产业项目入驻，促进沿线产业升级，助推龙岗经济繁荣发展。以国际低碳城为试点，应用海绵城市理念，推动水务设施生态化规划建设，助力“碳达峰”“碳中和”先行示范城区建设。构建水务产学研体系，推动引导大型水务企业、科研院校，共享资源、优势互补，共同开展水务科技创新，推进成果转化，增强治水技术支撑力量。

## 7.7 水务信息化工程

规划通过 2021 年水务设施管理调度方案研究，进一步摸底，同时结合智慧水务一期推进物联感知网的建设和区级水务模块。2022 年通过智慧水务二期工程，以排水管网监测设备为建设重点，将感知网延伸到排水管网重要节点、排口、

溢流口、工业集聚区监测设备建设液位、流量、水质等监测设备并争取在 2022 年以前接入市、区大数据中心。2023 年启动智慧水务三期，完善河道、排水管网、水库大坝等物联感知设备建设，完善平台功能，在二期搭建平台框架的基础上，实现业务数据管理、水务事务综合管理、供水综合管理、流域综合调度管理、水务工程规划管理、智能调度管理、GIS 三维和 BIM 管理。

水务管理建设在“十四五”期间主要结合水务职能转变，响应生态文明建设要求，全面深化河（湖）长制工作，把河（湖）长制从“有名”转变到“有实”，“十四五”期间陆续完善应急预案编制，做好应急物资储备，推广水务工程 BIM 技术应用，持续加强水务监管能力建设、水务管理队伍素质建设。在规划期末达到河湖岸线有效管控比例 100%的目标。

## 第八章 环境影响评价

### 8.1 规划协调性分析

本规划与《粤港澳大湾区发展规划纲要》、《中共中央国务院关于支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区的意见》、《深圳市碧道建设总体规划（2019-2035）》、《深圳市龙岗区生态文明建设规划（2017-2025年）》、《深圳市可持续发展规划（2017—2030年）》、《深圳市防洪（潮）排涝规划（2021～2035年）》和《深圳市内涝防治完善规划》等国家、省、市相关规划、计划是协调的。

### 8.2 环境的有利影响

本规划实施后，环境有利影响主要包括五个方面：一是通过实施水资源优化配置、水资源保护和水厂工艺升级改造，城市供水安全程度明显提高；二是通过实施海绵城市建设、水系连通工程和高标准防洪排涝工程建设，城市防灾减灾能力全面提升；三是通过污水厂网建设、初小雨系统完善、提质增效工程和碧道工程建设，水生态环境持续得到改善，为广大市民提供更优美、宜居的居住环境；四是通过节水型社会建设和宣传，进一步提升市民的节水、惜水、爱水、护水意识；五是通过水务体制机制改革创新、智慧水务建设等，全面提升水务建设和管理水平。

### 8.3 环境的不利影响及对策

龙岗区的市政设施系统目前还不完善，尚处于大面积建设中，规划待建管网建设多集中在城区部分和新开发建设区域，工程建设时会对城市交通及居民的生活造成较大的影响。通过统筹科学、系统规划城区支管网的完善，减少对市民的

打搅、交通的占用，在交通繁忙路段，采用支护开挖或非开挖方式进行施工；合理设置交通警示牌等标识，疏解交通。

本规划实施不利环境影响主要是水质净化厂的建设会引起周边居民的反对，市政管网的建设，尤其是城中村、工业区以及龙岗区湖库型碧道工程建设会对水源地管理带来冲击。对于不利影响，一是要依法加强建设项目环境影响评价等工程建设前期工作，强化对工程建设全过程的监督管理；二是做好周边居民的解释、安抚工作，尽量减少水务工程建设对周边居民的长期不利影响；三是分期分批逐步推进非供水水库景观公园化改造，为市民提供水景观、水文化和水休闲。

#### 8.4 环境影响评价结论

本规划提出的发展目标、发展策略和建设重点等符合国家相关政策的要求，与《粤港澳大湾区发展规划纲要》、《中共中央国务院关于支持深圳建设中国特色社会主义先行示范区的意见》等上层规划，以及《深圳市碧道建设总体规划（2019-2035）》、《深圳市龙岗区生态文明建设规划（2017-2025年）》、《深圳市可持续发展规划（2017—2030年）》、《深圳市防洪（潮）排涝规划（2021~2035年）》和《深圳市内涝防治完善规划》、《龙岗区水源及供水工程近期规划（2020-2025）》等相关规划计划协调一致。规划的实施对环境的有利影响大于不利影响，且采取合适的措施可以减小不利影响带来的损失。

## 第九章 规划实施保障措施

“十四五”规划的实施是一项艰巨的任务，同时又是一项复杂的系统工程。为切实发挥规划的作用，保证规划目标的实现，必须高度重视规划的实施工作，积极采取有效措施，从资源配置和体制上对规划的落实予以保障，并加强监督检查，为规划实施创造良好的环境。

### 9.1 组织保障

为保障规划的实施效果，要加强规划实施的组织领导，建立规划实施的监控、考核和调控机制，使监控、考核、调控制度化。一是建立规划实施的跟踪监控机制，建立监督制度，加强督促检查。有关部门要加强对规划实施情况的跟踪分析，特别要加强对各项目标的监测，发布年度目标实施情况。二是建立规划实施考核机制，明确规划考核的责任主体。实施项目管理责任制，责任落实到部门单位和个人，加强规划建设项目的可考核性。

### 9.2 资金保障

充分发挥政府在建设中的主导作用，切实增加财政预算投入，建立政府投资稳定增长机制。改革水务投融资体制，在逐步增加财政性投入的同时，利用经济手段，培育和引导市场，促使各种渠道的资金进入生态建设事业，特别要注意调动非公有制经济组织的投资积极性，吸引更多的民间资金。“十四五”期间，面对大量的建设任务，必须依靠两手发力，一手通过加快政府投资项目进度，一手要通过吸引社会资本加大水务投资力度，挖掘经营性水务项目潜力，积极探索河流综合治理、污水管网等工程采用 PPP（公共部门与私人企业合作模式）、EPC+BOT（工程总承包+建造-运营-移交模式）、委托代建+运营管理等方式参

与水务建设与管理。

同时大力发展绿色信贷、推动证券市场支持绿色投资、建立绿色发展基金，动员社会资本、发展绿色保险、完善环境权益交易市场、丰富融资工具、支持地方发展绿色金融、推动开展绿色金融国际合作。探索生态补偿基金机制，专项基金由一定比例的财政收入和社会捐赠组成，采用对部分公益性项目赠款支持和对部分经营性项目有偿使用的混合运作模式，用于保护区域内生态环境、发展绿色产业。

### 9.3 技术保障

持续推进互联网、物联网及智能网的演进升级，全面建设技术先进、高效通畅、安全可靠、全域覆盖和泛在智能的未来信息网络。面向城市及区域，建立陆空天一体化空间信息基础设施及泛在感知体系，整合天基观测网络、空基观测网络和路基监测网络，推动空间与地面设施互联互通、加强对河流、水库要素的立体智能感知；推广 BIM 技术应用，逐步提高投资额超过 1 亿元（含 1 亿元）的新建、改建、扩建水务工程在设计、施工、运维等项目全生命周期中 BIM 技术应用的比例，增强城市泛在感知、信息融合、智慧服务等综合能力，为水务规划、建设与管理提供全域、全时、无缝的智慧化信息保障。

### 9.4 制度保障

落实规划引领和刚性约束。贯彻落实国务院《关于加强城市基础设施建设的意见》（国发〔2013〕36号）等要求，坚持先规划、后建设，切实加强水务规划的科学性、权威性和严肃性。研究用水总量、水面率、径流系数、用地指标数等刚性指标，推动水务重点指标纳入城市总体规划和土地利用总体规划。落实水务设施用地。争取水务工程土地指标的政策支持，及时启动法定图则调整工作，

破解工程用地落实难问题，合理安排治水设施用地，确保水务基础设施与城市经济社会发展相协调或适度超前。建立内涝预防机制。随着大规模城市开发建设，针对大型生产建设项目，相关建设单位应设置水土保持或排水工作专篇，注重开发与河流水系、防洪排涝、水土保持等涉水事务的统筹衔接，杜绝新的开发建设破坏防洪排涝系统导致内涝现象的发生。深化区域合作制度，在跨流域调水、跨界河流污染治理、污泥处理处置、洪涝灾害治理、弃土场建设、跨界基础设施建设与管理等方面建立科学高效的合作用水、治水的管理政策法规体系，建立跨界水污染联防机制以及生态补偿和污染赔偿机制，形成“江库联调”的区域水资源配置和“齐防共治”的流域水环境保护格局。

## 9.5 人才保障

加强水务高层次人才队伍建设，缓解基层人才匮乏局面，提升人才队伍综合素质、专业化能力。搭建人才管理交流和服务平台，分业务领域、分专业方向、分人才类型，集聚和引进一批行业内外高层次人才。依托入库人才组建创新团队，把团队直接建在“工程”上、“项目”上，打通人才流动使用通道。推动街道成立水务管理所，社区设立水务专干，与水务网格一起构建区—街道—社区三级水务监管体系，创建“订单式”培养、“单位+院校+企业”等基层专业人才培养模式，提升基层水务服务体系能力建设。同时，选择国内知名度高、技术实力强的技术咨询单位、施工单位、运管单位，借助其先进的水务发展理念、丰富的管理经验和优秀的人才队伍，实现项目的科学化、精细化、专业化管理。

## 9.6 宣传保障

规划需要全社会共同遵守和实施，加大对水务发展成就和发展思路的宣传力度，引导社会各界进一步了解水务，支持水务工作。在规划实施中要充分重视和

考虑工程建设对经济、社会和环境的影响。在工程建设占地、生态环境保护等方面要通过多种形式听取社会公众的意见，提高水务工程建设与管理的透明度，开启民智、体现民意，加强公众参与，通过信息平台广泛开展宣传，及时公布供水水质、黑臭水体、河湖环境及污水处理厂运行情况等信息，接受社会监督。引导公众对违法排污等违法违规行为进行监督。

## 附件

附表 1 龙岗区水务发展“十四五”规划重大工程项目一览表

| 序号        | 项目名称                | 主要建设内容及规模   | 总投资（万元）           | 预计完工年份 | 投资来源                          |
|-----------|---------------------|---|-------------------|--------|-------------------------------|
| 1         | 沙湾河深圳水库截排工程         | 在龙岗区南湾街道内新建 4 座雨洪调蓄湖，总调蓄容量 179.55 万 m <sup>3</sup> 。在深圳水库东侧新建截排隧洞，进口位于深圳水库前置库内，出口设置于深圳水库排洪河中上游，总长 6027.10m。   | 469309            | 2025   | 市级                            |
| 2         | 龙岗区百里碧道工程           | 结合全市千里碧道建设，以水清岸绿为基础，向两岸腹地延伸，优化产业和生活环境，引导龙岗区全面生态复兴趋势，融入广东碧道建设大局，建成“水清岸绿、鱼翔浅底，水草丰美、白鹭成群”的碧道，构建宜居宜业宜游优质滨水生活圈。2025 年完成 140 公里碧道考核任务。  | 378777.16         | 2025   | 区级                            |
| 3         | 龙岗区优质饮用水入户工程        | 对居民小区供水管材进行改造,实现抄表到户。主要包括小区总水表、用户分表、市政管网与每户用户供水管道入户位置之间的供水管道进行改造。   | 226242.34         | 2023   | 市级、区级、社会<br>=0.45:0.45:0.1    |
| 4         | 龙岗区居民小区二次供水设施提标改造工程 | 对居民小区生活二次供水设施实施进行提标改造。主要改造内容为：改造存在水质和供水安全隐患的生活水池（箱）、泵房、泵房内管道及附属设施、与泵房外管网的连通管、加压水泵和控制系统，增设泵房内数据和视频采集传送系统、安防系统和远程监控系统等  | 147171.19         | 2023   | 市级、区级、社会<br>=0.45:0.45:0.1    |
| 5         | 社区给水管网改造工程          | 对布吉供水有限公司供水片区及深水龙岗水务集团（含坪地）供水片区的给水管网进行改造。   | 62287             | 2023   | 市级、区级、社会<br>=0.27:0.365:0.365 |
| 6         | 龙岗区智慧水务总体建设         | 研究龙岗区水务基础设施的管理调度方案，提升水务工作精细化管理水平。<br>建设物联感知网和区级智慧水务模块。水务感知网建设。<br>以排水管网监测设备为建设重点，在排水管网重要节点、排口、溢流口、工业集聚区监测设备建设液位、流量、水质等监测设备并接入市、区大数据中心。其他各类水务要素的感知设备建设。<br>搭建智慧水务综合管控平台。以排水信息综合管理模块为主要建设内容：包括排水地理信息系统、排水管网模型、水务设施管理系统、厂-网-河一体化监测管理系统、排水管网状态实时监测的可视化查询、展示、分析与统计。<br>完善水务感知网建设。在二期建设基础上，根据工作需求，完善河道、排水管网、水库大坝等物联感知设备建设<br>完善平台功能。在二期搭建平台框架的基础上，实现业务数据管理、水务事务综合管理、供水综合管理、流域综合调度管理、水务工程规划管理、智能调度管理、GIS 三维和 BIM 管理。 | 52000             | 2025   | 区级                            |
| <b>合计</b> |                     |   | <b>1335786.69</b> |        |                               |

附表2 龙岗区水务发展“十四五”规划工程项目一览表

| 项目类别 | 序号 | 项目名称                       | 建设内容   | 投资(万元) | 启动时间 | 完成时间 | 项目来源                                 | 投资来源           |
|------|----|----------------------------|--|--------|------|------|--------------------------------------|----------------|
| 水安全  | 1  | 富民公园规划雨水调蓄空间               | 新建调蓄池, 调蓄规模 1000m <sup>3</sup>   | 75     | 2022 | 2024 | 《深圳市内涝防治完善规划》                        | 区级             |
|      | 2  | 龙湖路规划雨水调蓄空间                | 新建调蓄池, 调蓄规模 2000m <sup>3</sup>   | 150    | 2022 | 2024 |                                      |                |
|      | 3  | 丁山河人工湿地                    | 人工湿地建设, 调蓄规模 153274m <sup>3</sup>  | 7664   | 2023 | 2025 |                                      |                |
|      | 4  | 黄沙河人工湿地                    | 人工湿地建设, 调蓄规模 138276m <sup>3</sup>  | 6914   | 2023 | 2025 |                                      |                |
|      | 5  | 吉祥南路规划雨水调蓄空间               | 新建调蓄池, 调蓄规模 2500m <sup>3</sup>   | 200    | 2024 | 2025 |                                      |                |
|      | 6  | 沿河北路规划雨水调蓄空间               | 新建调蓄池, 调蓄规模 4000m <sup>3</sup>   | 320    | 2024 | 2025 |                                      |                |
|      | 7  | 低山中路规划雨水调蓄空间               | 新建调蓄池, 调蓄规模 1250m <sup>3</sup>   | 112.5  | 2024 | 2025 |                                      |                |
|      | 8  | 鹅公岭大围村雨水泵站                 | 新建雨水泵站一座, 设计流量 2m <sup>3</sup> /s  | 500    | 2023 | 2024 |                                      |                |
|      | 9  | 黄沙河、同乐河、大康河防洪墙工程           | 对黄沙河、同乐河、大康河河道两岸新建防洪墙, 提高防洪标准  | 7100   | 2022 | 2023 | 2022年龙岗区水务工程项目库                      | 区级             |
|      | 10 | 水径水分洪隧洞工程                  | 新建水径水分洪隧洞, 消除地区洪涝灾害  | 100000 | 2022 | 2023 |                                      |                |
|      | 11 | 龙岗区雨水行泄洪通道工程               | 四联路等 9 段雨水行泄洪通道 11.12km  | 12800  | 2022 | 2023 |                                      |                |
|      | 12 | 龙西河湿地及炳坑水库改建工程             | 龙西河湿地及炳坑水库改建, 炳坑水库(小 I 型)溢洪道增设闸门, 提高防洪标准   | 7800   | 2022 | 2023 |                                      |                |
|      | 13 | 沙湾河深圳水库截排工程                | 在龙岗区南湾街道内新建 4 座雨洪调蓄湖, 总调蓄容量 179.55 万 m <sup>3</sup> 。在深圳水库东侧新建截排隧洞, 进口位于深圳水库前置库内, 出口设置于深圳水库排洪河中上游, 总长 6027.10m | 469309 | 2021 | 2024 | 《深圳市发展和改革委员会关于沙湾河深圳水库截排工程可行性研究报告的复函》 | 市级             |
|      | 14 | 暗涵暗渠整治工程                   | 根据暗涵暗渠检测报告成果, 对存在安全隐患的暗涵暗渠进行整治, 消除安全隐患   | 30000  | 2022 | 2025 | 2022年龙岗区水务工程项目库                      | 区级             |
|      | 15 | 龙岗区雨水管网建设工程                | 新建雨水管网 30.6km  | 20720  | 2021 | 2025 | 《深圳市内涝防治完善规划》                        |                |
|      | 16 | 龙岗区 33 座水库挖潜               | 制定增加城市防洪功能, 提高水库抵御超标准洪水的能力的综合方案  | 37000  | 2021 | 2023 | 《深圳市防洪(潮)排涝规划(2021~2035年)》           |                |
|      | 17 | 龙岗区水库、山塘除险加固工程             | 对全区 40 座水库、8 座山塘进行整治   | 140600 | 2021 | 2023 | 《深圳市水库除险加固三年攻坚行动实施方案(2021-2023年)》    | 市级: 区级<br>=1:1 |
|      | 18 | 2023-2025 年龙岗区水安全保障工程      | 内涝点整治等   | 400000 | 2023 | 2025 | 根据实际情况匡算                             | 区级             |
| 水资源  | 19 | 苗坑水厂扩建及深度处理工程              | 常规处理工艺扩建+深度处理(20万 m <sup>3</sup> /d)   | 45000  | 2021 | 2021 | 《龙岗区水源及供水工程近期规划(2020-2025)》          | 社会             |
|      | 20 | 沙湾第二水厂扩建及深度处理工程            | 常规处理工艺扩建+深度处理(50万 m <sup>3</sup> /d), 配套管网   | 187153 | 2022 | 2024 | 《深圳市城市供水水源规划(2020-2030年)》            | 区级             |
|      | 21 | 猫仔岭水厂异地重建工程                | 异地重建水厂常规处理工艺+深度处理(20万 m <sup>3</sup> /d)   | 175000 | 2023 | 2024 | 《深圳市水务发展“十四五”规划》                     | 社会             |
|      | 22 | 南坑水厂扩建及深度处理工程              | 常规处理工艺扩建+深度处理(25万 m <sup>3</sup> /d)   | 70000  | 2023 | 2025 | 《龙岗区水源及供水工程近期规划(2020-2025)》          | 社会             |
|      | 23 | 坂雪岗水厂深度处理工程                | 深度处理(15万 m <sup>3</sup> /d)  | 25000  | 2021 | 2023 |                                      | 区级             |
|      | 24 | 中心城水厂扩建及深度处理工程/中心城水厂深度处理工程 | 常规处理工艺扩建+深度处理(36万 m <sup>3</sup> /d)   | 61000  | 2021 | 2023 |                                      | 社会             |
|      | 25 | 坪地水厂深度处理工程                 | 深度处理(14万 m <sup>3</sup> /d)  | 25000  | 2021 | 2025 | 《深圳市水务发展“十四五”规划》                     | 社会             |

| 项目类别 | 序号 | 项目名称                       | 建设内容   | 投资(万元) | 启动时间 | 完成时间 | 项目来源                            | 投资来源 |
|------|----|----------------------------|--|--------|------|------|---------------------------------|------|
|      | 26 | 獭湖泵站                       | 原獭湖水厂厂址改造泵站扩建, 近期新建 6 万 m <sup>3</sup> /d, 预留泵组位置 ( 10 万 m <sup>3</sup> /d ) | 700    | 2024 | 2025 | 《龙岗区水源及供水工程近期规划 ( 2020-2025 ) 》 | 社会   |
|      | 27 | 甘李泵站                       | 原址扩建 ( 12 万 m <sup>3</sup> /d )  | 780    | 2024 | 2025 |                                 | 社会   |
|      | 28 | 正坑水库至南坑水厂原水工程              | 新建正坑水库至塘坑水厂段原水管约 3.2km ( 8 万 m <sup>3</sup> /d )                             | 8000   | 2021 | 2023 |                                 | 区级   |
|      | 29 | 雁田水库至苗坑水厂应急原水工程            | 利用现状龙茜供水工程管道内套钢管, 新建泵站 ( 22 万 m <sup>3</sup> /d )                            | 12000  | 2021 | 2023 |                                 | 市级   |
|      | 30 | 雁田水库至南坑水厂原水工程              | 新建雁田水库至水厂取水泵站和管道 ( 77 万 m <sup>3</sup> /d )                                  | 18000  | 2022 | 2024 |                                 | 市级   |
|      | 31 | 猫仔岭支线扩建工程及现状猫仔岭至新猫仔岭水厂原水工程 | 改造现状猫仔岭支线工程, 改扩建原水管, 并延长现状猫仔岭水厂原水管至新水厂 ( 66 万 m <sup>3</sup> /d )            | 12000  | 2022 | 2024 |                                 | 市级   |
|      | 32 | 东清支线扩建工程及东清支线至新猫仔岭水厂原水工程   | 从东江水源工程新建取水口, 新建隧洞和管道输水至清林径水库, 同时建设猫仔岭支线。 ( 100/50 万 m <sup>3</sup> /d )     | 98000  | 2023 | 2025 |                                 | 市级   |
|      | 33 | 公明水库至清林径水库连通工程 ( 龙岗区区内 )   | 新建公明水库至清林径水库的输水隧洞及提升泵站, 隧洞长约 42.1km ( 267 万 m <sup>3</sup> /d )              | 632000 | 2023 | 2026 | 《深圳市城市供水水源规划 ( 2020-2030 年 ) 》  | 市级   |
|      | 34 | 龙口水库至南坑水厂应急原水工程            | 新建龙口水库至水厂管道长约 2km ( 27.5 万 m <sup>3</sup> /d )                               | 11000  | 2021 | 2025 | 《龙岗区水源及供水工程近期规划 ( 2020-2025 ) 》 | 区级   |
|      | 35 | 沙湾第二水厂给水主管建设工程             | 新建沙湾第二水厂-南环东路 DN1800 管, 765m   | 1608   | 2021 | 2022 |                                 | 社会   |
|      | 36 |                            | 新建沙湾第二水厂-盛宝路 DN1800 管, 4735m   | 9954   | 2021 | 2023 |                                 | 社会   |
|      | 37 | 西环路给水主管建设工程                | 新建龙岗大道-中兴路 DN1000 管, 2409m   | 2361   | 2021 | 2023 |                                 | 区级   |
|      | 38 | 布澜路给水主管建设工程                | 新建坂李大道-平李大道 2 × DN800 管, 3634m   | 1339   | 2022 | 2023 |                                 | 社会   |
|      | 39 |                            | 改造联李大道-上李朗路 DN1200 管, 1410m  | 1675   | 2022 | 2023 |                                 | 社会   |
|      | 40 |                            | 改造铁西路-联李大道 DN1000 管, 2300m   | 2254   | 2024 | 2025 |                                 | 社会   |
|      | 41 |                            | 改造盛宝路-铁西路 DN600 管, 853m  | 235    | 2024 | 2025 |                                 | 社会   |
|      | 42 | 南环东路给水主管建设工程               | 新建布沙路-兴龙路 DN1800 管, 1480m  | 1307   | 2021 | 2022 |                                 | 社会   |
|      | 43 | 南环东路、南环中路给水主管建设工程          | 新建兴龙路-龙岗大道 DN1400 管, 3574m   | 2514   | 2021 | 2022 |                                 | 社会   |
|      | 44 | 兴龙路给水主管建设工程                | 新建南环东路-龙岗大道 DN1400 管, 2455m  | 3198   | 2021 | 2022 |                                 | 社会   |
|      | 45 | 吉华路给水主管建设工程                | 新建龙岗大道-布龙路 DN800 管, 3005m  | 1107   | 2021 | 2023 |                                 | 社会   |
|      | 46 | 苗坑水厂给水主管建设工程               | 新建苗坑水厂-平安大道 DN1400 管, 2015m  | 2625   | 2021 | 2021 |                                 | 社会   |
|      | 47 |                            | 改造苗坑水厂-平吉大道 DN1000 管, 606m   | 594    | 2021 | 2021 |                                 | 社会   |
|      | 48 | 新猫仔岭水厂给水主管建设工程             | 新建新猫仔岭水厂-盐龙大道 2 × DN1800 管, 600m   | 1261   | 2021 | 2025 |                                 | 社会   |
|      | 49 |                            | 新建新猫仔岭水厂-龙平东路 DN1800 管, 1856m  | 3858   | 2021 | 2025 |                                 | 社会   |
|      | 50 |                            | 新建新猫仔岭水厂-龙坪大道 DN1800 管, 1856m  | 3902   | 2021 | 2025 |                                 | 社会   |
|      | 51 | 龙坪大道给水主管建设工程               | 新建盐龙大道-雅池路 DN1600 管, 5240m   | 4575   | 2021 | 2024 |                                 | 市级   |
|      | 52 | 丹荷路给水主管建设工程                | 新建碧新路-锦龙大道 DN800 管, 2967m  | 1093   | 2023 | 2024 |                                 | 市级   |
|      | 53 |                            | 新建锦龙大道-深汕路 DN1200 管, 1314m   | 1561   | 2023 | 2024 |                                 | 市级   |
|      | 54 | 盐龙大道南段 ( 龙岗大道-沙荷路 ) 清水工程   | 新建 3170 米 DN1400 给水管   | 5389   | 2021 | 2022 |                                 | 市级   |

| 项目类别 | 序号 | 项目名称                                | 建设内容   | 投资(万元)   | 启动时间 | 完成时间 | 项目来源                    | 投资来源                               |
|------|----|-------------------------------------|--|----------|------|------|-------------------------|------------------------------------|
|      | 55 | 锦龙大道（丹荷路-宝荷大道）清水工程                  | 新建丹荷路-宝荷大道 DN1200 管，1287m  | 2059     | 2024 | 2026 |                         | 市级                                 |
|      | 56 | 丹平二期（凤凰大道-平湖大街）清水工程                 | 新建 3120 米 2×DN600 给水管  | 3744     | 2022 | 2023 |                         | 市级                                 |
|      | 57 | 平湖大街（富民路-宝富路）清水工程                   | 新建 1106 米 2×DN1000 给水管   | 1106     | 2021 | 2022 |                         | 市级                                 |
|      | 58 | 恒心路给水主管建设工程                         | 新建水官高速-沙荷路 DN1600 管，3095m  | 6005     | 2022 | 2026 |                         | 市级                                 |
|      | 59 | 同心路给水主管建设工程                         | 新建雅池路-獭湖水厂 DN1200 管，2870m  | 3410     | 2022 | 2024 |                         | 区级                                 |
|      | 60 | 雅池路给水主管建设工程                         | 新建龙坪大道-深汕路 DN1200 管，1621m  | 1040     | 2022 | 2024 |                         | 区级                                 |
|      | 61 | 龙岗大道给水主管建设工程                        | 新建龙坪大道-深汕路 DN1200 管，2377m  | 1525     | 2022 | 2024 |                         | 区级                                 |
|      | 62 | 平龙东路给水主管建设工程                        | 新建山厦路-平湖大街 DN1000 管，1645m  | 1612     | 2023 | 2025 |                         | 社会                                 |
|      | 63 | 宝荷大道给水主管建设工程                        | 新建深汕路-14 号线管廊路 DN1200 管，2218m  | 2635     | 2023 | 2025 |                         | 社会                                 |
|      | 64 | 坂李大道清水互联互通工程                        | 坂澜大道-布澜路建设 DN1400 管道 1761m   | 2294     | 2022 | 2023 |                         | 社会                                 |
|      | 65 | 宝富路清水互联互通工程                         | 平新北路-平安大道建设 DN1000 管道 3030m  | 2929     | 2024 | 2027 |                         | 区级                                 |
|      | 66 | 新横坪路清水互联互通工程                        | 龙坪大道-富坪路建设 DN1200 管道 4997m   | 3206     | 2024 | 2027 |                         | 区级                                 |
|      | 67 | 龙岗区社区给水管网改造查漏补缺工程-深水龙岗水务集团（含坪地）供水片区 | 本工程拟对平湖街道部分社区及坪地街道部分社区给水管网进行改造   | 10000    | 2021 | 2023 |                         | 市级、区级、<br>社会                       |
|      | 68 | 龙岗区社区给水管网改造七期工程—布吉供水有限公司供水片区        | 本项目改造范围包括南湾、坂田街道共 20 个村拟新增、更换 DN50-600 给水管道约 60 公里   | 10287    | 2021 | 2023 |                         | =0.27:0.365:<br>0.365              |
|      | 69 | 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     | 本项目改造范围包括布吉、吉厦、南湾、坂田街道约共 22 个村拟新增、更换 DN50-600 给水管道   | 42000    | 2021 | 2023 |                         |                                    |
|      | 70 | 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    | 本项目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），涉及用户一共 36915 户（均为住户），工程主要内容：敷设、更换 DN80-300 埋地管道共约 96.27km，DN20-300 明设管道共 781.93km，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 DN20-300 水表共 37362 组，加装消防水泵接合器，更换及新增部分室外消防栓   | 39277.35 | 2021 | 2023 | 《深圳市城市自来水可直接饮用水质提升工作方案》 |                                    |
|      | 71 | 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    | 本项目拟对深水龙岗水务集团服务范围内 74 个生活小区（公建）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 50566 户。<br>敷设 DN100-DN300 球墨铸铁埋地管共 98km，DN50-DN80 覆塑薄壁不锈钢埋地管共 17.1km；明设 DN20-DN300 不锈钢管道共 600 千米（其中 DN20-DN25 爬墙管共约 403.2km）；安装 DN15-DN250 远传水表共 53046 组，更换及新增室外消防栓共 450 套，安装闸（蝶）阀、倒流防止器、排气阀、压力表、减压阀、排泥阀（井）等各类管道附属物；小区沥青路面、混凝土路面、花岗岩路面等破除及恢复共 77550m <sup>2</sup> 等。 | 67764.99 | 2021 | 2023 |                         | 市级、区级、<br>社会<br>=0.45:0.45:0<br>.1 |
|      | 72 | 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          | 本项目拟对深圳市布吉供水范围内生活小区（公建）老旧给水管道进行更换及优化布置，涵盖布吉街道、坂田街道、吉华街道、南湾街道 4 个街道共 55 个生活小区（公建）。  | 35200    | 2021 | 2023 |                         |                                    |

| 项目类别 | 序号  | 项目名称                                | 建设内容  | 投资(万元)   | 启动时间      | 完成时间 | 项目来源                                    | 投资来源                       |      |   |    |
|------|-----|-------------------------------------|---|--|-----------|------|---|----------------------------|------|---|----|
|      | 73  | 龙岗区优质饮用水入户工程(2020)-布吉供水有限公司供水片区     | 本项目拟对深圳市布吉供水范围内生活小区(公建)老旧给水管道进行更换及优化布置,涵盖布吉街道、坂田街道、吉华街道、南湾街道4个街道共119个生活小区(公建)。  | 84000  | 2021      | 2023 | 《深圳市居民小区二次供水设施提标改造工程实施方案》               | 市级、区级、社会<br>=0.45:0.45:0.1 |      |   |    |
|      | 74  | 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     | 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,改造泵房建筑物、配备监控及综合安防系统,共涉及43个小区。   | 13682  | 2021      | 2023 |   |                            |      |   |    |
|      | 75  | 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     | 对61个小区内二次加压供水设施进行改造,除消防泵组和室内消防管道系统维持现状外,新装生活用水变频加压泵组共127组,配备双电源配电控制柜62套、变频水泵控制箱140套、泵站PLC柜66套、紫外线消毒器120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;配套水质在线监测仪等装置,摄像头、门禁系统等综合安防装备。 | 20140.98   | 2021      | 2023 |   |                            |      |   |    |
|      | 76  | 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          | 本项目拟对深圳市布吉供水范围内生活小区(公建)二次供水系统进行更换及优化布置,涵盖布吉街道、坂田街道、吉华街道、南湾街道4个街道共55个生活小区(公建)。   | 11600  | 2021      | 2023 |   |                            |      |   |    |
|      | 77  | 龙岗区优质饮用水入户工程(2020)-布吉供水有限公司供水片区     | 本项目拟对深圳市布吉供水范围内生活小区(公建)二次供水系统进行更换及优化布置,涵盖布吉街道、坂田街道、吉华街道、南湾街道4个街道共119个生活小区(公建)。  | 20000  | 2021      | 2023 |   |                            |      |   |    |
|      | 78  | 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 | 对龙城街道、龙岗街道等六个街道内53座小区二次供水设施进行改造,改造内容包括:改造供水管网及阀门等附属设施,二次供水设备及附件,地下水池、高位水箱及其配套进、出水管、溢流管、放空管等设施,紫外消毒设施,安防门禁系统,通风除湿系统,水质在线监测系统,消防及报警系统,网络通信系统,泵房装饰装修。  | 20048.21   | 2021      | 2023 |   |                            |      |   |    |
|      | 79  | 龙岗区二次供水设施提标改造工程(2021年)-深水龙岗水务集团供水片区 | 本工程拟对龙城街道、龙岗街道等七个街道内127座小区二次供水设施进行改造,改造内容包括:改造供水管网及阀门等附属设施,二次供水设备及附件,地下水池、高位水箱及其配套进、出水管、溢流管、放空管等设施,紫外消毒设施,安防门禁系统,通风除湿系统,水质在线监测系统,消防及报警系统,网络通信系统,泵房装饰装修。   | 38100  | 2021      | 2023 |   |                            |      |   |    |
|      | 80  | 龙岗区二次供水提标改造工程(2020年)-布吉供水有限公司供水片区   | 本项目拟对深圳市布吉供水范围内生活小区(公建)老旧二次供水系统进行更换及优化布置,涵盖布吉街道、坂田街道、吉华街道、南湾街道4个街道共39个生活小区(公建)。   | 10600  | 2021      | 2023 |   |                            |      |   |    |
|      | 81  | 龙岗区二次供水提标改造工程(2021年)-布吉供水有限公司供水片区   | 本项目拟对深圳市布吉供水范围内生活小区(公建)老旧二次供水系统进行更换及优化布置,涵盖布吉街道、坂田街道、吉华街道、南湾街道4个街道共51个生活小区(公建)。   | 13000  | 2021      | 2023 |   |                            |      |   |    |
|      | 水环境 | 82                                  | 2021年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程-龙岗河流域   | 源头类排水管网提升工程584.72ha,市政类排水管网提升工程81.17km,暗涵整治4.243km,补水管道新建12.72km,总口及点截污整改434处,精品海绵小区建设14.35ha,截洪沟建设,湿地修复等。 | 176262.26 | 2021 |   |                            | 2022 | 2021年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程-龙岗河流域批复文件 | 区级 |
|      |     | 83                                  | 2021年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程-观澜河流域   | 源头类排水管网提升工程251.46ha,市政类排水管网提升工程83.55km,暗涵整治7.32km,总口及点截污整改52处,内涝及积水点治理10处等                                 | 153378.77 | 2021 |   |                            | 2022 | 2021年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程-观澜河流域批复文件 |    |
| 84   |     | 2021年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程-深圳河流域 | 源头类排水管网提升工程23.32ha,市政类排水管网提升工程42.20km,暗涵整治18.22km,总口及点截污整改251处,内涝及积水点治理4处等  | 53728.35   | 2021      | 2022 | 2021年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程-深圳河流域批复文件 |                            |      |   |    |
| 85   |     | 污水互联互通系统完善                          | 新建横岗水质净化厂一期、二期等水质净化厂互联互通系统;改扩建污水调配泵站。   | 14700  | 2022      | 2023 | 2022年龙岗区水务工程项目库                         |                            |      |   |    |
| 86   |     | 补水工程                                | 对梧桐山河、埔地吓及布吉补水系统进行完善  | 17000  | 2022      | 2023 |   |                            |      |   |    |
| 87   |     | 甘坑湿地完善工程                            | 将现状甘坑湿地重新启用,达到进一步保障甘坑河入库水质的要求,预估投资0.2亿元。  | 2000   | 2022      | 2023 |   |                            |      |   |    |

| 项目类别 | 序号                   | 项目名称                                   | 建设内容   | 投资(万元)   | 启动时间        | 完成时间  | 项目来源   | 投资来源 |
|------|----------------------|--|--|----------|-------------|---|--|------|
|      | 88                   | 六约泵站                                   | 改扩建现状 1.0 万 m <sup>3</sup> /日污水泵站为 2.5 万 m <sup>3</sup> /日，新建泵站主体工程，更换泵 4 台。 | 500      | 2023        | 2024  | 《龙岗区污水收集处理系统规划建设实施方案》                              |      |
|      | 89                   | 2023-2025 年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水环境提升工程 | 包含源头类排水管网，市政类排水管网提升工程，暗涵整治工程，生态补水工程，总口、点截污工程，内涝及积水点治理工程，精品海绵工程，截洪沟及其他工程等     | 100000   | 2023        | 2025  | 结合 2021、2022 年水务工程投资，考虑随着水质工程逐渐实施落地，后续投入将减少，以此匡算投资 |      |
|      | 90                   | 南约水质净化厂新建工程                            | 新建 6 万 m <sup>3</sup> /d   | 30000    | 2022        | 2025  | 《深圳市水务发展“十四五”规划》                                   | 社会   |
|      | 91                   | 宝龙水质净化厂新建工程                            | 新建 6 万 m <sup>3</sup> /d   | 88800    | 2021        | 2024  |  |      |
|      | 92                   | 鹅公岭水质净化厂扩建工程                           | 扩建 5 万 m <sup>3</sup> /d   | 21353    |             |   |  |      |
|      | 93                   | 龙岗区污水零直排创建工程                           | 污水零直排区创建工程配套管理措施   | 10000    | 2020        | 2021  | 《深圳市污水零直排区创建工作方案》                                  | 区级   |
| 水生态  | 94                   | 南约河及水二村支流碧道                            | 7.4km  | 54148.6  | 2022 年 2 月  | 2021 年底<br>前完成前期工作，<br>2022 年开工建设                                       | 2021 年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程-支流及湖库碧道批复           | 区级   |
|      | 95                   | 沙背坳水库碧道                                | 5km  |          |             |   |  |      |
|      | 96                   | 白石塘水库碧道                                | 4.8km  |          |             |   |  |      |
|      | 97                   | 黄竹坑水库、长坑水库碧道（除 2020 年 1km）             | 12km   |          |             |   |  |      |
|      | 98                   | 正坑水库（坂田）碧道                             | 1.6km  |          |             |   |  |      |
|      | 99                   | 鸡公坑水库碧道                                | 1km  |          |             |   |  |      |
|      | 100                  | 三联水库碧道                                 | 3km  |          |             |   |  |      |
|      | 101                  | 南坑水库碧道工程                               | 3km  |          |             |   |  |      |
|      | 102                  | 龙岗河干流碧道(龙岗段)                           | 27.24km  | 262291.9 | 2021 年 10 月 | 示范段，<br>2022 年 10 月完工；其他部分<br>2023 年底<br>前完工                            | 2021 年龙岗区龙岗河流域、观澜河流域、深圳河流域水务工程-龙岗河干流碧道批复           |      |
|      | 103                  | 清林湖碧道                                  | 21.2km   | 46096.31 |             | 2023-2025 碧道建设的<br>建议项目库，后续根据<br>后续具体落地选择可根据<br>碧道推进情况、土地<br>征收难易等因素选择。 | 《龙岗区碧道网总体规划》                                       |      |
|      | 104                  | 黄沙河碧道                                  | 3.5km  |          |             |   |  |      |
|      | 105                  | 同乐河碧道（下游段）                             | 2.6km  |          |             |   |  |      |
| 106  | 沙湾河中下游碧道             | 3.5km                                  |  |          |             |   |  |      |
| 107  | 东深供水渠碧道              | 1.93km                                 |  |          |             |   |  |      |
| 108  | 三河（李朗河、白泥坑河、沙湾河）汇流碧道 | 2km                                    |  |          |             |   |  |      |
| 109  | 君子布河下游碧道             | 1.3km                                  |  |          |             |   |  |      |
| 110  | 丁山河低碳城碧道             | 1km                                    |  |          |             |   |  |      |
| 111  | 龙西河碧道                | 3km                                    |  |          |             |   |  |      |
| 112  | 龙潭公园碧道               | 1.6km                                  |  |          |             |   |  |      |

| 项目类别 | 序号  | 项目名称   | 建设内容   | 投资(万元)                       | 启动时间           | 完成时间   | 项目来源      | 投资来源 |
|------|-----|--|--|------------------------------|----------------|--------|-----------|------|
|      | 113 | 龙城公园碧道                                       | 0.9km  |                              |                |        |           |      |
|      | 114 | 大运中心公园碧道                                     | 0.8km  |                              |                |        |           |      |
|      | 115 | 龙湖体育公园碧道                                     | 1km  |                              |                |        |           |      |
|      | 116 | 横岗人民公园碧道                                     | 0.6km  |                              |                |        |           |      |
|      | 117 | 龙岗区河湖生态调查                                    | 开展区内重点河道断面水质检测、流域内本底生物多样性(水生生物、鸟类、植物等)调查及评价、河道生态修复对策研究等工作。   | 5000.0                       | 2022.0         | 2025.0 | 结合龙岗区实际提出 | 区级   |
| 水文化  | 118 | 编印龙岗水文化“一志一书”                                | 系统搜集重大水务工程及重大水务事件图、文、视频、实物、新闻报道等史料,组织力量采访一批专家和建设者,形成一批口述历史资料,用客观史实彰显龙岗治水成就。  | 50                           | 逐年推进,2025年完成   |        | 龙岗区水务局    | 区级   |
|      | 119 |  | 大力保护水文化遗产,围绕龙岗客家围屋、甘坑客家小镇等客家文化,开展传统水文化遗产调查,系统梳理客家文化中与水相关的风俗民情文化,将龙岗客家文明涉水历史文化遗迹和文化符号整编成册并展览,作为记录城市发展、留存城市记忆的重要载体。  | 50                           | 逐年推进,2023年完成   |        |           |      |
|      | 120 | 打造一条主题游线:龙岗河客家历史文化主题游线                       | 因地制宜利用好滨水空间,复原端午龙舟赛、客家传统水力机具、客家建筑文化系列小筑等优秀传统文化,合理利用流域内星罗棋布的客家围屋、古寺庙、炮楼、奇石馆等历史文化资源,打造龙岗河客家历史文化主题游线。   | 纳入碧道工程建设内容                   | 逐年开展           |        |           |      |
|      | 121 | 打造一个滨水文体旅游空间                                 | 探索碧道旁建设文体设施的可行性,拓展休闲骑行、艇库、游船、帆板、磨坊百公里特色滨水徒步等体育活动及赛事,带动群众文化体育与相关产业发展,助力深圳东部文体旅游产业繁荣发展。  | 与文体旅游局、华润集团合作共建,探索采取商业化模式运作。 | 逐年推进,2025年全面完成 |        |           |      |
|      | 122 | 打造五个以上水文化主题公园                                | 大力开发滨水文化空间,充分利用龙岗河碧道、塘坑背水库群、布吉水质净化厂上盖公园、屯梓河碧道、龙岗河湿地公园等,因地制宜将水文化元素渗透其中,打造一批缤纷荟萃、多元融合的水文化主题公园。   | 纳入碧道建设和运营经费                  | 逐年推进,2024年全面完成 |        |           |      |
|      | 123 | 力争打造一个以上国家级水利风景区:开展龙岗河干流碧道申报国家级水利风景区的可行性研究工作 | 开展龙岗河干流碧道申报国家级水利风景区的可行性研究工作,对标国家级水利风景区评价标准,高标准打造龙岗河干流碧道,争取申报成国家级水利风景区或省级以上相关示范项目。  | 200                          | 2022           | 2025   |           |      |
|      | 124 | 打造一个水情教育馆                                    | 依托龙岗河干流碧道,打造集水利科普、水文化体验、水安全教育等功能于一体的综合型水情展览馆,全面展示龙岗治水发展历程、生态文明建设实践成果及绿色低碳建设成果,营造出社会公众喜爱的社区型滨水廊道。   | 纳入碧道建设和运营经费                  | 2022           | 2023   |           |      |
|      | 125 | 打造3条水文化教育品牌路线                                | 串联龙岗中心城水厂-龙口水库水源保护区-神仙岭水库碧道-龙岗国际大学城、龙岗河碧道-龙岗河湿地公园-丁山河口水质提升设施-龙岗河末端调蓄池-屯梓河碧道、横岗塘坑背水库群-布吉水质净化厂-粤宝路调蓄池等水务设施资源,打造集水资源、水安全、水生态、水环境知识于一体的,兼具娱乐与教育功能的水文化教育品牌路线。 | 纳入工程建设和运营经费予以保障,宣传费用纳入年度部门预算 | 逐年推进,2025年全面完成 |        |           |      |
|      | 126 | 推进水文化教育进校园、进社区、进党校、入人心。                      | 联合区教育局、团区委、社区、学校等部门和机构,开展水情教育、节水型学校、节水好家庭创建工作,积极开展年度“3.22世界水日”“中国水周”特色水文化体验活动,将其打造成为水文化传播、水科学教育的品牌,促进市民对水务工作的了解。拍摄一批雨洪灾害警示、                              | 20                           | 每年开展           |        |           |      |

| 项目类别      | 序号  | 项目名称            | 建设内容  | 投资(万元)           | 启动时间 | 完成时间 | 项目来源                            | 投资来源 |
|-----------|-----|-----------------|---|------------------|------|------|---------------------------------|------|
|           |     |                 | 节约用水、海绵城市建设、河湖生态保护等精品宣传教育片，争取纳入“龙岗第一课”精品课程。组织开展各类群众参与性宣传活动，全方位、多层次开展河湖生态文明理念宣传教育，定期组织开展节水常识、海绵城市、水土保持等宣传培训活动。   |                  |      |      |                                 |      |
| 水经济       | 127 | 碳达峰示范区/碳中和探索区创建 | 碳达峰示范区/碳中和探索区创建   | /                | 2022 | 2025 | 结合碧道建设及龙岗区实际提出落实                | 区级   |
| 水管理       | 128 | 龙岗区智慧水务总体建设     | 研究龙岗区水务基础设施的管理调度方案，提升水务工作精细化管理水平。<br>建设物联感知网和区级智慧水务模块。水务感知网建设。<br>以排水管网监测设备为建设重点，在排水管网重要节点、排口、溢流口、工业集聚区监测设备建设液位、流量、水质等监测设备并接入市、区大数据中心。其他各类水务要素的感知设备建设。<br>搭建智慧水务综合管控平台。以排水信息综合管理模块为主要建设内容：包括排水地理信息系统、排水管网模型、水务设施管理系统、厂-网-河一体化监测管理系统、排水管网状态实时监测的可视化查询、展示、分析与统计。<br>完善水务感知网建设。在二期建设基础上，根据工作需求，完善河道、排水管网、水库大坝等物联感知设备建设<br>完善平台功能。在二期搭建平台框架的基础上，实现业务数据管理、水务事务综合管理、供水综合管理、流域综合调度管理、水务工程规划管理、智能调度管理、GIS 三维和 BIM 管理。 | 52000            | 2021 | 2025 | 《深圳市智慧水务总体方案》、《智慧龙岗 2.0 建设实施方案》 | 区级   |
|           | 129 | 龙岗区研究课题项目       | 开展供水保障、污水互联互通、生态补水、水质提升、内涝治理等相关的研究课题  | 3000             | 2022 | 2025 | 结合龙岗区实际提出                       | 区级   |
| <b>合计</b> |     |                 |   | <b>3600152.2</b> |      |      |                                 |      |

附表3 龙岗区水务发展“十三五”规划工程项目进度完成表

| 项目大类   | 项目类别     | 序号       | 分项工程名称             | 建设内容  | 建设时间                                 | 投资估算(万元)  | 资金来源        | 目前阶段 | 备注   | “十三五”规划时进度 | 实施进度 | 备注                  | 预计完工时间 |  |
|--------|----------|----------|--------------------|---|--------------------------------------|-----------|-------------|------|------|------------|------|---------------------|--------|--|
| 水源保障工程 | 本地水源工程   | 1        | 水库功能定位             | 对现有各水库功能进行定位研究,确定备用水源水库   | 2016-2017                            | 100       | 市财政         |      | 专项研究 | 专项研究       | 未实施  |                     |        |  |
|        |          | 2        | 地下水调查评价及监测         | 地下水资源调查和应急利用规划及重要水源地地下水在线监测   | 2016-2020                            | 3000      | 市财政         |      | 专项研究 | 专项研究       | 未实施  |                     |        |  |
|        |          | 小计       |                    |   |                                      |           | 3100        |      |      |            |      |                     |        |  |
|        | 输配水工程    | 1        | 北部水源平湖支线工程         | 新建泵站(12万m <sup>3</sup> /d)输水管线(钢管,直径DN1400,管线长0.4km)甘坑、苗坑水库扩容(溢洪道改造),甘坑水库库尾截污闸坝,排污隧洞(DN2000,长1.3km),北线至苗坑水厂输水管道,苗坑水库至苗坑水厂输水管道工程 | 2016-2019                            | 18400     | 市财政         | 前期研究 | 完成施工 | 前期研究       | 完成施工 |                     |        |  |
|        |          | 2        | 东部至黄竹坑水库原水管道工程     | 建设管径DN1400,管线总长2.2km  | 2016-2018                            | 3500      | 市财政         | 前期研究 | 完成施工 | 前期研究       | 完成施工 |                     |        |  |
|        |          | 小计       |                    |   |                                      |           | 21900       |      |      |            |      |                     |        |  |
|        | 水厂原水保障工程 | 1        | 甘坂支线原水管道工程         | 甘坑水库库尾至坂雪岗水厂,管径为DN2200,管长3.3km;   | 2017-2019                            | 2840      | 区财政         |      | 完成施工 |            | 完成施工 |                     |        |  |
|        |          | 2        | 清林径水库-猫仔岭新水厂原水管道工程 | 从塘坑背水库至南坑水厂,管径为DN2000,管长3.0km;  | 2018-2020                            | 2620      | 区财政         |      | 完成施工 |            | 完成施工 |                     |        |  |
|        |          | 3        | 铜锣径水库-中心城水厂原水管道工程  | 从铜锣径水库重力输水至中心城水厂,管径为2DN1400,管道总长度4.4km  | 2017-2019                            | 2800      | 区财政         |      | 完成施工 |            | 完成施工 |                     |        |  |
|        |          | 4        | 龙清输水工程-中心城水厂原水管道   | 将龙清输水工程与现状中心城水厂2DN1400原水管相连通,管径DN1600,管道长度700米;   | 2016-2017                            | 720       | 区财政         |      | 完成施工 |            | 完成施工 |                     |        |  |
|        |          | 小计       |                    |   |                                      |           | 8980        | 区财政  |      | 完成施工       |      |                     |        |  |
|        | 合计       |          |                    |   |                                      | 33980     |             |      |      |            |      |                     |        |  |
|        | 城市供水保障工程 | 水厂新、扩建工程 | 1                  | 苗坑水厂扩建工程  | 扩建苗坑水厂10万t/d,建设常规处理工艺                | 2017-2018 | 10000       | 供水企业 | 前期研究 | 完成施工       | 前期研究 | 完成施工                |        |  |
|        |          |          | 2                  | 龙岗中心城水厂扩建   | 详细论证水厂建设规模与布局,考虑直饮水的供应要求。            | 2018-2019 | 1000        | 市财政  |      | 专项研究       |      | 施工中,2020年底完成形象进度50% |        |  |
|        |          |          | 3                  | 猫仔岭水厂新建工程   | 新建猫仔岭水厂10万t/d,包括常规处理工艺+臭氧生物活性炭深度处理工艺 | 2018-2019 | 24000       | 供水企业 |      | 前期研究       |      | 前期研究                |        |  |
| 4      |          |          | 村级水厂整合             | 完成10家村级水厂整合   | 2016                                 | 25000     | 区财政         |      | 完成   |            | 完成   |                     |        |  |
| 小计     |          |          |                    |   | 60000                                |           |             |      |      |            |      |                     |        |  |
| 改善工程   |          | 1        | 中心城水厂工艺升级改造        | 对中心城水厂26万m <sup>3</sup> /d的规模进行深度处理   | 2017-2018                            | 20000     | 市、供水企业分摊    |      | 完成施工 |            | 完成施工 |                     |        |  |
|        |          | 2        | 沙湾二水厂工艺升级改造        | 对沙湾二水厂15万m <sup>3</sup> /d的规模进行深度处理   | 2018-2019                            | 15000     | 市、供水企业分摊    |      | 完成施工 |            | 完成施工 |                     |        |  |
|        |          | 3        | 优质饮用水入户工程          | 共完成80个商品房小区影响水质的管网等基础设施进行改造。  | 2016-2018                            | 9800      | 市、区社区管网按1:1 | 前期研究 | 完成施工 | 前期研究       | 完成施工 |                     |        |  |

| 项目大类             | 项目类别      | 序号   | 分项工程名称                       | 建设内容   | 建设时间      | 投资估算(万元) | 资金来源             | 目前阶段   | 备注                           | “十三五”规划时进度 | 实施进度 | 备注                        | 预计完工时间 |        |
|------------------|-----------|------|------------------------------|--|-----------|----------|------------------|--------|------------------------------|------------|------|---------------------------|--------|--------|
|                  | 自然村管网改造工程 | 4    |                              | 对城市化后的原基层股份公司管理范围内的供水管网等基础设施进行改造。  | 2016-2020 | 27420    | 市、区、供水企业按1:1:1分摊 | 前期研究   | 完成施工                         | 前期研究       | 完成施工 |                           |        |        |
|                  |           | 小计   |                              |  |           |          | 37220            |        |                              |            |      |                           |        |        |
|                  |           | 合计   |                              | 105220   |           |          |                  |        |                              |            |      |                           |        |        |
|                  | 节约用水工程    | 1    | 横岗再生水厂配套管网三期工程               | 新建36.85公里再生水配套管网   | 2019~2020 | 8400     | 市财政              |        | 治水提质规划                       | 治水提质规划     |      |                           |        |        |
| 小计               |           | 8400 |                              |  |           |          |                  |        |                              |            |      |                           |        |        |
| 防洪及河道(含黑臭水体)治理工程 | 全流域       | 1    | 修订水库山塘应急调度规程                 | 以“安全实用、简明易行”为原则,修订龙岗区42座水库(不含扩建水库)山塘的大坝安全、防汛抢险、抗旱、突发水污染等突发事件的应急调度方案,                                 | 2016-2020 | 1260     | 区财政              | 本次新增   |                              | 本次新增       | 已完成  |                           |        |        |
|                  |           | 小计   | 1260                         |  |           |          |                  |        |                              |            |      |                           |        |        |
|                  | 深圳河流域     | 1    | 深圳水库库尾闸续建工程                  | 新建泄洪闸一座,闸门3孔,闸门尺寸bXh=17X4.5,流量411m/s,截污控制闸一座,闸门1孔,闸门尺寸bXh=4X3.5流量25m3/s,拦洪坝一座。                       | 2016-2020 | 14917    | 区财政              | 初步设计   | 因用地不符合土地利用总体规划而停滞            | 初步设计       |      |                           |        |        |
|                  |           | 2    | 深圳市沙湾河流域水环境综合整治工程            | 治理干流3.79km,支流7.64km,新建沿河截污管13.4km,扩建两座泵站,主要建设内容为河堤改造、水闸改造、桥梁工程及沿河截污。干流防洪标准100年一遇,支流50年一遇。            | 2016-2019 | 58100    | 市财政              | 初步设计   | 含李朗河、简竹河共2条支流                | 初步设计       | 已完工  | 沙湾河(干流)、简坑河流域水环境治理工程内容不一致 |        |        |
|                  |           | 3    | *布吉河(龙岗段)综合整治工程              | 治理布吉河(含干流及水径水、塘径水、大芬水3条支流),新建分洪险洞、拓宽河道、沿河截污、河岸景观绿化。干流防洪标准100年一遇,支流50年一遇。                             | 2016-2018 | 76000    | 市财政              | 可研     | 水径水、塘径水、大芬水共3条支流             | 可研         | 已完工  |                           |        |        |
|                  |           | 4    | 白泥坑排水渠综合整治工程                 | 治理河长3.28公里,新建DN500-1200强化截污管6.0公里  | 2016-2019 | 9840     | 市财政              | 本次新增   |                              | 本次新增       | 已完工  |                           |        |        |
|                  |           | 5    | 简坑河综合整治工程                    | 治理河长4.52公里   | 2016-2019 | 18080    | 市财政              | 本次规划新增 |                              | 本次规划新增     | 已完工  |                           |        |        |
|                  | 观澜河流域     | 6    | *岗头河综合整治工程                   | 结合华为科技城规划开展治理上雪科技工业城至五和大道公路段及金园水库溢洪道至排洪河汇入口(金园河)段,总长度6.53km。主要建设内容为河道防洪清障、完善区域环境覆绿、污水截排治理。防洪标准50年一遇。 | 2016-2020 | 38423    | 市财政              | 开展前期研究 | 华为科技城规划尚未落地,暂处于停滞状态,含金园水1条支流 | 开展前期研究     | 施工中  |                           |        | 2020年底 |
|                  |           | 7    | *深圳市观澜河流域水环境综合整治工程—山厦河综合整治工程 | 治理山厦河总长4.97km。主要建设内容为河道清淤除障、河堤改造、沿河截污、河岸景观绿化。防洪标准20年一遇。  | 2016-2018 | 40893    | 市财政              | 可研     |                              | 可研         | 施工中  |                           |        | 2020年底 |

| 项目大类 | 项目类别  | 序号 | 分项工程名称                  | 建设内容  | 建设时间  | 投资估算(万元)  | 资金来源    | 目前阶段   | 备注                 | “十三五”规划时进度   | 实施进度   | 备注                      | 预计完工时间 |        |
|------|-------|----|-------------------------|---|---|-----------|---------|--------|--------------------|--------------|--------|-------------------------|--------|--------|
|      |       | 8  | *观澜河流域——君子布河(龙岗段)综合整治工程 | 治理君子布河总长6.75km。主要建设内容为河道清淤除障、河堤改造、沿河截污、河岸景观绿化。防洪标准50年一遇。                  | 2016-2018   | 27649     | 市财政     | 初步设计   | 含君子布河一支、二支及三支共3条支流 | 初步设计         | 已完工    |                         |        |        |
|      |       | 9  | *观澜河流域——鹅公岭河综合整治工程      | 治理鹅公岭河总长4.03km。主要建设内容为河道清淤除障、河堤改造、沿河截污、河岸景观绿化*防洪标准50年一遇。                  | 2016-2018   | 23468     | 市财政     | 初步设计   |                    | 初步设计         | 已完工    |                         |        |        |
|      |       | 10 | *观澜河流域木古河水环境综合整治工程      | 治理甘坑水库排洪道至雁田水库段总长4.73km。主要建设内容为河道清淤除障、河堤改造、沿河截污、河岸景观绿化。木古河上游山地段防洪标准20年一遇。 | 2016-2018   | 38550     | 市财政     | 初步设计   |                    | 初步设计         | 已完工    |                         |        |        |
|      |       | 11 | 甘坑水综合整治工程               | 治理河长1.57公里  | 2016-2018   | 7850      | 市财政     | 本次规划新增 |                    | 本次规划新增       | ? 已完工  | 甘坑水流域水环境治理工程<br>项目内容不一致 |        |        |
|      | 龙岗河流域 |    | 12                      | *龙岗河流域梧桐山河综合整治工程  | 干流防洪方面拓宽6段共计1.6km防洪瓶颈段、修复7段坍塌岸墙0.84km、增设0.1km防洪墙、改造8座阻水桥涵,河道防洪瓶颈段拓宽和增高防洪墙总整治长度2.54km,按初小雨7mm/场标准实施沿河强化截转工程,新建生态湿地占5.28公顷干流防洪标准为50年一遇。 | 2016      | 16484.6 | 市财政    | 已完工30%             | 含盐田坳及西湖水2条支流 | 已完工30% | 已完工                     |        |        |
|      |       |    | 13                      | *龙西河综合整治工程  | 治理龙西河清林径水库进场桥至河口,以及回龙河从松元头村龙盛大道涵洞出口至龙西河汇入口总长6.94km。主要建设内容为河道清淤除障、树堤改造、沿河截污、河岸景观绿化。干流防洪标准50年一遇,支流20年一遇。                                | 2016      | 9240.1  | 市财政    | 已完工30%             | 含回龙河1条支流     | 已完工30% | 已完工                     |        |        |
|      |       |    | 14                      | *四联河地面坍塌隐患治理及水环境综合整治工程  | 治理干流勤富路至红棉立交暗涵出口段和右支流总长7.2km,拆除重建或内衬加固暗涵,并新建排水通道。干流防洪标准50年一遇,右支流20年一遇。  | 2016-2018 | 38547   | 市财政    | 已开工                |              | 已开工    | 已完成形象进度94%              |        | 2020年底 |
|      |       |    | 15                      | *龙岗河流域水环境综合整治工程—黄沙河综合治理工程   | 治理干流深惠两市交界处至龙岗河河口以及黄沙河左支流共10.60km。主要建设内容为河道清淤除障、河堤改造、沿河截污、河岸景观绿化。干支流防洪标准50年一遇。  | 2016-2017 | 31935   | 市财政    | 施工图设计              | 含黄沙河左支1条支流   | 施工图设计  | 已完工                     |        |        |
|      |       |    | 16                      | *龙岗河流域水环境综合整治工程—丁山河综合整治工程   | 结合国际低碳城规划开展河道治理,范围包括干流横坪公路至龙岗河河口段总长6.4km。整治内容包括河道生态驳岸改造、沿河景观、湿地公园、阻水桥涵拆除重建、水质改善及污水收集系统等部分。干流防洪标准50年一遇,                                | 2016-2018 | 36900   | 市财政    | 初步设计               |              | 初步设计   | 已完工                     |        |        |
|      |       |    |                         |   |   |           |         |        |                    |              |        |                         |        |        |

| 项目大类 | 项目类别 | 序号 | 分项工程名称        | 建设内容   | 建设时间      | 投资估算(万元) | 资金来源 | 目前阶段   | 备注                         | “十三五”规划时进度 | 实施进度   | 备注      | 预计完工时间 |
|------|------|----|---------------|--|-----------|----------|------|--------|----------------------------|------------|--------|---------|--------|
|      |      | 17 | 大康河综合整治工程     | 规划防洪治理范围为干流河口至沙荷路桥400m,干流横坪路桥至福田河口1404m,新塘排洪渠防洪整治段1700m,福田河防洪整治段改造长度626m,共4130m工程主要内容:河道防洪整治4.13km,截流管总长度10.64km,补水系统规模3万m <sup>3</sup> /d,绿化及生态修复面积约6.72ha。干流防洪标准为50年一遇,支流防洪标准为20年一遇。 | 2016-2017 | 15449    | 市财政  | 可研     | 涉及基本农田,暂处于停滞状态含樟树河和福田河2条支流 | 可研         | 已完工    |         |        |
|      |      | 18 | 同乐河综合整治一期工程   | 治理同乐河龙湖公园至同乐河口段共8.60km。主要建设内容为分期实施,近期建成区段河道防洪整治、河道水质改善、河道生态修复。河道防洪标准为近期满足20年一遇,远期满足50年一遇。'   | 2016-2017 | 14324    | 市财政  | 可研     | 涉及基本农田,暂处于停滞状态             | 可研         | 已完工    |         |        |
|      |      | 19 | 梧桐山河二期防洪工程治理  | 统一建设梧桐山河干流满足防洪50年一遇标准的整治改造段共计8.86km  | 2018-2020 | 13290    | 市财政  | 本次规划新增 |                            | 本次规划新增     | 已完工    |         |        |
|      |      | 20 | 大康河二期防洪工程治理   | 工程主要包括疏通河道,对存在统一建设大康河干流满足防洪50年一遇标准的整治改造段共计3.756km。   | 2018-2020 | 5634     | 市财政  | 本次规划新增 |                            | 本次规划新增     | 已完工    |         |        |
|      |      | 21 | 筒龙河综合整治工程     | 规划治理长度1.44km,防洪标准为20年一遇。工程主要内容:防洪整治、水质改善、生态修复。   | 2016-2017 | 3900     | 市财政  | 本次规划新增 |                            | 本次规划新增     | 已完工69% |         |        |
|      |      | 22 | 响水河综合整治工程     | 治理河长2.74公里   | 2016-2018 | 8220     | 市财政  | 本次规划新增 |                            | 本次规划新增     | 未实施    | 经评估无须整治 |        |
|      |      | 23 | 三棵松水黑臭整治工程    | 治理河长1.91公里   | 2016-2017 | 5730     | 市财政  | 本次规划新增 |                            | 本次规划新增     | 已完工    |         |        |
|      |      | 24 | 黄竹坑水综合整治工程    | 治理河长1.87公里   | 2016-2018 | 6545     | 市财政  | 本次规划新增 |                            | 本次规划新增     | 已完工    |         |        |
|      |      | 25 | 花园河综合整治工程     | 治理干、支流7.6公里  | 2016-2019 | 34000    | 市财政  | 本次规划新增 |                            | 本次规划新增     | 已完工    |         |        |
|      |      | 26 | 龙岗中学排洪渠综合整治工程 | 治理河长0.47公里   | 2016-2017 | 1410     | 市财政  | 本次规划新增 |                            | 本次规划新增     | 已完工    |         |        |
|      |      | 27 | 沙背沥河综合整治工程    | 治理河长3.22公里   | 2016-2019 | 9660     | 市财政  | 本次规划新增 |                            | 本次规划新增     | 已完工    |         |        |
|      |      | 28 | 茅湖水综合整治工程     | 治理河长3.4公里  | 2016-2019 | 10200    | 财政   | 本次规划新增 |                            | 本次规划新增     | 已完工    |         |        |
|      |      | 29 | 上禾塘水综合整治工程    | 治理河长1.72公里   | 2016-2018 | 5160     | 市财政  | 本次规划新增 |                            | 本次规划新增     | 已完工    |         |        |
|      |      | 30 | 浪背水综合整治工程     | 治理河长1.41公里   | 2016-2018 | 4230     | 市财政  | 本次规划新增 |                            | 本次规划新增     | 已完工    |         |        |
|      |      | 31 | 田心村排水渠综合整治工程  | 治理河长1.14公里   | 2016-2018 | 3420     | 市财政  | 本次规划新增 |                            | 本次规划新增     | 已完工    |         |        |
|      |      | 32 | 新生排水渠综合整治工程   | 治理河长0.42公里   | 2016-2017 | 1260     | 市财政  | 本次规划新增 |                            | 本次规划新增     | 已完工    |         |        |
|      |      | 33 | 上鞞水综合整治工程     | 治理河长0.61公里   | 2016-2017 | 1830     | 市财政  | 本次规划新增 |                            | 本次规划新增     | 已完工    |         |        |

| 项目大类         | 项目类别 | 序号 | 分项工程名称                     | 建设内容  | 建设时间  | 投资估算(万元) | 资金来源     | 目前阶段                     | 备注       | “十三五”规划时进度               | 实施进度       | 备注   | 预计完工时间 |  |
|--------------|------|----|----------------------------|---|---|----------|----------|--------------------------|----------|--------------------------|------------|------|--------|--|
|              |      |    | 小计                         |   |   | 631138.7 |          |                          |          |                          |            |      |        |  |
|              |      |    | 合计                         |   |   |          |          | 632398.7                 |          |                          |            |      |        |  |
| 内涝整治工程       |      | 1  | 1布吉塘径水富民城段内涝整治工程1          | 新建铁路箱涵  | 2016  | 4457     | 市财政      | 正在施工                     |          | 正在施工                     | 已完结        |      |        |  |
|              |      | 2  | 南联圳埔岭路内涝整治工程               | 清淤并新建管道和雨水口   | 2018  | 1117     | 市财政      | 本次规划新增                   |          | 本次规划新增                   | 已完结        |      |        |  |
|              |      | 3  | 同乐吓坑片区内涝整治工程               | 扩建兰水路现状桥拓宽吓坑村排洪渠, 整治下游茅水湖   | 2018  | 11600    | 市财政      | 本次规划新增                   |          | 本次规划新增                   | 已完结        |      |        |  |
|              |      | 4  | 南湾下李朗公园门口内涝整治工程            | 清淤铁路箱涵及开展内涝整治工程   | 2016  | 1311     | 市财政      | 正在施工                     |          | 正在施工                     | 已完结        |      |        |  |
|              |      | 5  | 横岗坳一村口, 坳南路与坳二路之间内涝整治工程    | 改造排水管网改造, 新建雨水支管和雨水口  | 2016  | 1500     | 市财政      | 正在施工                     |          | 正在施工                     | 已完结        |      |        |  |
|              |      | 6  | 龙城街道嶂背社区嶂背大道内涝整治工程         | 改造排水管网改造, 新建雨水支管和雨水口  | 2018  | 9600     | 市财政      | 正在施工                     |          | 正在施工                     | 已完结        |      |        |  |
|              |      | 7  | 南湾街道下李朗片区内涝整治工程内涝整治工程      | 修建DN1200钢筋砼排水管  | 2016  | 1311     | 市财政      | 本次规划新增                   |          | 本次规划新增                   | 已完结        |      |        |  |
|              |      |    |                            | 小计  |   |          | 30896    |                          |          |                          |            |      |        |  |
|              |      |    | 8                          | 龙岗区内涝点治理工程类   | 改造排水管网, 新建雨水支管和雨水口, 消灭46个内涝点, 涵盖居民小区、工业区、医院、汽车站、火车站、隧洞、道路交汇口和公交站等区域 | 2020     | 14667.95 | 市财政                      | 本次规划新增   |                          | 本次规划新增     | 正在施工 |        |  |
|              |      |    | 合计                         |   |   |          |          | 45563.95                 |          |                          |            |      |        |  |
| 地面坍塌隐患排查工程   | 治理类  | 1  | 20个地面坍塌隐患排查工程              | 加固处理现有箱涵, 或新建排水箱涵   | 2016-2020   | 20446.87 | 市、区财政    | 已开展前期工作                  |          | 已开展前期工作                  |            |      |        |  |
|              | 检测类  | 2  | 8个覆盖河道和排水管网安全隐患排查项目        | 监测重大隐患点、检测覆盖河道20公里、监测市政排水管网内外   | 2016-2020   | 5874.13- | 市、区财政1:1 | 项目申请中                    |          | 项目申请中                    |            |      |        |  |
|              | 信息化类 | 3  | 龙岗区地面坍塌防治管理系统(一期)应急管理系统    | 本期地面坍塌应急管理系统重点建设:基础应用平台及实现地面坍塌相关因素基础数据管理, 并在此基础之上建立地面坍塌防治管理系统的地面坍塌隐患排查管理系统、地面坍塌应急管理系统等重点业务应用功能完善基础支撑系统, 并实现与区级应急平台互联互通。 | 2016-2017   | 529      | 区财政      | 区发改局已立项, 并下达资金计划, 正在组织招标 |          | 区发改局已立项, 并下达资金计划, 正在组织招标 | 该部分已转生态环境局 |      |        |  |
|              |      |    |                            | 合计  |   |          |          |                          | 26849.99 |                          |            |      |        |  |
| 水污染治理工程-管网建设 |      | 1  | 平湖街道白泥坑片区(东深河以南)雨污分流管网工程*  | 建设管网长27.70公里, 其中2016年建成5.54公里, 2017年建成15.24公里, 2018年建成6.93公里。   | 2015-2018   | 14444    | 市投资      |                          | 规划新建     | 规划新建                     | 已完结        |      |        |  |
|              |      | 2  | 平湖街道白泥坑片区(东深河以北)雨污分流管网工程*  | 建设管网长14.45公里, 其中2016年建成2.91公里, 2017年建成8.00公里, 2018年建成3.64公里。  | 2015-2018   | 8843     | 市投资      |                          | 规划新建     | 规划新建                     | 已完结        |      |        |  |
|              |      | 3  | 平湖街道箱公岭片区(鹅公岭河以南)南污分流管网工程* | 建设管网长26.52公里, 其中2016年建成5.30公里, 2017年建成14.59公里, 2018年建成6.63公里。   | 2015-2018   | 15359    | 市投资      |                          | 规划新建     | 规划新建                     | 已完结        |      |        |  |

| 项目大类 | 项目类别 | 序号 | 分项工程名称                    | 建设内容   | 建设时间      | 投资估算(万元) | 资金来源            | 目前阶段 | 备注   | “十三五”规划时进度 | 实施进度 | 备注 | 预计完工时间 |
|------|------|----|---------------------------|--|-----------|----------|-----------------|------|------|------------|------|----|--------|
|      |      | 4  | 平湖街道鹅公岭片区(鹅公岭河北)雨污分流管网工程* | 建设管网长27.51公里,其中2016年建成5.50公里,2017年建成15.13公里,2018年建成6.88公里。 | 2015-2018 | 15952    | 市投资             |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 5  | 平湖街道禾花社区雨污分流管网工程          | 建设管网长4.84公里,其中2017年建成2.18公里,2018年建成2.66公里。                 | 2016-2018 | 3619     | 市投资             |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 6  | 平湖街道平湖社区雨污分流管网工程*         | 建设管网长21.92公里,其中2017年建成9.86公里,2018年建成12.06公里。               | 2016-2018 | 17959    | 市投资             |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 7  | 平湖街道新南社区雨污分流管网工程*         | 建设管网长13.19公里,其中2017年建成5.94公里,2018年建成7.25公里。                | 2016-2018 | 13059    | 市投资             |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 8  | 平湖街道凤凰社区雨污分流管网工程          | 建设管网长7.99公里,其中2018年建成3.60公里,2019年建成4.39公里。                 | 2017-2019 | 7638     | 市投资             |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 9  | 平湖街道力昌社区雨污分流管网工程*         | 建设管网长10.12公里,其中2018年建成4.55公里,2019年建成5.57公里。                | 2017-2019 | 8381     | 市投资             |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 10 | 平湖街道山厦社区雨污分流管网工程*         | 建设管网长7.40公里,其中2018年建成3.33公里,2019年建成4.07公里。                 | 2017-2019 | 7874     | 市投资             |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 11 | 甘坑社区雨污分流管网工程              | 建设管网长18.91公里,其中2017年建成8.51公里,2018年建成10.40公里。               | 2016-2018 | 6600     | 市投资             |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 12 | 布吉街道龙岗大道南片区雨污分流管网工程*      | 建设管网长7.40公里,其中2017年建成3.33公里,2018年建成4.07公里。                 | 2016-2018 | 6454     | 市投资             |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 13 | 布吉街道西环路南片区雨污分流管网工程        | 建设管网长11.36公里,其中2017年建成5.11公里,2018年建成6.25公里。                | 2016-2018 | 9857     | 市投资             |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 14 | 布吉街道龙岗大道北片区雨污分流管网工程*      | 建设管网长8.06公里,其中2017年建成3.63公里,2018年建成4.43公里。                 | 2016-2018 | 6837     | 市投资             |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 15 | 布吉街道西环路北片区雨污分流管网工程        | 建设管网长14.73公里,其中2017年建成6.63公里,2018年建成8.10公里。                | 2016-2018 | 13068    | 市投资             |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 16 | 坂田街道岗头片区雨污分流管网工程*         | 建设管网长19.91公里,其中2016年建成8.96公里,2017年建成10.95公里。               | 2015-2017 | 8419     | 市区<br>73.6:26.4 |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 17 | 坂田街道杨美片区雨污分流管网工程*         | 建设管网长27.55公里,其中2016年建成12.40公里,2017年建成15.15公里。              | 2015-2017 | 12514    | 市区<br>70.4:29.6 |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 18 | 坂田街道雪象片区雨污分流管网工程*         | 建设管网长19.97公里,其中2016年建成8.99公里,2017年建成10.98公里。               | 2015-2017 | 8872     | 市区<br>77.3:22.7 |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 19 | 坂田街道坂田社区雨污分流管网工程*         | 建设管网长14.00公里,其中2017年建1成6.30公里,2018年建成7.70公里。               | 2016-2018 | 12344    | 市投资             |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 20 | 坂田街道五和社区雨污分流管网工程*         | 建设管网长6.30公里,其中2017年建成2.84公里,2018年建成3.47公里。                 | 2016-2018 | 5633     | 市投资             |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |

| 项目大类 | 项目类别 | 序号 | 分项工程名称                   | 建设内容   | 建设时间      | 投资估算(万元) | 资金来源        | 目前阶段 | 备注   | “十三五”规划时进度 | 实施进度     | 备注 | 预计完工时间 |
|------|------|----|--------------------------|--|-----------|----------|-------------|------|------|------------|----------|----|--------|
|      |      | 21 | 坂田街道马安堂社区雨污分流管网工程*       | 建设管网长12.90公里,其中2018年建成5.81公里,2019年建成7.10公里。                | 2017-2019 | 11372    | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工      |    |        |
|      |      | 22 | 坂田街道南坑社区雨污分流管网工程*        | 建设管网长7.18公里,其中2018年建成3.23公里,2019年建成3.95公里。                 | 2017-2019 | 6305     | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工      |    |        |
|      |      | 23 | 深圳水库沙湾流域下游雨污分流管网工程*      | 建设管网长37.81公里,其中2016年建成17.01公里,2017年建成20.79公里。              | 2015-2017 | 13880    | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工      |    |        |
|      |      | 24 | 南湾街道龙岗大道南片区雨污分流管网工程*     | 建设管网长14.81公里,其中2017年建成6.66公里,2018年建成8.15公里。                | 2016-2018 | 12890    | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工      |    |        |
|      |      | 25 | 南湾街道龙岗大道北片区雨污分流管网工程*     | 建设管网长15.25公里,其中2017年建成6.86公里,2018年建成8.39公里。                | 2016-2018 | 13061    | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工      |    |        |
|      |      | 26 | 横岗街道四联社区雨污分流管网工程*        | 建设管网长46.04公里,其中2016年建成20.72公里,2017年建成25.32公里。              | 2015-2017 | 18258    | 市区73.2:26.8 |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工95.4% |    | 2020年底 |
|      |      | 27 | 横岗街道西坑社区(西片区)_污管网分流工程*   | 建设管网长21.01公里,其中2016年建成5.25公里,2017年建成11.56公里,2018年建成4.20公里。 | 2015-2018 | 13499    | 市区投资比例暂不明确  |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工      |    |        |
|      |      | 28 | 横岗街道六约片区(龙岗大道北)雨污分流管网工程* | 建设管网长20.65公里,其中2016年建成4.13公里,2017年建成11.36公里,2018年建成5.16公里。 | 2015-2018 | 11401    | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工      |    |        |
|      |      | 29 | 横岗街道西坑社区(东片区)雨污管网分流工程*   | 建设管网长17.10公里,其中2016年建成2.57公里,2017年建成9.41公里,2018年建成5.13公里。  | 2015-2018 | 11969    | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工      |    |        |
|      |      | 30 | 横岗街道安良社区雨污分流管网工程         | 建设管网长20.89公里,其中2017年建成9.40公里,2018年建成11.49公里。               | 2016-2018 | 17313    | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工      |    |        |
|      |      | 31 | 横岗街填横岗社区雨污分流管网工程*        | 建设管网长12.6公里,其中2017年建成5.71公里,2018年建成6.97公里。                 | 2016-2018 | 10242    | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工73.0% |    | 2020年底 |
|      |      | 32 | 横岗街道六约片区(龙岗大道南)雨污分流管网工程* | 建设管网长16.35公里,其中2017年建成7.36公里,2018年建成8.99公里。                | 2016-2018 | 19625    | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工      |    |        |
|      |      | 33 | 横岗街道保安社区雨污分流管网工程         | 建设管网长28.73公里,其中2018年建成12.93公里,2019年建成15.80公里。              | 2017-2019 | 21083    | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工      |    |        |
|      |      | 34 | 横岗街道大康社区雨污分流管网工程         | 建设管网长4.47公里,其中2018年建成2.01公里,2019年建成2.46公里。                 | 2017-2019 | 5091     | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工      |    |        |
|      |      | 35 | 横岗街道荷坳社区雨污分流管网工程         | 建设管网长10.63公里,其中2018年建成4.78公里,2019年建成5.85公里。                | 2017-2019 | 9619     | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工      |    |        |
|      |      | 36 | 横岗街道圩镇社区雨污分流管网工程         | 建设管网长9.31公里,其中2018年建成4.19公里,2019年建成5.12公里。                 | 2017-2019 | 8869     | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工      |    |        |
|      |      | 37 | 龙岗街道南约、南联社区雨污分流管网工程*     | 建设管网长29.87公里,其中2016年建成13.44公里,2017年建成16.43公里。              | 2015-2017 | 16351    | 市区74.4:25.6 |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工      |    |        |

| 项目大类 | 项目类别 | 序号 | 分项工程名称                      | 建设内容  | 建设时间      | 投资估算(万元) | 资金来源        | 目前阶段 | 备注   | “十三五”规划时进度 | 实施进度 | 备注 | 预计完工时间 |
|------|------|----|-----------------------------|---|-----------|----------|-------------|------|------|------------|------|----|--------|
|      |      | 38 | 龙岗街道龙新西片区雨污分流管网工程*          | 建设管网长36.06公里,其中2016年建成5.41公里,2017年建成19.83公里,2018年建成10.82公里。 | 2015-2018 | 17956    | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 39 | 龙岗街道同乐西片区雨污分流管网工程*          | 建设管网长34.12公里,其中2016年建成5.12公里,2017年建成18.77公里,2018年建成10.24公里。 | 2015-2018 | 16659    | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 40 | 龙岗街道龙东社区雨污分流管网工程            | 建设管网长11.58公里,其中2017年建成5.21公里,2018年建成6.37公里。                 | 2016-2018 | 8680     | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 41 | 龙岗街道龙新东片区雨污分流管网工程*          | 建设管网长5.50公里,其中2017年建成2.48公里,2018年建成3.03公里。                  | 2016-2018 | 4000     | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 42 | 龙岗街道同乐东片区雨污分流管网工程*          | 建设管网长8.80公里,其中2017年建成3.96公里,2018年建成4.84公里。                  | 2016-2018 | 6900     | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 43 | 龙岗街道南约社区雨污分流管网工程*           | 建设管网长7.26公里,其中2017年建成3.27公里,2018年建成3.99公里。                  | 2016-2018 | 5391     | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 44 | 龙岗街道龙岗社区雨污分流管网工程            | 建设管网长12.75公里,其中2018年建成5.74公里,2019年建成7.01公里。                 | 2017-2019 | 8860     | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       |      |    |        |
|      |      | 45 | 龙岗街道新生社区雨污分流管网工程            | 建设管网长11.43公里,其中2018年建成5.14公里,2019年建成6.29公里。                 | 2017-2019 | 8397     | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       |      |    |        |
|      |      | 46 | 龙城街道龙西社区雨污分流管网工程*           | 建设管网长24.44公里,其中2016年建成11.00公里,2017年建成13.44公里。               | 2015-2017 | 12122    | 市区72.6:27.4 |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 47 | 龙城街道嶂背片区雨污分流管网工程*           | 建设管网长27.61公里,其中2016年建成12.42公里,2017年建成15.18公里。               | 2015-2017 | 15877    | 市区73.7:26.3 |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 48 | 龙城街道五联社区雨污分流管网工程*           | 建设管网长33.16公里,其中2016年建成4.97公里,2017年建成18.24公里,2018年建成9.95公里。  | 2015-2018 | 17991    | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 49 | 龙城街道黄阁坑社区雨污分流管网工程*          | 建设管网长11.73公里,其中2017年建成5.28公里,2018年建成6.45公里。                 | 2016-2018 | 8550     | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 50 | 龙城街道盛平社区雨污分流管网工程            | 建设管网长13.71公里,其中2017年建成6.17公里,2018年建成7.54公里。                 | 2016-2018 | 10100    | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 51 | 龙城街道回龙埔社区雨污分流管网工程*          | 建设管网长11.73公里,其中2018年建成5.28公里,2019年建成6.45公里。                 | 2017-2019 | 8220     | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 52 | 龙城街道爱联社区雨污分流管网工程*           | 建设管两长13.41公里/其中2018年建成6.03公里,2019年建成7.38公里。                 | 2017-2019 | 9300     | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 53 | 龙城街道新联社区(深汕高速以北片区)雨污分流管网工程* | 建设管网长11.21公里,其中2018年建成5.04公里,2019年建成6.17公里。                 | 2017-2019 | 8200     | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |
|      |      | 54 | 坪地街道中心社区雨污分流管网工程*           | 建设管网长47.67公里,其中2016年建成21.45公里,2017年建成26.22公里。               | 2015-2017 | 14140    | 市区77.7:22.3 |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |    |        |

| 项目大类          | 项目类别              | 序号       | 分项工程名称                     | 建设内容   | 建设时间  | 投资估算(万元)  | 资金来源        | 目前阶段 | 备注   | “十三五”规划时进度 | 实施进度 | 备注  | 预计完工时间       |  |
|---------------|-------------------|----------|----------------------------|--|---|-----------|-------------|------|------|------------|------|-----|--------------|--|
|               |                   | 55       | 坪地街道坪西社区(花园河以南片区)雨污分流管网工程* | 建设管网长17.30公里,其中2016年建成7.78公里,2017年建成9.51公里。                | 2015-2017                                   | 7717      | 市区70.9:29.1 |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |     |              |  |
|               |                   | 56       | 坪地街道坪西社区(花园河以北片区)雨污分流管网工程* | 建设管网长32.21公里,其中2016年建成8.05公里,2017年建成17.72公里,2018年建成6.44公里。 | 2015-2018                                   | 15196     | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |     |              |  |
|               |                   | 57       | 坪地街道四方埔社区雨污分流管网工程*         | 建设管网长6.38公里,其中2017年建成2.87公里,2018年建成3.51公里。                 | 2016-2018                                   | 6829      | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |     |              |  |
|               |                   | 58       | 坪地街道坪东社区雨污分流管网工程*          | 建设管网长20.94公里,其中2018年建成9.42公里,2019年建成11.52公里                | 2017-2019                                   | 18067     | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |     |              |  |
|               |                   | 59       | 坪地街道六联社区雨污分流管网工程           | 建设管网长11.80公里,其中2018年建成5.31公里,2019年建成6.49公里。                | 2017-2019                                   | 8185      | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |     |              |  |
|               |                   | 60       | 坪地街道年丰社区雨污分流管网工程*          | 建设管网长5.28公里,其中2018年建成2.38公里,2019年建成2.90公里。                 | 2017--2019                                  | 4669      | 市投资         |      | 规划新建 | 规划新建       | 已完工  |     |              |  |
|               | 合计                |          |                            |  | 666562                                      |           |             |      |      |            |      |     |              |  |
|               |                   |          | 1                          | 龙岗区智慧管网建设前期课题研究  | 具体内容包括市政智能管网、智慧排水管网、智能检查井等智慧城市管网系列及相关在线监测系统 | 2016-2018 | 200         | 区投资  |      | 规划新增       | 规划新增 | 未实施 |              |  |
|               |                   |          | 2                          | 龙岗区小区排水管网清源改造工程(一期)  | 对龙城、横岗街道29个排水小区和龙城街道15个政府部门大楼进行整改           | 2016      | 6453.26     | 区投资  |      | 规划新增       | 规划新增 | 已完工 | 项目库中该项目进度为空白 |  |
|               | 合计                |          |                            |  | 6653.26                                     |           |             |      |      |            |      |     |              |  |
| 水污染治理-污水处理厂工程 | 新建建污水处理厂工程        | 1        | 宝龙污水处理厂工程                  | 新建规模4万m <sup>3</sup> /d                                    | 2017-2020                                   | 17200     | 市政府投资或社会融资  |      | 规划新增 | 规划新增       | 完成前期 |     |              |  |
|               | 污水厂扩建工程           | 1        | (*)埔地吓水质净化厂二期工程            | 扩建规模5万m <sup>3</sup> /d                                    | 2016-2018                                   | 12000     | 社会融资        |      | 已有规划 | 已有规划       | 已完工  |     |              |  |
|               |                   | 2        | (*)坂雪岗污水处理厂二期工程            | 扩建规模10万m <sup>3</sup> /d                                   | 2016-2018                                   | 41668     | 社会融资        |      | 已有规划 | 已有规划       | 已完工  |     |              |  |
|               | 污水厂出水提质工程         | 1        | (*)布吉水质净化厂改造工程             | 提标改造处理规模5万m <sup>3</sup> /d                                | 2016-2018                                   | 19189     | 社会融资        |      | 已有规划 | 已有规划       | 已完工  |     |              |  |
|               |                   | 2        | 埔地吓污水厂提标改造工程               | 提标规模5万m <sup>3</sup> /d                                    | 2018-2020                                   | 5000      | 市政府投资或社会融资  |      | 规划新增 | 规划新增       | 施工中  |     |              |  |
|               |                   | 3        | 横岭污水处理厂一期提标改造工程            | 提标规模20万m <sup>3</sup> /d                                   | 2016-2017                                   | 40000     | 市政府投资或社会融资  |      | 规划新增 | 规划新增       | 已完工  |     |              |  |
|               |                   | 4        | 横岭污水处理厂二期提标改造工程            | 提标规模40万m <sup>3</sup> /d.                                  | 2018-2020                                   | 56000     | 市政府投资或社会融资  |      | 规划新增 | 规划新增       | 已完工  |     |              |  |
|               |                   | 5        | 坂雪岗污水处理厂提标改造工程             | 提标规模4万m <sup>3</sup> /d                                    | 2016-2018                                   | 3000      | 市政府投资或社会融资  |      | 规划新增 | 规划新增       | 已完工  |     |              |  |
| 6             | 布吉污水处理厂莲花水进水口改善工程 | 建设沉砂池、格栅 | 2016                       | 1050   | 市政府投资                                       |           | 规划新增        | 规划新增 | 已完工  |            |      |     |              |  |

| 项目大类         | 项目类别     | 序号 | 分项工程名称                              | 建设内容   | 建设时间      | 投资估算(万元) | 资金来源 | 目前阶段 | 备注   | “十三五”规划时进度 | 实施进度                                   | 备注                 | 预计完工时间   |        |
|--------------|----------|----|-------------------------------------|--|-----------|----------|------|------|------|------------|--|--------------------|----------|--------|
|              |          | 合计 |                                     | 195107   |           |          |      |      |      |            |  |                    |          |        |
| 水土保持与水资源保护工程 | 水资源保护和管理 | 1  | 制定区内用水总量控制                          | 制定用水总量控制方案，建立区域的取用水总量控制指标体系                                  | 2016-2017 | 100      | 区财政  |      | 专项研究 | 专项研究       |  |                    |          |        |
|              |          | 2  | 核定水功能区纳污能力                          | 制定水功能区划，核定纳污能力，提出限制排污总量意见                                    | 2017-2018 | 200      | 区财政  |      | 专项研究 | 专项研究       |  |                    |          |        |
|              |          | 3  | 龙岗区水库隔离保护工程                         | 对龙岗区甘坑等38座水库一级保护区或库面开展实施隔离网围工程，长约120公里                       | 2016-2018 | 9000     | 市财政  |      | 本次规划 | 本次规划       | 第一批水库库面围网工程已完工验收；第二批水库库面围网工程约完成95%工程量。 |                    |          |        |
|              |          | 4  | 水质监测                                | 对龙岗区13座供水水库进行水质监测  | 2016-2018 | 1000     | 区财政  |      | 专项研究 | 专项研究       | 已完工                                    |                    |          |        |
|              |          | 5  | 龙口炳坑等水库大坝自动化监测系统                    | 对龙口、炳坑等重要供水水库实施大坝自动化监测系统                                     | 2016-2018 | 2000     | 市财政  |      | 本次规划 | 本次规划       | 已完工                                    |                    |          |        |
|              |          | 6  | 炳坑水库防汛道路工程                          | 对炳坑水库实施防汛道路工程  | 2016-2018 | 3000     | 市财政  |      | 本次规划 | 本次规划       | 已完成约95%工程量                             |                    |          |        |
|              |          | 7  | 沙湾排污泵站及配套管网改造工程                     | 对大望、樟树布、沙塘布及南岭4座污水泵站及管道进行建设                                  | 2016-2017 | 11200    | 市财政  |      | 本次规划 | 本次规划       |  |                    |          |        |
|              |          | 8  | 白泥坑排水渠河口生态湿地工程                      | 雨水调蓄池3.0万m <sup>3</sup> 及生态修复净化区6万m <sup>3</sup>             | 2018-2020 | 4500     | 市财政  |      | 本次规划 | 本次规划       |  |                    |          |        |
|              |          | 9  | 排榜水、南坑水河口生态湿地工程                     | 雨水调蓄池1.5万m <sup>3</sup> 及生态修复净化区3万m <sup>3</sup>             | 2018-2020 | 2800     | 市财政  |      | 本次规划 | 本次规划       |  |                    |          |        |
|              |          | 10 | 南坑水厂排泥水处理工程                         | 处理规模5000m <sup>3</sup> /d                                    | 2016-2017 | 500      | 市财政  |      | 本次规划 | 本次规划       |  |                    |          |        |
|              |          | 11 | 甘坑湿地功能调整                            | 改造规模0.8万m <sup>3</sup> /d                                    | 2018-2020 | 450      | 市财政  |      | 本次规划 | 本次规划       |  |                    |          |        |
|              |          | 12 | 龙口、炳坑水库环境提升工程                       | 对管辖区域内水库环境开展综合整治，提升库区环境质量                                    | 2016-2020 | 8800     | 市财政  |      | 本次规划 | 本次规划       | 龙口水库环境提升工程已完成施工图设计,报发改批复。              | 炳坑水库环境提升工程没有找到相关资料 |          |        |
|              |          | 13 | 智慧龙岗一水库视频监控系统                       | 对水库大坝及库区实施视频监控系统   | 2016-2018 | 5500     | 市财政  |      | 本次规划 | 本次规划       | 完成施工75%。                               |                    |          |        |
|              |          | 14 | 水库国有水务用地社会化安保服务                     | 通过招投标等方式，委托具有资质的安保机构对水库国有水务用地实施社会化专业安保服务                     | 2016-2020 | 40000    | 市财政  |      | 本次规划 | 本次规划       |  |                    |          |        |
|              |          | 15 | 横岗街道塘坑背水库周边环境整治工程                   | 本工程位于横岗街道塘坑背水库、牛始窝水库周边，涉及绿道工程、配套服务设施、交通接驳设施、基础保障系统以及水库防护工程等。 | 2016-2018 | 3981     | 市财政  |      | 本次规划 | 本次规划       |  |                    | 塘坑背水库群碧道 |        |
|              |          | 16 | 龙岗区辖区水库饮用水源地果场面源污染控制工程              | 采用生态防沙坝+生物氧化塘技术控制果林面源污染及水土流失，长约7.6公里                         | 2016-2020 | 780      | 市财政  |      | 本次规划 | 本次规划       | 开展初步设计工作                               |                    |          |        |
|              |          | 17 | 清林径水库库周生态修复工程                       | 建设库周生态修复2平方公里  | 2018-2020 | 600      | 市财政  |      | 本次规划 | 本次规划       | 施工中                                    |                    |          | 2020年底 |
|              |          | 18 | 铜锣径水库库周生态修复工程                       | 建设库周生态修复0.5平方公里  | 2018-2020 | 150      | 市财政  |      | 本次规划 | 本次规划       |  |                    |          |        |
|              |          | 19 | 龙岗区龙口、炳坑、甘坑、黄竹坑、白石塘、金园等6座水库库周生态修复工程 | 建设库周生态修复1.24平方公里   | 2018-2020 | 386      | 市财政  |      | 本次规划 | 本次规划       |  |                    |          |        |
|              |          | 20 | 甘坑水库库内生态修复工程                        | 库内生态修复主要包括底泥清淤5万立方米  | 2018-2020 | 750      | 市财政  |      |      |            |  |                    |          |        |
|              |          | 21 | 龙岗区小型水库开放工程                         | 采取一系列的工程或非工程等有效措施，先试点，再逐步推进等办法，                              | 2016-2019 | 90500    | 市财政  |      | 前期研究 | 前期研究       | 未实施                                    | 纳入深圳市水库保护与         |          |        |

| 项目大类 | 项目类别 | 序号 | 分项工程名称                      | 建设内容   | 建设时间      | 投资估算(万元) | 资金来源 | 目前阶段 | 备注 | “十三五”规划时进度 | 实施进度   | 备注           | 预计完工时间                   |  |
|------|------|----|-----------------------------|--|-----------|----------|------|------|----|------------|--------|--------------|--------------------------|--|
|      |      |    |                             | 在2020年前实现水库全方位对外开放,让市民充分享受水资源的发展成果。  |           |          |      |      |    |            |        | 空间共享研究项目统一研究 |                          |  |
|      |      |    | 小计                          |  |           |          |      |      |    |            | 186197 |              |                          |  |
|      | 水土保持 | 1  | 龙口水库流域水土保持综合治理              | 治理总面积70.99hm <sup>2</sup> ,其中生态景观林50.89hm <sup>2</sup> ,人工林改造27.56hm <sup>2</sup> ,边坡整治1.54hm <sup>2</sup> ,种植各类乡土乔木树种7922株,灌木24047株,砍伐桉树7333株,清理灌草30456m <sup>2</sup>                         | 2016-2020 | 860      | 市财政  | 初步设计 |    |            | 初步设计   |              |                          |  |
|      |      | 2  | 白石塘水库二期流域水土保持综合治理           | 治理面积为76.15hm <sup>2</sup> ,其中人工林改造36.05hm <sup>2</sup> ,次生林补植保护25.90hm <sup>2</sup> ,湿地造林7.40hm <sup>2</sup> ,灌丛造林10.26hm <sup>2</sup> ,涨落带生态修复6.54hm <sup>2</sup> 。                           | 2016-2020 | 700      | 市财政  | 前期调研 |    |            | 前期调研   |              |                          |  |
|      |      | 3  | 沙背坳水库流域水土保持综合治理             | 治理总面积75.60hm <sup>2</sup> ,其中人工林改造33.10hm <sup>2</sup> ,次生林补植保护13.16hm <sup>2</sup> ,湿地造林7.15hm <sup>2</sup> ,灌丛造林12.39hm <sup>2</sup> ,涨落带生态修复8.58hm <sup>2</sup> ,裸露山体绿化1.22hm <sup>2</sup>  | 2016-2020 | 600      | 市财政  | 前期调研 |    |            | 前期调研   |              |                          |  |
|      |      | 4  | 长坑水库流域水土保持综合治理              | 治理总面积72.50hm <sup>2</sup> ,其中人工林改造31.3hm <sup>2</sup> ,次生林补植保护12.95hm <sup>2</sup> ,湿地造林7.91hm <sup>2</sup> ,灌丛造林11.38hm <sup>2</sup> ,涨落带生态修复7.98hm <sup>2</sup> ,裸露山体绿化0.98hm <sup>2</sup> 。 | 2016-2020 | 600      | 市财政  | 前期调研 |    |            | 前期调研   | 准备进场施工       |                          |  |
|      |      | 5  | 甘坑水库二期流域水土保持综合治理            | 治理面积为60.18hm <sup>2</sup> 。其中人工林改造25.86hm <sup>2</sup> ,次生林补植保护14.65hm <sup>2</sup> ,湿地造林9.28hm <sup>2</sup> ,灌丛造林8.57hm <sup>2</sup> ,涨落带生态修复1.82hm <sup>2</sup> 。                            | 2016-2020 | 600      | 市财政  | 前期调研 |    |            | 前期调研   |              | 甘坑水库水源保护林生态修复工程已于2016年完工 |  |
|      |      | 6  | 炳坑水库二期流域水土保持综合治理            | 治理面积为65.68hm <sup>2</sup> 。其中人工林改造34.95hm <sup>2</sup> ,次生林补植保护14.35hm <sup>2</sup> ,湿地造林&56hm <sup>2</sup> ,灌丛造林6.87hm <sup>2</sup> ,涨落带生态修复0.87hm <sup>2</sup> ,裸露山体绿化0.08hm <sup>2</sup> 。  | 2016-2020 | 600      | 市财政  | 前期调研 |    |            | 前期调研   |              |                          |  |
|      |      | 7  | 金园水库流域水土保持综合治理              | 金园水库流域水土保持综合治理:治理面积为66.87hm <sup>2</sup> 。其中人工林改造35.12hm <sup>2</sup> ,次生林补植保护14.36hm <sup>2</sup> ,湿地造林7.45hm <sup>2</sup> ,灌丛造林5.83hm <sup>2</sup> ,涨落带生态修复4.11hm <sup>2</sup> 。             | 2016-2020 | 600      | 市财政  | 前期调研 |    |            | 前期调研   |              |                          |  |
|      |      | 8  | 黄竹坑水库二期流域水土保持综合治理           | 治理面积为66.23hm <sup>2</sup> 。其中人工林改造33.56hm <sup>2</sup> ,次生林补植保护17.98hm <sup>2</sup> ,湿地造林7.53hm <sup>2</sup> ,灌丛造林5.23hm <sup>2</sup> ,涨落带生态修复1.93hm <sup>2</sup> 。                            | 2016-2020 | 600      | 市财政  | 前期调研 |    |            | 前期调研   |              | 黄竹坑水库碧道                  |  |
|      |      | 9  | 清林径、铜锣径等2座水库水源保护林,建设与水土保持工程 | 治理面积为143.56hm <sup>2</sup> 。其中人工林改造74.98hm <sup>2</sup> ,次生林补植保护41.25hm <sup>2</sup> ,湿地造林12.94hm <sup>2</sup> ,灌丛造林8.57hm <sup>2</sup> ,涨落带生态修复   | 2018-2020 | 1400     | 市财政  | 前期调研 |    |            | 前期调研   |              |                          |  |

| 项目大类         | 项目类别 | 序号 | 分项工程名称                              | 建设内容  | 建设时间      | 投资估算(万元) | 资金来源 | 目前阶段  | 备注   | “十三五”规划时进度 | 实施进度     | 备注                                      | 预计完工时间 |
|--------------|------|----|-------------------------------------|---|-----------|----------|------|-------|------|------------|----------|---|--------|
|              |      |    |                                     | 5.82hm <sup>2</sup> 。   |           |          |      |       |      |            |          |   |        |
|              |      | 10 | 黄牛湖、正坑、小坳、三棵松，三联等5座水库水源保护林建设与水土保持工程 | 治理面积为536.89hm <sup>2</sup> 。其中人工林改造234.56hm <sup>2</sup> ,次生林补植保护181.25hm <sup>2</sup> ,湿地造林67.36hm <sup>2</sup> ,灌丛造林38.57hm <sup>2</sup> ,涨落带生态修复15.15hm <sup>2</sup> 。 | 2018-2020 | 5965     | 市财政  | 前期调研  |      | 前期调研       |          |   |        |
|              |      |    | 小计                                  |   |           | 12525    |      |       |      |            |          |   |        |
|              |      |    | 合计                                  |   |           |          |      | 23205 |      |            |          |   |        |
| “海绵城市”试点建设工程 |      | 1  | 龙岗河流域新建雨水调蓄设施建设                     | 9处雨水调蓄，占地面积1075928m <sup>2</sup> ,设施规模333050m <sup>3</sup>  | 2016-2020 | 17108    | 市财政  |       | 试点研究 | 试点研究       | ? 已完工34% | 2019年龙岗区龙岗河流域消除黑臭及河流水质保障工程龙岗河流域调蓄池，新建7座 |        |
|              |      | 2  | 丁山河沿岸海绵城市设施建设                       | 岸上景观单元的雨水滞留措施、滨水栈道、堤顶巡堤路雨水渗透措施和堤岸水质净化控污型岸边措施  | 2016-2020 | 3500     | 市财政  |       | 试点研究 | 试点研究       |          | 大运、丁山河海绵试点统一由建设单位自投自建                   |        |
|              |      | 3  | “海绵社区”型设施建设-大运新城为例                  | 雨水收集利用设施145735m <sup>3</sup> ,透水地面改造与建设74ha,下凹式绿地、植草沟等滞渗工程改造与建设102ha,道路排水设施改造与建设3ha,绿色屋顶改造与建设80ha   | 2016-2020 | 8000     | 市财政  |       | 试点研究 | 试点研究       |          |   |        |
|              |      |    | 总计                                  |   |           |          |      | 28608 |      |            |          |   |        |