天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程

初步设计（修编版）

广 东 省 建 科 建 筑 设 计 院 有 限 公 司
JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE

二〇二三年七月

6 工程方案 - 30 -
6.1 总体思路与技术路线 - 30 -
6.1.1 总体思路 - 30 -
6.1.2 技术路线 - 31 -
6.2 设计原则 - 31 -
6.3 排水体制 - 31 -
6.4 排水单元达标创建方案 - 31 -
6.4.1 合流制排水单元改造方案 - 31 -
6.4.2 分流制（存在错混接）排水单元改造方案 - 32 -
6.4.3 建筑立管改造方案 - 32 -
6.4.4 达标改造标准 - 33 -
7 工程设计 - 34 -
7.1 污水量计算 - 34 -
7.2 污水量指标 - 34 -
7.3 地下水渗入量 - 35 -
7.4 雨水工程 - 35 -
7.5 设计参数选择 - 35 -
7.5.1 最小管径及最小坡度 - 35 -
7.5.2 污水设计充满度及设计流速 - 36 -
7.5.3 管道覆土 - 36 -
7.6 管道附属构筑物 - 36 -
7.6.1 检查井 - 36 -
7.6.2 跌水井 - 36 -
7.6.3 沉泥井 - 36 -
7.6.4 隔油设施 - 36 -
7.6.5 化粪池 - 36 -
7.6.6 管道标志 - 36 -
7.6.7 检查井井盖与标识 - 37 -
7.7 管道基础及接口 - 37 -
7.7.1 地下水入渗量 - 37 -
7.7.2 管道连接方式 - 37 -
7.7.3 管道接口 - 37 -
7.8 管材选择 - 38 -
7.8.1 管材的要求 - 38 -
7.8.2 管材的种类 - 38 -
7.8.3 各种管材的比较 - 38 -
7.8.4 决定管材的因素 - 40 -
7.8.5 推荐管材 - 40 -
7.9 单元改造方案设计 41
7.9.1 广东省审计厅、林和街道宿舍 41
7.9.2 南粤阁 43
7.9.3 天河区计经大厦 45
7.9.4 恒康阁 47
7.9.5 高教出版社宿舍 49
7.9.6 林和村东外住宅区 51
7.9.7 电力学校宿舍 53
7.9.8 广州电力学院宿舍 55
7.9.9 羊城汽车厂宿舍 57
7.9.10 华师西区宿舍 4 栋 59
7.9.11 市一建宿舍（西） 61
7.9.12 市一建宿舍（东） 63
7.9.13 龙珠楼 65
7.9.14 省法官学院宿舍 67
7.9.15 龙口东路 3 号大楼 69
7.9.16 省科干宿舍 71
7.9.17 锦华轩 73

7.9.18 石牌东 10 号住宅楼.....75
7.9.19 明轩大厦.....77
7.9.20 中国邮政储蓄银行（石牌支行）宿舍.....79
7.9.21 团校宿舍.....81
7.9.22 东城花苑.....83
7.9.23 88 号之一（文雅阁）.....85
7.9.24 黄埔大道中 141 号至 143 号.....87
7.9.25 东莞庄南街 77、79、81 号.....89
7.9.26 粤汉路 22 号.....91
7.9.27 岳洲路 9 号.....93
7.9.28 岳洲路 15 号.....95
7.9.29 省地铁宿舍.....97
7.9.30 华南农业大学茶山区 19 栋.....99
7.9.31 市幼师宿舍楼.....101
7.9.32 幸福花园小区.....103
7.9.33 龙怡苑.....105
7.9.34 力子园小区.....107
7.9.35 丽都花园.....109
7.9.36 荔苑楼.....111
7.9.37 桃园居.....113
7.9.38 诗书楼.....115
7.9.39 顺景大厦.....117
7.9.40 东环新村.....119
7.9.41 富华小区.....121
7.9.42 天成居.....123
7.9.43 建宇轩.....125
7.9.44 金辉苑小区.....127
7.9.45 远景楼.....129
7.9.46 阳光大厦.....131
7.9.47 百朗居.....133
7.9.48 市场北新村 2.....135
7.9.49 市场北新村.....137
7.9.50 华晖苑.....139
7.9.51 同乐花园.....141
7.9.52 高沙街城中村.....143
7.9.53 腰岗西小区.....145
7.9.54 市政大楼.....147
7.9.55 嘉惠苑.....149
7.9.56 天韵阁.....151
7.9.57 科韵大厦.....153
7.9.58 五华大厦.....155
7.9.59 润都酒店.....157
7.9.60 怡园西.....159
7.9.61 怡园东.....161
7.9.62 合材院宿舍.....163
7.9.63 11 号大院（053）.....165
7.9.64 11 号大院（056）.....167
7.9.65 美居花园.....169
7.9.66 顺景楼.....171
7.9.67 成龙花园.....173
7.9.68 万芳园.....175
7.9.69 员村新街 21 号.....177
7.9.70 员村新街 12-20 号.....179
7.9.71 子富新村.....181
7.9.72 东和花苑一期.....183
7.9.73 新城花园.....185

7.9.74 石东三社集资房.....187
7.9.75 白水塘 13-15 号.....189
7.9.76 员村新街 6 号.....191
7.9.77 新街 19 号.....193
7.9.78 三横路 1,3,5,7 号.....195
7.9.79 三横路 9，11 号.....197
7.9.80 三横路东巷.....199
7.9.81 百合园 B 区.....201
7.9.82 南富颖苑.....203
7.9.83 颖康阁.....205
7.10 与同类其他项目的衔接.....207
7.11 周边在建拟建工程.....207
7.11.1 五山路与广园路立交工程和猎德污水处理系统管网工程—猎德涌片区一期广园东路污水管工程.....207
7.11.2 深涌流域公共管网完善工程.....207
7.12 管道检测.....- 208 -
7.12.1 CCTV 检测.....- 208 -
7.12.2 SONAR 检测.....- 208 -
7.12.3 C-ALS 钻孔激光三维扫描仪.....- 208 -
7.12.4 项目检测范围.....- 209 -
7.13 管道清淤.....- 209 -
7.13.1 管道清淤方法.....- 210 -
7.13.2 清淤方式对比.....- 211 -
7.13.3 管道清淤工艺流程.....- 211 -
7.13.4 管道清淤范围及工程量.....- 211 -
7.13.5 管道修复分类.....- 212 -
7.13.6 管道修复方法.....- 212 -
7.14 单元改造其他相应配套及管理措施.....- 214 -
7.15 工程效果分析.....- 215 -
8 结构设计.....- 216 -
8.1 设计指导思想.....- 216 -
8.2 主要标准及法规.....- 216 -
8.3 设计技术标准.....- 216 -
8.4 地基处理.....- 217 -
8.5 地基处理方式选择.....- 218 -
8.6 管道支护.....- 219 -
8.7 管渠基础.....- 221 -
8.8 沟槽开挖宽度.....- 222 -
8.9 房屋鉴定和保护方案论证.....- 222 -
8.9.1 划定房屋鉴定范围的原则.....- 222 -
8.9.2 房屋鉴定方案.....- 222 -
8.9.3 房屋保护.....- 222 -
9 道路及绿化恢复.....- 223 -
9.1 道路挖掘及修复方案.....- 223 -
9.2 路面恢复.....- 224 -
9.3 绿化恢复.....- 226 -
10 海绵城市专篇.....- 227 -
10.1 海绵城市建设的目标.....- 227 -
10.2 海绵城市设计原则.....- 228 -
10.3 广州市人民政府办公厅关于印发广州市海绵城市建设管理胁法的通知（穗府办规[2020] 27 号）.....- 228 -
10.4 广州市建设项目海绵城市建设管控指标分类指引(试行).....- 228 -
10.5 海绵城市建设总体思路及要求.....- 228 -
10.5.1 总体思路.....- 228 -
10.5.2 设计要求.....- 229 -
10.6 海绵城市建设在排水单元达标创建中的应用.....- 231 -

10.7 海绵城市响应情况 - 231 -
10.8 海绵城市建设的措施 - 231 -
10.9 本项目中海绵城市建设措施 - 233 -
10.10 海绵城市工程量 - 233 -
11 交通疏解、管线改迁保护 - 233 -
11.1 交通疏解 - 233 -
11.1.1 设计目标 - 233 -
11.1.2 指导思想和原则 - 233 -
11.1.3 施工期间保障措施 - 234 -
11.1.4 施工期间交通管理建议 - 235 -
11.2 管线迁改与保护方案 - 235 -
11.2.1 自来水管的迁改与保护 - 235 -
11.2.2 煤气管的迁改与保护 - 235 -
11.2.3 电力管的迁改与保护 - 235 -
11.2.4 通信线路的迁改与保护 - 235 -
11.2.5 本工程管线保护方案论证 - 236 -
12 环境保护 - 237 -
12.1 编制依据 - 237 -
12.1.1 法律法规 - 237 -
12.1.2 执行标准 - 237 -
12.2 环境现状 - 237 -
12.3 与《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》核实 - 237 -
12.3.1 生态保护红线 - 237 -
12.3.2 生态环境空间管控区 - 238 -
12.3.3 大气环境空间管控区 - 238 -
12.3.4 水环境空间管控区 - 240 -
12.3.5 广州饮用水水源区划 - 240 -
12.3.6 声环境 - 241 -
12.4 环境保护目标 - 241 -
12.4.1 环境功能保护目标 - 241 -
12.5 环境影响预测与评价 - 241 -
12.5.1 水环境影响分析 - 241 -
12.5.2 施工期的噪声影响 - 241 -
12.5.3 粉尘的影响 - 242 -
12.5.4 垃圾及废弃物的影响 - 242 -
12.5.5 5.对交通的影响 - 242 -
12.6 环境保护措施 - 242 -
12.6.1 交通影响的缓解措施 - 242 -
12.6.2 减少扬尘措施 - 242 -
12.6.3 施工噪声的控制 - 243 -
12.6.4 施工现场废物处理 - 243 -
12.6.5 清淤臭气防治 - 243 -
12.6.6 水环境保护 - 243 -
12.6.7 倡导文明施工 - 243 -
12.6.8 制定废弃物处置和运输计划 - 243 -
13 水土保持 - 244 -
13.1 编制依据 - 244 -
13.2 设计目的 - 244 -
13.3 水土流失的成因及危害 - 244 -
13.4 水土保持措施 - 244 -
13.4.1 基本原则 - 244 -
13.4.2 水土流失防治目标 - 245 -
13.4.3 水土流失防治责任范围划分 - 245 -
13.4.4 水土保持措施 - 245 -
13.5 水土保持监测与管理 - 245 -
13.5.1 水土保持监测 - 245 -

13.5.2 水土保持管理 - 246 -
14 节水及节能措施 - 246 -
14.1 节水措施 - 246 -
14.1.1 编制依据 - 246 -
14.1.2 节水措施的重要性 - 246 -
14.1.3 施工节水措施 - 246 -
14.2 节能设计 - 247 -
14.2.1 节能设计依据 - 247 -
14.2.2 节能设计相关规范 - 247 -
14.2.3 节能措施 - 247 -
14.2.4 节能评价 - 248 -
15 消防 - 248 -
15.1 编制依据 - 248 -
15.2 防火及消防措施 - 248 -
16 劳动保护与安全生产 249
16.1 基本要求 249
16.2 编制依据 249
16.3 主要危害有害因素分析 249
16.3.1 危险因素分析 249
16.3.2 有害因素分析 250
16.4 工程安全设计对策措施 250
16.4.1 劳动安全措施 250
16.4.2 工业卫生安全措施 251
16.5 安全管理对策措施 251
16.6 安全生产制度 252
16.7 小区内安全文明施工 252
16.7.1 施工单位安全责任 252
16.7.2 文明施工管理 252
17 树木保护 253
17.1 项目概况 253
17.2 编制目的 253
17.3 编制原则 253
17.3.1 保护优先 253
17.3.2 分级保护 253
17.3.3 全程保护 253
17.3.4 合理利用 253
17.4 编制依据 254
17.4.1 法律法规 254
17.4.2 指导性文件 254
17.4.3 技术标准及指引 254
17.4.4 规定条文 254
17.5 名词解释 255
17.6 树木资源调查 255
17.6.1 调查范围 255
17.6.2 调查方法 255
17.7 资源状况分析 256
17.7.1 总体概况 256
17.7.2 现有绿地 256
17.7.3 连片成林 256
17.7.4 古树名木 256
17.7.5 古树后续资源 256
17.7.6 大树 256
17.7.7 其他树木 256
17.8 生长状况分析 256
17.9 树木保护措施 257
17.9.1 原址保留树木建议 257

17.9.2 迁移树木建议.....258
17.9.3 古树名木.....264
17.9.4 古树后续资源.....264
17.9.5 迁移利用.....264
17.9.6 原址保护.....264
18 文物保护.....- 265 -
18.1 相关依据.....- 265 -
18.2 相关保护原则.....- 265 -
18.3 历史文化风貌保护.....- 265 -
18.4 本工程的保护方案.....- 265 -
19 防范大规模拆建.....- 265 -
20 施工组织设计.....- 266 -
20.1 施工条件.....- 266 -
20.1.1 工程条件.....- 266 -
20.1.2 对外交通条件.....- 266 -
20.1.3 资源供应条件.....- 266 -
20.1.4 水电供应条件.....- 266 -
20.1.5 施工特点.....- 266 -
20.1.6 施工布置.....- 266 -
20.1.7 施工道路.....- 266 -
20.1.8 营地设施.....- 266 -
20.1.9 加工场.....- 266 -
20.1.10 材料和设备存放场地.....- 267 -
21 总工程量表.....- 268 -
22 投资概算.....- 269 -
22.1 编制说明.....- 269 -
22.2 投资概算.....- 270 -
22.3 可研与初设投资分析对比.....- 272 -
23 结论及建议.....- 273 -
23.1 结论.....- 273 -
23.2 问题及建议.....- 273 -
24 政策文件.....- 274 -
24.1 广州市总河长令（第 4 号）.....- 274 -
24.2 广州市天河区总河长令（第 3 号）.....- 274 -
24.3 项目建议书复函.....- 275 -
25 附图.....- 277 -

1 项目概况项目背景

为全面贯彻国务院《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，以下简称《水十条》）和《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131 号，以下简称《粤十条》），切实推进广东省水污染防治工作，深入实施绿色发展战略，开创我省生态文明建设新局面，进一步提升全省水环境质量，修订《南粤水更清行动计划（2013~2020 年）》。按照习近平总书记在全国生态环境保护大会上的重要讲话精神和习近平总书记对广东“四个走在全国前列”的工作要求，继续推进落实国务院《水污染防治行动计划》中关于消除黑臭水体的工作部署，全面完成 2020 年黑臭水体整治任务，制定了《广州市全面剿灭黑臭水体作战方案》（2018-2020 年）。

《南粤水更清行动计划（修订本）（2017-2020）》中主要任务明确加快推进现有污水处理设施配套管网建设，强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流收集，切实提高污水厂运行负荷，因地制宜对现有合流制排水系统实施全面截污和雨污分流改造。

《广州市全面剿灭黑臭水体作战方案》（2018-2020 年）中主要任务中明确需有序推进管网隐患修复和错混接整改，按照“做一片、成一片”的原则，进一步深化“洗管、洗井”，分流域、分区域、分阶段，针对排水管网摸查工作中发现的各类隐患和错混接问题，系统推进全市排水管网隐患治理；明确需有序推进排水单元达标创建，按照“轻重缓急、有条不紊、做完一片、达标一片”的原则，结合排水口整治工作，试点实施排水单元达标创建工作，逐步提高城市雨污分流比例；要求 2018 年底前中心五区及黄浦区共创建不少于 25 平方公里，其余各区参照中心城区排水控规做法，完成排水单元划分工作；2019 年在试点的基础上，编制排水单元达标创建工作方案，分阶段实施，争取达到 2020 年底排水单元达标例达到控规要求。

《广州市总河长令》（第 4 号）提出 2020 年底前，全市排水单元达标比例达到 60%，率先完成机关事业单位(含学校)类排水单元达标工作；2022 年底前，全市排水单元达标比例达到 80%，力争达到 85%; 2024 年底前，基本完成排水单元达标建设任务，建成区雨污分流率达到 90%以上。

《广州市天河区总河长令》（第 3 号）中提出：落实源头治理、系统管理，实现管网联户进厂，污水收集全覆盖，坚决开展“排水单元达标”攻坚行动。

要求到 2020 年底前，全区排水单元达标比例达到 60%，率先完成机关事业单位（含学校）类排水单元达标工作；2022 年底前，全区排水单元达标比例达到 80%，力争达到 85%；2024 年底前，全区基本完成排水单元达标建设任务。

根据《广州市天河区总河长令》（第 3 号），全区建成区需达标创建实施排水单元 3558 个，分类安排年度实施整改任务和实施单位。

天河区本批次共需要改造老旧小区 301 个，分布于沙河涌、车陂涌、猎德涌、棠下涌、深涌、程界涌、员村涌流域。其中车陂涌流域 64 个，沙河涌流域 154 个。本项目所属的猎德涌、棠下涌、深涌、程界涌、员村涌流域共 83 个，其中仍未进行改造的无物业老旧小区共 83 个为本次工程改造范围，建设工期为 2022 年~2025 年。本项目实施完成后，所有无物业单元达标改造全部完成，有物业小区由街道推进实施。

本工程通过对排水单元进行雨污分流改造、管网病态修复、海绵城市建设等措施，实现地块单元的彻底雨污分流、清污分流，确保排水单元内排水户污水排入市政污水管网，削减进入流域范围内河涌污染物的量，更有助于黑臭水体的消除，同时提高单元的抗洪排涝能力。

天河区政府第 43 次常务会议提出区水务局要全力以赴加快项目建设，并定期向区政府报告各项目进展情况。由区发展改革局、区财政局负责，督促各专项债券项目主管单位按计划推进项目建设，按时完成资金支出任务，推动项目早建成、早见效。

1.1 项目概况

1、项目名称：天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程

2、建设单位：广州市天河区水务设施建设中心

3、建设工期：2023 年-2025 年

4、建设地点：广州市天河区

5、项目范围：本项目在猎德涌、棠下涌、深涌、程界涌、员村涌流域共实施 83 个老旧小区排水单元的达标改造。

6、工程内容及规模

项目涉及 9 个街道 83 个老旧小区排水单元，工程达标面积 40.61 公顷。主要建设内容包括:

(1)雨水管网改造工程:新建 DN200~DN1200 雨水管约 5.997 千米，雨水检查井、雨水沉砂井等。

(2)污水管网改造工程:新建 DN200 ~ DN500 污水管约 17.236 千米，污水检查井、污水沉砂井、化粪池等。

(3)新建 DN100 立管约 31.0195 千米；混凝土路面破除及修复、人行道拆除及修复、沥青路面摊铺 33081.45㎡。管线及房屋保护、附属工程等。

7、项目投资

本工程概算总投资为 7259.39 万元，其中工程费用 5786.93 万元，工程建设其他费 1267.06 万元，预备费 205.40 万元。

表 1.2-1 工程投资概算表

序号	分项工程或者费用名称	合计（万元）
一	工程费用	5786.93
二	工程建设其他费	1267.06
三	预备费	205.40
四	合计	7259.39

8、资金来源

本项目由广州市天河区财政全额出资。

1.2 编制依据

1.2.1 相关文件

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

（2）《住房城乡建设部环境保护部关于印发城市黑臭水体整治工作指南的通知》（建城〔2015〕130 号）；

（3）《广州市人民政府关于批转广州市实施<南粤水更清行动计划>工作方案和<广州市水更清建设方案>的通知》（穗府函〔2015〕26 号）

（4）《城市黑臭水体整治——排水口、管道及检查井治理技术指南释义（试行）》，住房和城乡建设部，2016 年 8 月；

（5）《广州市人民政府办公厅转发市水务局关于广州市 35 条黑臭河涌整治工作意见的通知》（穗府办函〔2016〕94 号）

（6）《广州市排水管理办法实施细则》（2018）；

（7）《南粤水更清行动计划（修订本）（2017～2030）》

（8）《广东省人民政府关于南粤水更清行动计划（修编《南粤水更清行动计划（2017～2030）》（2017-2020）的批复》（粤府函〔2017〕123 号）；

（9）《广州市排水工程设计技术指引（试行）》；

（10）《广州市人民政府办公厅关于印发广州市治水三年行动计划（2017-2019 年）的通知》穗府办函[2017]91 号

（11）《广州市全面剿灭黑臭水体作战方案（2018—2020 年）》

（12）《广州市人民政府办公厅关于印发广州市全面剿灭黑臭水体作战方案（2018—2020 年）的通知》（穗府办函[2018]133 号）

（13）《广州市河涌水系规划》（2017-2035 年）

（14）《广州市污水系统总体规划(2021-2035 年)

（15）《广州市中心城区排水系统控制性详细规划（2012～2030）》

（16）《广州市排水（雨水）防涝综合规划(2021-2035 年)》

（17）《广州市城市环境总体规划》(2014-2030 年)

（18）《广州市洗井洗管工作实施细则》

（19）《广州市洗楼、洗井、洗管、排水单元达标创建工作技术指引（试行）》

（20）《广州市水务局关于印发广州市城中村截污纳管投资控制指引的通知》

（21）《广州市河长制办公室关于印发广州市总河长令第 4 号的通知》；

（22）《广州市天河区总河长令》（第 3 号）

（23）《广州市水务局关于印发广州市全面攻坚排水单元达标工作方案的通知》（穗水规计[2019]43 号）

（24）《广州市水务局关于印发广州市排水单元达标创建工程方案编制指引的通知》（穗水规计函〔2019〕426 号）；

（25）《广州市水务局关于进一步加强排水单元达标前期工作的通知》；

（26）《广州市海绵城市建设领导小组办公室关于印发广州市海绵城市近期建设实施方案（2019-2020 年）的通知》；

（27）《广州市水务局关于深化广州市建设工程项目联审决策建设方案海绵城市专项编制的函》；

（28）《广州市水务局广州市住房和城乡建设委员会广州市国土资源和规划委员会广州市林业和园林局关于印发广州市海绵城市建设指标体系（试行）的通知（穗水〔2017〕16 号）》；

（29）《广州市内涝治理系统化实施方案(2021-2025)》

（30）《广州市海绵城市专项规划(2016-2030)》

（31）《天河区海绵城市专项规划（2016-2030）》

（32）《广州市国土空间总体规划（2018-2035 年）》

（33）《广州市中心城区河涌水系规划》（2017-2035 年）》

（34）《广州市城市树木保护专章编制指引》（广州市林业和园林局二〇二二年六月）

（35）与工程相关的其他资料

（36）现状地形图

1.2.2 主要规范、依据

（1）《室外排水设计标准》（GB50014—2021）

（2）《泵站设计规范》（GB50265－2022）

（3）《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）（2017 年 7 月 1 日实施）

（4）《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB50069-2016）

（5）《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）

（6）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

（7）《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）

（8）《建筑地基基础工程施工质量验收标准》(GB50202-2018)

（9）《海绵城市建设技术指南--低影响开发雨水系统构建(试行)》2014 年版

（10）《城市道路与开放空间低影响开发雨水设施(海绵城市建设系列)》(15MR105-2016)

（11）《市政公用工程设计文件编制深度规定》2013 年版

（12）《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2012)

（13）《埋地硬聚氯乙烯排水管道工程技术规程》（CECS122-2001）

（14）《给水排水工程埋地钢管管道结构设计规程》（CECS:141-2002）

（15）《给水排水工程顶管技术规程》CECS246-2008

（16）广州市《井盖设施建设技术规范》（DBJ440100T160-2013）

（17）《广州市建设项目雨水径流控制办法》2014 年版

（18）《广州市地区高程控制规划》

（19）《广州市国土空间规划》（2018-2035 年）

（20）《广州市中心城区河涌水系规划》（2017-2035 年）

（21）《城乡排水工程项目规范》(GB55027-2022)

（22）《城镇内涝防治技术规范》GB51222-2017

（23）《广东省城镇排水管网设计施工及验收技术指引（试行）》（广东省住房与城乡建设厅 2021.01）

（24）《排水管道检查井悬挂式防坠落格板应用技术规程》T/CECS721-2020

（25）《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021

（26）《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB 50068-2018）

（27）《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）

（28）《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）

（29）《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）（2015）

（30）《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016）

（31）《建筑基坑支护技术规程》（JGJ 120-2012）

（32）《建筑与市政地基基础通用规范》（GB 55003-2021）

（33）《钢结构通用规范》（GB 55006-2021）

（34）《城市给水工程项目规范》（GB 55026-2022）

1.3 编制原则

1. 落实规划，紧跟指引

在《广州市污水治理总体规划修编(2007-2020)》、《广州市总河长 4 号令》、《广州市水务局关于印发广州市全面攻坚排水单元达标工作方案的通知》（穗水规计[2019]43 号）等相关文件的指导下进行区域内排水达标单元的设计工作。

2. 全面摸查，不留死角

污染源及现状排水设施摸查应细化到户（楼），整治存在污染的小作坊、沿街小商铺等，将每一个污染源进行收集、处理。

3. 统筹兼顾，经济管用

治污工程应与其他工程协调统一，根据管线沿线实际情况，本着节能的设计原则，充分利用自然地势，结合施工场地现状，合理选择管线施工方式，管线跨越障碍物的敷设方式，尽可能在现状排水设施的基础上实施小改造，排水单元内的控源截污行动需因地制宜，适当兼顾小区道路修复，减少重复投资建设和资源浪费。

4. 建管并举，长效管理

污水收集处理设施应充分考虑运行维护的需求，本着“三分建、七分管”的原则，加强设计/施工/验收/运营维护等程的监督管理。

1.4 工程目标

为实现创建排水达标单元的目标，本次设计以《广州市排水单元达标创建工程方案编制指引》为指导，根据现场摸排情况和物探资料，对排水单元进行雨污分流改造、管网病态修复、海绵城市建设等措施，通过雨污分流、清污分流改造，管网病害修复，海绵城市建设等措施，实现地块单元的彻底雨污分流、清污分流。

按照《广州市排水单元达标创建工程方案编制指引》3.10 中要求评估指标包括：排水单元污水收集率要求达到 100%、雨水管道没有污水排入等，经评估不能满足指标要求的，应组织整改。污水收集率采用该小区用水量(自来水供水量)的 90%与排入公共污水管道的日均污水量的比值确定；应充分结合海绵城市建设进行改造，改造后雨水径流指标应符合《广州市建设项目雨水径流控制指引》的标准。设计图纸中应明确各个排水单元的全部污水、雨水接入公共排水管道的位置，以便于工程验收时开展水质水量监测。雨水管道疑似污水排出的，应取样分析，确认有污水排出的，需整改合格后方可继续验收。

具体目标为：

（1）实现地块单元的雨污分流及雨水的源头消纳净化，实现区域内的水系（包括合流渠箱）的清污分流。确保排水单元内排水户污水排入市政污水管网；

（2）修复排水单元内污水管道及附属设施；

（3）在有条件情况下，完善排水单元的海绵排水系统建设，提高单元的抗洪排涝能力；

（4）通过实现排水单元内部雨污分流，保证污水收集进入污水管网，削减进入流域范围内河涌污染物的量，有助于黑臭水体的消除；

（5）建立长效机制，确保单元内排水设施健康运行，排水系统管理有序。

2 城市概况及区域概况

2.1 地理位置

广州市是广东省省会，广东省政治、经济、科技、教育和文化的中心。广州市地处中国大陆南方，广东省的中南部，珠江三角洲的北缘，接近珠江流域下游入海口。位于东经 112°57′至 114°3′，北纬 22°26′至 23°56′。东连惠州市博罗、龙门两县，西邻佛山市的三水、南海和顺德区，北靠清远市的清城区和佛冈县及韶关市的新丰县，南接东莞市和中山市，隔海与香港、澳门特别行政区相望。市域总面积 7434.4km^2。由越秀区、海珠区、荔湾区、天河区、白云区、黄埔区、花都区、番禺区、南沙区、从化区、增城区共“十一个城区”的行政区划格局组成。

本工程位于广州市天河区，天河区位于广州市老城区东部，目前区域范围是：东到吉山狮山、前进深涌一带，与黄埔区相连；南到珠江，与海珠区隔江相望；西到广州大道与越秀区相接；北到筲箕窝，与白云区相邻。总面积约 137 平方公里，是快速建设中的广州市城市中心区。

2.2 自然条件

2.2.1 地形地貌

天河区地势分为三个区域：北部是以火成岩为主构成的低山丘陵区，海拔 222～400 米；中部是以变质岩为主构成的台地区，海拔 30～50 米；南部是由沉积岩构成的冲积平原区，海拔 1.5～2 米。全区地势由北向南倾斜，形成低山丘陵、台地、冲积平原三级地台。其中，丘陵 28.41 平方公里，占 19.23%；台地 21.85 平方公里，占 21.55%；平原（包括冲积平原、宽谷、盆地）86.84 平方公里，占 58.77%，中部台地区的地质较为复杂。元岗天河客运站至石牌华南师范大学地下有花岗岩残积土层，遇水极易软化崩解。五山地下有孤石群，硬度非常高。瘦狗岭地下断裂带（农科院幼儿园地下 16 米）有急流的地下水。北部低山大体上是以筲箕窝水库为中心分东西两面排列，并以此作为天河区与萝岗区和白云区的分界。

2.2.2 气候特征

本工程范围地处南亚热带，属典型的季风海洋气候。由于背山面海，海洋性气候特别显著，具有温暖多雨、光热充足、温差较小、夏季长、霜期短等气候特征。

（1）风向

冬夏季风的交替是广州季风气候突出的特征，冬季的偏北风因极地大陆气团向南伸展而形成，干燥寒冷；夏季偏南风向因热带海洋气团向北扩张所形成，温暖潮湿。夏季风转换为冬季风一般在 9 月份，而冬季风转换为夏季风在 4 月份。主风向频率：北风 16%，东南风 9%，东风 7%。

（2）气温

天河区多年平均气温 21.8℃，多年平均最高温度 26.2℃，多年平均最低气温 18.5℃。低温霜

冻期出现的天数不多，无霜期平均 341 天。多年平均蒸发量 1640mm，年内分配不均，7-10 月蒸发量较大，12-4 月蒸发量较小。

（3）日照

光热资源充足，年平均日照时数为 1875.1～1959.9h，年太阳总辐射量为 105.3～109.8kcal/cm2。

（4）降水量

属亚热带季风区，气候温和，雨量充沛，日照充足，多年平均降雨量 1650mm，变化范围在 1620-1680mm 之间，变差系数为 0.21，多年平均河川径流量为 30.49 亿 m3。年内降雨分配不均，雨量集中在 4-9 月，约占全年雨量的 80.3%，降雨强度大，易发生洪涝灾害；10 月至次年 3 月雨量稀少，常出现春旱。

2.2.3 地质条件

广州市东北部为低山丘陵隆起工程地质区，白云山、帽峰山一带主要由花岗岩、变质岩组成，山谷为第四纪形成的松散土层。西北部的广花盆地内以粉砂岩、砂质岩、泥质岩和薄煤层组成。市区以北流溪河两岸，靠近山区边缘，以分选性差的洪积土为主。白泥河、流溪河沿河两岸为淤泥质粘土。市区南部为浅丘台地，较大的有桂花岗、黄花岗、赤岗和石牌等台地，主要为红色岩系或变质岩系。丘前的沙河、车陂涌、棠下一带，以单一的土黄色可塑的粘性土为主。珠江河道两岸，地形平坦，一般上层为淤泥质粘土。粉砂质淤泥，呈流塑-软塑状。下层主要为粉细砂中砂夹粘土（局部近台地为粘性土）。另处在珠江河道中心洲或河漫滩地上，有灰色淤泥质粉砂、粉细砂覆盖。砂性土易流变，强度低。

2.2.4 水文与水资源

天河区位于珠江北岸，江岸线 11 公里，有沙河涌、猎德涌、员村涌、潭村涌、程界涌、棠下涌、车陂涌、深涌等 8 条主要河涌，总长 69.43 公里。另外还有近 20 条支涌、小涌，共长 16 公里。此外，天河区有耙齿沥水库、龙洞水库、新塘水库和麓湖、天河公园中心湖等。

2.3 社会经济概况

2.3.1 行政区划

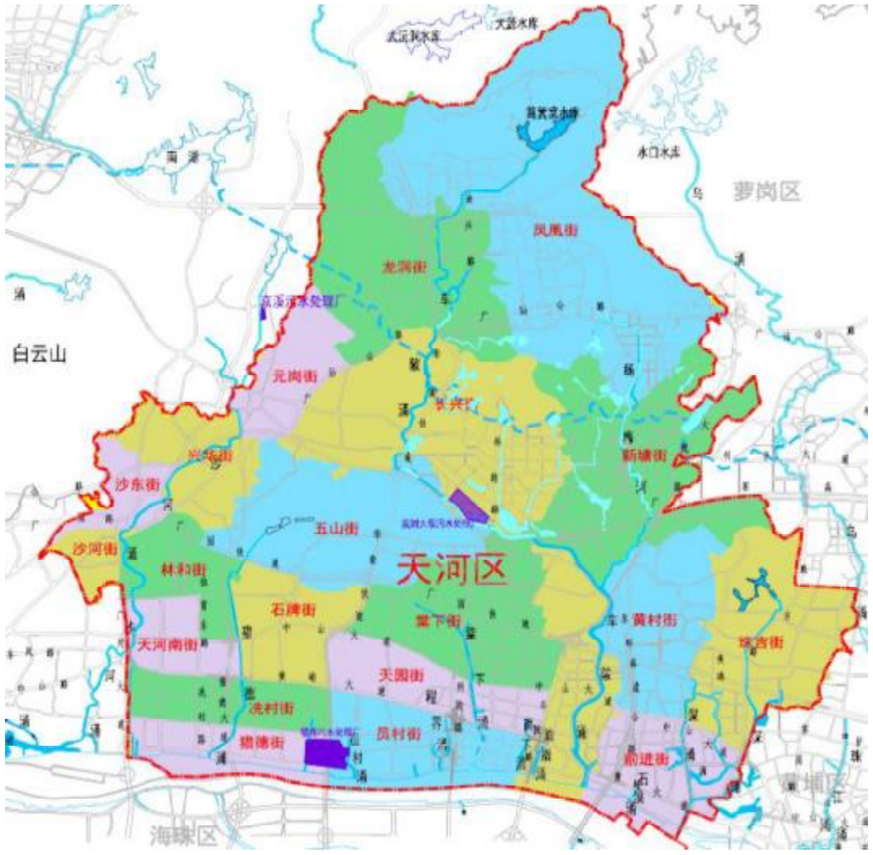


图 2.3-1 行政街道划分图

天河区下辖 21 个街道：沙河街道、五山街道、员村街道、车陂街道、石牌街道、天河南街道、林和街道、沙东街道、兴华街道、棠下街道、天园街道、冼村街道、猎德街道、元岗街道、黄村街道、龙洞街道、长兴街道、凤凰街道、前进街道、珠吉街道、新塘街道。天河区人民政府驻天园街道天府路 1 号。

2.3.2 现状人口

据广州市统计局发布的《广州市第七次全国人口普查公报》数据，至 2022 年 11 月 1 日，天

河区常住总人口为 2241826 人，占全市人口比重为 12%。其中，男性人口为 1178753 人，女性人口为 1063073 人，男女比例为 110.88%。0—14 岁人口占 11.57%，15—59 岁人口占 79.83%，60 岁及以上人口占 8.6%。

依据《2022 年天河区国民经济和社会发展统计公报》，截止至 2022 年末，天河区户籍人口 96.57 万人，增长 2.8%户籍人口出生数为 1.44 万人，出生率 14.65‰，死亡率 3.42‰，自然增长率 11.24‰，符合政策生育率 95.72%。

2.3.3 经济发展

根据广州市地区生产总值统一核算结果，2022 年天河区实现地区生产总值 6215.72 亿元，增长 2.4%; 三次产业比例为 0.04：7.20：92.76。其中，第一产业增加值为 2.58 亿元，增长 20.5%; 第二产业增加值为 447.33 亿元，下降 0.4%;第三产业增加值为 5765.81 亿元，增长 2.6%。

3 相关政策及规划

3.1 广州市中心城区排水系统控制性详细规划(2015--2030 年)(老六区)-雨水总规

3.1.1 规划范围

本规划范围为广州市市域中心城区，包括荔湾区、越秀区、海珠区、天河区、白云区、黄埔区 6 个区(“老六区”，不含原萝岗区)，总面积 1207.42 km²。其中，中心城区范围内已划分为 8 大污水系统，分别是:西朗污水系统、沥洛污水系统、猎德污水系统、竹料污水系统、龙归污水系统、江高~石井污水系统、大坦沙污水处理系统和大沙地污水处理系统。

3.1.2 规划年限

规划年限为 2015~2030 年，其中：

基准年限：2015 年

近期年限：2020 年

远期年限：2030 年

3.1.3 规划目标

1 污水规划目标（2015 年）

（1）近期目标(2020 年) :

√城市污水处理率达到 96%;

√再生水利用率 20%;

√污泥无害化处置率 90%;

√减少雨季污水溢流。

2.远期目标(2030 年) :

√城市污水处理率达到 98%;

√再生水利用率 27%;

√污泥无害化处置率 95%;

√雨季初期雨水得到有效处理。

2 雨水规划目标

(1)近期目标(2020 年) :

√雨水管(渠)重现期 2 年或以上的达标率达 60%;

√完善广州市雨水防灾抢险系统，提高应急抢险能力;

(2)远期目标(2030 年) :

√雨水管(渠)重现期 5 年或以上的达标率达 60%;

√建立完善的科学化、信息化、网络化管理体系，力争达到发达国家先进城市的管理水平。

3.2 广州市中心城区排水系统控制性详细规划(2015--2030 年)(老六区)-污水总规

3.2.1 规划原则

1 总体规划原则

(1)贯彻环境生态原则，强化可持续性原则。以建设美丽生态环境为根本目标，深入构建人与自然和谐发展的治水新格局，保障排水安全，加快雨污分流和水污染治理，全面规划控制污水、雨水系统，建设可持续发展的生态城市。

(3)贯彻先进性原则，强化适度超前原则。规划吸取国内外先进的规划理念，注重运用新思维、新观念、新技术，结合现状条件和前期成果，预留发展余地，适当超前，制定一个具有前瞻性、科学性的排水系统详细规划。

(4)贯彻系统治理原则，强化源头治理原则。目标导向由末端治理向系统治理转变,强化源头治理、综合治理,排水系统详细规划为排水单元达标创建提供规划支持;在市政排水规划全覆盖同时，重视排水单元控源截污，分区域逐步全面开展排水单元达标创建，根本上解决排水源头不清，排水单元雨污分流不达标等问题。

(5)贯彻因地制宜原则，强化可实施性原则。系统规划、区域联动、近远结合、分步实施，强调成果的可操作性与可实施性,力求雨水、污水系统布局合理、综合规模效益提高，体现刚性与弹性相结合，规划设计与管理要求相结合，逐步建立完善的城市排水系统。

2 污水规划原则

(1)雨污分流，源头治理。排水体制以实现雨、污分流制为目标，新建、扩建地区和旧城改造地区采用分流制，旧城区逐步改造为分流制。

(2)集中为主，分散为辅。污水处理模式遵循“以集中处理为主，分散处理为辅"的原则，充分考虑已建和在建污水系统状况，进行优化布局。

(3)合理布局，突出重点。以保护饮用水水源、控制水环境污染和促进水环境功能区达标为主要目的，饮用水水源保护区优先治理，重点流域、区域优先治理，人口密集区优先治理。

(4)统筹规划，同步建设。新建、扩建、改建城区时同步建设污水治理设施，坚持城区建设与污水治理设施“同步设计、同步建设、同步使用”的原则。污泥处理与污水处理厂同时规划、同时建设、同时投入运行，污泥处理立足在污水厂内实现污泥的减量和稳定化。

(5)建管并举，持续改进。提高管理手段和管理能力建设，积极探索和推进污水治理设施运营与养护的企业化、集团化、专业化和社会化。

3.2.2 3 污水处理系统规划结论

（1）污水量规划

广州市中心城区 2015 年排入城市排水管道污水量约 367.126 万 m2/d,2020 年规划污水量 468.09 万 m2/d，2030 年规划污水量 580.56 万 m2/d.

中心城区污水量规划表

序号	污水系统	规划污水总量（万 m³/d）			备注
		2015 年	2020 年	2030 年	
1	西朗	35.62	46.33	48.13	含荔湾、海珠区
2	沥滘	54.51	67.18	72.93	含海珠、黄埔、番禺区
3	猎德（含大观）	127.83	136.10	164.76	含荔湾、越秀、天河、白云
4	竹料	7.13	16.70	24.40	含白云区
5	龙归	12.84	25.27	35.61	含白云区
6	江高~石井	27.35	35.19	49.35	含白云区
7	大坦沙	62.50	77.24	105.44	含荔湾、越秀、白云区
8	大沙地	24.846	46.27	57.08	含黄埔区、天河区，不含科学城
9	京溪	7.90	8.22	11.83	含天河区
10	南岗（部分区域）	6.60	9.59	11.03	南岗不属于本规划范围，但其部分污水进入大沙地污水处理厂
11	**合计**	367.126	468.09	580.56	

表注：污水量含 10%的地下水渗入量。

（2）污水处理厂规划

广州市中心城区污水处理系统总服务面积 948.7km²，现状污水总量 367.126 万 m³/d，现有污水处理厂 9 座，污水处理总规模 310 万 m³/d。

2020 年，规划污水总量 468.09 万 m³/d，规划污水处理厂 13 座，污水处理总规模 500 万 m³/d。2030，规划污水总量 580.56 万 m2/d,规划污水处理厂 14 座，污水处理总规模 581 万 m³/d。

3.3 《广州市中心城区排水系统详细规划（2015—2030 年）—天河区》

1 污水处理系统总体布局规划

（1）规划范围

规划范围为天河区行政区域，天河区除东部局部范围位于大沙地污水处理系统外，大部分位于猎德污水处理系统，为保持猎德污水系统分析的完整性，污水系统总体规划需结合考虑越秀区(西濠涌、文德路渠箱及东濠涌片区)和白云区(京溪片区)进行统一分析。

（2）污水系统布局规划

（3）天河区污水系统分布

根据《广州市污水治理总体规划修编》、各片区分区规划和已有排水现状，天河区行政区域内污水系统包括猎德污水系统和大沙地污水系统，其中猎德污水处理系统占天河区行政区域面积 86.7%.

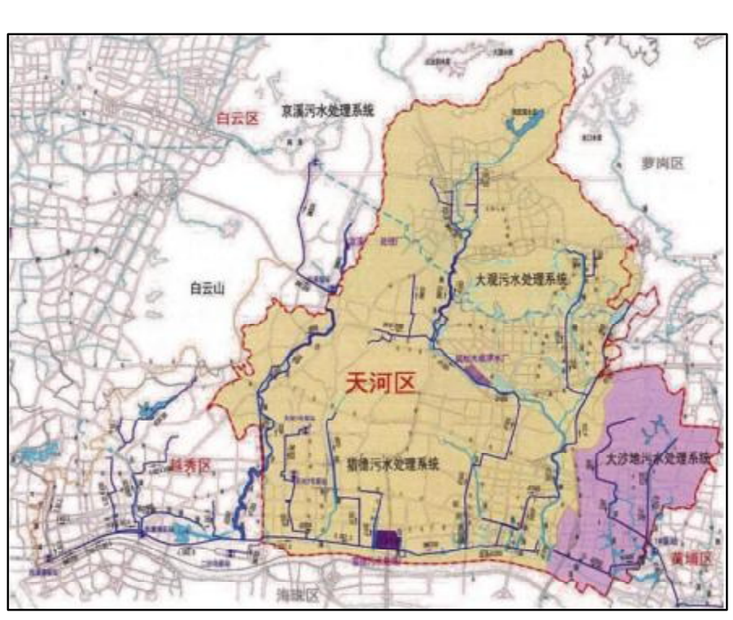


图 3.3-1 天河区污水处理系统示意图

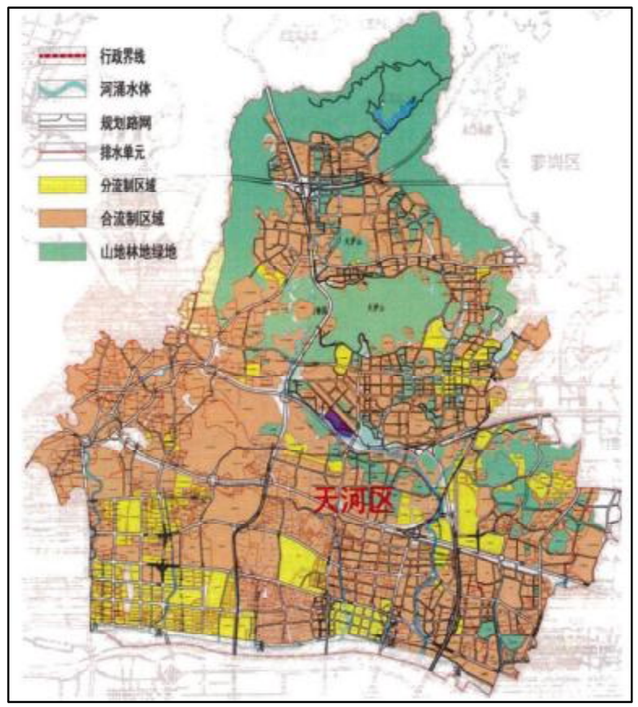


图 3.3-2 天河区规划现状排水体制分布图

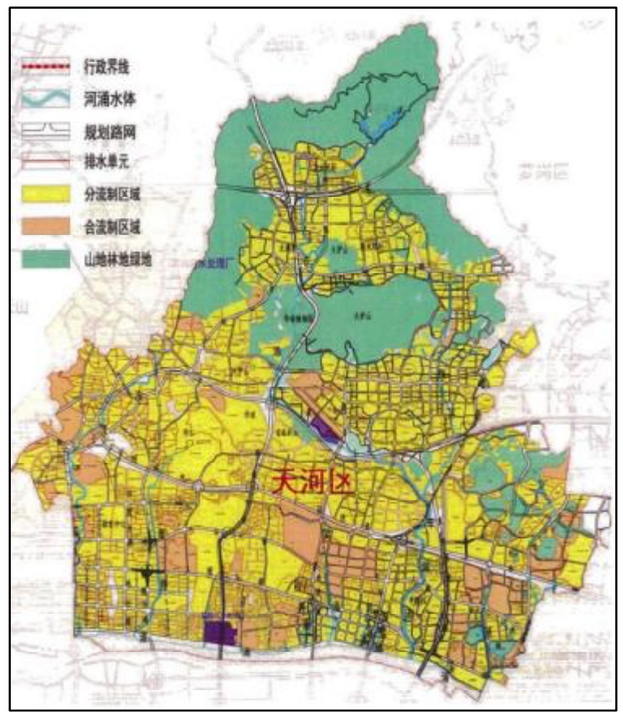


图 3.3-2 天河区规划（2030 年）分流制区域分布图

3.4 《广州市海绵城市专项规划》（2016~2030）

《广州市海绵城市专项规划（2016-2030）》中提出的总体建设目标是：打造高密度建设地区海绵城市建设典范，建设山水共生的岭南生态城市和宜居都市。通过海绵城市建设，综合采用“净、蓄、滞、渗、用、排”等措施，将 70%的降雨就地消纳和利用。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。此外，规划近期广州市水域面积率应达 10.15%，远期要达 11%以上；森林覆盖率近期应达到 42.5%，远期达 44.15%以上。规划中提出，以市政设施为基础，以生态廊道及生态基础设施为载体，综合运用“渗、滞、蓄、净、用、排”理念，构建源头、过程、末端全过程管控的分散型海绵系统。新城区、各类园区、成片开发区以目标为导向，全面落实海绵城市建设要求，保护河湖水系等自然生态本底，高标准建设低影响开发雨水设施，提高对径流雨水的控制率。老城区以问题为导向，结合城市更新改造，重点解决城市内涝、黑臭水体治理、雨水收集利用等，改善修复水生态环境。

3.5 《广州市中心城区排水系统控制性详细规划》——天河区(2012～2030)

3.5.1 规划范围

规划编制范围是天河区行政辖区约 137km2，涉及下辖的五山、员村、车陂、沙河、石牌、兴华、沙东、林和、棠下、猎德、冼村、天园、天河南、元岗、黄村、龙洞、长兴、凤凰、前进、珠吉、新塘等 21 个街道。

3.5.2 规划年限

规划年限为 2012～2030 年，其中近期：2020 年，远期：2030 年

3.5.3 规划编制内容

（1）编制《广州市中心城区排水系统控制性详细规划》（以下简称“控规”），主要包括雨水和污水管网系统规划，污泥处理处置规划、中水利用规划等，以及相关规划设施用地控制。

（2）编制《广州市中心城区雨水调蓄综合利用规划》（以下简称“雨水调蓄规划”），主要包括初雨收集调蓄与处理规划、雨水调蓄与利用规划、水面率控制规划和径流系数控制规划等；以及相关规划设施用地控制。

（3）现状调查、资料收集。

3.5.4 规划目标

（一）水环境保护目标

水环境质量全面达到《广东省地表水环境功能区划》、《广州市水环境功能区划》和《广州市水功能区划复核》、《广州市琶洲—员村地区控制性详细规划》、《广州国际金融城起步区控制性详细规划》、《广州市中心城区河涌水系规划》的水质要求：

表 3-1 中心城区河涌功能定位划分（天河区部分）

分区	合计	一类河涌（优于Ⅳ类水）		二类河涌（Ⅳ类水）		三类河涌（Ⅳ类水）	
		数量(条)	名称	数量(条)	名称	数量(条)	名称
天河区	14	4	沙河涌、棠下涌、猎德涌、车陂涌	3	员村涌、简下涌、深涌	7	谭村涌、程界涌、程界西涌、车陂油脂涌（氮肥厂东涌）、新圩涌（氮肥厂西涌）、石溪涌、科甲涌

（二）污水

（1）近期（2020）

1）污水处理率达到 95%；污泥无害化处置率 90%以上。

2）截流倍数不低于 1。

3) 减少雨季污水溢流。

（2）远期（2030）

1)污水处理率达到 95%以上；污泥无害化处理率 95%以上。

2)有条件区域实现雨、污分流，雨季初期雨水得到有效处理。

3)合流制区域加大截流量，有效削减溢流污染。

（三）雨水

（1）近期目标（2020）

1)雨水管（渠）系统覆盖率达 90%，重现期 2 年或以上的达标率达 40%（原总规：重现期 2 年或以上的达标率达 40%）；

2)完善广州市雨水防灾抢险系统，提高应急抢险能力。

3)逐步实现地表径流控制和雨水资源化综合利用。

（2）远期目标（2030）

完善的科学化、信息化、网络化管理体系，力争达到发达国家先进城市的管理水平。

3.6 《广州市总河长令》（第 4 号）

《广州市总河长令》（第 4 号）提出 2020 年底前，全市排水单元达标比例达到 60%，率先完成机关事业单位(含学校)类排水单元达标工作；2022 年底前，全市排水单元达标比例达到 80%，力争达到 85%; 2024 年底前，基本完成排水单元达标建设任务，建成区雨污分流率达到 90%以上。

3.7 《广州市天河区总河长令》（第 3 号）

《广州市天河区总河长令》（第 3 号）中提出：落实源头治理、系统管理，实现管网联户进厂，污水收集全覆盖，坚决开展“排水单元达标”攻坚行动。

要求到 2020 年底前，全区排水单元达标比例达到 60%，率先完成机关事业单位（含学校）类排水单元达标工作；2022 年底前，全区排水单元达标比例达到 80%，力争达到 85%；2024 年底前，全区基本完成排水单元达标建设任务。

4 现状分析及存在的问题

4.1 排水系统现状

4.1.1 排水体制现状

本工程范围内排水体制分为合流制和分流制，其中分流制均存在错混接现象。

其中，旧城区以合流制为主，规划期保留截流式合流，一些地区无完善排水系统，雨、污直排入道路边沟和排水管道；新发展区，如新建小区、新建商业建筑和工业区按市政规划实施建设建筑内部分流管道；范围内市政主干道总体存在两套排水系统，为分流制；少部分地区由于完全雨污分流改造困难，为截流式排水系统。

近年天河区管网密度逐渐增大。在逐步完善和建设城市雨、污分流系统，实现污水处理率提升等目标的过程中，由于公共管道建设和小区建设的不同步，造成管道混、错接现象较为普遍，合流制、分流制交替存在。

4.1.2 污水收集系统现状

本工程属于猎德污水处理系统服务范围。工程范围内污水收集系统较完整，市政街道、居住小区基本有独立污水管道系统，部分工商业区域为合流制。

排水单元范围内污水由市政道路管道系统收集后，污水排入各片区市政道路 DN600~DN1500 污水管，汇集后通过临江大道 DN2200-5.0mx2.2m 污水管排至猎德污水处理厂进行处理。

4.1.3 污水处理设施现状

猎德污水处理系统服务范围位于天河区，在天河区范围内主要负责收集处理珠江前航道以北的大部分市中心区，包括西濠涌、沿江自排系统、东濠涌、二沙岛及天河区的部分污水，现状服务面积 150km^2。

猎德污水处理厂位于天河区猎德村以东、华南大桥珠江北岸，占地面积 39 万平方米，猎德污水处理厂四期工程于 2009 年 9 月动工，2010 年 6 月通水运行。设计日污水处理能力 56 万吨，采用改良 A2/O 工艺（预缺氧/厌氧/缺氧/好氧）。另外四期工程建有高效沉淀池，可以在雨季对合流雨水进行处理，设计日处理污水能力达到 56 万吨。加上原有的一、二、三期处理能力，猎德污水处理厂日处理能力将达到 120 万吨。

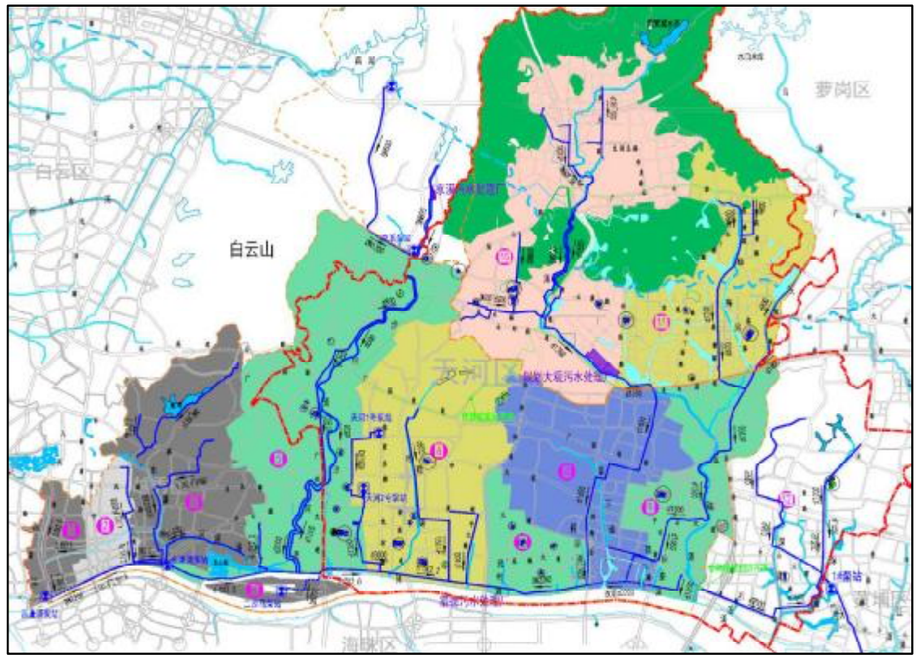


图 4.1-1 工程污水收集系统图

4.2 与本工程相关的河涌情况

天河区水系发达，河涌众多，水面总量较高，与城市建设紧密结合，为其发展提供了良好的基础条件，共生共融。合材院宿舍等排水单元达标改造工程片区周围河涌纵横交错，涉及的流域有猎德涌，员村涌、棠下涌、程界涌、深涌等河涌。片区水系分布如下图所示。

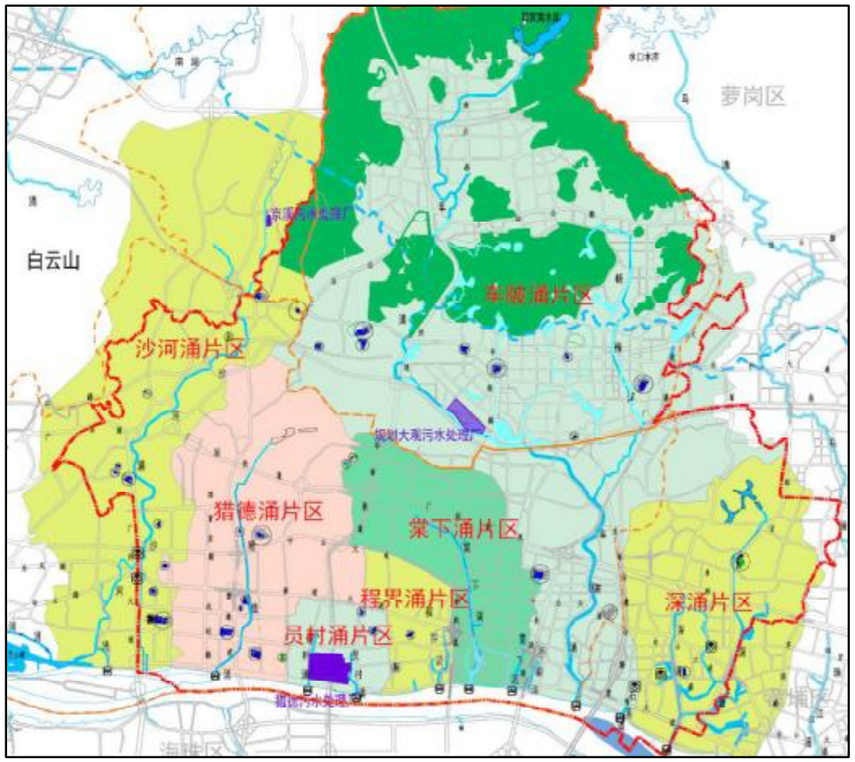


图 4.2-1 河涌水系分布

4.2.1 程界涌流域

程界涌分区位于天河区东部，员村二横路以东，科韵路以西，中山大道以南，总分区面积 3.1 6km2。本分区内作为雨水管道主要承泄水体的河涌是程界涌。

程界涌位于科韵路西侧，黄埔大道以北段为暗渠，以南段为明涌(美林海岸段为宽 10m 的暗渠)暗渠段起源于天河公园天河湖，往南经天河软件园后至黄埔大道，尺寸 1.4x1.8-4.0x1.5m，全长约 1.93km。明涌段北起黄埔大道,自北往南横穿百合路、椰林路、临江大道后汇入珠江，全长约 1.2km，现状过流断面约 4.5 ~ 30m,规划过流断面约 4.5~30m。



图 4.2-2 程界涌流域区位图

4.2.2 棠下涌流域

棠下涌分区规划范围北起汇景北路，南至珠江，西起华南快速路，东至车陂路，总分区面积 10.48km2。棠下涌位于天河区棠下村附近，水系北起广园东路，南至珠江，全长约 3.5km。北段主要由广园东路两侧路边明渠及横穿广园路、广深铁路的过路箱涵组成,至广深铁路石牌机务段后，汇集形成主涌，由北向南依次穿越科韵路、中山大道、黄埔大道、临江大道，最后排入珠江。

简下涌位于车陂路以西，水系北起黄埔大道，南至珠江，全长约 0.8km， 现状过流断面 6.0~50.0m，规划过流断面约 15m。黄埔大道以北由暗渠构成，北起棠东村，往南经中山大道、骏景花园、黄埔大道后汇入简下涌，尺寸 2.0x1.8- -6.0x2.0m，长约 1.5km。

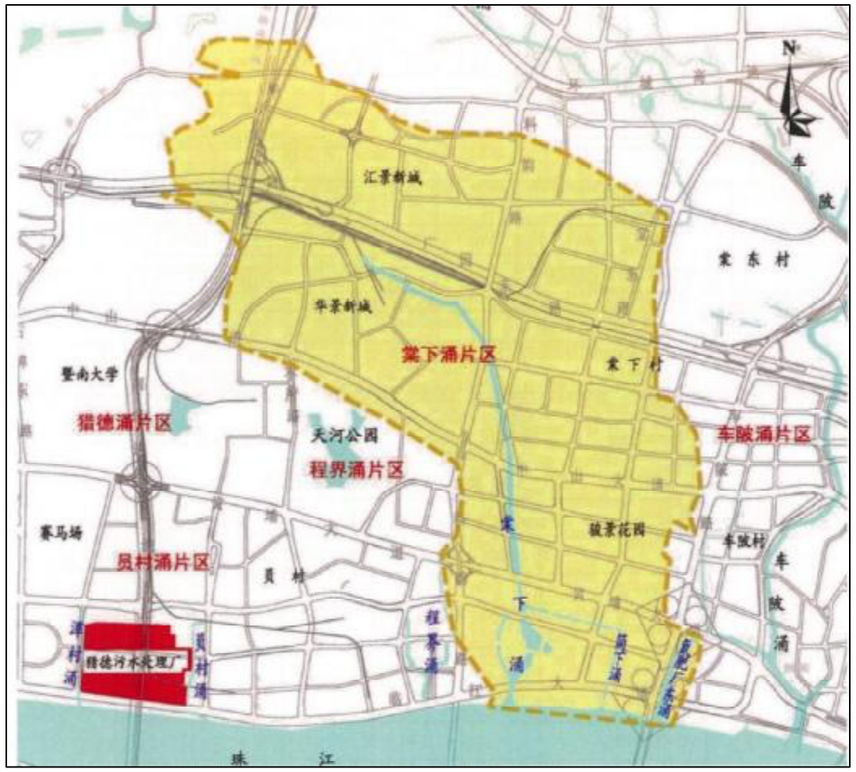


图 4.2-3 棠下涌流域区位图

4.2.3 员村涌流域

员村涌分区位于天河区，平江路以东，员村二横路以西，黄埔大道以南，分区总面积 3.23km2。本分区内作为雨水管道主要承泄水体的河涌是员村涌和潭村涌。

员村涌位于猎德污水厂东侧，北起花城大道，南至珠江，全长约 1.29km， 现状过流断面约 3.5~40.0m，规划过流断面约 12.0~45.0m。潭村涌位于猎德污水厂西侧，现状为暗渠，尺寸 BxH=6.0x2.0，北起花城大道，南至珠江，全长约 1.05km。



图 4.2-4 员下涌流域区位图

4.2.4 猎德涌流域

根据现有的排水管线资料及地形图，猎德涌雨水分区内划分为 18 个雨水子分区。猎德涌分区采用自流排水与局部强排水相结合的规划排水方式。猎德涌规划集水面积 17.04km²，现状为建成区。猎德涌广深铁路以北为丘陵地区，广深铁路以南为平原地区，其中黄埔大道以南至珠江的沿江地带，地势低洼。猎德涌全长 7.26km,现状地台标高在 7.7~32.3m 之间，设计水位在 7.02~22.34m 之间，出口处有水闸一座。区内主要水系是猎德涌。区内现状有岗顶地区(天河路 533 号)建设有雨水抽排泵站，泵站设计流量 7.8m/s，占地 504 平方米。结合《暨南大学片区排水改造工程》在暨南大学内已新建建设排涝泵站，规模 7.5m³ /s,占地 582 平方米。

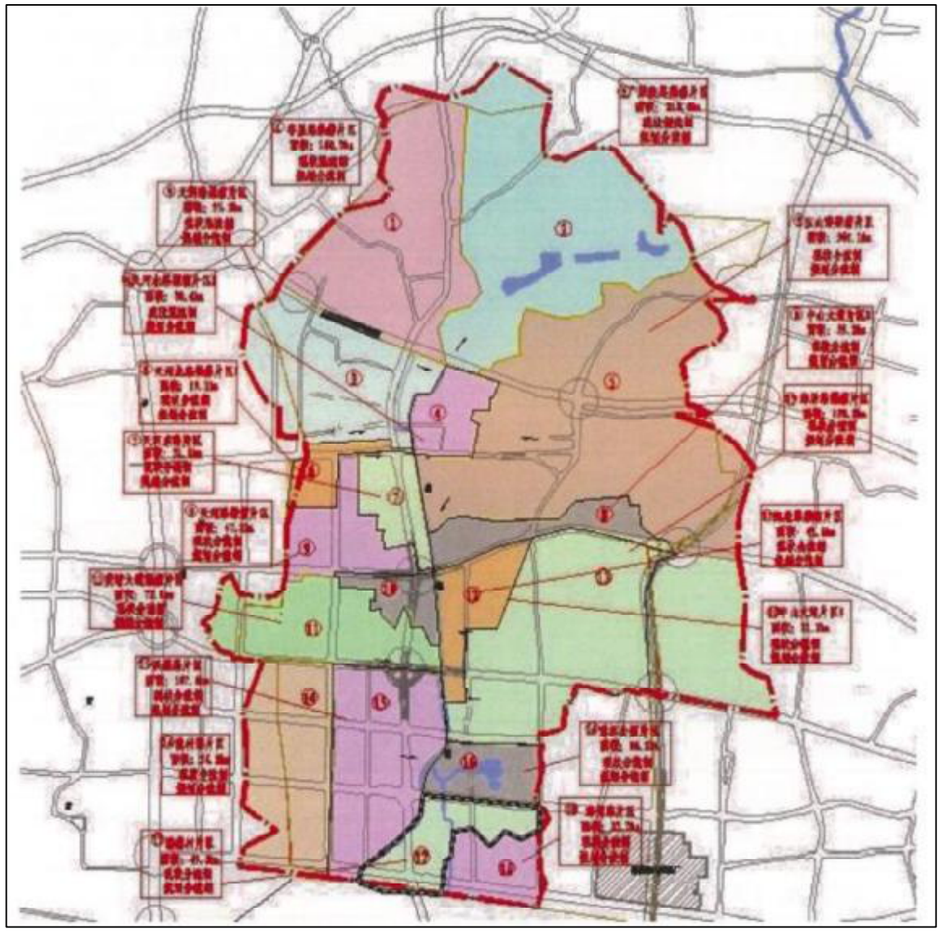


图 4.2-5 猎德涌流域区位图

4.2.5 深涌流域

深涌分区位于天河区东部及黄埔区西部，是该片区主要的排涝河涌。北起长鹅头和钟岭，南至珠江，西起大观路及东环高速，东至茅岗立交。面积 18.01km2。深涌以左支流为分界线，以西为天河区，以东为黄埔区，其中黄埔区部分主要为左支流两条支涌，深涌左支流北支涌及深涌左支流南支涌，北支涌起源于护林路，往西经茅岗村最后在中山大道南侧汇入左支流，全长 1.6km，中部覆盖为暗渠，其余为明渠并完成综合整治，宽度 4~ -8m。 南支涌起源于茅岗村，最后在地铁车辆段南侧与左支流汇合，全线完成综合整治，宽度 3~10m。

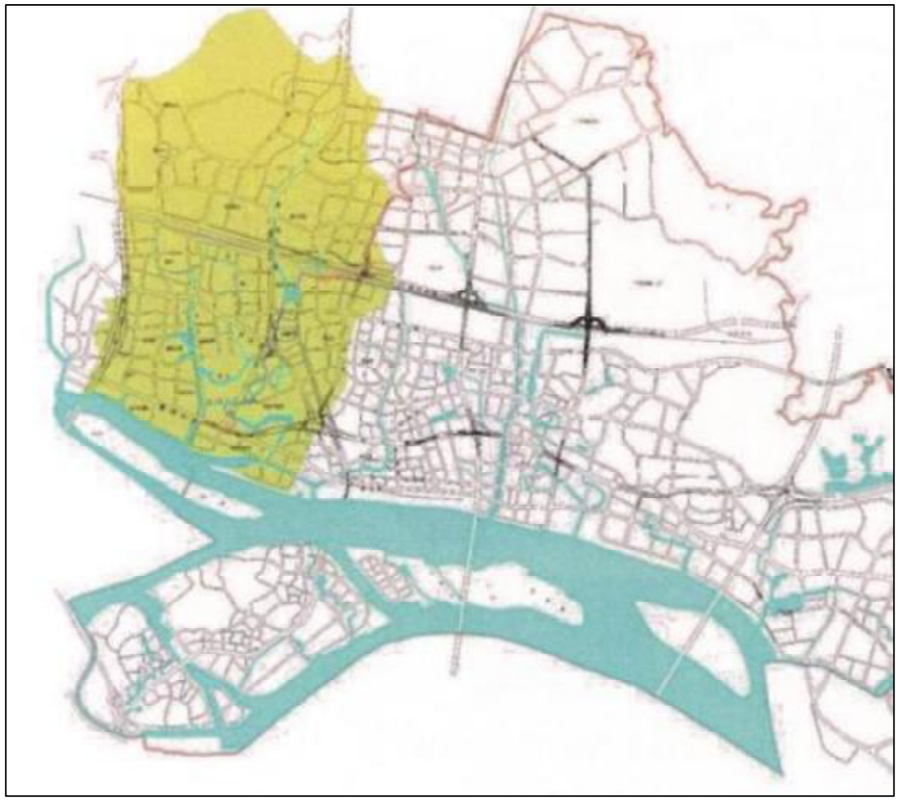


图 4.2-6 深涌流域区位图

4.3 排水单元区位图

本工程共需要改造老旧小区排水单元 83 个，分别位于猎德涌、棠下涌、员村涌、程界涌、深涌等流域，改造面积共 40.61 公顷。排水单元区位分布图如下：



图 4.3-1 排水单元区位图

4.4 工程范围内排水现状

4.4.1 工程范围排水管网现状

本工程涉及区内的市政主干道包括：

黄埔大道、员村三横路、员村四横路、龙口西路、中山大道、五山路、车陂路、华景路等。

大部分的主干道均包括污水、雨水两套系统，污水管道主要是 DN300～DN600 排水管道，雨水管道主要是 DN500～DN1200 主干管和部分箱涵。污水排水方向主要为北南向，最后接入猎德污水处理厂，为沿线片区支管网的建设提供接入条件。雨水管网沿各方向排放，根据地形、距离等条件接入附近河涌。

根据物探资料，确定现状市政管网部分存在淤堵以及井段高水位运行的情况。井段高水位运行主要原因是现状污水管内多为合流水，转输到污水处理厂的水量较大，污水处理厂因负荷过大，处理效率较低，所以为控制转输污水量，相关泵站间断性关闭闸阀。另外，对于淤堵管段建议有关部门组织清疏处理，定期清掏养护，保证管道过流能力满足日常排水需求。

市政道路上的雨、污管网基本独立，沿道路双线敷设，收集两侧排水单元雨、污水和道路雨水。现状存在少量雨污混接区域，部分排水单元与市政管道接入点存在污水错接入雨水系统的情况。

4.4.2 工程范围排水单元现状

本工程实施范围内排水单元总面积约为40.61ha，共划分为83个排水单元，均为住宅类单元。工程范围内排水单元包括合流制、分流制（存在错混接）制两种类型。部分排水单元为分流制（存在错混接），且因分流制排水系统改造建成时序，多数为合流制区域。各个排水单位存在不同程度管道病害，包括管道破损、腐蚀、渗漏、变形、沉积、浮渣等。

排水单元现状如下：

（1）分流制（存在错混接）

分流制单元，其主路及支路均存在雨水、污水两套管道，局部仅有一套管道的区域其雨水通过散排至就近排水系统。内部存在较少错混接点。单元内排水管道沉积、异物穿入、渗透、变形、破裂等缺陷。

（2）合流制（两套管网）

单元内部道路主管大部分雨污分流，支管部分分流，部分合流，存在错混接及合流立管的现象。单元内排水管道存在树根淤积、障碍物沉积、浮渣、管道渗漏、接口材料脱落等缺陷。

（3）合流制（一套管网）

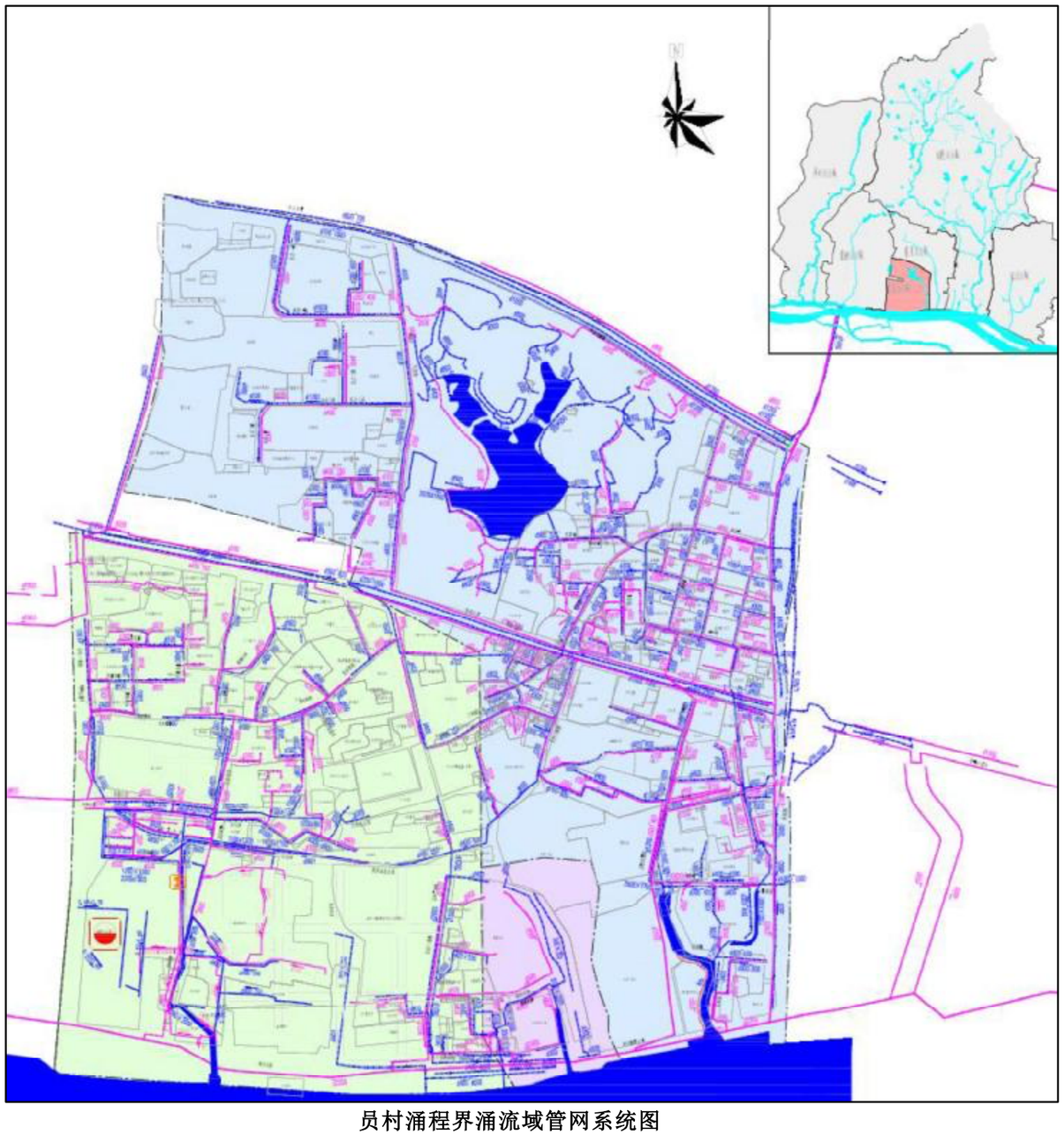
单元内现状排水系统为合流制，整个单元雨污水共用一套管网，部分立管为雨污合流管，现状污水立管混接雨水篦排合流管，现状化粪池直排合流管。小区内排水管道主要存在变形、破裂等结构性功能缺陷。

4.4.3 市政排水体制梳理

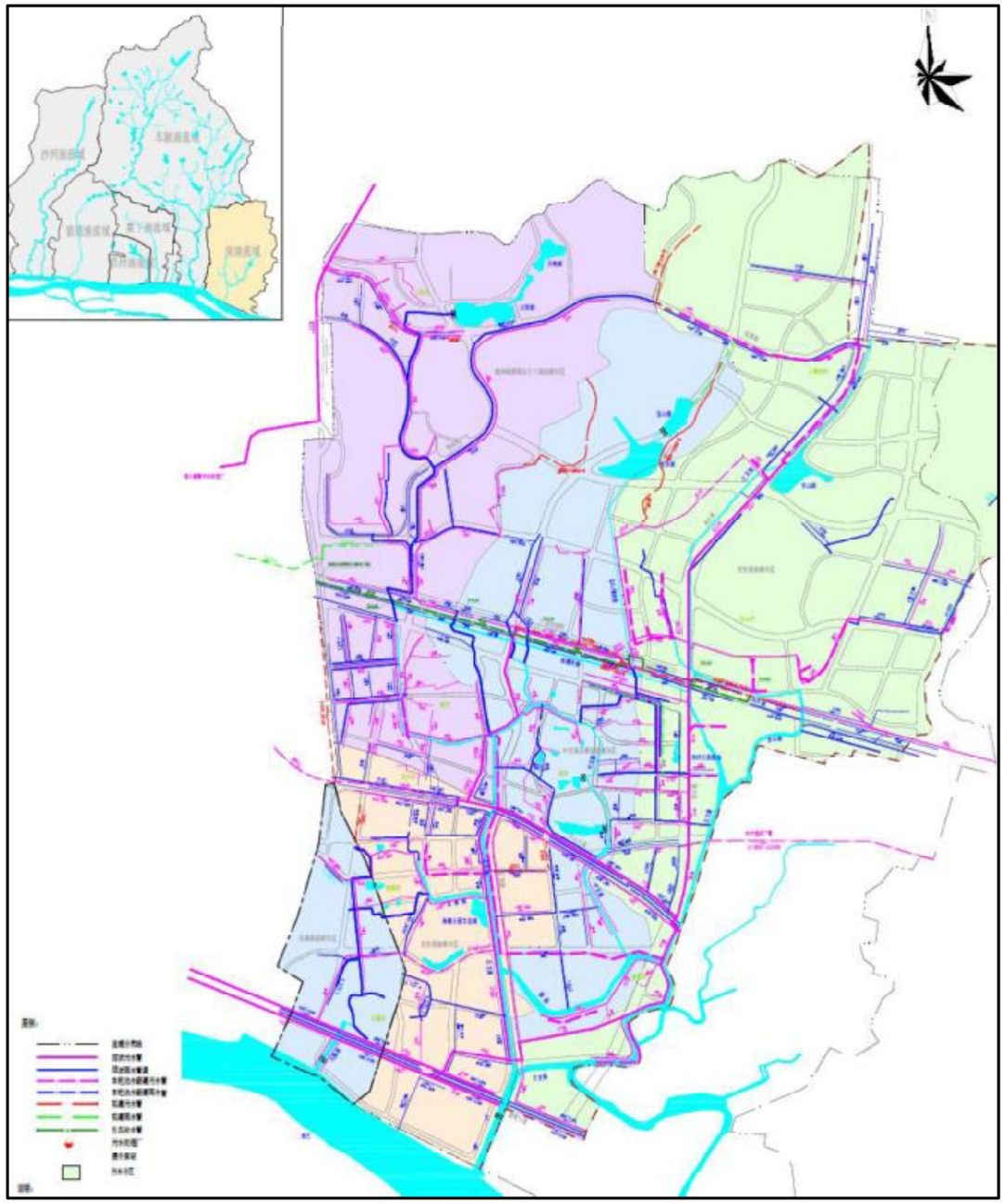
工程范围内的市政道路基本上两套管网，部分道路只有一套合流排水管道。

表 4.4-1 工程区域主要道路现状排水情况表

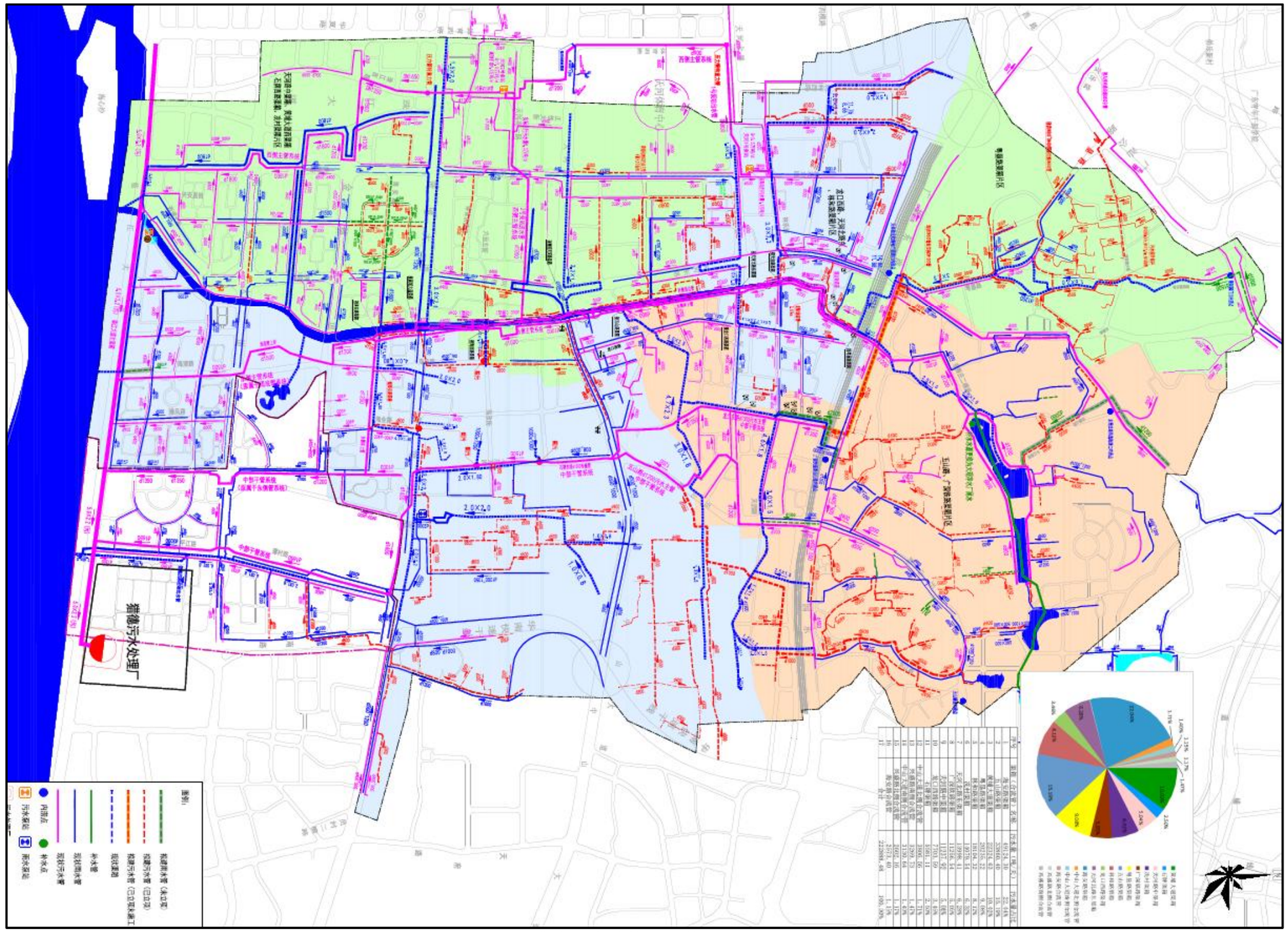
序号	道路名称	污水管	雨水管	合流管
1	天河路	✓	✓	
2	龙口东路	✓	✓	
3	五山路	✓	✓	
4	中山大道	✓	✓	
5	科韵路	✓	✓	
6	黄埔大道	✓	✓	
7	员村二横路	✓	✓	
8	员村三横路	✓	✓	
9	百合路	✓	✓	
10	棠德南路	✓	✓	
11	棠东东路			✓
12	员村南街			✓
13	桃园西路	✓	✓	



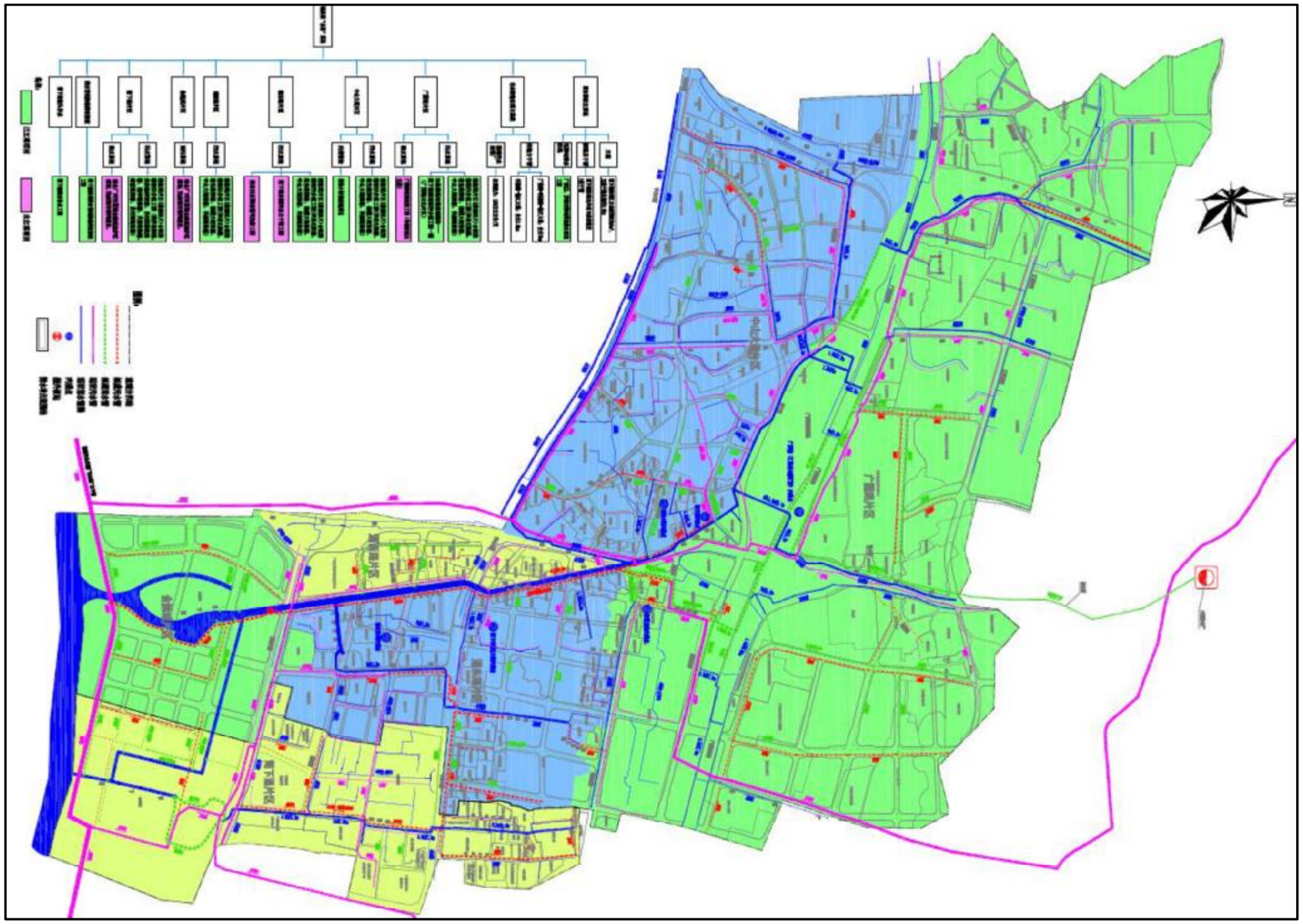
员村涌程界涌流域管网系统图



深涌流域管网系统图



猎德涌流域管网系统图



棠下涌流域管网系统图

表 4.4-2 单元外部市政管道情况表

序号	排水单元名称	汇至河涌	所属街道	单元编号	详细地址	单元面积	市政管道情况	污水接驳管道高程1	雨水接驳管道高程1	污水接驳管道高程2	雨水接驳管道高程2
1	广东省审计厅、林和街道宿舍	猎德涌	林和	LDLD01LHR122	天寿路 122 号大院 2 号 3 号	0.27	猎德涌边 d500 污水管	11.01	10.95	/	/
2	南粤阁	猎德涌	林和	LDLD03LHR003	广州市天河区林和西横路 63 号	0.37	林和西横 d1650 雨水管，d500 污水管	10.33	12.04	10.42	/
3	天河区计经大厦	猎德涌	林和	LDLD03LHR007	广州市天河区林和西路 101 号	0.45	林和西横 d1650 雨水管，d500 污水管	11.41	10.72	/	/
4	恒康阁	猎德涌	林和	LDLD03LHR009	广州市天河区林和西路 121 号	0.27	林和西路 2.1x2 雨水渠箱，d500 污水管	12.72	13.03	/	/
5	高教出版社宿舍	猎德涌	林和	LDLD03LHR055	广州大道中 1268 号 20 栋	0.12	林和西横 d1650 雨水管，d500 污水管	10.96	11.82	/	/
6	林和村东外住宅区	猎德涌	林和	LDLD03LHR084	林和东路东外 1 号-5 号	0.21	林和东路 d900 雨水管,d500 污水管	10.81	11.43	10.83	11.71
7	电力学校宿舍	猎德涌	石牌	LDLD02SPR104	龙口东路 151、153、155、157 号、165-173 单号	0.13	北侧雨水渠箱，龙口东路 d1350 污水管	8.63	9.28	/	/
8	广州电力学院宿舍	猎德涌	石牌	LDLD02SPR146	五山路 188-194	0.19	五山路 d600 污水管,d600 雨水管	11.99	11.38	/	/
9	羊城汽车厂宿舍	猎德涌	石牌	LDLD02SPR147	五山路 166-174	0.19	五山路 d600 污水管,d600 雨水管	11.93	11.62	/	/
10	华师西区宿舍 4 栋	猎德涌	石牌	LDLD02SPR148	中山大道西 1 号	0.15	五山路 d600 污水管,d600 雨水管	11.99	12.07	/	/
11	市一建宿舍（西）	猎德涌	石牌	LDLD05SPR094	龙口横街 17-33 号	0.20	龙口横街上 d400 雨、d500 污水管	8.06	8.34	/	/
12	市一建宿舍（东）	猎德涌	石牌	LDLD05SPR098	龙口横街 17-33 号	0.26	龙口横街上 d400 雨、d500 污水管	9.4	9.7	/	/
13	龙珠楼	猎德涌	石牌	LDLD05SPR102	龙口横街 4-12 号	0.48	龙口横街上 d400 雨、d500 污水管	10.09	9.86	/	/
14	省法官学院宿舍	猎德涌	石牌	LDLD05SPR105	龙口东路 23、25、27、29 号	0.20	龙口东路 d1350 雨水管，d400 污水管	10.49	10.75	/	/
15	龙口东路 3 号大楼	猎德涌	石牌	LDLD05SPR108	龙口横街 3 号	0.10	龙口横街上 d400 雨、污水管	10.03	10.82	/	/
16	省科干宿舍	猎德涌	石牌	LDLD05SPR112	龙口东路 1 号	0.14	龙口东路 d1350 雨水管，d400 污水管	11.23	11.69	11.56	/
17	锦华轩	猎德涌	石牌	LDLD05SPR210	石牌东二街 20-54 号双号	0.38	石牌东二街 d500 合流管	11.12	11.17	10.89	10.92
18	石牌东 10 号住宅楼	猎德涌	石牌	LDLD05SPR212	石牌东二街 4、8、10 号	0.08	石牌东二街 d500 合流管	11.13	11.74	/	/
19	明轩大厦	猎德涌	石牌	LDLD05SPR218	中山大道西 20、22 号	0.58	石牌东二街 d500 合流管	11.12	11.63	10.89	/
20	中国邮政储蓄银行（石牌支行）宿舍	猎德涌	石牌	LDLD05SPR219	中山大道西 24 号	0.13	石牌东二街 d500 合流管	11.02	11.93	/	/
21	团校宿舍	猎德涌	石牌	LDLD02SPR235	天河区五山路 109 号	0.10	五山路 d1200 污水管，d400 雨水管	11.63	11.28	/	/

序号	排水单元名称	汇至河涌	所属街道	单元编号	详细地址	单元面积	市政管道情况	污水接驳管道高程1	雨水接驳管道高程1	污水接驳管道高程2	雨水接驳管道高程2
22	东城花苑	猎德涌	石牌	LDLD02SPR237	五山路 114-136 号	0.95	五山路 d1200 污水管，d400 雨水管	10.75	11.01	10.32	9.63
23	中山大道西 88 号之一（文雅阁）	猎德涌	天园	LDLD05TYR041	中山大道西 88 号之一	0.41	华南快速干线 d300 合流管	20.22	20.22	/	/
24	黄埔大道中 141 号至 143 号	猎德涌	天园	LDLD05TYR055	黄埔大道中 141 号至 143 号	0.30	黄埔大道中d1000~d1200雨水管，d500 污水管	19.78	19.78	/	/
25	东莞庄南街 77、79、81 号	猎德涌	五山	LDLD02WSR049		0.07	东莞庄南街 d400 雨水管，东莞庄路 d600 污水管	28.11	28.63	/	/
26	粤汉路 22 号	猎德涌	五山	LDLD02WSR093	广州市天河区粤汉路 22 号	0.10	粤汉路 d300 污水管,d300 雨水管	27.3	27.39	/	/
27	岳洲路 9 号	猎德涌	五山	LDLD02WSR094	广州市天河区岳洲路 9 号	0.16	岳州路 d500 污水管，d1200 雨水管	27.3	27.21	/	/
28	岳洲路 15 号	猎德涌	五山	LDLD02WSR095	广州市天河区岳洲路 15 号	0.20	岳州路 d500 污水管，d1200 雨水管	26.42	27.11	/	/
29	省地铁宿舍	猎德涌	五山	LDLD02WSR133		0.29	贤韵街 d600 污水管,d400 雨水管	33.6	35.14	/	/
30	华南农业大学茶山区 19 栋	猎德涌	五山	LDLD02WSR134		0.35	贤韵街 d600 污水管,d400 雨水管	35.49	35.89	/	34.82
31	市幼师宿舍楼	猎德涌	林和	LDLD03LHA092-01	沾益直街 121 号	0.30	西侧林和东路 d500 污水管，d500 雨水管	12.26	11.98	/	/
32	幸福花园小区	深涌	黄村	DSSC01HCR007	广州市天河区大观奥体路 7 号	0.62	奥体路 d500 污水管，d1000 雨水管	13.88	12.19	/	13.5
33	龙怡苑	深涌	黄村	DSSC05HCR149	黄村街王园路 2 号	1.33	南侧中山大道中 d900 污水管，西侧龙步西路 d500 雨水管	6.64	6.64	6.21	6.16
34	力子园小区	深涌	前进	DSSC02QJR090	力子园路	1.30	东侧盈溪路 DN400 雨水管和 DN300 污水管，西侧力子园路 DN500 雨水管和 DN600 污水管。	6.06	5.73	5.82	/
35	丽都花园	深涌	前进	DSSC02QJR099	力子园路 2 号	1.64	东侧力子园路 DN400 雨水管和 DN600 污水管,西侧 DN600 涌边截污管。	6.58	5.01	6.59	6.61
36	荔苑楼	深涌	前进	DSSC04QJR042	宦溪西路 96、98 号	0.19	南侧宦溪西路 1000X800 雨水渠和 DN400 污水管	4.96	4.45	/	/
37	桃园居	深涌	前进	DSSC04QJR043	宦溪石宦路 12 号	0.25	东侧宦溪石宦路 1200X1200 雨水渠和 DN800 污水管，南侧宦溪南边街 2500X1000 雨水渠和 DN600 污水管。	5.37	5.72	5.44	6.12
38	诗书楼	深涌	前进	DSSC04QJR117	黄埔大道东 591 号	0.16	南侧黄埔大道东 d1200 污水管，d900 雨水管，东侧桃园西路 d800 污水管	/	6.57	/	/
39	顺景大厦	深涌	前进	DSSC05QJR049	中山大道中 392、394 号	0.41	北侧中山大道中 DN600 雨水管，DN400 污水管	5.28	6.17	/	/
40	东环新村	深涌	前进	DSSC04QJR155	天河东圃宦溪西路 30 号	0.39	东南侧宦溪西路1000X800 雨水渠和 DN800 污水管	4.44	5.97	4.25	/

序号	排水单元名称	汇至河涌	所属街道	单元编号	详细地址	单元面积	市政管道情况	污水接驳管道高程1	雨水接驳管道高程1	污水接驳管道高程2	雨水接驳管道高程2
41	富华小区	棠下涌	棠下	LDTX06TXR292		2.59	富华小区北侧棠东富华新街现状仅有一条 d1000 合流排水管，单元部分污水无现状市政污水管网可接驳，建议于棠东富华新街新建市政污水管并将现状 d1000 合流管改造为雨水管实现雨污分流	9.43	9.4	8.92	9.16
42	天成居	棠下涌	车陂	LDCB10CBR207	黄埔大道东 4、6、10、12	0.35	北侧黄埔大道 d400 污水管，d300 雨水管	6.85	6.31	6.69	
43	建宇轩	棠下涌	棠下	LDTX02TXR035	华景路 8-30 号	0.32	单元西侧华景路上d800 在建清污分流雨水管，d500 污水管；单元北侧粤生街 d500 市政污水管和 d500 市政雨水管	23.89	24.87	/	/
44	金辉苑小区	棠下涌	棠下	LDTX03TXR186	市场北新村一巷 10 号	0.31	单元北侧公共道路仅有一条 d800 合流管需进一步完善单元外围公共管网；单元东侧棠下涌西岸现状有 800x800 污水渠，雨水可组织排入棠下涌	7.52	7.64	/	/
45	远景楼	棠下涌	棠下	LDTX04TXR198	棠下涌东路自编 3 号	0.27	单元西侧棠下涌东路现状有一条 d1000 截污管，雨水可组织排入棠下涌	6.88	/	/	/
46	阳光大厦	棠下涌	棠下	LDTX04TXR216	北社大街 6 号	0.23	单元西侧北社大街现状有 d400 雨水管，d500 污水管	/	8.29	/	8.88
47	百朗居	棠下涌	棠下	LDTX06TXR280	广州市天河区棠东东路 100-110 号	0.36	单元西侧与春江花园公共道路有一条 d300 污水管和一条 d300 雨水管可供单元改造接驳	9.48	9.89	9.4	/
48	市场北新村 2	棠下涌	棠下	LDTX03TXV181	市场北新村	0.12	单元东侧棠下涌西岸现状有 800x800 污水渠，雨水可组织排入棠下涌	7.73	/	7.74	/
49	市场北新村	棠下涌	棠下	LDTX03TXV190	市场北新村	0.27	单元南侧棠下市场北新村一巷仅有一条 d500 合流管，单元东侧棠下市场北路仅有一条 d400 合流管	8.3	7.79	7.14	/
50	华晖苑	棠下涌	棠下	LDTX02TXR097	南新大街一巷 20 号	0.13	单元西南侧公共道路现状仅有一条 d300 合流管，需进一步完善公共管网	14.28	14.28	/	/
51	同乐花园	棠下涌	棠下	LDTX02TXR111	荷光路 52-74 号	0.85	单元西侧荷光路现状有一条 d600 雨水管和一条 d600 市政污水管	9.36	10.47	9.34	9.85
52	高沙街城中村	棠下涌	棠下	LDTX01TXV194	高沙街及其附近各巷各号	0.32	单元北侧有一条 d300 污水管，单元南侧有一条 1200x1200 雨水渠	8.71	8.88	/	/
53	腰岗西小区	程界涌	天园	LDYC03TYR183	锦明街 7、9、16、30、32、34、36、38、40、42、44、95、97、99、101、103、105、107、109 号、腰岗东 8、9、	1.66	建华路 2600x1700 合流渠	6.01	7.5	6.76	7.82

序号	排水单元名称	汇至河涌	所属街道	单元编号	详细地址	单元面积	市政管道情况	污水接驳管道高程1	雨水接驳管道高程1	污水接驳管道高程2	雨水接驳管道高程2
					10 号、						
54	市政大楼	程界涌	员村	LDYC01YCB094	员村二横路 10 号	0.12	单元北侧有 d400 雨水管	9.02	10.12	9.64	13.12
55	嘉惠苑	程界涌	天园	LDYC03TYR085	锦明街 5 号	0.27	黄埔大道中 d800 污水管，d1200 雨水管	10.35	13.05	/	/
56	天韵阁	程界涌	天园	LDYC03TYR108	黄埔大道中 283-289 号	0.55	黄埔大道中 d600 雨水管，d900 污水管	6.15	6.42	5.89	7.5
57	科韵大厦	程界涌	天园	LDYC03TYR109	科韵路 116 号	0.19	科韵中路 d2000 污水管，d400 雨水管	7.21	4.26	/	/
58	五华大厦	程界涌	天园	LDYC03TYR110	科韵路 78 号	0.14	建华路 d400 污水管，d700 雨水管	6.21	7.21	/	/
59	润都酒店	程界涌	员村	LDYC01YCR034	黄埔大道中 300 号	0.21	天河路 d400 雨水管，天河路 d400 污水管	/	20.76	/	/
60	怡园西	员村涌	员村	LDYC01YCR044	怡园东西	0.29	东侧怡园东街只有一套排水系统，怡园西排水单元接至怡园东排水单元新建 d300 污水管	27.79	/	/	/
61	怡园东	员村涌	员村	LDYC01YCR051	怡园东西	0.46	西侧怡园东街只有一套排水系统，怡园东排水单元新建 d300 污水管接至员村西街现状d600污水管	18.97	/	/	/
62	合材院宿舍	员村涌	员村	LDYC01YCR052	新村 95-98 号	0.72	单元北侧有 d400 雨水管	18.12	18.62	/	/
63	11 号大院	员村涌	员村	LDYC01YCR053	员村二横路 11 号大院	0.30	单元北侧有 d400 雨水管	17.45	18.12	/	/
64	11 号大院	员村涌	员村	LDYC01YCR056	员村二横路 11 号大院	2.02	员村二横路 d500 雨水管	16.63	17.17	/	15.3
65	美居花园	员村涌	员村	LDYC01YCR057	员村二横路 11 号	0.55	员村二横路 d500 雨水管	12.94	12.93	/	/
66	顺景楼	程界涌	员村	LDYC01YCR058	员村二横路 11 号之 11	0.15	员村二横路 d500 雨水管	14.62	14.53	15.64	/
67	成龙花园	员村涌	员村	LDYC01YCR060	员村二横路成龙街 9-43 号	1.15	员村二横路 d500 雨水管	8.31	8.56	8.48	8.18
68	万芳园	员村涌	员村	LDYC01YCR061		1.78	万芳园街 d500 污水管，d800 雨水管	9.27	10.21	8.67	10.09
69	员村新街 21 号	员村涌	员村	LDYC01YCR071	员村昌乐园	0.05	南侧员村新街 d400 污水管，d500 雨水管	17.87	/	/	/
70	员村新街 12-20 号	程界涌	员村	LDYC01YCR072	员村新街 10-20 号	0.42	南侧员村新街 d400 污水管，d500 雨水管	/	17.23	/	17.03
71	子富新村	程界涌	员村	LDYC01YCR164	员村二横路	1.76	员村二横路 d1000 污水管，d1000 雨水管	6.28	/	/	/
72	东和花苑一期	程界涌	员村	LDYC01YCR177	南社大街 33 号大院 1-11 号	0.72	程界西南社大街 d500 污水管	6.33	6.15	/	/

序号	排水单元名称	汇至河涌	所属街道	单元编号	详细地址	单元面积	市政管道情况	污水接驳管道高程1	雨水接驳管道高程1	污水接驳管道高程2	雨水接驳管道高程2
73	新城花园	程界涌	员村	LDYC01YCR178	大田基南 1 号	0.53	员村二横路 d1000 污水管，d1000 雨水管	6.48	6.58	/	6.26
74	石东三社集资房	程界涌	员村	LDYC02YCR186		0.27	临江大道 d2270 污水管，d600 雨水管	/	6.52	/	/
75	白水塘 13-15 号	程界涌	员村	LDYC03YCR066	白水塘 13-15 号	0.28	白水塘街 d400 污水管	12.61	12.5	12.5	/
76	员村新街 6 号	程界涌	员村	LDYC03YCR082	员村新街 6 号	0.28	员村新街 d400 污水管,d800 雨水管	13.06	13.02	/	/
77	新街 19 号	程界涌	员村	LDYC03YCR089	员村新街 19 号	0.16	距离市政路较远，员村新街 19 号新建雨水管散排至就近绿地，现状污水通过压力管抽至员村新街 d400 污水管	/	14.36	/	/
78	三横路 1,3,5,7 号	程界涌	员村	LDYC03YCR096	三横路 1、3、5、7 号	0.10	员村三横路 d1000 雨水管，d500 污水管	11.06	11.73	11.53	/
79	三横路 9，11 号	程界涌	员村	LDYC03YCR097	三横路 9、11 号	0.11	员村三横路 d1000 雨水管，d500 污水管	10.61	10.88	12.12	/
80	三横路东巷	程界涌	员村	LDYC03YCR103	三横路东巷 1-102 号	2.96	员村三横路 d600 雨水管，d400 污水管	12.64	12.96	13.38	13.43
81	百合园 B 区	程界涌	员村	LDYC03YCR113	四横路 117-143 号（单数）	1.27	员村三横路 d800 雨水管，d400 污水管	6.45	6.98	6.99	6.47
82	南富颖苑	员村涌	员村	LDYC01YCB198		0.26	东侧员村南街 DN800 雨水管和 DN1000 污水管	4.72	5.13	5.05	5.65
83	颖康阁	员村涌	员村	LDYC01YCR019	康湖大街 105 号	0.34	员村西街 d600 雨水管,d300 污水管	10.14	11.91	/	/

4.5 单元现状主要存在问题

在现场排查中，主要针对片区内排水单元的排水状况及相关信息进行调查。经研究和汇总，工程范围内存在主要问题如下：

（1）工程范围内合流制排水单元较多，且分流制单元分流不彻底

现状工程范围内，分流制（存在错混接）面积占比 18.03%，合流制占比 81.97%。合流制单元只有一套合流排水系统，雨水和污水均排入市政道路已建雨水系统或污水系统。

（2）排水单元内的排水系统不完善，错混接现象严重

部分排水单元存在雨污两套管网，但单元内部因建设年代较为久远，其管网错混接严重，雨水及污水无法各行其道；建筑物室内雨污水排水系统错接乱排，没有从源头实现分流，如屋面雨水与阳台废水（洗衣废水、厨余废水）混流后通过立管排入小区排水系统；立管出户断接，污水散排，致使地面污水横流，影响了社区环境。

（3）管道、检查井、化粪池存在缺陷

调查范围内存在较多管道浮渣、沉积、变形、渗漏、破损等情况。一些箱涵渠道垃圾淤积，排水不通畅。部分卫生间下水道堵塞。存在检查井、雨水口、化粪池堵塞，影响使用功能。

4.6 单元内涝情况摸查

经现场对本项目各单元的踏勘摸查，本项目各单元范围内无明显的内涝现象。同时，经过本项目的排水达标单元改造后，实现单元内雨污分流，增加一套排水系统，可以有效单元内排水系统的排水能力，大大提高单元管道系统的水力条件，有效改善单元的水环境。

5 排水单元梳理

5.1 排水单元划分原则

排水单元划分主要依据以下原则：

（1）考虑连片达标，划块尽量不打破区、街道、社区行政区域；

（2）在社区以下再以主要排水单位为中心，以相对独立排水系统和道路河流等现状分界线为边界，划成若干块排水单元；

（3）有明确的物业管理范围，如住宅区、工业区、开发区、科技园、旅游区、车站、宾馆、写字楼等，可分别划成一块；

（4）城中村、危旧房等特殊地区单独划成一块。

5.2 排水单元排水体制确定原则

排水单元排水体制可分为合流制、分流制（存在错混接）制、为分流制（完全分流）排水系统，其确定原则为：

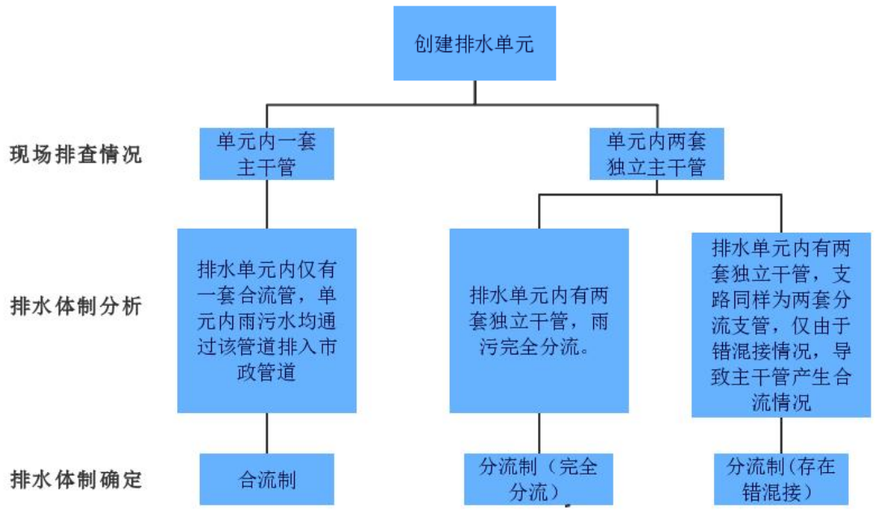


图 5.2-1 排水单元排水体制确定流程

5.3 排水单元概况

本工程实施范围面积约为 40.61ha，均为住宅单元。结合单元内管道系统及排口的调查情况，对排水单元体制进行判别，可按分流制（存在错混接）制、合流制进行划分，各类排水体制汇总见表 7-1。

表 5-1 各类型排水体制汇总情况表

项目	面积总和（ha）	面积占比（%）	个数总和（个）	个数占比（%）
合流制	33.29	81.97	67	80.72
分流制（存在错混接）	7.32	18.03	16	19.28
合计	40.61	100%	83	100%

5.4 排水单元信息汇总表

表 5.4-1 排水单元污水系统信息汇总表

序号	排水单元名称	人口	面积（㎡）	地块性质	所属街道	排水体制	污水系统		雨水系统	
							检测井个数	接驳井个数	检测井个数	接驳井个数
1	广东省审计厅、林和街道宿舍	240	0.27	住宅	林和街	合流制	1	1	1	1
2	南粤阁	580	0.37	住宅	林和街	分流制(存在错混接）	1	1	1	1
3	天河区计经大厦	330	0.45	住宅	林和街	分流制(存在错混接）	1	1	1	1
4	恒康阁	504	0.27	住宅	林和街	分流制(存在错混接）	3	3	1	1
5	高教出版社宿舍	207	0.12	住宅	林和街	分流制(存在错混接）	1	1	1	1
6	林和村东外住宅区	180	0.21	住宅	林和街	分流制(存在错混接）	3	3	1	1
7	电力学校宿舍	320	0.19	住宅	石牌街	合流制	1	1	1	1
8	广州电力学院宿舍	200	0.13	住宅	石牌街	合流制	7	1	1	1
9	羊城汽车厂宿舍	200	0.19	住宅	石牌街	合流制	4	1	1	1
10	华师西区宿舍 4 栋	200	0.15	住宅	石牌街	分流制(存在错混接）	1	1	1	1
11	市一建宿舍（西）	218	0.20	住宅	石牌街	合流制	1	1	1	1

序号	排水单元名称	人口	面积（㎡）	地块性质	所属街道	排水体制	污水系统		雨水系统	
							检测井个数	接驳井个数	检测井个数	接驳井个数
12	市一建宿舍（东）	160	0.26	住宅	石牌街	分流制(存在错混接）	1	1	1	1
13	龙珠楼	450	0.48	住宅	石牌街	合流制	1	1	1	1
14	省法官学院宿舍	540	0.20	住宅	石牌街	合流制	1	1	1	1
15	龙口东路 3 号大楼	112	0.10	住宅	石牌街	合流制	1	1	1	1
16	省科干宿舍	176	0.14	住宅	石牌街	合流制	1	1	1	1
17	锦华轩	300	0.38	住宅	石牌街	合流制	2	2	7	7
18	石牌东 10 号住宅楼	200	0.08	住宅	石牌街	合流制	2	2	4	4
19	明轩大厦	600	0.58	住宅	石牌街	合流制	5	5	1	1
20	中国邮政储蓄银行（石牌支行）宿舍	200	0.13	住宅	石牌街	合流制	2	2	1	1
21	团校宿舍	200	0.10	住宅	石牌街	合流制	1	1	1	1
22	东城花苑	900	0.95	住宅	石牌街	合流制	2	2	2	2
23	中山大道西 88 号之一（文雅阁）	720	0.41	住宅	天园街	合流制	1	1	1	1
24	黄埔大道中 141 号至 143 号	432	0.30	住宅	天园街	合流制	1	1	1	1
25	东莞庄南街 77、79、81 号	132	0.07	住宅	五山街	合流制	1	1	1	1
26	粤汉路 22 号	168	0.10	住宅	五山街	分流制(存在错混接）	1	1	1	1
27	岳洲路 9 号	288	0.16	住宅	五山街	分流制(存在错混接）	2	2	1	1
28	岳洲路 15 号	192	0.20	住宅	五山街	合流制	1	1	1	1
29	省地铁宿舍	576	0.29	住宅	五山街	合流制	1	1	2	2
30	华南农业大学茶山区 19 栋	576	0.35	住宅	五山街	合流制	1	1	1	1
31	市幼师宿舍楼	80	0.30	住宅	石牌街	合流制	1	1	1	1
32	幸福花园小区	120	0.62	住宅	黄村街	合流制	1	1	1	1
33	龙怡苑	1440	1.33	住宅	黄村街	合流制	2	2	2	2
34	力子园小区	1400	1.30	住宅	前进街	合流制	3	3	2	2
35	丽都花园	1960	1.64	住宅	前进街	合流制	4	4	2	2
36	荔苑楼	336	0.19	住宅	前进街	合流制	1	1	2	2
37	桃园居	676	0.25	住宅	前进街	合流制	5	5	2	2

序号	排水单元名称	人口	面积（㎡）	地块性质	所属街道	排水体制	污水系统		雨水系统	
							检测井个数	接驳井个数	检测井个数	接驳井个数
38	诗书楼	432	0.16	住宅	前进街	合流制	1	1	2	2
39	顺景大厦	960	0.41	住宅	前进街	合流制	1	1	1	1
40	东环新村	576	0.39	住宅	前进街	合流制	2	2	1	1
41	富华小区	8602	2.59	住宅	棠下街	合流制	17	17	20	20
42	天成居	119	0.35	住宅	车陂街	合流制	2	2	2	2
43	建宇轩	476	0.32	住宅	棠下街	分流制(存在错混接)	2	2	2	2
44	金辉苑小区	654	0.31	住宅	棠下街	分流制(存在错混接)	4	4	4	4
45	远景楼	360	0.27	住宅	棠下街	分流制(存在错混接)	1	1	2	2
46	阳光大厦	456	0.23	住宅	棠下街	合流制	2	2	3	3
47	百朗居	288	0.36	住宅	棠下街	合流制	3	3	2	2
48	市场北新村 2	168	0.12	住宅	棠下街	合流制	2	2	2	2
49	市场北新村	462	0.27	住宅	棠下街	合流制	2	2	4	4
50	华晖苑	364	0.13	住宅	棠下街	合流制	1	1	1	1
51	同乐花园	2240	0.85	住宅	棠下街	分流制(存在错混接)	4	4	3	3
52	高沙街城中村	62	0.32	住宅	棠下街	合流制	1	1	1	1
53	腰岗西小区	3392	1.66	住宅	天园街	分流制(存在错混接)	2	2	4	4
54	市政大楼	172	0.12	住宅	员村街	合流制	2	2	2	2
55	嘉惠苑	432	0.27	住宅	天园街	合流制	1	1	1	1
56	天韵阁	992	0.55	住宅	天园街	分流制(存在错混接)	2	2	1	1
57	科韵大厦	576	0.19	住宅	天园街	合流制	1	1	1	1
58	五华大厦	432	0.14	住宅	天园街	合流制	1	1	1	1
59	润都酒店	480	0.21	住宅	员村街	合流制	1	1	2	2
60	怡园西	500	0.29	住宅	员村街	合流制	1	1	1	1
61	怡园东	800	0.46	住宅	员村街	合流制	1	1	1	1
62	合材院宿舍	576	0.72	住宅	员村街	合流制	1	1	1	1
63	11 号大院（053）	505	0.30	住宅	员村街	合流制	1	1	1	1

序号	排水单元名称	人口	面积（㎡）	地块性质	所属街道	排水体制	污水系统		雨水系统	
							检测井个数	接驳井个数	检测井个数	接驳井个数
64	11 号大院	2424	2.02	住宅	员村街	合流制	1	1	4	4
65	美居花园	608	0.55	住宅	员村街	合流制	1	1	1	1
66	顺景楼	432	0.15	住宅	员村街	合流制	4	4	1	1
67	成龙花园	852	1.15	住宅	员村街	合流制	2	2	2	2
68	万芳园	426	1.78	住宅	员村街	合流制	7	7	4	4
69	员村新街 21 号	64	0.05	住宅	员村街	合流制	1	1	1	1
70	员村新街 12-20 号	240	0.42	住宅	员村街	合流制	2	2	1	1
71	子富新村	1800	1.76	住宅	员村街	合流制	1	1	1	1
72	东和花苑一期	2200	0.72	住宅	员村街	合流制	1	1	1	1
73	新城花园	900	0.53	住宅	员村街	合流制	3	3	2	2
74	石东三社集资房	348	0.27	住宅	员村街	合流制	1	1	1	1
75	白水塘 13-15 号	416	0.28	住宅	员村街	合流制	2	2	1	1
76	员村新街 6 号	403	0.28	住宅	员村街	合流制	1	1	2	2
77	新街 19 号	240	0.16	住宅	员村街	合流制	1	1	1	1
78	三横路 1, 3, 5, 7 号	392	0.10	住宅	员村街	合流制	2	2	1	1
79	三横路 9，11 号	184	0.11	住宅	员村街	合流制	3	3	1	1
80	三横路东巷	4600	2.96	住宅	员村街	合流制	7	7	4	4
81	百合园 B 区	1856	1.27	住宅	员村街	分流制(存在错混接)	6	6	3	3
82	南富颖苑	744	0.26	住宅	员村街	合流制	2	2	2	2
83	颖康阁	352	0.34	住宅	员村街	合流制	1	1	1	1

6 工程方案

6.1 总体思路与技术路线

6.1.1 总体思路

以广州市委市政府“控（源）、截（污）、清（淤）、调（水）、管（理）”的五字治水方针为指导思想，贯彻落实广州市治水三年行动计划（2017-2019）及广州市全面剿灭黑臭水体作战方案的要求，以改善城市环境质量为核心，以排水单元达标创建为重点，营造市民满意的居住环境，打造绿色生态广州美好画卷。

排水单元达标治理方案根据《广州市排水单元达标创建工程方案编制指引》要求，对未实施雨污分流的排水单元，从源头进行雨污分流，实现污水进入市政污水管网，最终进入污水处理厂；

对已实施雨污分流但存在错混接的排水单元，实施整改措施，保障雨污分流效果。

对于有条件的排水单元，结合海绵城市建设理念，充分利用自然地势，新建植草沟、雨水花园等海绵设施。雨水优先排入小区海绵设施，余者排入市政雨水管网，就近进入河涌，雨水经过海绵设施“蓄、渗、滞”作用后，达到雨水减排的效果，有利于缓解城市排水压力，减轻城市内涝。

6.1.2 技术路线

按照《广州市排水单元达标创建工程方案编制指引》要求，并结合本工程特点，排水单元达标创建技术路线见图 8.1-1。

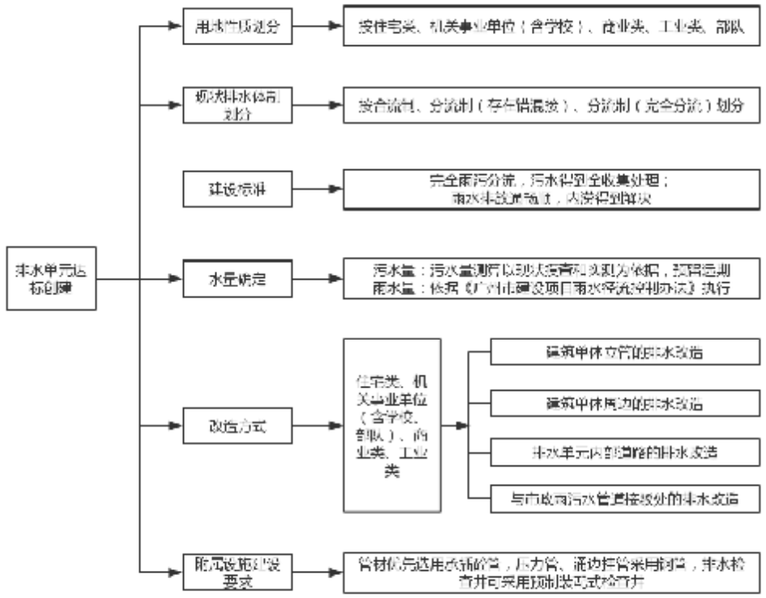


图 6.1-1 排水单元达标创建技术路线

6.2 设计原则

1、遵循规划，立足现状

在《广州市全面剿灭黑臭水体作战方案》及相关规划、规范的指导下，按照《广州市排水单元达标创建工程方案编制指引》的要求，对排水单元现状管网进行全面排查，了解源头至节点的每段管的运行情况、接驳情况，以此作为改造和修复方案的依据。

2、因地制宜，分类整治

根据排水单元水现状及突出问题，因地制宜的提出科学合理的治理目标及技术方案。对于仅有一套管网的合流制排水系统，对新建污水系统和雨水系统进行方案比选，得出最优方案。对于已存在两套管网的分流制（存在错漏接）或分流制（完全分流）排水系统，尽量梳理其雨水管及污水管的属性，在满足雨污分流的条件下，充分利用现状管网，保证一套作为雨水管，一套作为污水管，避免盲目新建污水管或雨水管，节约工程投资。

3、创新理念，结合海绵

创新雨污分流治理理念，在有条件情况下，充分利用排水单元内自然地势，将海绵设施运用于雨污分流改造中。从排水单元从单纯依靠城市排水设施外排雨水向城市雨洪全过程管理转变，遵循“源头控制、中途滞蓄、末端排放”的原则，采用“渗、滞、蓄、净、用、排”等多种措施相结合。通过新建植草沟、雨水花园等海绵设施，减少雨水外排，增加排水单元蓄水能力。

6.3 排水体制

合理选择排水体质是城市排水系统设计中十分重要的一个问题，它不仅关系着城市的可持续发展、排水系统是否实用、能否满足城市环境保护要求，同时也影响排水工程的总投资和运行管理费用。在对现状进行了深入的调查研究，并根据《广州市排水单元达标创建工程方案编制指引》的要求，本工程排水体制确定按分流制实施。

6.4 排水单元达标创建方案

6.4.1 合流制排水单元改造方案

当片区外的主要道路和支路下已有或已经新建雨、污水两条管道，但小区内部仍为合流制系统时，片区内局部或全部可采用以下三种改造方案。

表 6-1 合流制小区改造方案对比

序号	改造方法	改造说明
1	合流管道作为雨水管道，新建污水管道	现状合流管道满足雨水排放要求，且新建污水管在满足实际要求的前提下，能排入已建市政污水管。
2	合流管作为污水管道，新建雨水管或植草沟	当新建污水管在满足最小设计坡度条件下，不能排入市政污水管时，宜新建雨水管道或植草沟，收集小区路面雨水、立管雨水，最终排入市政雨水管网中。污水则通过原合流管排入市政污水管网中。

序号	改造方法	改造说明
3	新建雨、污水管	合流管网偏小，有些局部合流管网管径和坡度均偏小，无法满足雨水要求，且管道损坏严重，无法满足雨水排放要求，此种情况下废除原合流管网，新敷设雨、污水管网。

在实施过程中，通过对排水单元内部的地形、地块性质、排水现状、建筑物使用年限等因素的分析，合理确定小区改造方法。

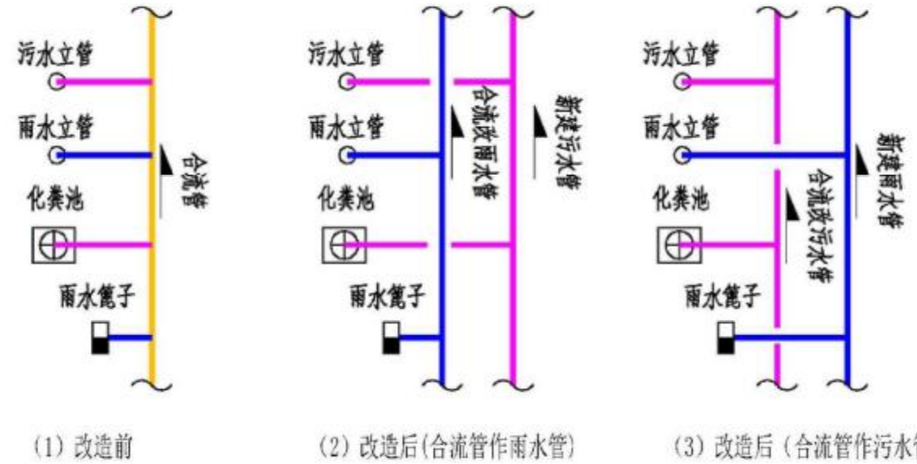


图 6.4-1 合流制排水单元改造方案

6.4.2 分流制（存在错混接）排水单元改造方案

分流制（存在错漏接）排水单元存在雨污水两套管网，仅局部存在错混接情况，因此分流制（存在错漏接）排水单元仅对单元内部错混接点进行纠正整改。

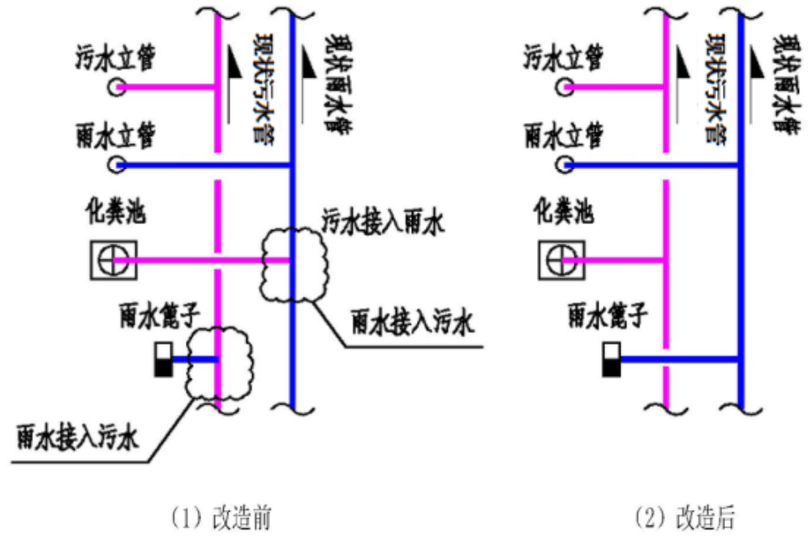


图 6.4-2 分流制排水单元改造方案

6.4.3 建筑立管改造方案

根据现场排查，发现大部分排水单元屋面雨水混接排入建筑污水管道，以及建设时并没有考虑阳台污水管的设置，洗衣机产生的污水通过阳台雨水立管进入校区的雨水管或合流管内，最终排入市政雨水管或合流管中。

根据《广州市河长制办公室关于明确排水单元达标认定工作有关事项的通知（2020 年 12 月 3 日》文件，考虑到部分高层建筑新建雨水立管存在较大困难和安全风险，明确 9 层及以上的高层建筑，如新建雨水立管存在较大安全风险的，天面雨水立管可临时接入污水管网。

针对上述情况，本设计对天面混接管道及阳台洗衣机排水立管改造提出以下改造方案：

在本单元中，对于超过 9 层的建筑物立管不进行改造。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，当屋顶不过人时，通气帽伸出屋顶 30cm 以上；当屋顶过人时，通气帽伸出屋顶 2.0m 以上。新建 UPVC 雨水立管用作屋顶雨水排放管。立管的计算长度按首层 3.5m，其他楼层 3m 计算总长度。

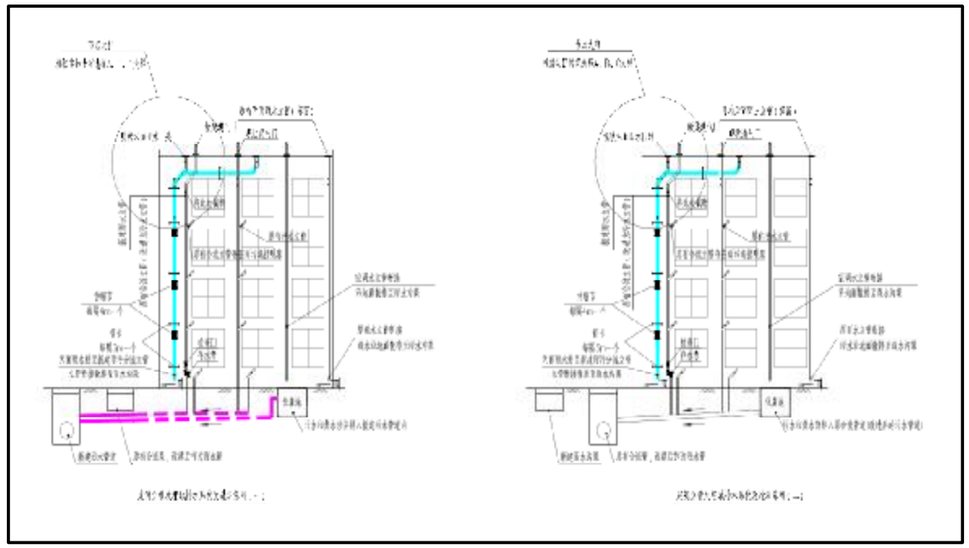


图 6.4-33 建筑立管及埋地排水系统改造示意图

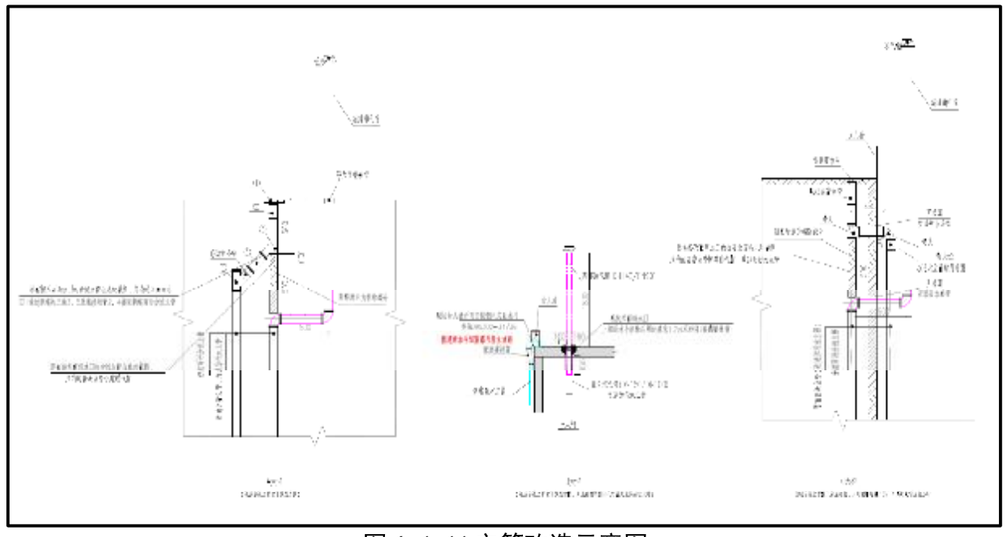


图 6.4-44 立管改造示意图

6.4.4 达标改造标准

按照分流制要求进行改造，完全雨污分流，污水得到全收集全处理；雨水排放通道理顺，内涝得到解决。

7 工程设计

7.1 污水量计算

（1）平均日污水量

$$Q=人均污水量\times单元人口数\times1.1$$

（2）管道设计污水量

$$Qs=Q\cdot Kz$$

污水流量总变化系数 Kz：根据《室外排水设计标准》（GB50014—2021），Kz 由下表中内插法求得。

表 7-1 综合生活污水量总变化系数

污水平均日流量（L/s）	5	15	40	70	100	200	500	≥1000
总变化系数	2.7	2.4	2.1	2.0	1.9	1.8	1.6	1.5

7.2 污水量指标

城市污水量按用水量确定，因此应首先预测出片区用水量，然后计算出污水量。城市用水量常采用人均综合指标法、单位建设用地综合用水量指标、分类用地面积指标法、分类建筑面积指标法进行预测。本工程分类用地面积指标法为主，并采用水量预测以人均综合指标法、单位建设用地综合指标法进行校核用。

(1)分类用地面积指标法

根据《城市给水工程规划规范》(2016 年版)，不同类别用地用水量指标见下表:

表：不同类别用地用水量指标

类别代码	类 别 名 称		用水量指标
R	居住用地		50～130
A	公共管理与公共服务设施用地	行政办公用地	50～100
		文化设施用地	50～100
		教育科研用地	40～100
		体育用地	30～50
		医疗卫生用地	70～130
B	商业服务业设施用地	商业用地	50～200
		商务用地	50～120
M	工业用地		30～150
W	物流仓储用地		20～50
S	道路与交通设施用地	道路用地	20～30
		交通设施用地	50～80
U	公用设施用地		25～50
G	绿地与广场用地		10～30

生活性污水量按用水量的 85%计，工业和物流仓储的污水量按用水量的 70%计，道路广场和绿地的污水量不计，其它污水量按用水量的 70%计，地下水渗入量按平均日污水量的 10%计。

(2)人均综合生活污水量指标法

根据《广州市治水三年行动计划(2019-2021) 》工程项目设计要点，广州市人均综合生活污水量指标如下：

表:广州市人均综合生活污水量指标表

区域名称	L/cap.d
广州市中心六区；萝岗区、南沙区、花都区的区所在镇和番禺区的中心城区、北部片区及南站区域；从化市、增城市的市所在镇	350-380
萝岗区、番禺区、南沙区、花都区、从化市、增城市的主要城镇及中心镇	250-350
农村区域	250

本工程人均综合生活污水量指标为 350L/cap·d,本工程采用 350L/cap·d 作为单元内居民人均综合生活污水量计算指标。

7.3 地下水渗入量

地下水渗入量根据《广州市污水治理总体规划修编》(2007-2020)，地下水渗入量取设计污水量的 10%。

7.4 雨水工程

（1）重现期

根据《广州市雨水系统总体规划（2021—2035 年）》规划要求，排水系统设计标准新建项目、新建区域和成片改造区域≥5 年一遇；下沉式立交隧道、地下通道等重要地区≥50 年一遇；已建城区，改造特别困难区，按 2~3 年一遇。

本项目属于建成区中的老旧小区改造，结合外围市政管网的情况，本项目的雨水管按不低于 3 年一遇的重现期建设。

（2）降雨历时

降雨历时 t 按以下公式计算：

t=t1+t2

式中 t——降雨历时（min）；

t1——地面降水时间（min）；

t2——管渠内雨水流行时间（min）；

按《室外排水设计标准》GB50014—2021，地面降水时间 t1 一般采用 5～15min。

根据上述资料，结合现场实际情况，本工程地面降水时间 t1，根据 0.8～1.2m/s 的雨水流速计算，本工程中 t1 取值 5~10 min。

（3）设计暴雨强度

根据《广州市雨水系统总体规划（2007~2020）》规定，雨水量计算采用《广州市暴雨强度公式及计算图表（设计用表）》中设计重现期 P=3 年单一重现期暴雨强度公式。

暴雨强度公式（P=5）：$q=12682.648 / (t + 28.369)^{0.930}$

q：暴雨强度 l/s·hm2

t：t=t1+t2，t1 地面集水时间，t2 为管渠内雨水流行时间。

（4）径流系数

根据《广州市雨水系统总体规划（2021—2035 年）》和《室外排水设计标准》GB50014—2021，城镇建筑密集区的综合径流系数 ψ 采用 0.5～0.7，同时也规定了应严格执行规划控制的综合径流系数，综合径流系数高于 0.7 的地区应采用渗透、调蓄措施降低地表径流。各单元实际径流系数按单元内实际情况确定取值。

（5）管道设计年限

根据《城镇给水排水技术规范》GB5078-2012 的规定，本工程地下管道结构的设计使用年限限定为不低于 50 年。

7.5 设计参数选择

7.5.1 最小管径及最小坡度

按《广州市排水管理办法实施细则》规定，公共雨水管的最小设计管径为 DN500，雨水连接管管径宜采用 DN300；公共污水管网（截污限流管除外）的最小设计管径为 DN500。由于本工程大部分为排水单元内部污水管道，污水量相对较小，因此本工程中排水单元内接户管道最小设计管径可为 DN150（最小坡度 5‰），排水单元内污水管最小设计管径为 DN300（最小坡度 3‰），市政支路污水管原则上最小管径为 DN500（最小坡度 2‰），但具体情况应结合实际污水收集及转输量确定，避免因选取管道过大产生淤积，且管径不应大于接入的市政管道管径。

7.5.2 污水设计充满度及设计流速

（1）设计充满度

应满足《室外排水设计标准》（GB50014—2021）中表 4.2.4 中规定，如下表所示：

表 7-2 管道设计充满度

管径或渠高（mm）	最大设计充满度
200～300	0.55
350～450	0.65
500～900	0.70
≥1000	0.75

（2）设计流速：

1）排水管渠最小设计流速：

污水管道在设计充满度下为 0.6m/s，雨水管道和合流管道在满流时为 0.75m/s，明渠为 0.4m/s。

2）排水管渠最大设计流速：

非金属管道最大设计流速为 5.0m/s，金属管道最大设计流速为 10.0m/s。

7.5.3 管道覆土

管道尽量埋设在非机动车道下，管道的最小覆土厚度根据外部荷载条件和管材强度等条件确定。一般车行道及可行车的人行道下覆土深度不小于 0.7m，部分设计管道若覆土小于 0.7m，需对该管道进行包管处理；出户管及绿化带、人行道、城中村不过机动车的巷道下管道可适当浅埋，但不应小于 0.5m。

7.6 管道附属构筑物

7.6.1 检查井

检查井的位置，应设置在管道交汇处、转弯处或坡度改变处、跌水处以及管线上每隔一定距离处。检查井在直线段的最大间距应根据疏通方法等具体情况确定，一般宜按下表的规格取值。在河道弯度较大区域，为满足排水管转角要求，需适当增加检查井。在排水管道每隔适当距离的检查井内，宜设置沉沙槽，深度宜为 0.3-0.5m。检查井间距如下表所示：

表 7-3 检查井最大间距

管径或者 暗渠净高（mm）	最大间距（m）	
	污水管道	雨水（合流）管道
200--400	40.00	50.00
500--700	60.00	70.00
800--1000	80.00	90.00
1100--1500	100.00	120.00
1600--2000	120.00	120.00

根据《广州市水务局关于推广使用预制装配式排水检查井及限制使用砖砌筑排水检查井的通知》，市政道路车行道、人行道上的检查井推荐采用预制装配式钢筋混凝土排水检查井，位于绿化带、内街及建筑小区的排水检查井，推荐采用推荐采用预制装配式钢筋混凝土排水检查井。

7.6.2 跌水井

当跌落水头大于 1.0m，设置跌水井。跌水井材料及附件技术要求同检查井。

7.6.3 沉泥井

管道沿线每隔一定距离设置沉泥检查井，沉泥槽深 500mm，雨、污水检测井采用沉泥井的做法。

7.6.4 隔油设施

若住宅单元内存在排放含油量较高的污水情况，如有餐饮类商铺或集中式饭堂等，应先经隔油隔渣预处理后方可排入污水系统，隔油池须按计划定期清理，清理周期视隔油池容量确定，周期过长容易导致隔油池淤积、堵塞、甚至满溢。由于部分住宅小区底层为存在底层餐饮商铺，生产经营过程中会产生含油量较高的污水，需要要隔油池预处理后再排放至管道系统中。本工程需新建部分隔油设施（一体化隔油池）对油污含量高的污水进行收集处理。

7.6.5 化粪池

化粪池须按计划定期清理，清理周期视化粪池容量确定，周期过长容易导致化粪池淤积、堵塞、甚至满溢。本工程中的住宅小区均为老是小区，建设年代久远，建设标准落后。同时由于长期无物业进行维护管养，排水设施存在一定的程度的损坏。本工程范围内原有的化粪池，由于建设时间早，建设标准低，使用时间长，同时长期没有完善有维护管养措施，导致部分小区的化粪池已经基本失去原有的功能，迫切需要进行升级改造。因此，在本工程中根据实际需要，对严重失去功能的部分化粪池进行重建，以达到对污水进行预处理的效果。对在道管施工及接驳中涉及的化粪池进行修复。

7.6.6 管道标志

建筑立管安装完成后，应在距地面 1m 的高度处喷涂“雨”、“污”字样，注明立管的性质。

颜色可采用黑色、蓝色，涂料不应被轻易刮除。检查井盖应严格按管道性质选用正 确标识“雨”、“污”字样的井盖。工程验收时应着重核实。

7.6.7 检查井井盖与标识

检查井井盖是日常维护、检修的重要配件，正确的按照井盖，合理的进行标识有利于日后的管线摸查、复查工作。本工程范围内雨水及污水井盖，除小区内有特殊要求的除外，均需按照广州市地方技术规范《井盖设施建设技术规范》（DBJ440100/T 160—2013）中规定，对应不同的使用场景选择合适承载力要求的井盖设施，并根据其规范性图集中的排水工程相关井盖进行合理选用。

对于新建分流工程的排水管道井盖的属性，按《广州市水务局关千印发广州市排水井盖属性标识与排水管网运行图制作技术指引（试行）的通知》（穗水排水(2019) 2 号）中的规定，要求雨、污水井盖有清楚标识。

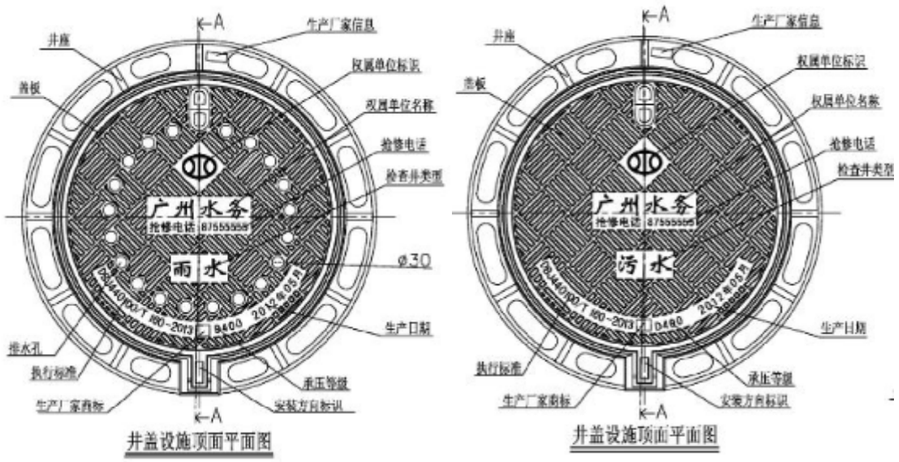


图 7. 6-1 污水、雨水井盖设施顶面图

对于已实施分流工程的排水管道井盖的属性，应按《广州市水务局关千印发广州市排水井盖属性标识与排水管网运行图制作技术指引（试行）的通知》（穗水排水(2019) 2 号）中的要求，对污水管、雨水管及合流管三种不同属性管道的检查井采用三种不同的颜色进行区分，污水井盖采用黄色标识、雨水井盖采用绿色标识、合流井盖采用蓝色标识，具体标识原则应参考技术指引中的相关规定，标示起始井、终点井、拐点井及连接井。



图 7. 6-2 污水标识刷涂现场图



图 7. 6-3 刷漆后养护图

7.7 管道基础及接口

7.7.1 地下水入渗量

根据广州市中心城区排水系统控制性详细规划(2015--2030 年)(老六区)-污水总规，地下水渗入量取设计污水量的 10%。

7.7.2 管道连接方式

雨污水管道在检查井内的连接原则上采用管顶平接。

7.7.3 管道接口

a. II 级钢筋混凝土排水管采用 T 型承插式或企口式，橡胶圈连接；

b.Ⅲ级钢筋混凝土排水管采用 F 形钢承口橡胶圈接口；

c. PVC-U 硬聚氯乙烯排水管管采用胶水粘接；

d.球墨铸铁管采用承插式橡胶密封圈连接。

7.8 管材选择

7.8.1 管材的要求

（1）排水管材必须满足一定的要求，才能保证正常的排水功能：

（2）必须具有足够的强度，以承受外部的荷载和内部的水压。

（3）必须具有耐冲刷、耐磨损的作用，并具有抗腐蚀性能。

（4）内壁必须整齐光滑，使水流阻力尽量减少。

（5）必须不透水，以防止污水渗出或地下水渗入，而污染地下水或腐蚀其他管线、建筑物基础。

（6）应尽量就地取材，并考虑预制管件及快速施工的可能，减少运输和施工费用。

7.8.2 管材的种类

目前国内用于排水管道工程（包括雨水和污水管道）的管材有许多种，特别是近几年来随着新技术和新材料的发展，又出现了许多新管材，它们各有特点，各有所长，运用在排水行业，均有不俗的业绩。用于排水管道工程的管材主要有：

（1）金属管材（主要指钢管、球墨铸铁管、灰口铸铁管等）；

（2）普通的钢筋混凝土管材（主要指一级、二级离心钢筋混凝土管）；

（3）加强的钢筋混凝土管材（主要指三级离心钢筋混凝土管、预应力钢筋混凝管、预应力钢筒混凝土管（简称 PCCP 管））；

（4）玻璃钢夹砂管材（主要指缠绕式玻璃钢夹砂管和离心式玻璃钢夹砂管等）；

（5）合成材料管材（指 HDPE 管、PE（聚乙烯）钢肋复合缠绕管、FRPP 等）。

（6）钢筋混凝土内衬管（微型顶管专用管材）

7.8.3 各种管材的比较

1、金属管材（主要指球墨铸铁管）

（1）钢管机械强度大，可承受很高的压力，管件制作、加工方便，适用于地形复杂地段或穿越障碍等情况。但突出的问题是管道的腐蚀及其防护。内外防腐的施工质量直接和管道的使用寿命有关，且钢管的综合造价较高。尽管如此，在一些特殊条件下仍是其它管材所不能替代的。

（2）球墨铸铁管分可延性和铸态球墨铸铁管，抗拉、抗弯强度大，延伸率大，耐压力大，耐腐蚀优于钢管，但价格偏高。

2、普通钢筋混凝土管

普通的钢筋混凝土管材（主要指一级、二级离心钢筋混凝土管）。使用时间最长，适用场合最广泛，价格便宜，性能稳定，目前仍是排水行业的最主要的管材。

3、加强的钢筋混凝土管材

加强的钢筋混凝土管材主要指三级离心钢筋混凝土管、预应力钢筋混凝管、预应力钢筒混凝土管（简称 PCCP 管）。

（1）预应力钢筋混凝土管预应力钢筋混凝土管：利用先张法、后张法对环向钢筋、纵向钢筋进行张拉，使混凝土内产生预应力，从而提高管材的承截力。具有节约钢材、抗震性好、使用寿命长等特点，据生产工艺分为一阶段管和三阶段管。多用于有压水的输送，管径范围φ800—φ1400，承受内压能力为 0.4—1.2Mpa，粗糙度系数 n=0.013—0.014。一阶段和三阶段管较耐腐蚀，价格一般，但工作压力有限，自重大，运输安装不便，管子破损率较高，管承口的不规则圆易导致接口漏水，管配件需用钢制件转换。

（2）预应力钢筒混凝土管预应力钢筒混凝土管（PCCP）是由两种不同材料组成的复合体，其结构形式是由薄钢板焊成的筒体外包混凝土，缠绕预应力钢丝和用砂浆作保护层。其具有高抗渗性，能承受很大的内外荷载，接口密封性好。由于它本身能抵抗较大的外荷载，使其不须依赖土壤的侧向支撑，因而对回填土要求较柔预应力钢筒混凝土管（PCCP）分内衬式和嵌置式,钢环状承插口密封性强，兼有钢管和混凝土管的某些优点,但管材自重大，也需一些钢制转换件，运输、安装不便，相应增加了管材的施工制作配套费用，必要时需在保护层外涂沥青防腐。这种管材对于大口径能显示其性价比方面优越性。

4、玻璃钢夹砂管

玻璃钢夹砂管材主要指缠绕式玻璃钢夹砂管和离心式玻璃钢夹砂管等。玻璃纤维增强塑料管筒简称玻璃钢管，分离心浇铸玻璃纤维增强不饱和聚酯夹砂管和玻璃纤维缠绕增强热固性树脂夹砂复合管,是一种新型的复合材料管。它主要以玻璃纤维为增强材料，以树脂作为基本体制成。随着玻璃钢管的普及和应用，又出现了玻璃纤维缠绕增强塑料加砂管（RPMP），它是由外保护

层（树脂）、内外交叉缠绕层（玻纤、树脂）、环向加砂缠绕层（玻纤、树脂、石英砂）及内衬层（树脂、涤纶、表面毡）共五层构成，具有如下特点：

（1）优点：具有优良的耐腐蚀性能。该管内衬采用耐腐蚀性能优良的树脂作为原材料，不需任何防腐处理。比重小、重量轻，管道重量大约占同规格、同长度铸铁管的 1/4，混凝土管的 1/10。因此，装卸运输方便，易于安装。

单根管道长度长：管道长度一般为 6m，12m，单根管道长、接口数量少，提高了整条管线的安装质量。

水力性能优异，节省能耗：具有光滑的内表面，摩阻系数小，管内壁粗糙度 n=0.008~0.010，水力流体特性好，可以大大减少压头损失，降低能耗。使用寿命长：该管寿命可达 50 年以上，是钢管和混凝土管的 2 倍。

（2）缺点：玻璃钢夹砂管同管径管材价格偏高，且抗击集中外力和不均匀外力的能力较弱。

5、合成材料管材

主要指 PE（聚乙烯）钢肋复合缠绕管、HDPE 管、FRPP 等。

（1）合成材料管材特点合成材料管材是近几年才兴起的新材料、新技术，它主要指 PE（聚乙烯）钢肋复合缠绕管、HDPE 管、FRPP 管等，这些管材的制作必须符合国家和地方有关标准和规定。该类管材的特点主要有：内壁光滑，水头损失小，节省能耗；材质轻，比重小，便于运输与施工安装；管道接口密封性好，可确保管内污水不外漏，并可顺应地基不均匀沉降，不会产生如硬性混凝土管的脱节断裂现象；耐腐蚀，适用寿命长；单根管道长度长；价格较贵，适用于中、小管径。

（2）HDPE 管材特点

HDPE 管材是利用专用设备将高密度聚乙烯为原料挤出成管，其内壁光滑，外壁带有系列中空波纹，结构独特，具有如下特点：

HDPE 比重约为 0.94-0.96g/cm3，是目前所有埋地管材中较轻的材质管。

HDPE 双壁波纹管外壁呈中空矩型结构，重量比同材质平壁管又大大地减轻，且更具优良的抗压性。

HDPE 双壁波纹管内壁平滑（粗糙系数仅为 0.009；混凝土管为 0.013），可使水流更为流畅，并可避免废弃物的囤积停滞免除管路日后疏通之忧。

HDPE 双壁波纹管在流量、流速方面，因其内壁平滑在同样坡度铺设条件下，二项数值均高于混凝土管，从而在管材规格选择上可小于混凝土管。

HDPE 双壁波纹管具有优良的韧性及塑性，即使受力超过其抗压系数时管身也无破裂之处。

HDPE 双壁波纹管水密性佳，因采用橡胶密封圈承插或哈夫外固方式接管，可确保管内污水不外漏，并可顺应地基不均匀沉降，不会产生如硬性混凝土管的脱节断裂现象。

HDPE 双壁波纹管是以惰性高密度聚乙烯制成，因此可有效地抑制工业及家庭所排放废（污）水的腐蚀，且优良的材质特性可确保在各种气候条件下长久使用上达 60 年以上。

（3）HDPE 增强缠管材特点：

HDPE 增强缠绕管的主要材料为高密度聚乙烯树脂，以聚丙烯(PP)单壁波纹管为支撑结构，在热熔状态下螺旋缠绕成型，内壁光滑且壁厚均匀，外壁为螺旋加强状，其特殊的结构具有较高的抗外压能力。

1）采用热态螺旋内外壁同时缠绕钢模成型的工艺熔缝质量高；

2）承插口采用电熔焊接技术，连接质量好密封性强，使两处接口融为一体，保证管道系统百分百零渗漏；

3）管道由聚乙烯组成的高分子原材料，在重量上更为轻便，有力促进工期的完成进度；且抗腐蚀强，尤其在沿海地区能更有效抵御盐、酸等介质的腐蚀。

4）内壁光滑均匀，对比同等管径的条件摩擦阻力更小，排水流通性能明显更为优越；

5）柔韧性及延展性能强，更能适应恶劣的地基条件，尤其运用在沿海城市的公用设施，更能提高设备的抗震、减灾的能力；

6）在生产过程塑料分子不发生分解，也不产生有害的气体，符合国家绿色环保的环境发展理念，是替代传统建筑管材的理想产品。

6、钢筋混凝土内衬管

钢筋混凝土内衬管是市场上正在推广使用的一种具备玻璃钢夹砂管所有优良性能，又具备混凝土管的高强度、高抗冲击性、造价低的新型复合管材，这种管材可开挖铺设、顶进施工，用于压力或重力流输送系统，它具有输送液体阻力小、保证供水水质、抗化学和电腐蚀、操作简单、使用寿命长、维护成本低等优点，可广泛应用在城市给水、污水排放、工业水处理系统等领域。FRPCP 是未来输水管道领域的新趋势。

钢筋混凝土内衬管的结构从内到外分为玻璃钢内衬层、界面层、钢筋混凝土结构层及外防腐层。

7.8.4 决定管材的因素

决定管道材料选择的影响因素很多，主要包括以下的一些因素：

（1）施工方法：包括打开挖、维护开挖、顶管、沉管及非开挖（如管道牵引）等施工方法；

（2）管材管径及单根管节长度；

（3）管道埋深及地下水状况；

（4）施工现场具体情况；

（5）施工周期；

（6）地质状况；

（7）回填质量；

（8）管材的物理性质；

（9）管道接口形式及止水密封性能；

（10）管道综合价格：包括管材、运输及施工等综合造价；

（11）广州市常规管材品种及管径系列；

（12）其它影响因素。

7.8.5 推荐管材

通过进行各种排水管材的技术、性能、经济等指标比较，结合本项目建设地点的具体要求、根据施工工法的不同而相应选用不同的管材。

一般而言，高密度聚乙烯管和纤维缠绕玻璃钢夹砂管在技术性能上具有较大优势，混凝土管在防腐性能、密闭性和配件上不占优势；在经济上，d≤1000mm 管高强度的 HDPE 管（S8 型）与混凝土管价格相当；d≥1000mm 则钢筋混凝土管的价格优势比较明显。

通过进行各种排水管材的技术、性能、经济等指标比较，结合本项目建设地点的具体要求、根据施工工法的不同而相应选用不同的管材。

本工程管道选用管道材料如下：

《广州市水务局关于进一步明确排水工程建设要求的通知》（穗水规划[2017]79 号）《广州市河长制办公室关于提高新建污水管网管材标准，打好水污染防治攻坚战的通知》（穗河长办[2020] 36 号）建议：排水管材结合地质和技术经济条件进行方案比选后确定，在地质条件良好的地区，可合理选用其他的轻型管材或工艺配套管材，行车道下排水管，应避免选用轻型管材。

选用轻型管材便于施工，施工速度快且耐用，再者本工程主要涉及老旧住宅小区且施工用地紧张，很多地方也不利于施工大型器械入场，同时也存在安全隐患。

基于以上考虑，再通过进行各种排水管材的技术、性能、经济等指标比较，结合本项目建设地点的具体要求、根据施工工法的不同而相应选用不同的管材。

7.8-1 管材使用一览表

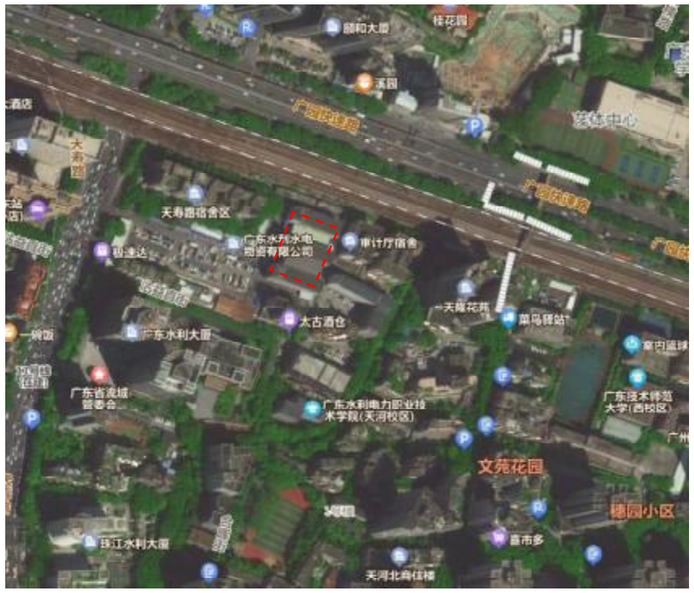
管材名称	管径范围	管材选择	选择理由
污水管	DN＜300	HDPE 增强中空壁缠绕管	依据穗河长办[2020] 36 号文件
污水管	DN300~DN400	Ⅱ级钢筋混凝土管	依据穗河长办[2020] 36 号文件
污水管	DN≥500	球墨铸铁管	依据穗河长办[2020] 36 号文件
雨水管	DN＜300	HDPE 增强中空壁缠绕管	依据穗河长办[2020] 36 号文件
雨水管	DN300 及以上	Ⅱ级钢筋混凝土管	使用寿命时间长，能承受较大外压
建筑立管	DN100	PVC-U 排水管	安装施工方便，水密性好

7.9 单元改造方案设计

7.9.1 广东省审计厅、林和街道宿舍

1、现状概况

（1）广东省审计厅、林和街道宿舍位于林和街道，猎德涌流域。位于天寿路 122 号大院 2 号 3 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋 8 层住宅楼。其中东侧为天隆花园，西侧为尚东美御，广东省审计厅、林和街道宿舍位于五山路与天河北路交界的路口附近。



单元卫星图

（2）广东省审计厅、林和街道宿舍占地面积 0.27ha，单元人口数 240 人，生活污水量为 84m³ /d。。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套雨水系统，管径为 DN300，沿单元内部路，收集单元内的雨后，最后末端排入了猎德涌，污水则通过接户管，直接排入单元北侧雨水渠箱。

市政排水系统：单元北侧上有 5000x1800 雨水渠箱，东侧有 DN300 现状污水管。



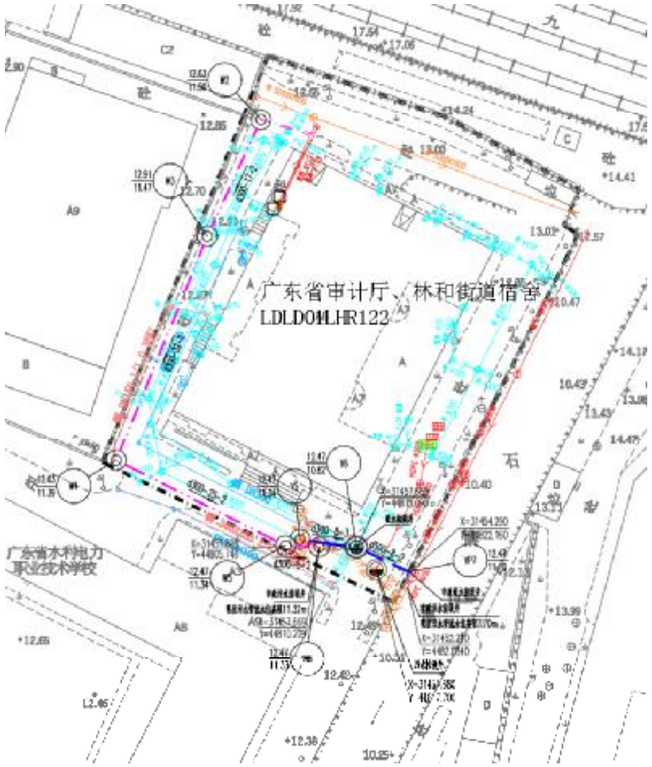
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状雨水管对雨水收集已经比较完善，收集的雨水已经直接排入河涌中，且现状雨水管道水力状况满足作为过流能力的要求。因此在本单元的设计中，新建污水管，将直排入雨水渠箱的污水管道接入现状污水管道中。

筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。

新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.2 南粤阁

1、现状概况

（1）南粤阁位于林和街道，猎德涌流域。位于广州市天河区林和西横路 63 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋 29 层高住宅楼。其中东侧为建设局宿舍，西侧为希尔顿酒店，南粤阁位于林和西横路附近。



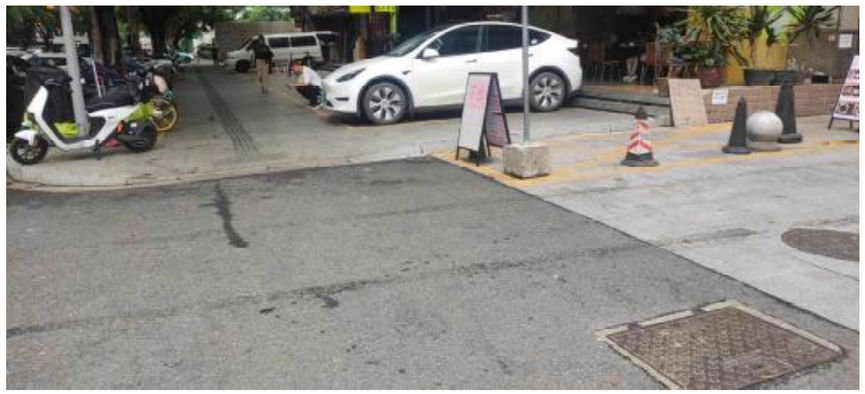
单元卫星图

（2）南粤阁单元占地面积 0.37ha，单元人口数 580 人，生活污水量为 203m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有两套排水系统，污水管管径为 DN300，雨水为 400x400 雨水沟。雨水沿单元内部路，收集单元内的雨后，最后末端排入了南侧 DN1300 市政雨水管道，污水则通过污水管，末端排入单元南侧 DN500 市政污水管。

市政排水系统：单元南侧上有一条 DN1300 市政雨水管，一条 DN500 市政污水管。



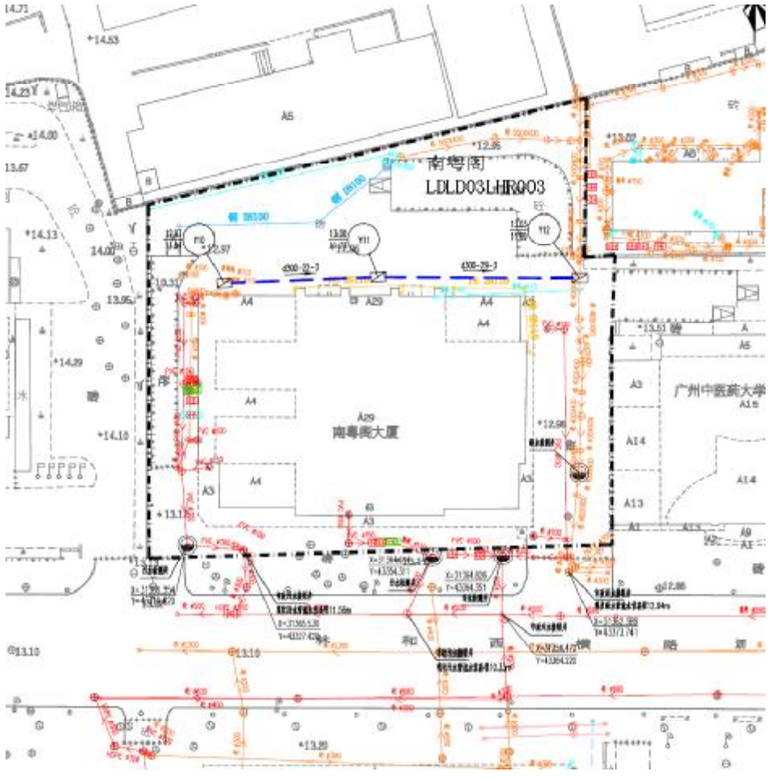
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，南粤阁单元内部已有两套排水系统，存在部分错混接。因此在单元的设计中对单元内部错混接点进行纠正整改。其中单元西侧错混接通过内部道路新建 d300 雨水管将原状雨水立管错接入污水管收集排入现状 400x400 雨水沟中；东侧则通过新建接户管，将污水立管接入东侧现状污水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水

系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.3 天河区计经大厦

1、现状概况

（1）天河区计经大厦位于林和街道，猎德涌流域。位于广州市天河区林和西路101号，排水单元性质为住宅，共有建筑1栋12层高，1栋2层高住宅楼、1栋10层高办公楼。其中东侧为景星酒店，西侧为建设局宿舍，天河区计经大厦位于林和西横路北侧。



单元卫星图

（2）天河区计经大厦单元占地面积0.59 ha，单元人口数330人，生活污水量为115.5m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有两套排水系统，污水管管径为DN300，雨水管径为DN300~DN500。雨水沿单元内部路，收集单元内的雨后，最后末端排入了南侧DN1200市政雨水管道，污水则通过DN300污水管，末端同样排入南侧DN1200市政雨水管管。

市政排水系统：单元南侧上有一条DN1200市政雨水管，一条DN500市政污水管。



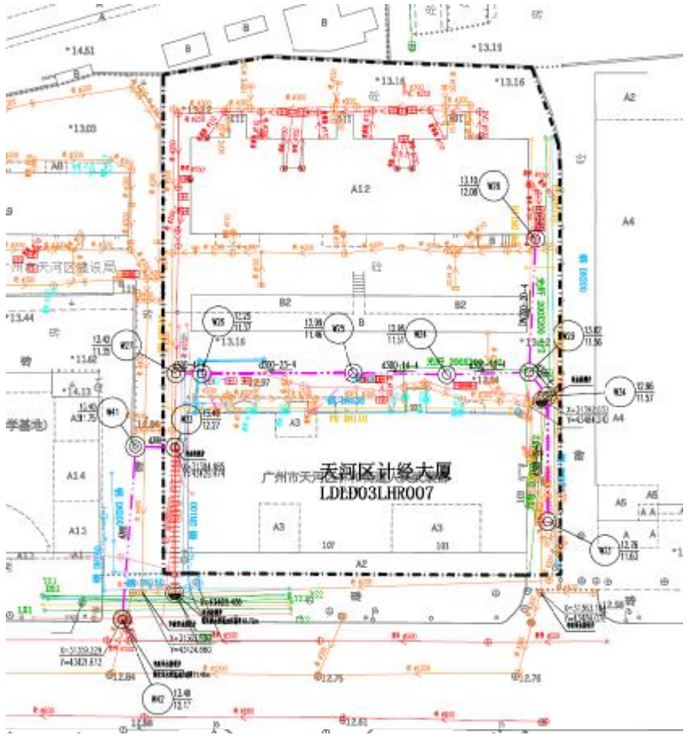
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，天河区计经大厦单元内部已有两套排水系统，存在部分错混接。因此在单元的设计中对单元内部错混接点进行纠正整改。其中单元错混接通过内部道路新建d300污水管将原状污水立管错接入雨水管收集排入南侧DN500污水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过9层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于9层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管

改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。

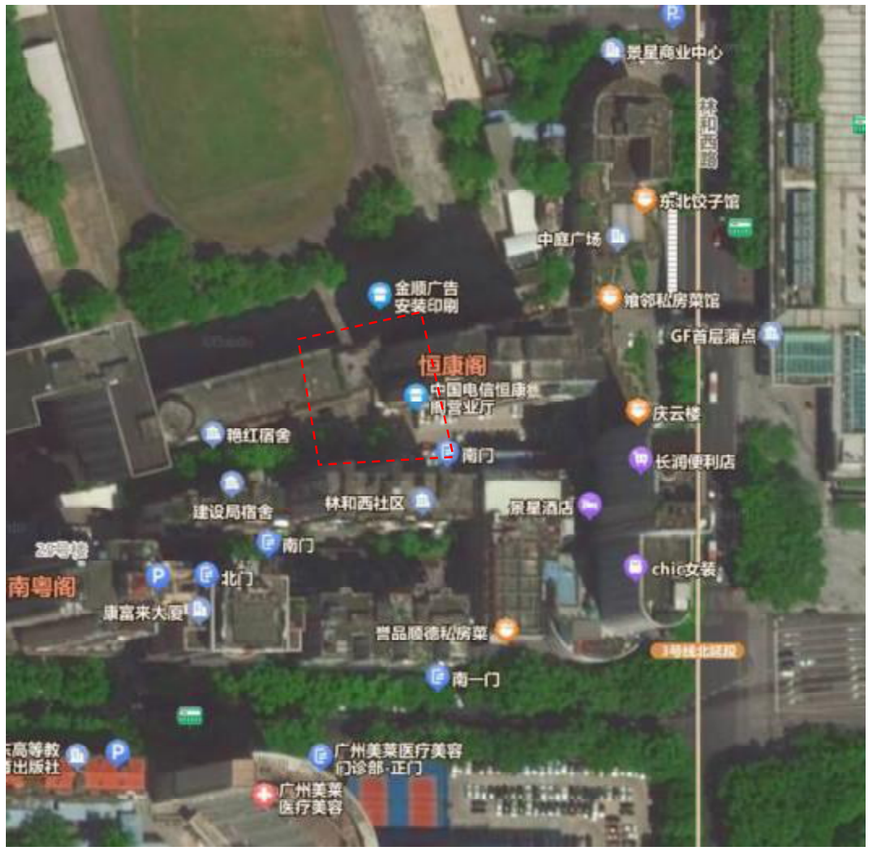


单元设计方案

7.9.4 恒康阁

1、现状概况

（1）恒康阁位于林和街道，猎德涌流域。位于广州市天河区林和西路 121 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋 24 层高住宅楼。其中东侧景星酒店，西侧为计经大厦，恒康阁位于林和西横路北侧。



单元卫星图

（2）恒康阁单元占地面积 0.27ha，单元人口数 504 人，生活污水量为 176.4m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状仅有一套合流系统，合流管管径为 DN300。合流管沿单元内部路，收集单元内的雨污水后，最后末端排入了北侧 DN300 市政雨水管道。

市政排水系统：单元北侧上有一条 DN300 市政雨水管，一条 DN300 市政雨水管。



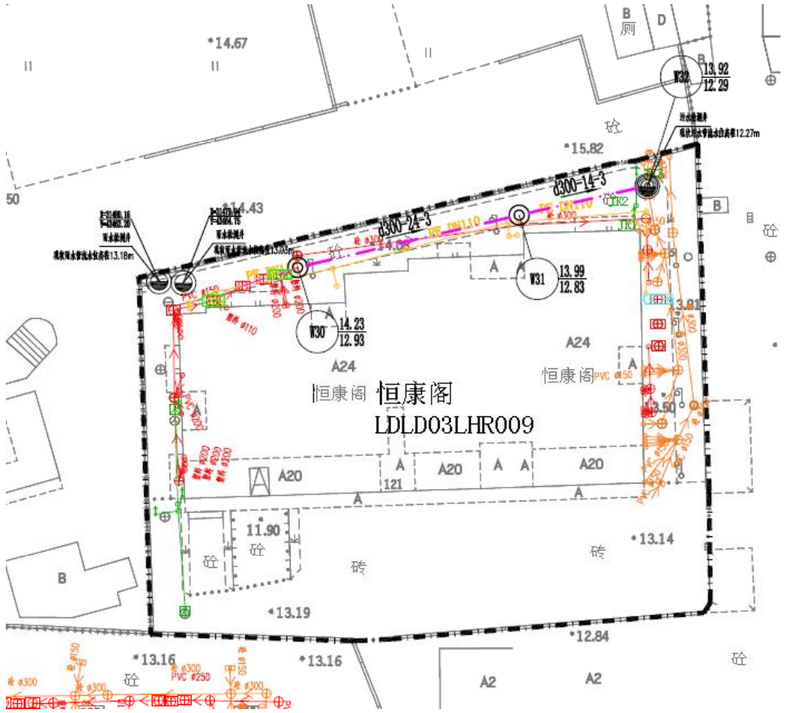
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水已经直接排入市政污水管中，且现状合流管道水力状况满足作为雨水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为雨水管，新建污水系统收集单元内的污水，排放至单元北侧的市政雨水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立

管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.5 高教出版社宿舍

1、现状概况

（1）高教出版社宿舍位于林和街道，猎德涌流域。位于广州大道中 1268 号 20 栋，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋 9 层高住宅楼。其中东侧为广州美莱医疗美容，西侧为纵横天地大厦，高教出版社宿位于林和西横路南侧。



单元卫星图

（2）高教出版宿舍单元占地面积 0.12ha，单元人口数 207 人，生活污水量为 72.45m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内排水系统：单元内现状仅有一套合流系统，合流管管径为 DN300。合流管沿单元内部路，收集单元内的雨污水后，最后末端排入了北侧 DN600 市政污水管道。

市政排水系统：单元南侧上有一条 DN1300 市政雨水管，一条 DN600 市政污水管。



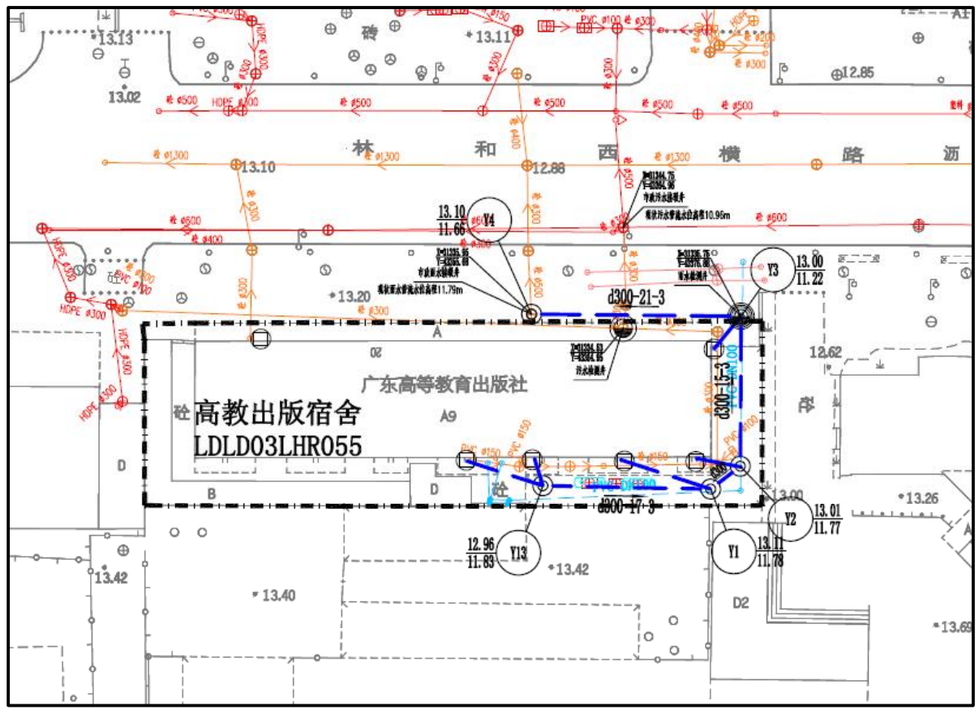
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水已经直接排入市政污水管中，且现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为污水管，新建雨水系统收集单元内的雨水，排放至林和西路路上的市政雨水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系

统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.6 林和村东外住宅区

1、现状概况

（1）林和村东外住宅区位于林和街道，猎德涌流域。位于广州市天河区林和东路东外 1 号-5 号，排水单元性质为住宅，共有 4 栋 4 层高、3 栋 5 层高、1 栋 6 层高、1 栋 7 层高，1 栋 8 层高住宅楼。其中东侧为幼儿师范学校，林和村东外住宅区位于沾益直街南侧附近。



单元卫星图

（2）林和村东外住宅区单元占地面积 0.21ha，单元人口数 180 人，生活污水量为 63m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状仅有一套合流系统，合流管管径为 DN150。合流管沿单元内部路，收集单元内的雨污水后，最后末端排入了北侧 DN400 市政雨水管道。

市政排水系统：单元北侧上有一条 DN400 市政雨水管，一条 DN500 市政污水管。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水末端直接排入市政雨水管中，且现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为污水管，末端改接入现状污水管中，同事新建雨水立管，收集单元内的雨水，雨水立管通过中散排方式排入北侧市政雨水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管

改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.7 电力学校宿舍

1、现状概况

（1）电力学校宿舍位于石牌街道，猎德涌流域。位于广州市龙口东路 151、153、155、157 号、165-173 单号，排水单元性质为住宅，共有建筑 2 栋 8 层高住宅楼。其中南侧为龙泽商业大厦，电力学校宿舍位于龙口东路西侧。



单元卫星图

（2）电力学校宿舍单元占地面积 0.19ha，单元人口数 320 人，生活污水量为 112m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状仅有一套合流系统，合流管管径为 300x300 排水沟。合流沟沿单元内部路，收集单元内的雨污水后，最后末端排入了北侧 2200x2000 市政雨水渠箱。

市政排水系统：单元北侧上有一条 2200x2000 市政雨水管，东侧有一条 DN1000 市政污水管。



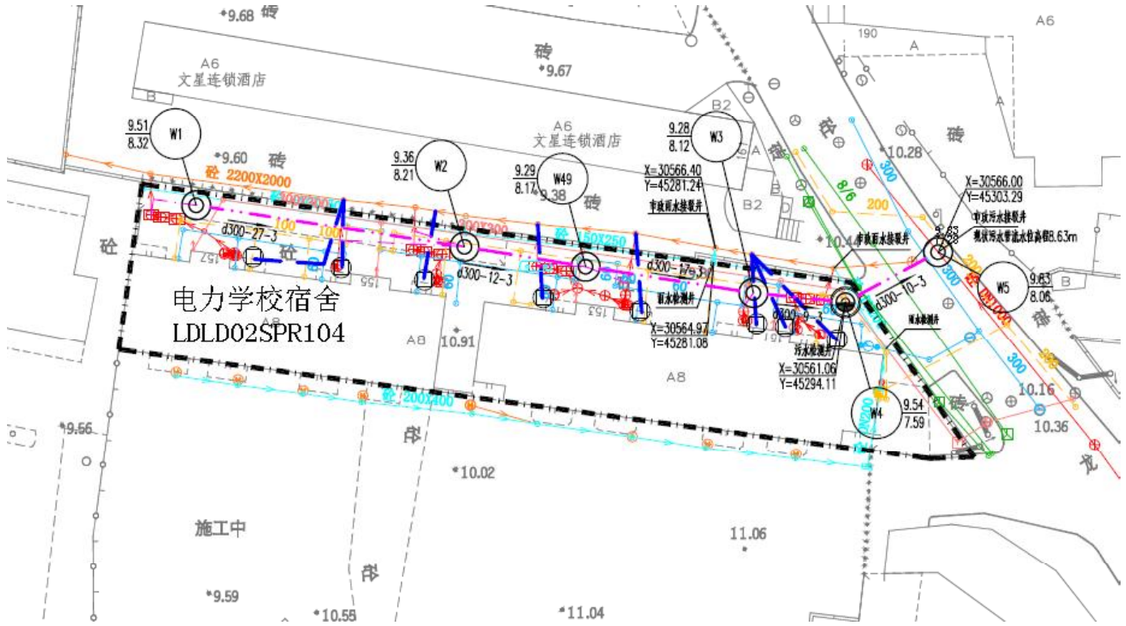
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水已经直接排入市政污水管中，且现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为污水管，新建雨水系统收集单元内的雨水，

排放至五山路上的市政雨水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



7.9.8 广州电力学院宿舍

1、现状概况

（1）广州电力学院宿舍属于石牌街道，猎德涌流域。位于五山路 188-194 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋 6 层住宅楼。其中西侧为五山路，东侧为华南师范大学，广州电力学院宿舍位于五山路与天河北路交界的路口附近。



单元卫星图

（2）广州电力学院宿舍占地面积 0.19ha，单元人口数约 200 人，生活污水量约为 70m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN300，沿单元内北侧内部路，收集单元内的雨、污水后，排入了西侧的五山路上的 DN400 市政污水管中。

市政排水系统：单元西侧的五山路上有 DN400 污水系统和 DN1200 雨水系统各一套。



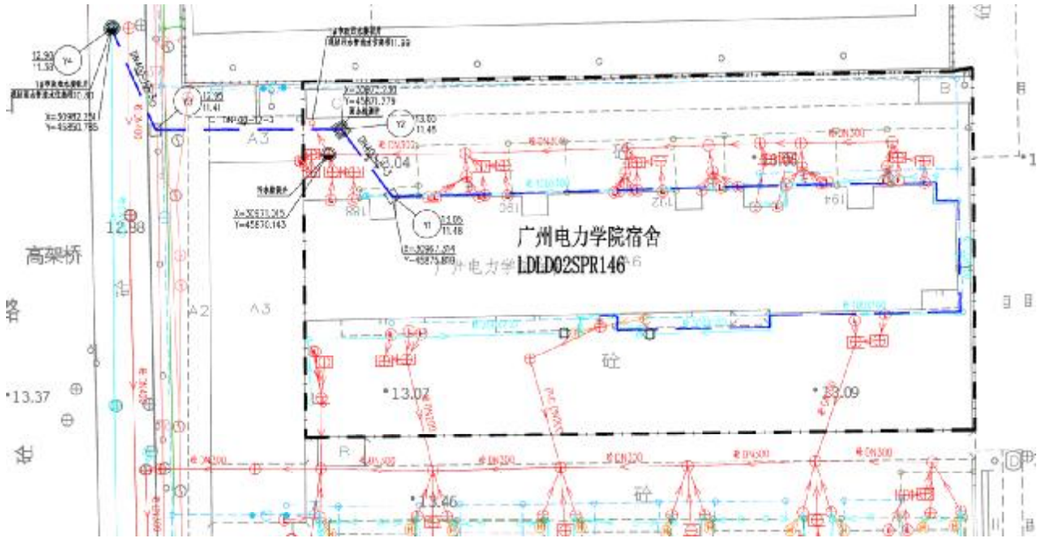
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水已经直接排入市政污水管中，且现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此

在本单元的设计中，将现状合流管改造为污水管，新建雨水系统收集单元内的雨水，排放至五山路上的市政雨水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方

7.9.9 羊城汽车厂宿舍

1、现状概况

（1）羊城汽车厂宿舍属于石牌街道，猎德涌流域。位于五山路 166-174 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋 6 层住宅楼。其中西侧为五山路，东侧为华南师范大学，羊城汽车厂宿舍位于五山路与天河北路交界的路口附近。



单元卫星图

（2）羊城汽车厂宿舍占地面积 0.19ha，单元人口数约 200 人，生活污水量约为 70m^3 /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN300，沿单元内北侧内部路，收集单元内的雨、污水后，排入了西侧的五山路上的 DN400 市政污水管中。

市政排水系统：单元西侧的五山路上有 DN400 污水系统和 DN1200 雨水系统各一套。



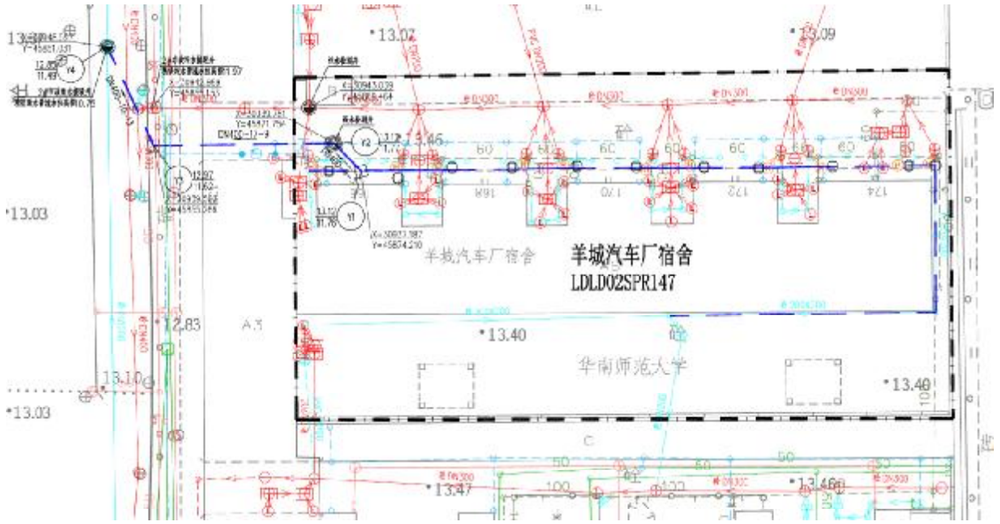
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水已经直接排入市政污水管中，且现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为污水管，新建雨水系统收集单元内的雨水，排放至五山路上的市政雨水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水

系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.10 华师西区宿舍 4 栋

1、现状概况

（1）华师西区宿舍 4 栋属于石牌街道，猎德涌流域。位于五山路 178 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋 6 层住宅楼。其中西侧为五山路，东侧为华南师范大学，华师西区宿舍 4 栋位于五山路与天河北路交界的路口附近。



单元卫星图

（2）华师西区宿舍 4 栋占地面积 0.15ha，单元人口数约 200 人，生活污水量约为 70m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN300，沿单元内北侧内部路，收集单元内的雨、污水后，排入了西侧的五山路上的 DN400 市政污水管中。

市政排水系统：单元西侧的五山路上有 DN400 污水系统和 DN1200 雨水系统各一套。



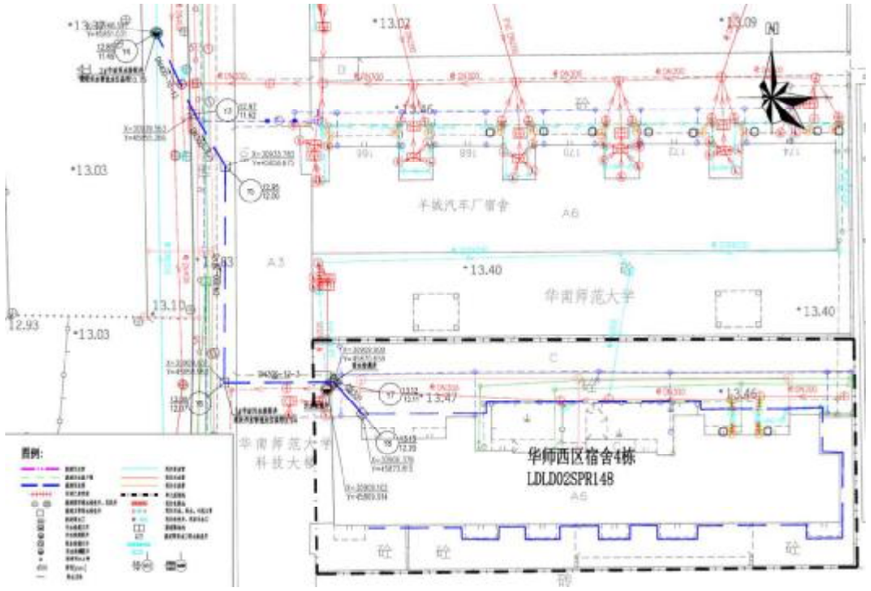
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水已经直接排入市政污水管中，且现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为污水管，新建雨水系统收集单元内的雨水，排放至五山路上的市政雨水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管

改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.11 市一建宿舍（西）

1、现状概况

（1）市一建宿舍（西）位于石牌街道，猎德涌流域。位于广州市天河区龙口横街 17-33 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋 29 层高住宅楼。其中东侧市一建宿舍（东），南侧为天娱广场。，市一建宿舍（西）位于龙口东路附近。



单元卫星图

（2）市一建宿舍（西）单元占地面积 0.20ha，单元人口数 218 人，现市一建宿舍（西）生活污水量为 76.3m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内排水系统：单元内现状仅有一套合流系统，合流管管径为 DN300。合流管沿单元内部路，收集单元内的雨污水后，最后末端排入了西侧 DN500 市政雨水管道。

市政排水系统：单元西北侧上有一条 DN500 市政雨水管，一条 DN500 市政污水管。



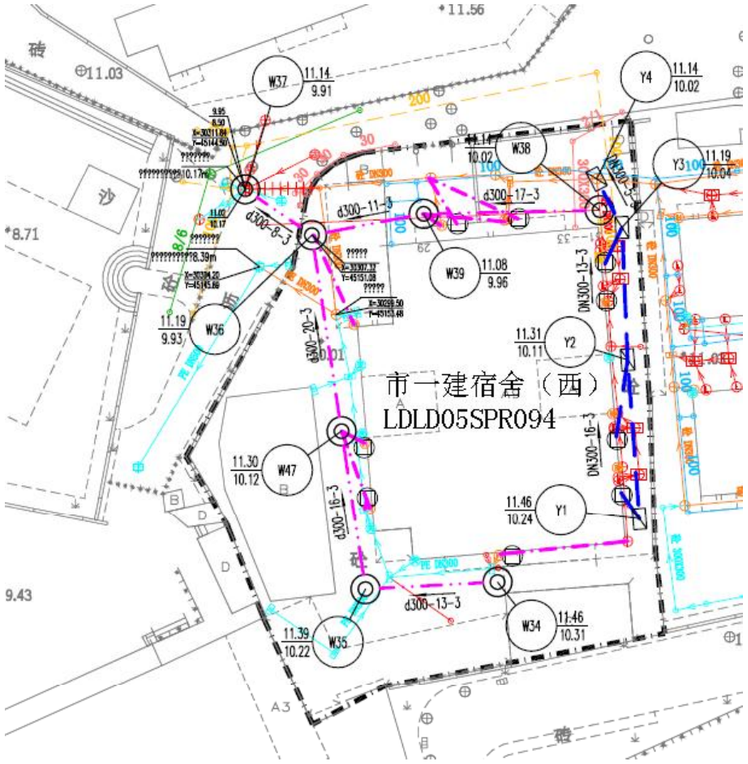
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对雨水的收集已经比较完善，收集的雨水已经直接排入市政雨水管中，且现状合流管道水力状况满足作为雨水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为雨水管，新建污水系统收集单元内的污水，排放至龙口横街的市政污水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。

新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.12 市一建宿舍（东）

1、现状概况

（1）市一建宿舍（东）位于石牌街道，猎德涌流域。位于广州市天河区龙口横街 17-33 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋 8 层高住宅楼。其中东侧和南侧为天娱广场，市一建宿舍（东）位于龙口横街附近。



单元卫星图

（2）市一建宿舍（东）单元占地面积 0.26ha，单元人口数 160 人，生活污水量为 56m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状仅有一套合流系统，合流管管径为 DN300。合流管沿单元内部路，收集单元内的雨污水后，最后末端排入了西侧单元中。

市政排水系统：单元北侧上有一条 DN500 市政雨水管，一条 DN400 市政污水管。

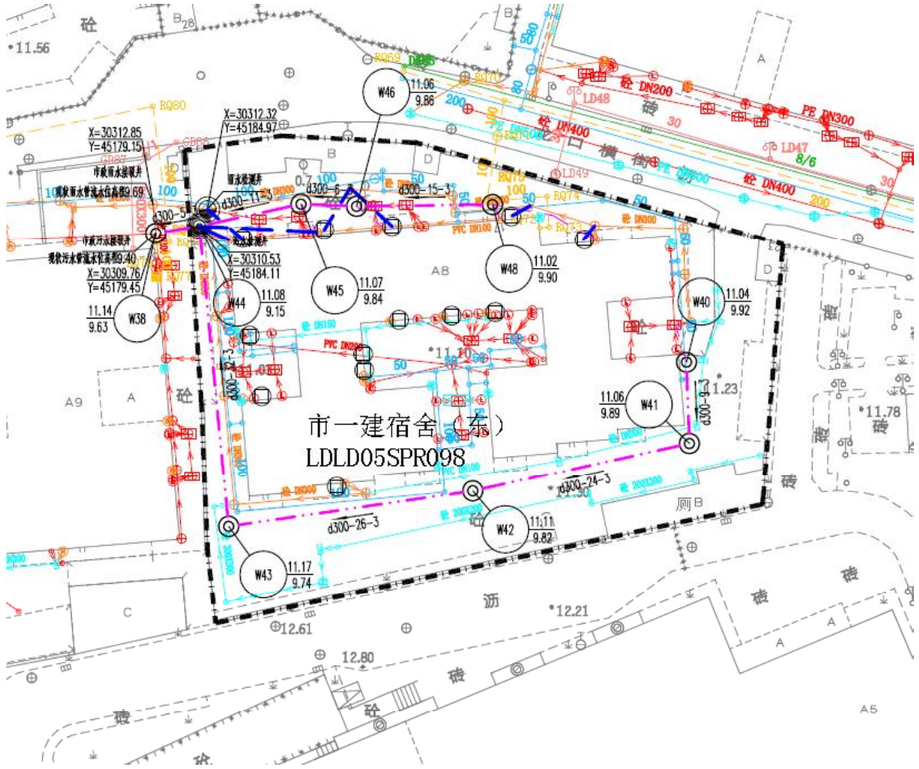


单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对雨水的收集已经比较完善，收集的雨水已经直接排入市政雨水管中，且现状合流管道水力状况满足作为雨水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为雨水管，新建污水系统收集单元内的污水，排放至龙口横街的市政污水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。

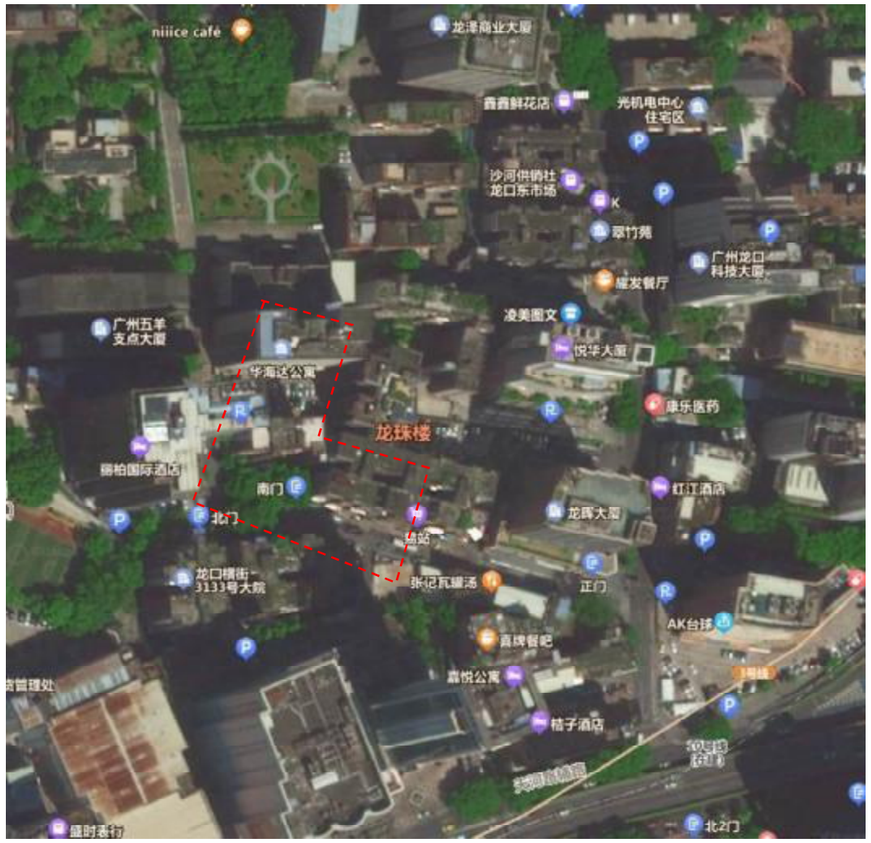

市一建宿舍（东）
LDLD05SPR098
W46
W45
W48
W44
W38
W40
W41
W42
W43
d300-26-3
d300-24-3
d300-15-3
d300-11-3
d300-6
d300-5
d300-3
d300-2
X=30312.85
Y=45179.15
X=30312.32
Y=45184.97
X=30310.53
Y=45184.11
X=30309.76
Y=45179.45
11.06
9.86
11.07
9.84
11.02
9.90
11.08
9.15
11.14
9.63
11.04
9.92
11.06
9.89
11.11
9.82
11.17
9.74
*11.56
*11.10
*11.23
*11.78
*12.21
12.61
12.80
LD48
LD47
LD49
8/6
DN200
DN400
PE DN300
PVC DN100
厕B
A9
A5

单元设计方案

7.9.13 龙珠楼

1、现状概况

（1）龙珠楼位于龙口横街附近，猎德涌流域。位于广州市天河区龙口横街 4-12 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋 9 层高住宅楼。其中东侧为龙晖大厦，西侧为学院，龙珠楼位于龙口横街附近。



单元卫星图

（2）龙珠楼单元占地面积 0.48ha，单元人口数 450 人，生活污水量为 157.5m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有两套排水系统，污水管管径为 DN300，雨水管径为 DN500。雨水沿单元内部路，收集单元内的雨后，最后末端排入了南侧 DN500 市政雨水管道，污水则通过污水管，末端排入单元南侧 DN500 市政污水管。

市政排水系统：单元南侧上有一条 DN500 市政雨水管，一条 DN500 市政污水管。



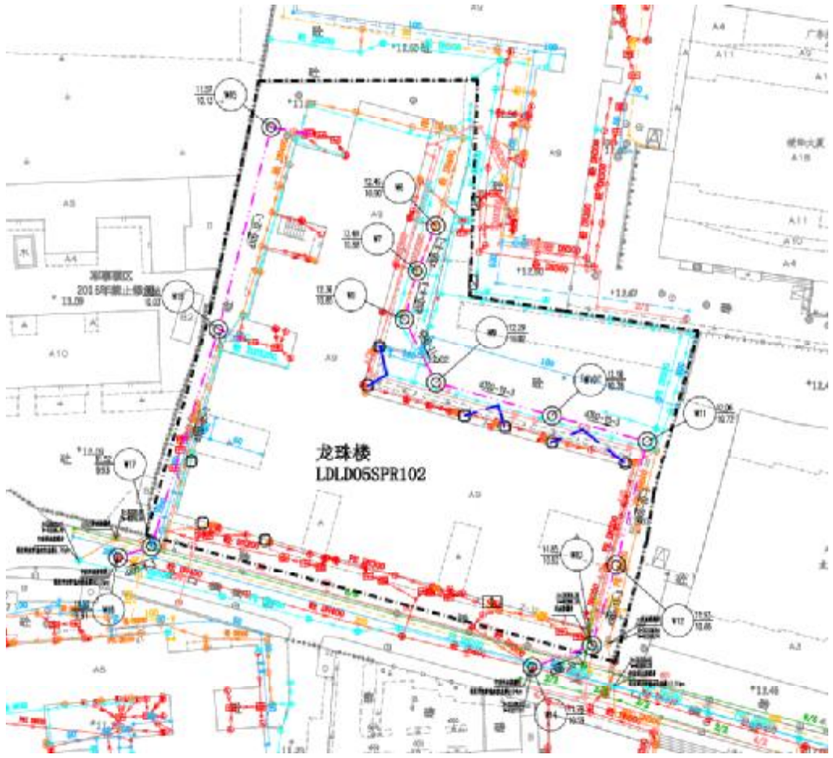
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对雨水的收集已经比较完善，收集的雨水已经直接排入市政雨水管中，且现状合流管道水力状况满足作为雨水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为雨水管，新建污水系统收集单元内的污水，排放至龙口横街的市政污水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式

绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。

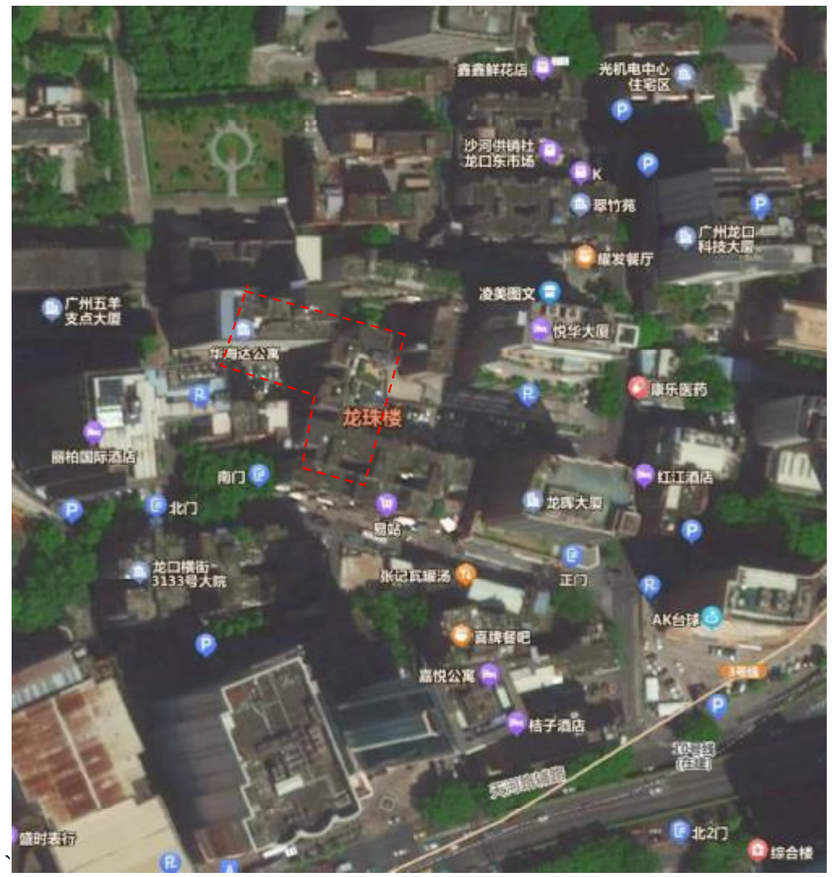


单元设计方案

7.9.14 省法官学院宿舍

1、现状概况

（1）省法官学院宿舍位于石牌街道，猎德涌流域。位于广州市天河区龙口东路23、25、27、29号，排水单元性质为住宅，共有建筑1栋9层高住宅楼。其中东侧为悦华大厦，南侧为龙珠楼，省法官学院宿舍位于龙口东路附近。



单元卫星图

（2）省法官学院宿舍单元占地面积0.20ha，单元人口数540人，生活污水量为189m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状仅有一套合流系统，合流管管径为DN300。合流管沿单元内部路，收集单元内的雨污水后，最后末端排入了东侧DN800市政雨水管道。市政排水系统：单元东侧侧上有一条DN800市政雨水管，一条DN500市政污水管。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对雨水的收集已经比较完善，收集的雨水已经直接排入市政雨水管中，且现状合流管道水力状况满足作为雨水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为雨水管，新建污水系统收集单元内的污水，排放至龙口横街的市政污水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过9层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于9层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。

新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.15 龙口东路 3 号大楼

1、现状概况

（1）龙口东路 3 号大楼位于石牌街道，猎德涌流域。位于龙口横街 3 号，排水单元性质为住宅，共有建筑龙口横街 3 号。其中南侧为省科干宿舍，龙口东路 3 号大楼位于龙口东路附近。



单元卫星图

（2）龙口东路 3 号大楼单元占地面积 0.1ha，单元人口数 112 人，生活污水量为 39.2m^3 /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有两套排水系统，污水管管径为 DN300，雨水为 400x400 雨水沟。雨水沿单元内部路，收集单元内的雨后，最后末端排入了南侧 DN1300 市政雨水管道，污水则通过污水管，末端排入单元南侧 DN500 市政污水管。

市政排水系统：单元北侧上有一条 DN500 市政雨水管，一条 DN500 市政污水管。



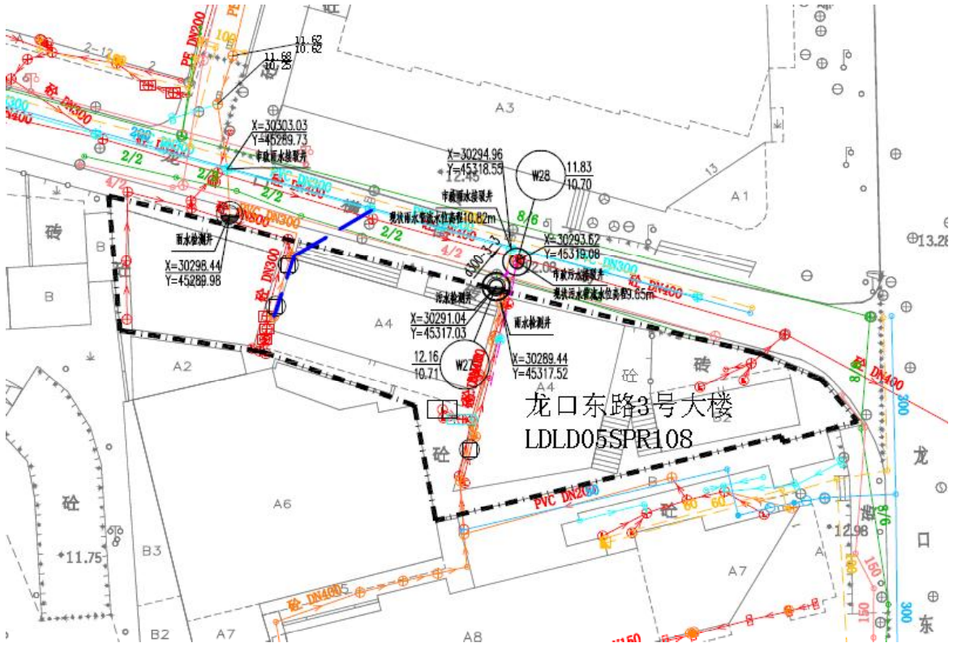
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，龙口东路 3 号大楼单元内部已有两套排水系统，存在部分错混接。龙口东因此在单元的设计中队单元内部错混接点进行纠正整改。其中单元西侧错混接通过内部道路新建 d300 污水管将原污水立管错接入雨水管收集排入现状 DN500 污水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。

新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。

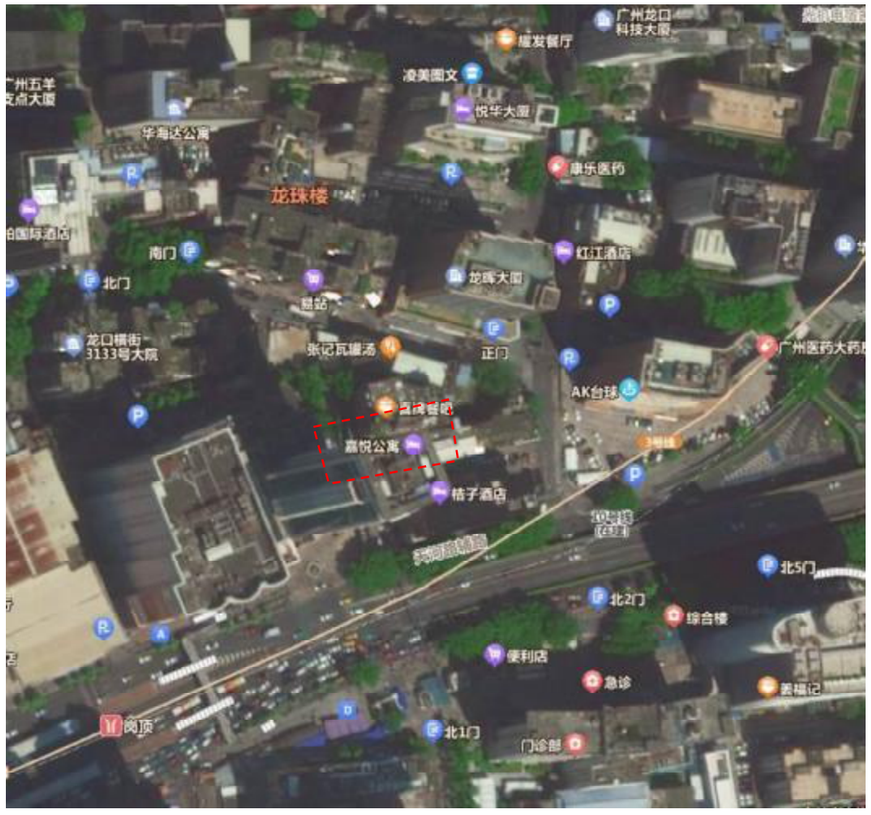


单元设计方案

7.9.16 省科干宿舍

1、现状概况

（1）省科干宿舍位于石牌街道，猎德涌流域。位于广州市天河区龙口东路 1 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋 8 层高住宅楼。其中北侧为龙口东路 3 号大楼，省科干宿舍位龙口东路附近。



单元卫星图

（2）省科干宿舍单元占地面积 0.14ha，单元人口数 61.6 人，现单元生活污水量为 44m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状仅有一套合流系统，合流管管径为 DN300。合流管沿单元内部路，收集单元内的雨污水后，最后末端排入了北侧 DN600 市政污水管道。

市政排水系统：单元东侧上有一条 DN500 市政雨水管，一条 DN500 市政污水管。



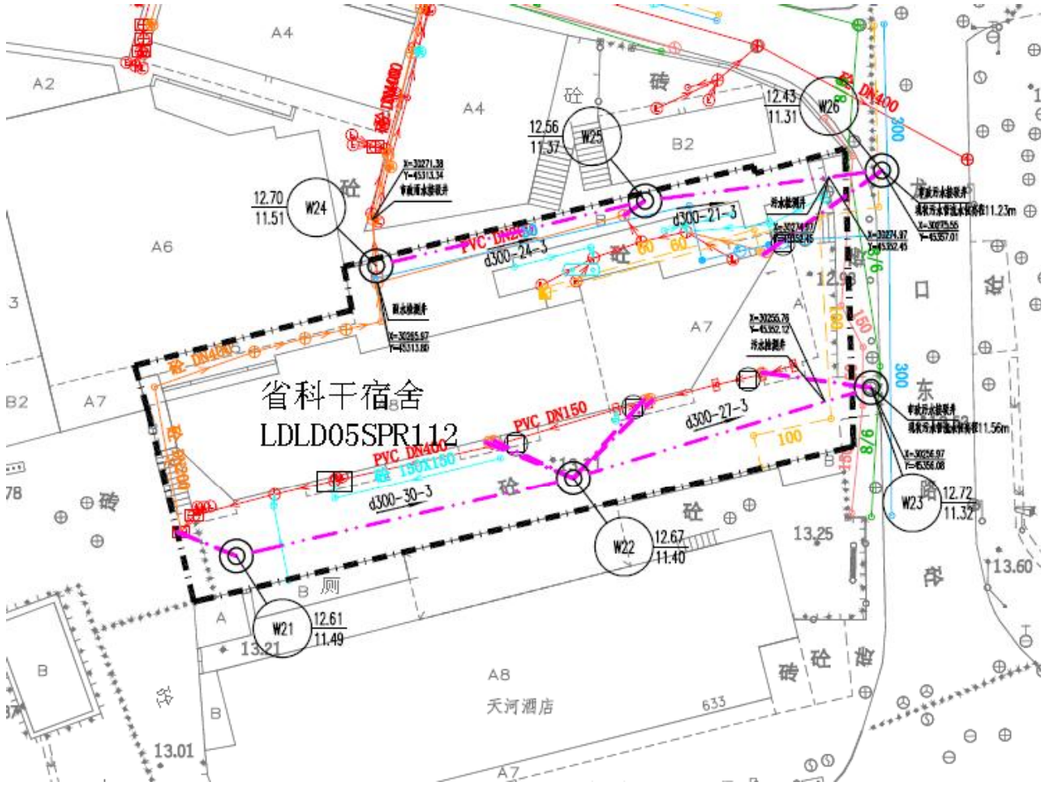
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对雨水的收集已经比较完善，收集的雨水已经直接排入市政雨水管中，且现状合流管道水力状况满足作为雨水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为雨水管，新建污水系统收集单元内的污水，排放至龙口东路的市政污水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。

新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.17 锦华轩

1、现状概况

（1）锦华轩属于石牌街道，猎德涌流域。位于石牌东二街 20-54 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋 9 层住宅楼。其中北侧为中山大道西，东侧为石牌东二街，锦华轩位于中山大道西跨五山路立交辅道附近。



单元卫星图

（2）锦华轩占地面积 0.38ha，单元人口数约 300 人，生活污水量约为 105m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN250，沿单元内部路，收集单元内的雨、污水后，排入了东侧的石牌东二街上的 DN500 市政合流管中。

市政排水系统：单元西侧的石牌东二街上有 DN500 合流系统。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对雨水的收集已经比较完善，收集的雨水已经直接排入市政管中，且现状合流管道水力状况满足作为雨水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为雨水管，新建污水系统收集单元内的污水，排放至石牌东二街上的市政合流管中。



单元设计方案

7.9.18 石牌东 10 号住宅楼

1、现状概况

（1）石牌东 10 号住宅楼属于石牌街道，猎德涌流域。位于石牌东二街 4、8、10 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋 9 层住宅楼。其中北侧为中山大道西，东侧为石牌东二街，石牌东 10 号住宅楼位于中山大道西跨五山路立交辅道附近。



单元卫星图

（2）明轩大厦占地面积 0.08ha，单元人口数约 200 人，生活污水量约为 70m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN250，沿单元内部路，收集单元内的雨、污水后，排入了东侧的石牌东二街上的 DN500 市政合流管中。

市政排水系统：单元西侧的石牌东二街上有 DN500 合流系统。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对雨水的收集已经比较完善，收集的雨水已经直接排入市政管中，且现状合流管道水力状况满足作为雨水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为雨水管，新建污水系统收集单元内的污水，排放至石牌东二街上的市政合流管中。



单元设计方案

7.9.19 明轩大厦

1、现状概况

（1）明轩大厦属于石牌街道，猎德涌流域。位于中山大道西 20、22 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋 26 层住宅楼。其中北侧为中山大道西，西侧为石牌东二街，明轩大厦位于中山大道西跨五山路立交辅道附近。



单元卫星图

（2）明轩大厦占地面积 0.58ha，单元人口数约 600 人，生活污水量约为 210m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN300，沿单元内内部路，收集单元内的雨、污水后，排入了西侧的石牌东二街上的 DN500 市政合流管中。

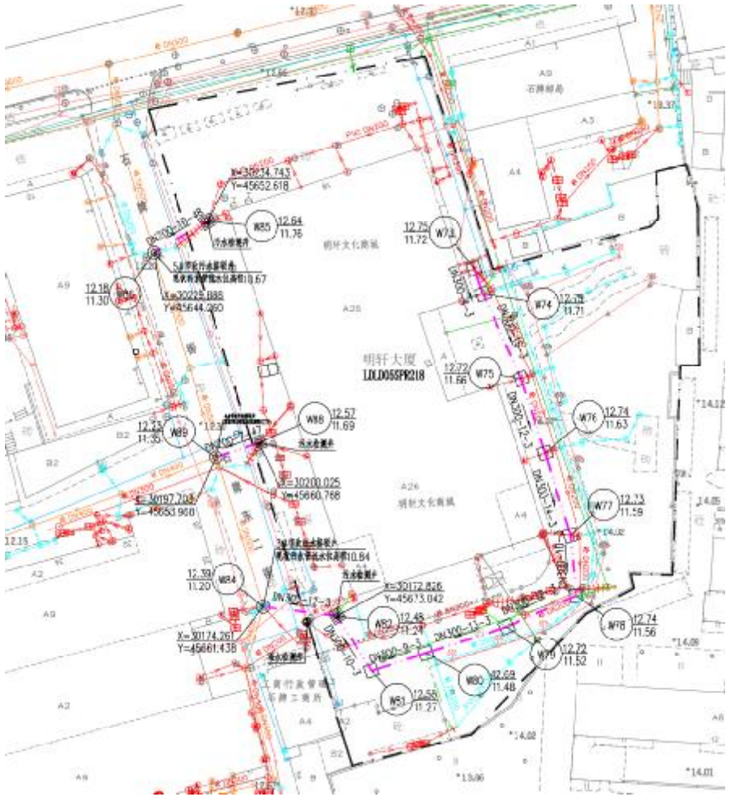
市政排水系统：单元西侧的石牌东二街上有 DN500 合流系统。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对雨水的收集已经比较完善，收集的雨水已经直接排入市政管中，且现状合流管道水力状况满足作为雨水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为雨水管，新建污水系统收集单元内的污水，排放至石牌东二街上的市政合流管中。


明轩大厦
LDLD05SPR218
X=30014.743
Y=45652.618
X=30225.885
Y=45644.260
X=30100.025
Y=45660.768
X=30197.705
Y=45653.960
X=30172.826
Y=45673.042
X=30174.267
Y=45661.438
W85
W74
W75
W76
W77
W78
W88
W89
W84
W82
W80
W81
W79
石牌邮局
明轩文化商城
石牌二街
石牌二街西

单元设计方案

7.9.20 中国邮政储蓄银行（石牌支行）宿舍

1、现状概况

（1）中国邮政储蓄银行（石牌支行）宿舍属于石牌街道，猎德涌流域。位于中山大道西 26 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋 9 层住宅楼。其中北侧为中山大道西，西侧为明轩大厦，中国邮政储蓄银行（石牌支行）宿舍位于中山大道西跨五山路立交辅道附近。



单元卫星图

（2）中国邮政储蓄银行（石牌支行）宿舍占地面积 0.13ha，单元人口数约 200 人，生活污水量约为 70m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN250，沿单元内东侧内部路，收集单元内的雨、污水后，排入了北侧的中山大道西辅道上的 DN500 市政合流管中。

市政排水系统：单元北侧的中山大道西辅道上有 DN500 合流系统。



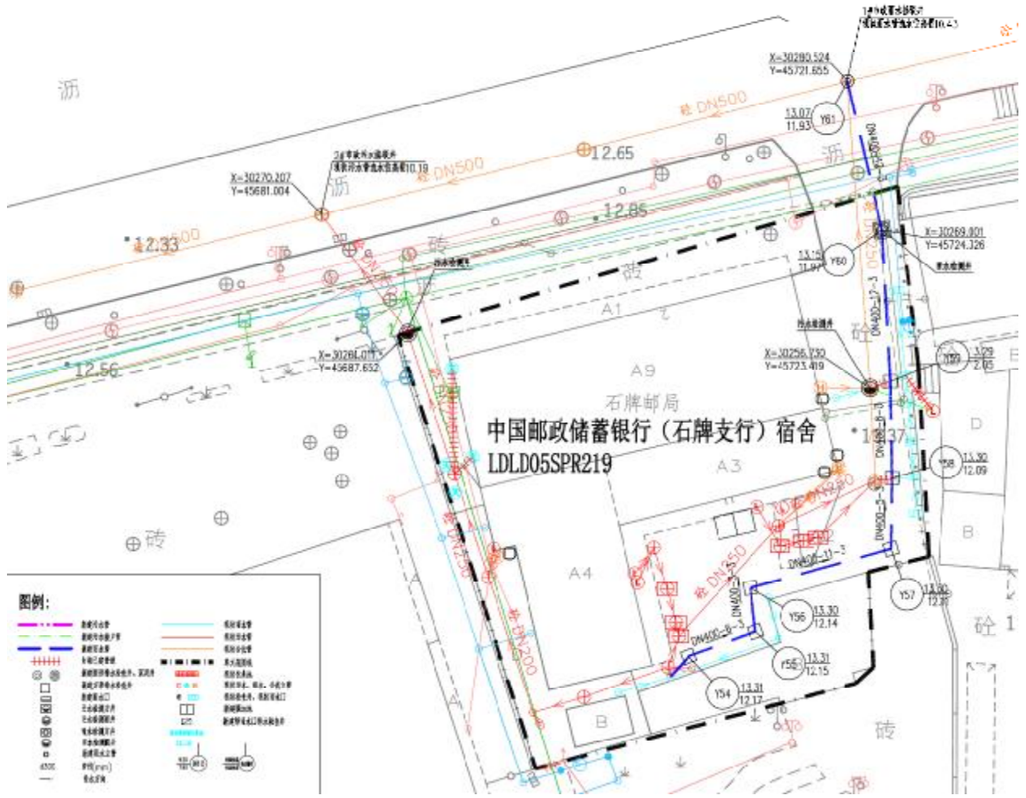
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水已经直接排入市政管中，且现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为污水管，新建雨水系统收集单元内的雨水，排放至中山大道西辅道上的市政管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管

改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.21 团校宿舍

1、现状概况

（1）团校宿舍属于石牌街道，猎德涌流域。位于五山路 109 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋 5 层住宅楼。其中东侧为五山路，南侧为广州市团校，团校宿舍位于五山路天立大厦附近。



单元卫星图

（2）团校宿舍占地面积 0.10ha，单元人口数约 200 人，生活污水量约为 70m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN200，沿单元内居民楼北侧内部路，收集单元内的雨、污水后，排入了东侧的五山路上的 DN500 市政雨水管中。

市政排水系统：单元东侧的五山路上有 DN300、DN1000 污水系统和 DN500 雨水系统各一套。

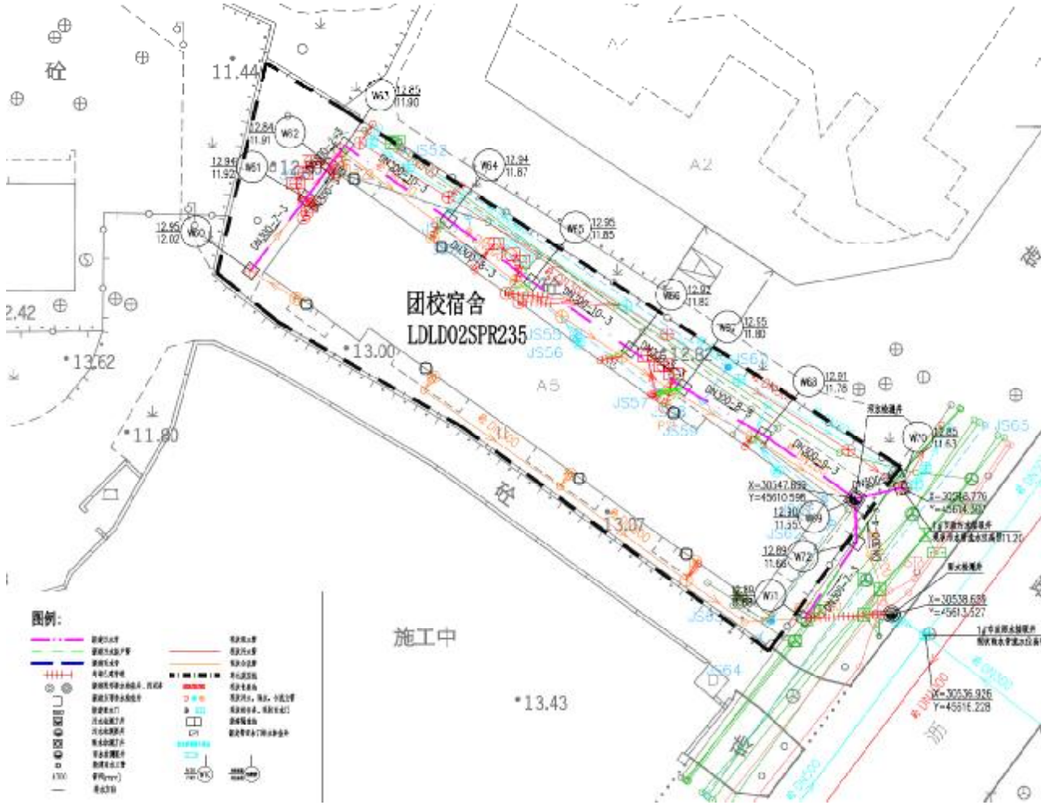


单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流管管径过小，堵塞严重，引发单元内部污水冒溢。因此在本单元的设计中，将现状合流管原位新建 DN300 污水管，排放至五山路 DN300 市政污水管中。雨水系统则通过地面边沟排放至五山路上的市政雨水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.22 东城花苑

1、现状概况

（1）东城花苑属于石牌街道，猎德涌流域。位于五山路 114-136 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 2 栋 9 层住宅楼。其中西侧为五山路，东侧为华南师范大学，东城花苑位于五山路与天科路交界的路口附近。



单元卫星图

（2）东城花苑占地面积 0.95ha，单元人口数约 900 人，生活污水量约为 315m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内部路现状建有一套合流排水系统，管径为 DN300，沿单元内两栋住宅楼中间，收集单元内的雨、污水后，排入了西侧的地铁施工区域中，下游推测已被地铁施工迁改，排入外部 DN1200 市政污水管中。

市政排水系统：单元北侧路上有 DN400 污水系统和 DN1500 雨水系统各一套。单元东侧路上有 DN500 雨水系统和 DN1200 污水系统各一套。



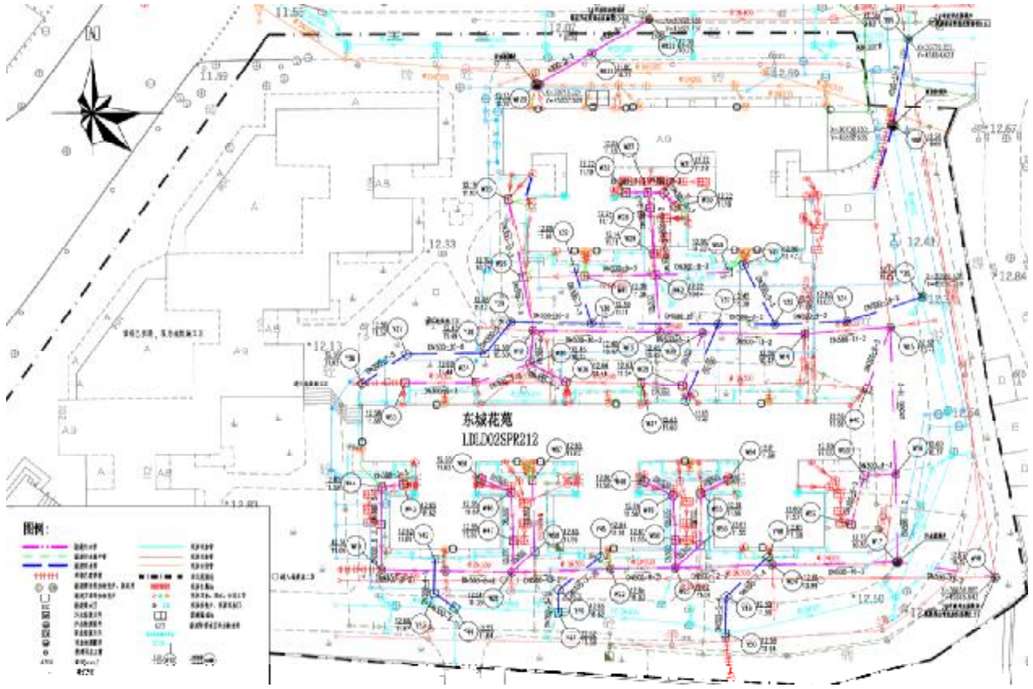
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流管流向西侧地铁施工范围内（原为小区范围，已征拆），若继续利用对今后管养维护不利，考虑重新建设雨污水管道，整体流向改为向东侧路排放。因此在本单元的设计中，新建污水系统收集单元内的污水，排放到东侧路的 DN1200 污水管中，同时新建雨水系统收集单元内的雨水，排放至东

侧路上的市政雨水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.23 88 号之一（文雅阁）

（1）中山大道西 88 号之一（文雅阁）属于天园街道，猎德流域。位于广州市天河区中山大道西 88 号之一，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋，其中 1 栋 6 层板楼，1 栋 11 层板楼。北侧为华南快速干线，东侧为环宇花园，南侧为军区。



单元卫星图

（2）天成居占地面积 0.41ha，单元人口数约 720 人，生活污水量约为 252m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有两套排水系统（存在错混接），污水系统管径为 DN200~d400,主要敷设于单元西侧道路，收集单元内的污水后，往南排入封闭走廊(军事禁区)无法进入去向不明。雨水系统管径为 250x200~d500，雨水边沟分布于单元四周，收集雨水后汇集于单元东侧 d500 雨水管，该管往北最终排入华南快速干线 600x1000 市政雨水渠。目前单元存在局部雨污水错混接情况。

市政排水系统：单元北侧的华南快速干线有一条 600x1000 市政雨水渠。

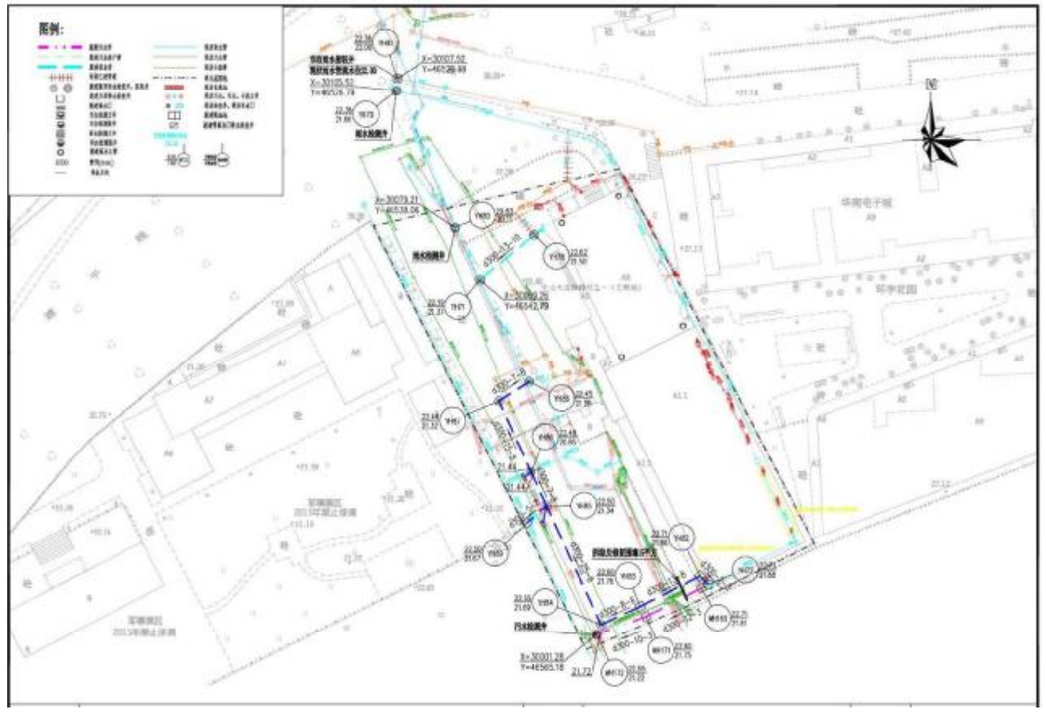


单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，单元现状污水系统对污水的收集已经比较完善，收集的污水已经直接排入市政污水管中，现状雨水管道水力状况满足单元雨水排放的要求，目前仅局部存在雨污水错混接问题。因此在本单元的设计中，单元南侧楼栋由于存在雨污水错混接，故于单元南侧新建 d300 污水管将单元南侧楼栋污水往西接入单元内 d400 污水管，于单元南侧新建 d300 雨水管将单元南侧雨水往北排至单元内 d500 雨水管。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



7.9.24 黄埔大道中 141 号至 143 号

1、现状概况

（1）黄埔大道中 141 号至 143 号属于天园街道，猎德涌流域。位于广州市天河区天园街黄埔大道中 141 号至 143 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋，9 层板楼。北侧为天顺大厦，南侧为黄埔大道中，西侧为华江花园。



单元卫星图

（2）黄埔大道中 141 号至 143 号占地面积 0.30ha，单元人口数约 432 人，生活污水量约为 151.2m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 d300,沿楼栋北侧道路敷设，收集单元内的雨、污水后，排入了单元东侧 d500 市政雨水管，最终往南排入黄埔大道中 d1000 市政雨水管。

市政排水系统：单元南侧的黄埔大道中有 d600 污水系统和 d1000 雨水系统各一套。



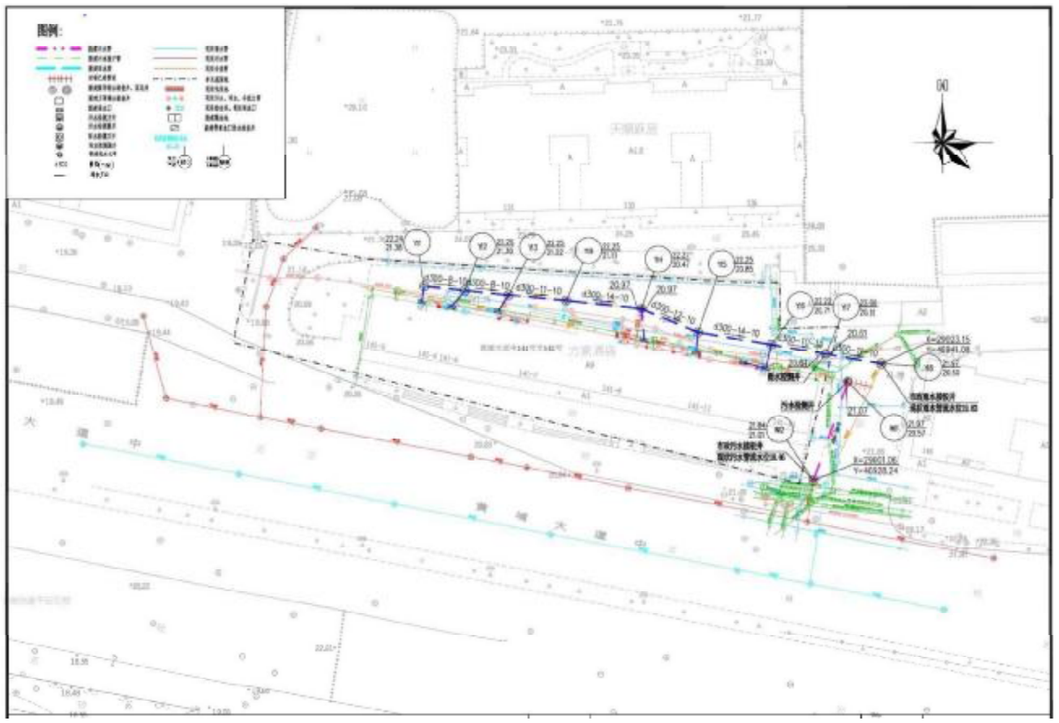
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水目前直接排入市政雨水管中，现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为污水管，新建雨水系统收集单元内的雨水，排放至黄埔大道中上的市政雨水管中。另外对合流管错接市政雨水管位置进行封堵，

并单独新建一段 d300 污水管接驳至黄埔大道中 d500 市政污水管。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方

7.9.25 东莞庄南街 77、79、81 号

1、现状概况

（1）东莞庄南街 77、79、81 号属于五山街道，猎德涌流域。位于广州市天河区东莞庄南街 77、79、81 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 3 栋，其中 1 栋 4 层板楼，1 栋 5 层板楼，1 栋 6 层板楼。北侧为东莞庄路，东侧为东莞庄南街，南侧为信息产业部第五研究所。



单元卫星图

（2）东莞庄南街 77、79、81 号占地面积 0.07ha，单元人口数约 132 人，生活污水量约为 46.2m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 d300,沿楼栋北侧道路敷设,收集单元内的雨、污水后,排入了单元东侧东莞庄南街 d400 市政污水管。

市政排水系统：单元东侧的东莞庄南街 d400 污水系统，单元北侧东莞庄路 d600 雨水系统各一套。



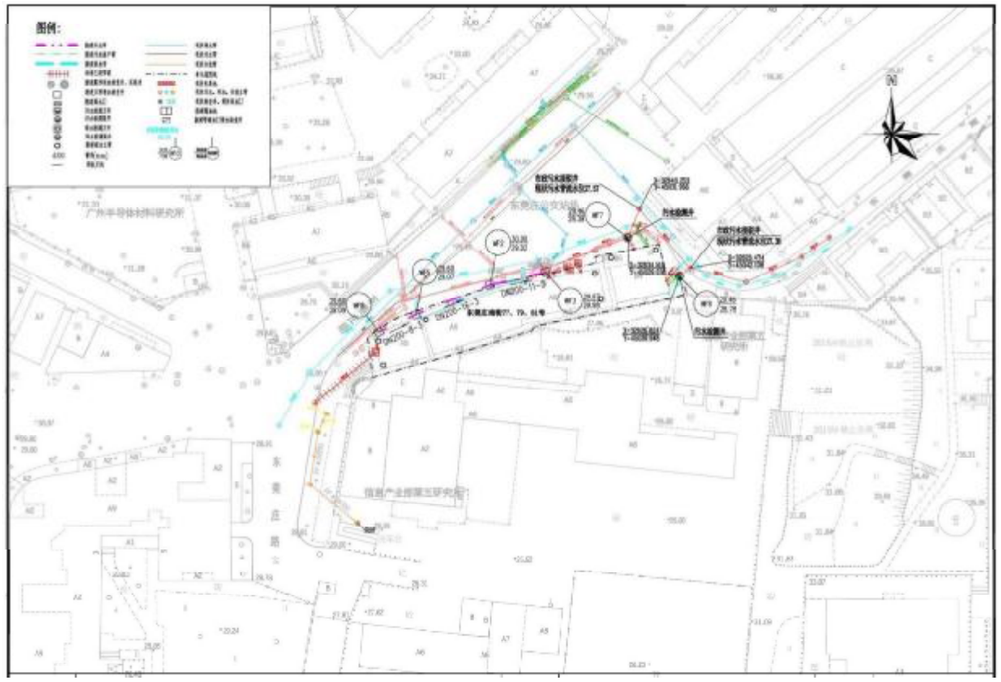
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水目前直接排入东莞庄南街市政雨水管中，现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为污水管，雨水则断接，直接散排至东莞庄路上的雨水篦子最终排入东莞庄路 d600 市政雨水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立

管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.26 粤汉路 22 号

1、现状概况

（1）粤汉路 22 号属于五山街道，猎德涌流域。位于天河区五山街粤汉路 22 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋，7 层塔楼。北侧为华南农业大学，西侧为华南理工大学。



单元卫星图

（2）粤汉路 22 号占地面积 0.10ha，单元人口数约 168 人，生活污水量约为 58.8m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN150~d300,沿楼栋四周敷设，收集单元内的雨、污水后，排入了单元西侧粤汉路 d300 市政污水管。

市政排水系统：单元西侧的粤汉路有 d300 污水系统和 d400 雨水系统各一套。



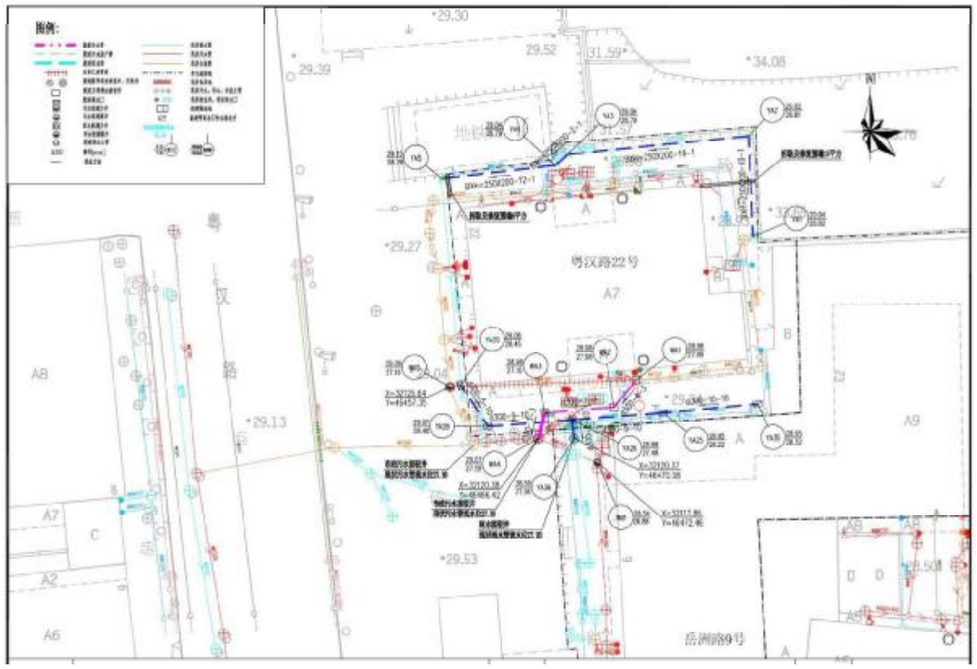
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水目前直接排入市政污水管中，现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为污水管，由于粤汉路现状 d400 雨水管位于道路对面，需跨越地铁五山站站体，开挖难度及风险较大，故本设计方案拟新建雨水系统收集单元内的雨水，排放至南侧岳州路 9 号单元的 d300 雨水管中，最终往南排入岳州路 d1300 市政雨水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式

绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.27 岳洲路 9 号

1、现状概况

（1）岳洲路 9 号属于五山街道，猎德涌流域。位于天河区五山街岳洲路 9 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋，9 层板楼。西侧为华南理工大学（五山校区）以及地铁五山站，南侧为岳州路。



单元卫星图

（2）岳洲路 9 号占地面积 0.16ha，单元人口数约 288 人，生活污水量约为 100.8m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有两套排水系统（存在错混接），污水系统管径为 DN150~d300,主要敷设于单元楼栋西侧，收集单元内的污水后，往北排入粤汉路 d300 市政污水管。雨水系统管径为 d300，亦敷设于单元楼栋西侧，雨水管往南排入岳州路 d500 市政污水管。目前单元存在局部雨污水错混接情况。

市政排水系统：单元南侧的岳州路有 d500 污水系统和 d1300 雨水系统各一套。

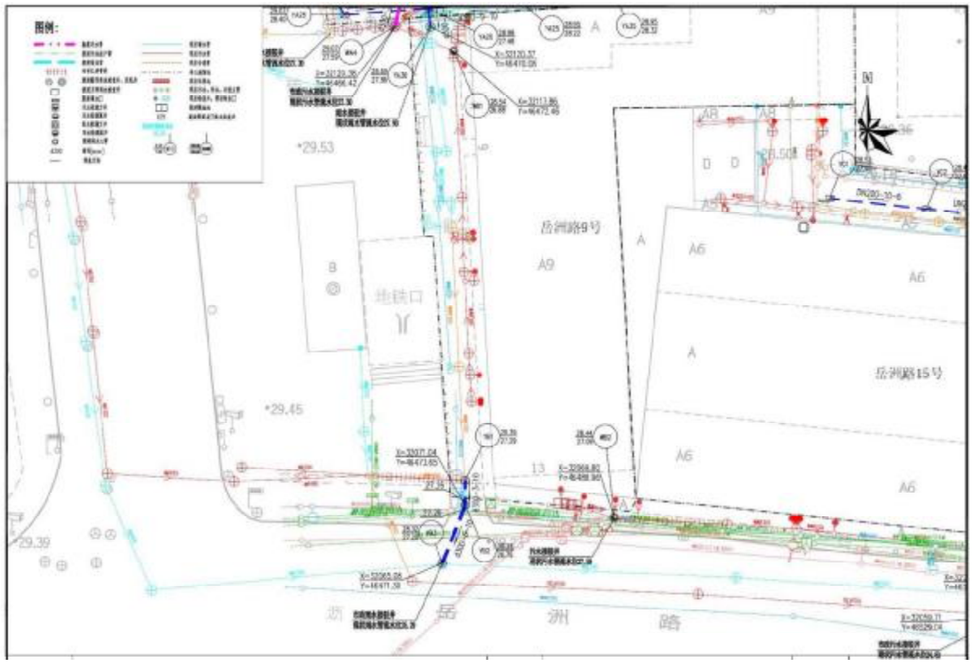


单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，单元现状污水系统对污水的收集已经比较完善，收集的污水已经直接排入市政污水管中，现状雨水管道水力状况满足单元雨水排放的要求，目前仅局部存在雨污水错混接问题。因此在本单元的设计中，针对单元雨水管错接市政污水管问题，故于单元南侧新建 d300 雨水管将单元雨水往南接入岳州路现状 d1300 市政雨水管。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.28 岳洲路 15 号

1、现状概况

（1）岳洲路 15 号属于五山街道，猎德涌流域。位于天河区五山街岳洲路 15 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋，6 层板楼。西侧为华南理工大学（五山校区）以及地铁五山站，南侧为岳州路。



单元卫星图

（2）岳洲路 15 号占地面积 0.20ha，单元人口数约 192 人，生活污水量约为 67.2m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN150~d400,沿楼栋北侧及东侧敷设，收集单元内的雨、污水后，往南排入岳州路现状 d1300 市政雨水管。

市政排水系统：单元南侧的岳州路有 d500 污水系统和 d1300 雨水系统各一套。



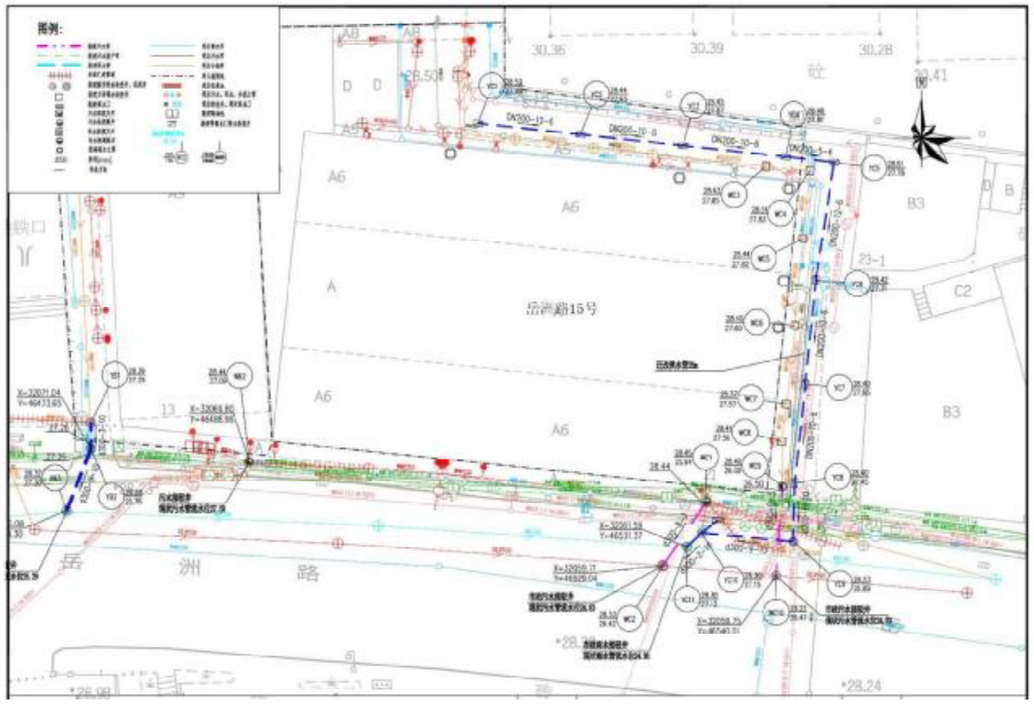
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水目前直接排入市政雨水管中，现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为污水管，本设计方案拟新建雨水系统收集单元内的雨水，排放至南侧岳州路 d1300 市政雨水管中。同时针对现状合流管错接市政雨水管段进行封堵并新建一段 d300 污水管接驳单元内污水排入岳州路现状 d500 市政污水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立

管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.29 省地铁宿舍

1、现状概况

（1）省地铁宿舍属于五山街道，猎德涌流域。位于天河区贤韵街 5 号茶山 18 栋，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋，9 层塔楼。南侧为华南农业大学茶山区 19 栋，东侧和北侧为贤韵街。



单元卫星图

（2）省地铁宿舍占地面积0.29ha，单元人口数约576人，生活污水量约为201.6m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN100~d500,沿楼栋南北两侧敷设，收集单元内的雨、污水后，排入了单元北侧贤韵街 d500 市政污水管。

市政排水系统：单元北侧的贤韵街有 d500 污水系统和 d400 雨水系统各一套。



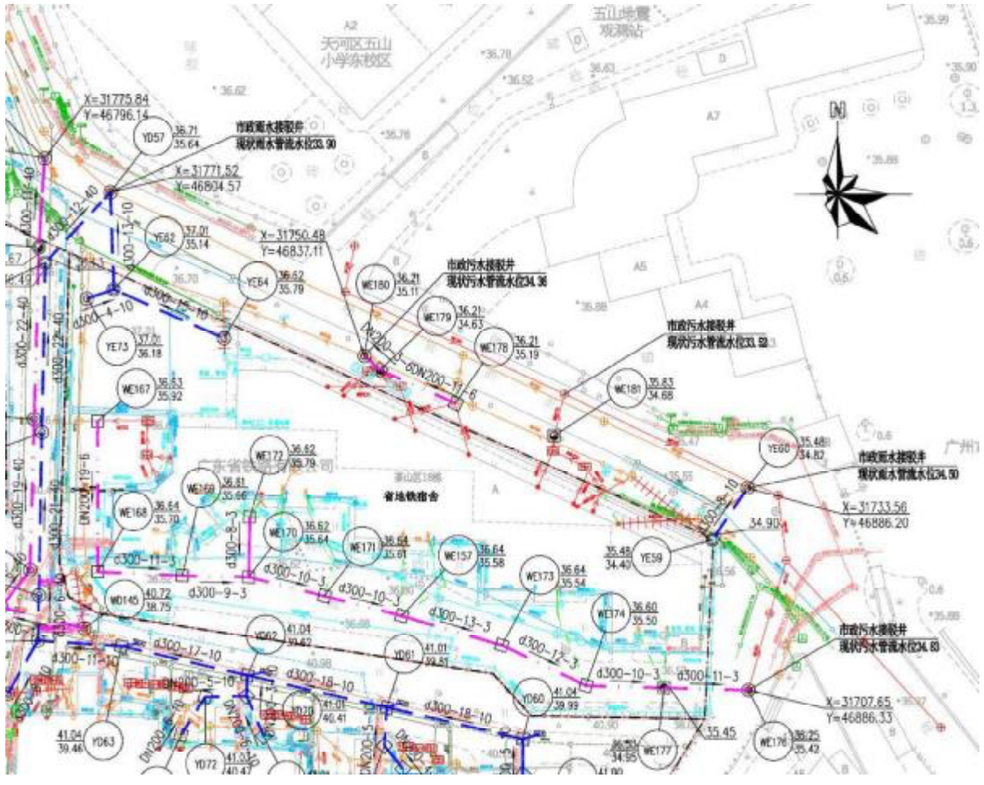
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，单元北侧现状污水管对污水的收集已经比较完善，收集的污水目前直接排入市政污水管中，单元南侧现状合流管渠水力状况满足作为雨水管道的要求。因此在本单元的设计中，将单元楼栋南侧现状合流管渠改造为雨水系统，故本设计方案拟新建污水系统收集单元楼栋南侧污水，排放至东侧贤韵街的

d300 市政污水管中，同时针对合流管（改造为雨水）错接市政污水管的节点进行改造，于单元西侧门口处新建 d300 雨水管，把单元雨水接入贤韵街 d400 雨水管。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.30 华南农业大学茶山区 19 栋

1、现状概况

（1）华南农业大学茶山区 19 栋属于五山街道，猎德涌流域。位于天河区贤韵街 20 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋，9 层塔楼。北侧为省地铁宿舍，东侧为贤韵街。



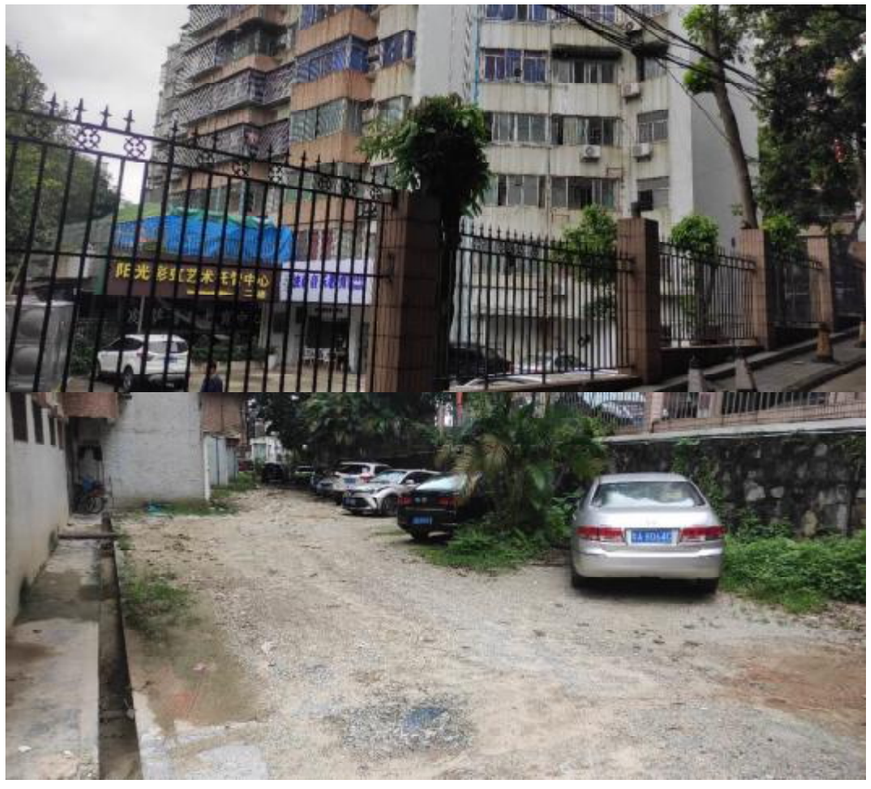
单元卫星图

（2）华南农业大学茶山区 19 栋占地面积 0.29ha，单元人口数约 576 人，生活污水量约为 201.6m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN100~d400,沿楼栋南北两侧敷设，收集单元内的雨、污水后，排入了单元北侧贤韵街 d500 市政污水管。

市政排水系统：单元北侧的贤韵街有 d500 污水系统和 d400 雨水系统各一套。



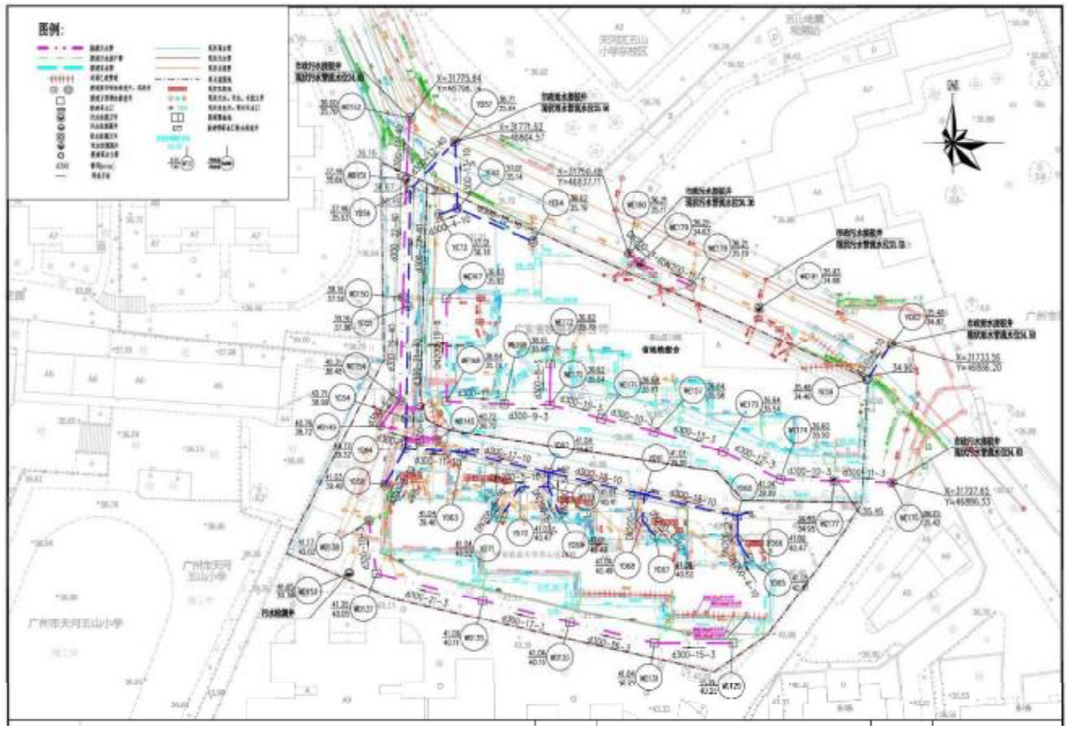
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，单元北侧现状合流管对污水的收集已经比较完善，收集的污水目前直接排入单元北侧省地铁宿舍合流管中，单元南侧现状合流管渠水力状况满足作为雨水管道的要求，同时污染源较单一。因此在本单元的设计中，将单元楼栋南侧现状合流管渠改造为雨水系统，在单元楼栋南侧拟新建污水系统收集

单元楼栋南侧污水，将单元楼栋北侧现状合流管渠改造为污水系统，在单元楼栋北侧拟新建雨水系统收集单元楼栋北侧雨水。单元新建污水系统最终排放至北侧贤韵街的 d500 市政污水管中，单元新建雨水系统最终排放至北侧贤韵街的 d400 市政雨水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



7.9.31 市幼师宿舍楼

1、现状概况

（1）市幼师宿舍楼位于林和街道，猎德涌流域。位于沾益直街 121 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋 5 层高、2 栋 9 层高住宅楼。其中东侧为幼儿师范学校，市幼师宿舍楼位于沾益直街附近。



单元卫星图

（2）市幼师宿舍楼单元占地面积 0.30ha，单元人口数 600 人，生活污水量为 210m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套雨水系统，管径为 DN300，沿单元内部路，收集单元内的雨水后，最后末端排入了西侧单元，污水则通过接户管，直接排入南侧市政污水管。

市政排水系统：单元北侧上有 5000x1800 雨水渠箱，东侧有 DN300 现状污水管。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，市幼师宿舍楼单元内部已有两套排水系统，存在部分错混接。因此在单元的设计中队单元内部错混接点进行纠正整改。于单元西侧新建雨水管收集原错接至污水管的雨水立管及雨水沟雨水最终排至华景路现状 DN400 市政雨水管。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式

绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。

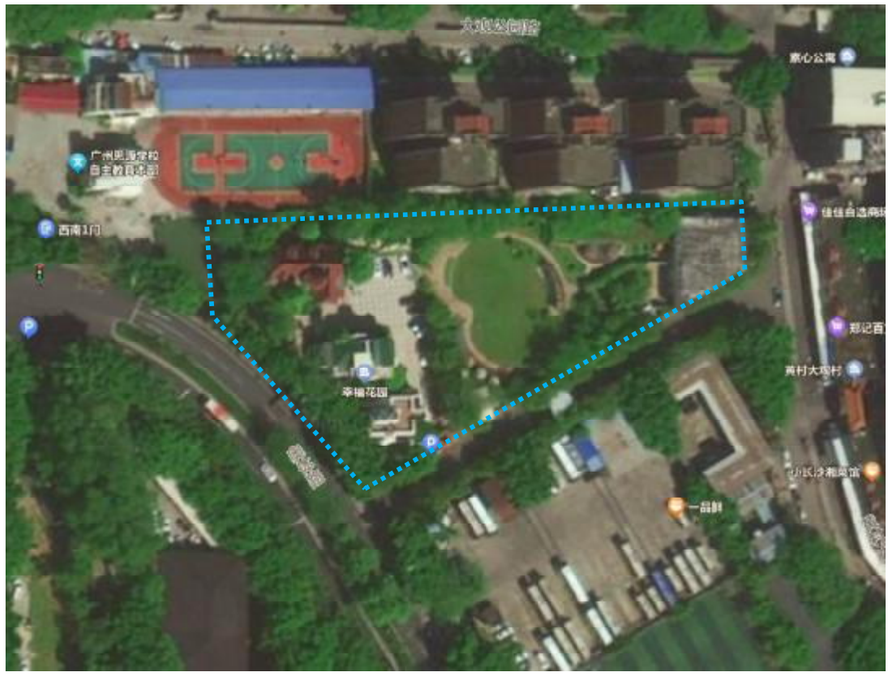


单元设计方案

7.9.32 幸福花园小区

1、现状概况

（1）幸福花园小区属于黄村街道，深涌流域。位于广州市天河区大观奥体路 7 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 3 栋 2 层高。其中北侧为大观公园路，西侧为奥体路。



单元卫星图

（2）幸福花园小区单元占地面积 0.62ha，单元人口数 120 人，生活污水量为 42m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN200~d400，分别沿单元内东西两侧道路，收集单元内的雨、污水后，分别排入了西侧的奥体路上的雨水管和南侧市政路的雨水管中。

市政排水系统：单元西侧的奥体路上有 d500 污水系统和 d1000 雨水系统各一套，单元南侧的市政路上有 d400 雨水系统一套。

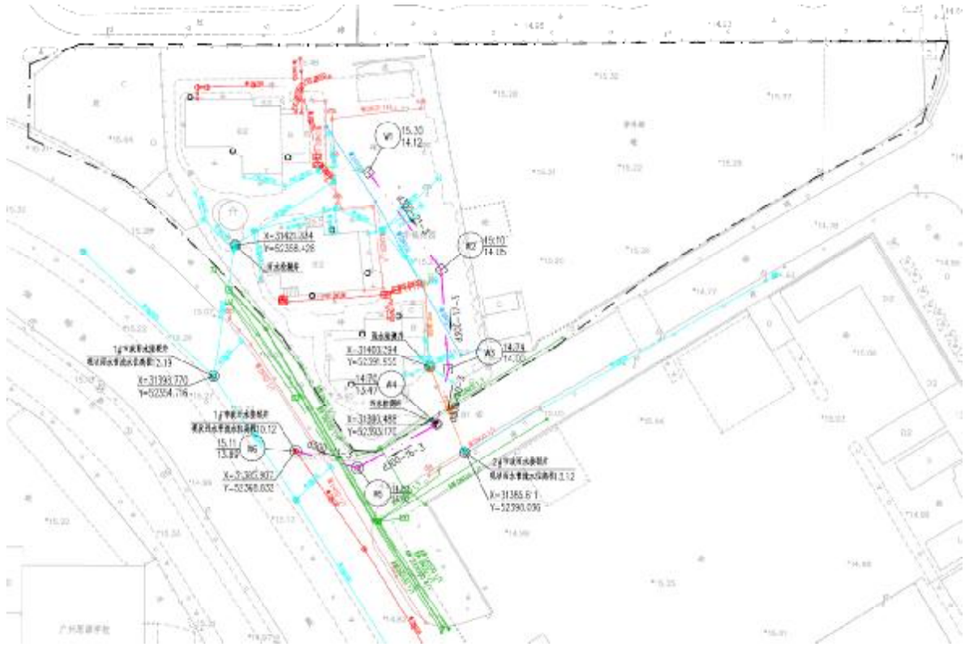


单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，幸福花园小区单元内部有一套排水系统，现状合流对雨水的收集已经比较完善，收集的雨水已经直接排入市政雨水管中，且现状合流管道水力状况满足作为雨水管道的要求，单元内污染源分布比较集中，走向较清晰，因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为雨水管，新建污水系统收集单元内的污水，于单元东侧内部道路新建 d300 污水主管，沿线通过新建 DN200 污水支管把单元内部的化粪池及污水合流立管接至新建的污水主管中，然后排放至奥体路上的 DN500 市政污水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑部分立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.33 龙怡苑

1、现状概况

（1）龙怡苑属于黄村街道，深涌流域。位于黄村街王园路2号，排水单元性质为住宅，共有建筑6栋，其中2栋18层住宅楼，4栋20层住宅楼。北侧为黄村中英文学校，东侧为中国电信，西侧为龙步西路，南侧为中山大道中。龙怡苑位于中山大道与龙步西路交界处。



单元卫星图

（2）龙怡苑占地面积 1.33ha，单元人口数约 1440 人，生活污水量约为 504m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套排水系统，管径为 d300~d500，沿单元内中间位置敷设，收集单元内的雨、污水后，排入了东侧的龙步大街上的污水管及雨水管中。

市政排水系统：单元北侧的龙步街上有 d500~d800 污水系统和 d500 雨水系统各一套，单元东侧龙步大街上有 d800 污水系统和 d500 雨水系统各一套，单元西侧龙步西路上有 d500 的雨水系统。

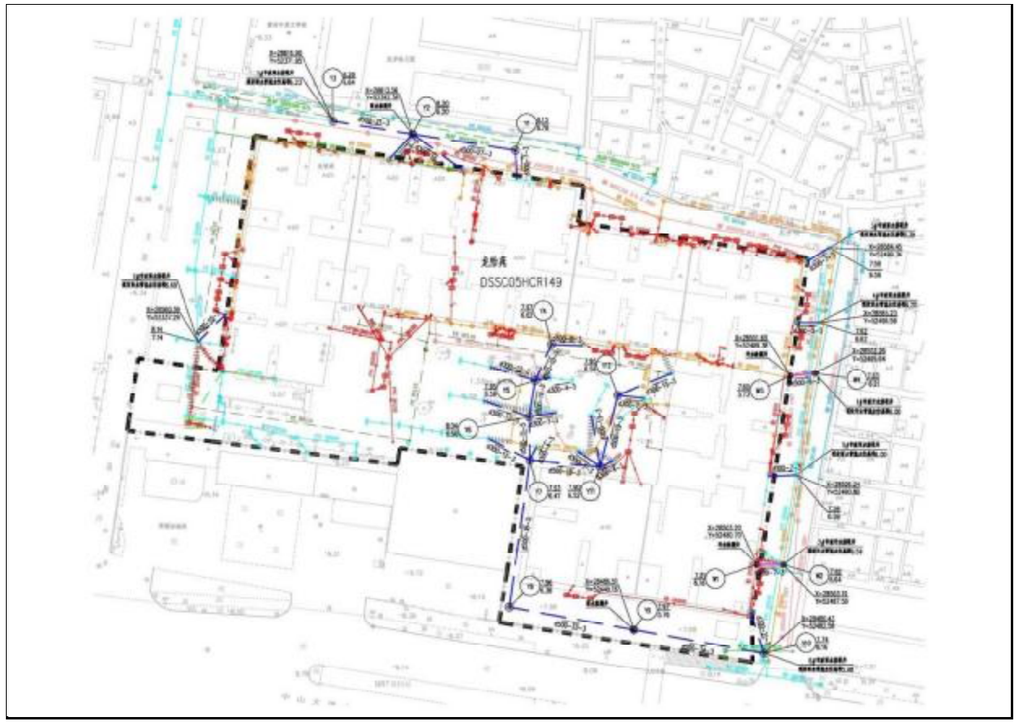


单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，龙怡苑单元内只有一套合流系统，且单元内存在部分错混接，单元西侧雨水口接现状化粪池，单元北侧雨水口接现状市政污水管，单元东侧雨水口接现状污水管，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水已经直接排入市政污水管中，且现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此

在本单元的设计中，将现状合流管改造为污水管，于单元内新建雨水 d300~d500 雨水管收集原错接至污水管的雨水口及雨水沟雨水最终排至龙步西路现状 d500 市政雨水管，于单元西侧新建 d300 雨水管将收集原错接至化粪池的雨水口雨水最终排至龙步大街现状 d500 市政雨水管，于单元东侧新建 d300 雨水管将收集原错接至污水管的雨水口雨水最终排至龙步西路现状 d500 市政雨水管，新建 DN500 污水管将单元内现状 DN500 合流管接至龙步西路现状 d800 市政污水管，现状合流管改为污水管。

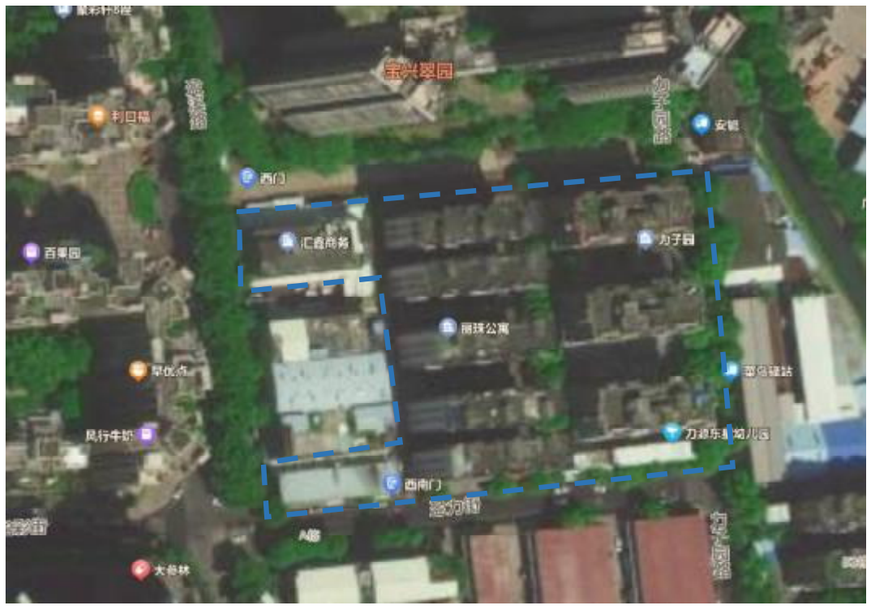


单元设计方案

7.9.34 力子园小区

1、现状概况

（1）力子园小区属于前进街道，深涌流域。位于广州市天河区盈溪路 149 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 11 栋，其中 5 栋 9 层塔楼，3 栋 8 层塔楼，2 栋 3 层建筑，1 栋 2 层建筑。其中北侧为宝兴翠园，西侧为盈溪路，南侧为盈力街，东侧为力子园路。



单元卫星图

（2）力子园小区占地面积 1.30ha，单元人口数约 1400 人，生活污水量约为 490m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN200~2200X2200，分别沿单元内四周道路敷设，收集单元内的雨、污水后，排入北侧的 BXH=2200X2200 合流渠中。

市政排水系统：单元南侧的盈力街上有 d400 污水系统和 d600 雨水系统各一套，单元北侧的有 BXH=2200X2200 合流渠，单元西侧的盈溪路上有 d300 污水系统和 d600 雨水系统各一套，单元东侧的力子园路上有 d400 污水系统和 d800 雨水系统各一套。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状力子园小区内部为合流制，需新建雨水立管，实现立管雨污分流，新建一套埋地污水管，收集现状污水，将现状合流管改造为雨水通道，使小区实现雨污分流。单元西北片区新建污水系统，收集片区污水，向西排入盈溪路现状 DN300 市政污水管道中；单元中片区，新建污水系统，收集片区污水，

向南排入盈力街现状 d400 市政污水管道中；单元东片区，新建污水系统，收集片区污水，向东排入力子园路现状 d400 市政污水管道中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



7.9.35 丽都花园

1、现状概况

（1）丽都花园属于前进街道，深涌流域。位于广州市天河区力子园路 2 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 8 栋，其中 4 栋 9 层塔楼，3 栋 8 层塔楼，1 栋 2 层建筑。其中西侧为力子园路，东侧为深涌支流堤岸路，南侧为天河明珠中英文学校。



单元卫星图

（2）丽都花园占地面积 1.64ha，单元人口数约 1960 人，生活污水量约为 686m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN200~1200X2000，分别沿单元内四周道路敷设，收集单元内的雨、污水后，排入东侧的 DN600 截污管中。

市政排水系统：单元西侧的力子园路上有 d500 污水系统和 d800 雨水系统各一套，单元南侧的有 BXH=1200X2000 合流渠，单元西侧的河涌堤岸路上有 d600 截污管。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状丽都花园内部为合流制，需新建雨水立管，实现立管雨污分流，新建一套埋地污水管或埋地雨水管，分别收集现状污水和雨水，将现状部分合流管改造为雨水通道，使小区实现雨污分流。单元北片区新建污水系统，收集片区污水，向西排入力子园路现状 DN500 市政污水管道中；单元中片区，新建污水系统，收集片区污水，向东排入河涌堤岸路现状 d600 市政污水管道中；单元南

片区，新建污水系统，收集片区污水，向西排入力子园路现状 d500 市政污水管道中；单元中片区，新建雨水主管，将分流后的雨水直接排入深涌，雨水不再进入涌边截污管。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案



单元设计方案

7.9.36 荔苑楼

1、现状概况

（1）荔苑楼属于前进街道，深涌流域。位于广州市天河区东圃宦溪西路 11 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 2 栋， 2 栋建筑均为 9 层塔楼。其中北侧为宦溪隔塘街，南侧为宦溪西路，东侧为宦溪社区居委会。



单元卫星图

（2）荔苑楼占地面积 0.19ha，单元人口数约 336 人，生活污水量约为 117.6m³/d。

2、排水系统分析

单元东侧内部道路现状有 DN300~600X400 雨水管（渠）及 DN200~DN300 污水管，单元内部雨水主要通过内部排水沟和排水管排至南侧宦溪西路排水渠箱，单元内部雨水主要通过内部 DN300 污水管排至南侧宦溪西路市政污水管。单元内部排水体制为分流制，但存在错混接。

市政排水系统：单元南侧的宦溪西路上有 d400 污水系统和 1000X800 雨水系统各一套。

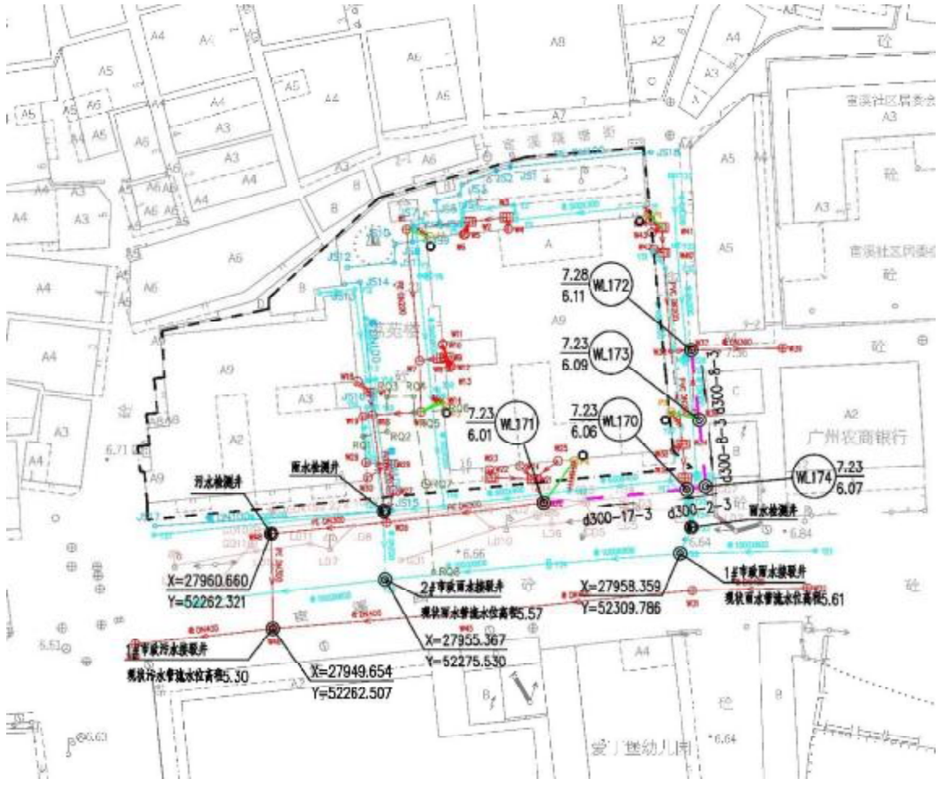


单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状荔苑楼内部为分流制但存在错混接，需新建雨水立管，实现立管雨污分流，对错混街进行整改，使小区实现雨污分流。单元西侧新建污水管，收集片区污水，向南再向西单元现状 DN300 污水管道中，最终向南排入宦溪西路 DN400 市政污水管道中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.37 桃园居

1、现状概况

（1）桃园居属于前进街道，深涌流域。位于广州市天河区东圃宦溪路 38 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋，为 8 层塔楼。其中北侧为东盛商务，西侧为石宦路，南侧为宦溪南边街。



单元卫星图

（2）桃园居占地面积 0.25ha，单元人口数约 676 人，生活污水量约为 236.6m³/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN200~DN300，分别沿单元内四周道路敷设，收集单元内的雨、污水后，排入南侧的宦溪南边街 DN600 污水管中，西侧的石宦路 DN800 污水管或 1200X1200 的排水渠中。

市政排水系统：单元南侧的宦溪南边街上有 DN600 污水系统和 2500X1000 雨水系统各一套，单元西侧石宦路上有 DN800 污水系统和 1200X1200 雨水系统各一套。

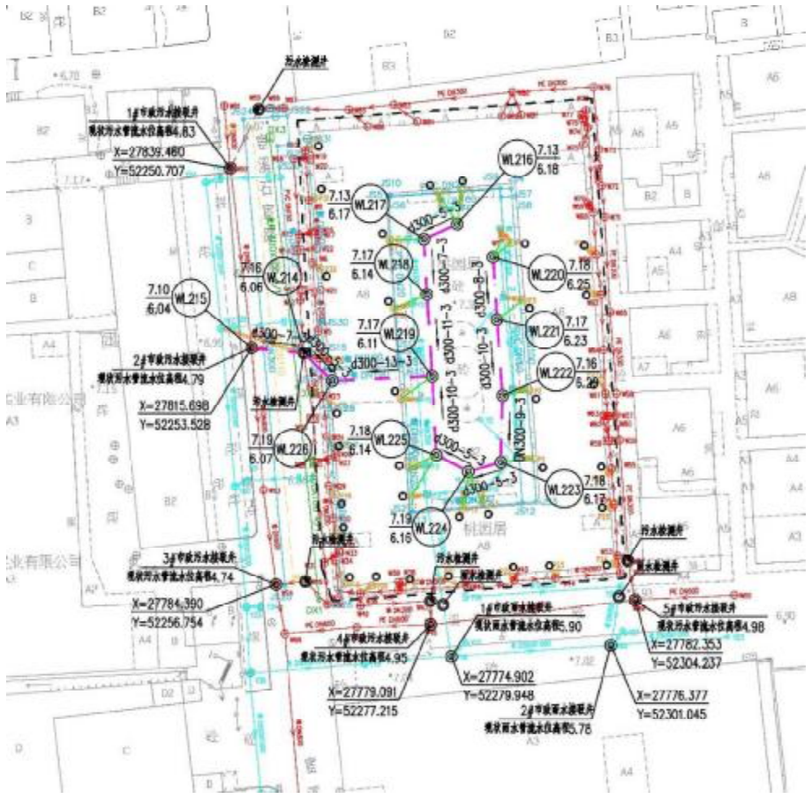


单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状桃园居内部为合流制，需新建雨水立管，实现立管雨污分流，新建一套埋地污水管，收集现状污水，将现状合流管改造为雨水通道，使小区实现雨污分流。新建污水系统，收集片区污水，向西排入石宦路现状 DN800 市政污水管道中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.38 诗书楼

1、现状概况

（1）诗书楼属于前进街道，深涌流域。位于黄埔大道东591号，排水单元性质为住宅，共有3栋9层住宅楼。北侧为金沙花园，东侧为桃园西路，西侧为中国石化，南侧为黄埔大道东。诗书楼位于黄埔大道东与桃园西路交界处。



单元卫星图

（2）诗书楼占地面积 0.16ha，单元人口数约 432 人，生活污水量约为 151.2m³/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状东侧建有一套合流排水系统，管径为 d400，西侧建有两套排水系统，污水系统管径为 d400，雨水系统管径为 DN200~300*800，分别沿单元内东西两侧道路，收集单元内的雨、污水后，排入了南侧的黄埔大道东上的污水管及雨水管中。

市政排水系统：单元南侧的黄埔大道东上有 d2000 污水系统和 d600 雨水系统各一套。

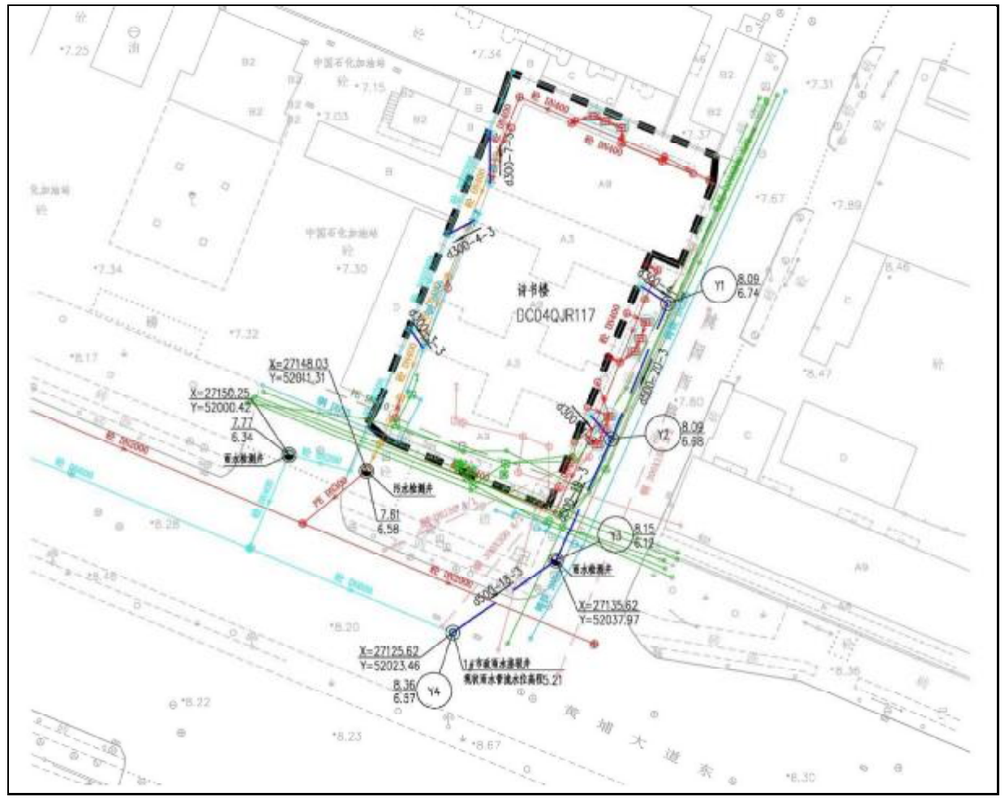


单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，诗书楼单元西侧已有两套排水系统，存在部分错混接，东侧只有一套合流系统。东侧现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水已经直接排入市政污水管中，且现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求，因此在单元东侧新建 d500 雨水管将原排放至单元东侧现状 d400 合流管的雨水立管接

至新建 d500 雨水管中，最终排放至黄埔东路上的 d600 市政雨水管。于单元西侧设计对单元进行错混接点纠正整改，于单元西侧新建 d300 雨水管收集原错接至污水管的雨水立管接至单元西侧现状 300×800 雨水渠，最终排至黄埔东路上的 d600 市政雨水管中。



单元设计方案

7.9.39 顺景大厦

1、现状概况

（1）顺景大厦属于前进街道，深涌流域。位于广州市天河区中山大道 392 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋，为 13 层塔楼。其中北侧为中山大道中，西侧为桃园西路，南侧为东福苑，东侧为晨竣商业大厦。



单元卫星图

（2）顺景大厦占地面积 0.41ha，单元人口数约 960 人，生活污水量约为 336m³/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN200~DN300，分别沿单元内四周道路敷设，收集单元内的雨、污水后，排入北侧的中山大道 DN400 污水管中。

市政排水系统：单元北侧的中山大道上有 DN400 污水系统和 800 雨水系统各一套。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状顺景大厦内部为合流制，需新建雨水立管，实现立管雨污分流，新建一套埋地雨水管，收集现状雨水，将现状合流管改造为污水管，使小区实现雨污分流。新建雨水系统，收集片区雨水，向西排北中山大道现状 DN800 市政雨水管道中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造

为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.40 东环新村

1、现状概况

（1）东环新村属于前进街道，深涌流域。位于广州市天河区东圃宦溪西路 30 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 4 栋， 4 栋建筑均为 9 层塔楼。其中西南侧为宦溪西路，其它周边未城中村。



单元卫星图

（2）东环新村占地面积 0.39ha，单元人口数约 576 人，生活污水量约为 201.6m^3/d。

2、排水系统分析

单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN200~DN400，分别沿单元内四周道路敷设，收集单元内的雨、污水后，排入南侧的宦溪西路 1200X800 合流管中。

市政排水系统：单元西南侧的宦溪西路上有 d500 污水系统和 1200X800 雨水系统各一套。



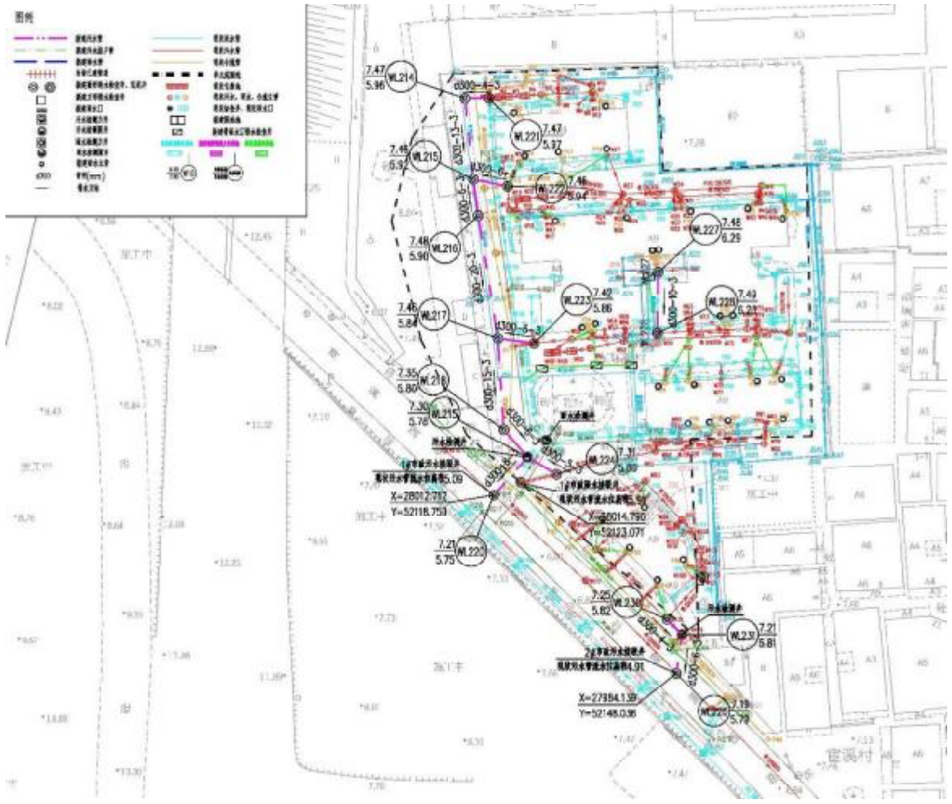
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状东环新村内部为合流制，需新建雨水立管，实现立管雨污分流，新建一套埋地污水管，收集现状污水，将现状合流管改造为雨水通道，使小区实现雨污分流。新建污水系统，收集片区污水，向西南排入宦溪西路现状 DN500 市政污水管道中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造

为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.41 富华小区

1、现状概况

（1）富华小区属于棠下街道，棠下涌流域。位于棠东富华新街南侧、棠东东路西侧，排水单元性质为住宅，共有建筑 96 栋，其中 5 栋 11 层建筑、6 栋 10 层建筑、9 栋 9 层建筑、18 栋 8 层建筑、13 栋 7 层建筑、16 栋 6 层建筑、11 栋 5 层建筑、17 栋 4 层建筑、1 栋 1 层建筑。单元北侧为棠东富华新街、东侧为棠东东路，富华小区位于棠东东路与棠东富华新街交汇处。



单元卫星图

（2）富华小区占地面积2.59ha，单元人口数约8602 人，生活污水量约为3010.7m³/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，主要为 DN200~d400 合流管及 300x300 合流渠。单元内部污水及雨水通过现状合流排水管渠收集分别排入棠东富华新街现状 d1000 合流管、棠东东路现状 d600 市政污水管及自北向南穿越单元的 1200x800 的合流渠箱。

市政排水系统：单元北侧的棠东富华新街现状仅有一条 d1000 合流排水管，单元东侧的棠东东路现状有一条 d1000 雨水管、一条 d600 污水管。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，富华小区东侧片区现状合流管渠对污水的收集已经比较完善，收集的污水已经排入市政污水管中，且经复核现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求；单元西片区现状合流管渠收集合流排水，末端排入公共雨水管渠，且西片区建筑物分部相对较为规整污染源分部较为简单明确，且经复核现状合流排水管渠水力状况满足作为雨水管渠的要求。因此在单元东片区的设计中，将

现状合流排水管渠改造作为污水管，新建雨水系统收集片区范围内雨水，排放至东侧棠东东路现状 d1000 市政雨水管；在单元西片区的设计中，将现状合流排水管渠改造作为雨水管渠，新建污水系统收集片区范围内污水，排放至东侧棠东东路现状 d600 市政污水管。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。

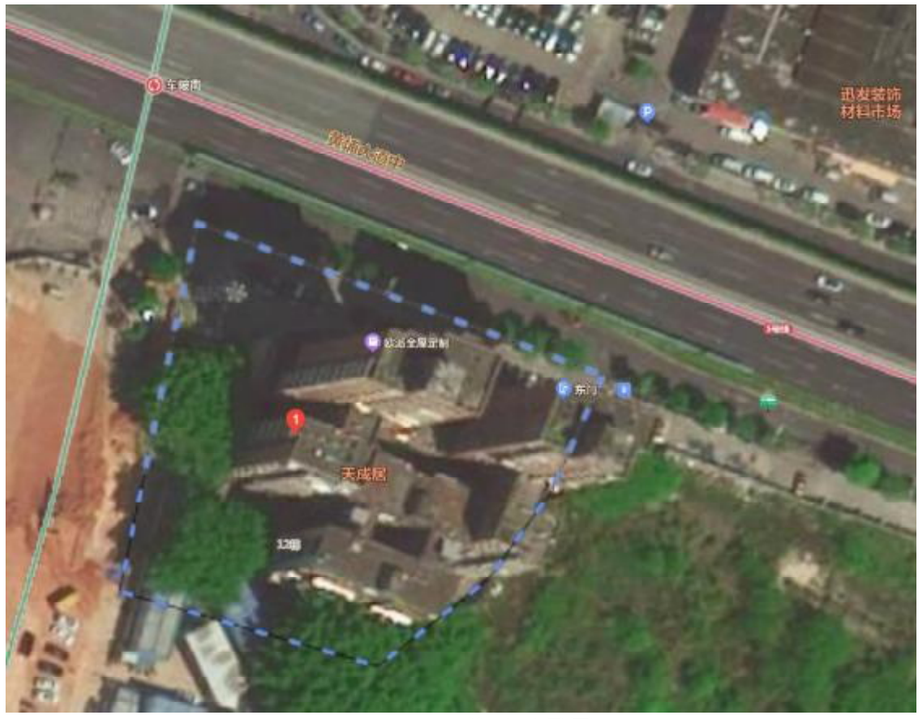


单元设计方案

7.9.42 天成居

1、现状概况

（1）天成居属于车陂街道，棠下涌流域。位于黄埔大道东 4、6、10、12 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 6 栋，其中 2 栋 16 层塔楼，2 栋 9 层塔楼，2 栋 7 层塔楼。其中北侧为黄埔大道中，西侧为西陂南路，天成居中位于黄埔大道与车陂南路交界的十字路口处。



单元卫星图

（2）天成居占地面积 0.35ha，单元人口数约 1192 人，生活污水量约为 417.2m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN200~d300,分别沿单元内东西两侧道路，收集单元内的雨、污水后，排入了北侧的黄埔大道上的污水管中。

市政排水系统:单元北侧的黄埔东路上有 d400污水系统和 d300 雨水系统各一套。



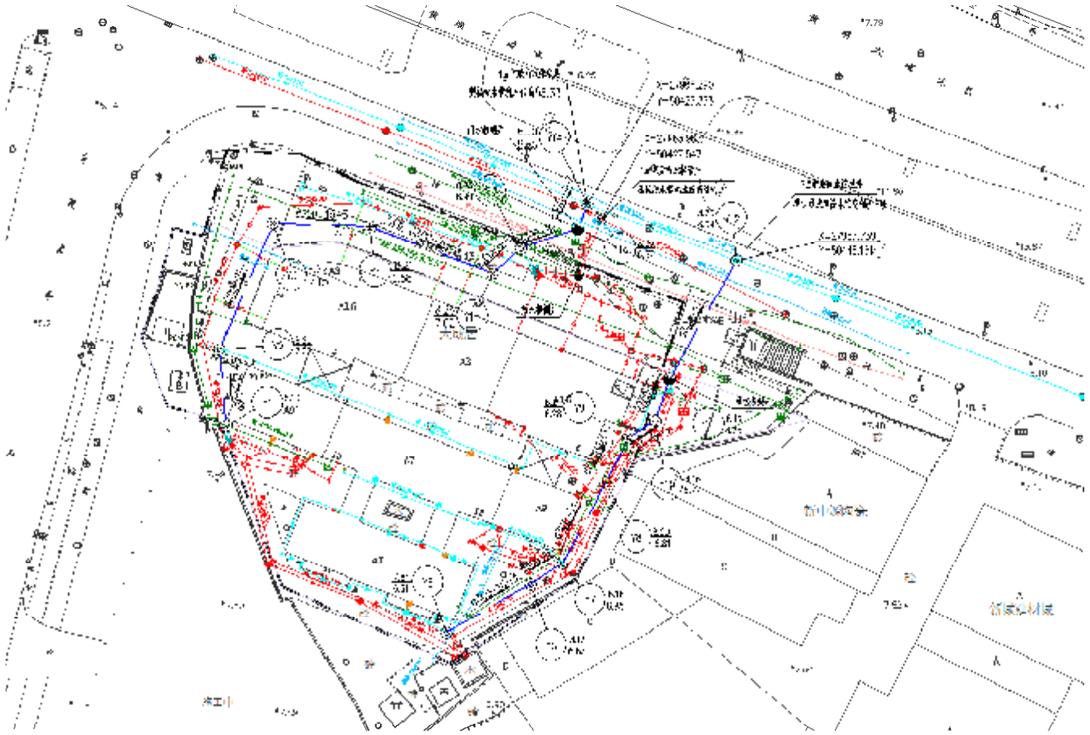
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水已经直接排入市政污水管中，且现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为污水管，沿单元内东西两侧道路分别新建 d300 雨水管，收集单元内的雨水，排放至黄埔东路上的市政雨水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污

水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.43 建宇轩

1、现状概况

（1）建宇轩属于棠下街道，棠下涌流域。单元位于华景路 8~30 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 2 栋，其中 1 栋 9 层塔楼、1 栋 1 层建筑。单元北侧为粤生街、西侧为华景路、南侧为广东电信科技大厦，东侧为邮通住宅小区。单元位于华景街与粤生街交汇处西南侧。



单元卫星图

（2）建宇轩占地面积 0.32ha，单元人口数约 476 人，生活污水量约为 166.6m³/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有雨、污两套排水系统。单元内污水通过 DN100~DN300 污水管收集于单元北侧空地处汇集由单元内 d600 污水管集中排入单元北侧粤生街 d600 市政污水管；单元内雨水主要通过单元内 DN200 管及 200x200~300x300 排水沟收集于单元北侧往北排入粤生街现状 d500 雨水管。单元内排水体制为分流制，但存在部分错混接的情况。

市政排水系统：单元西侧华景路现状有一条 d800 市政雨水管、一条 d400 市政污水管；单元北侧粤生街先庄有一条 d500 市政雨水管、一条 d600 市政污水管；单元外围市政公共管道已实现雨污分流，单元改造具备接驳条件。



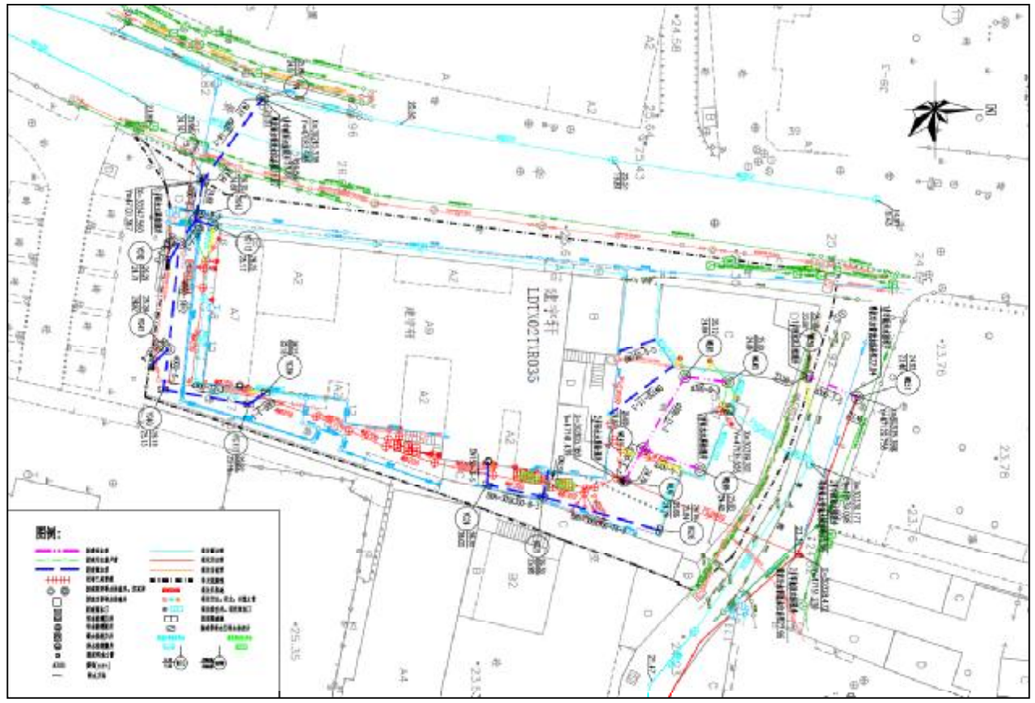
单元内部道路现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，建宇轩单元内部已有两套排水系统，存在部分错混接。因此在单元的设计中针对单元内部错混接点进行纠正整改。对于单元内北侧 300x300 排水沟内存在的污水错混接，通过新建 DN150~DN300 污水管，将污染源改接至单元内 d300 现状污水管；对于单元南侧雨水错接单元内 DN200 现状污水管的错接问题，通过新建 d300~d500 雨水管沿单元内部道路敷设往西接入华景路现状雨水

管，实现单元内埋地排水系统的雨污分流。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。将建筑现状合流立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.44 金辉苑小区

1、现状概况

（1）金辉苑小区属于棠下街道，棠下涌流域。单元位于棠下市场北新村一巷10 号，排水单元性质为住宅，共有 1 栋 9 层住宅楼。单元南侧为棠下北新村一巷，东侧为棠下涌、西侧为棠下市场北路。单元位于棠下北新村一巷与棠下市场北路交汇处东北侧。



单元卫星图

（2）金辉苑小区占地面积 0.31ha，单元人口数约 654 人，生活污水量约为 228.9m³/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内西侧道路现状建有一套合流排水系统，管径为DN300~d400,分别沿单元内西侧道路，收集单元内的雨、污水后，排入了北侧的 d800 公共合流管最终往东汇入棠下涌西岸现状 800x800 截污渠；单元内东侧道路现状建有雨、污两套分流排水系统，其中雨水主要为 d300~d400 雨水管，收集单元内雨水，末端汇入棠下涌西岸现状 800x800 截污渠。污水主要为 DN200~d300 管，于单元北侧汇入棠下涌西岸现状 800x800 截污渠。单元内部分道路为合流制、部分为分流制但存在错混接。

市政排水系统：单元东侧有 800x800 污水系统和棠下涌。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，金辉苑小区单元西部道路仅有踢桃合流排水系统，现状排水系统已完成单元西侧道路雨水的收集，且单元西侧道路沿线污染源分部比较简单仅为建筑合流立管，便于接驳改造，因此在单元西侧道路的设计中，将现状合流管改造作为雨水管道，新建污水管将单元西侧污水接驳排往单元东侧棠下涌涌边截污渠；金辉苑小区东侧道路已有雨污两套管网，因此在该区域设计中仅需对内部错混接进行改造，最终单元内雨水改接至棠下涌，单元内污水改造接驳至棠下涌涌边截污渠。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。将建筑现状合流立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.45 远景楼

1、现状概况

（1）远景楼属于棠下街道，棠下涌流域。单元位于涌东路 3 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋 9 层塔楼。单元西侧为棠下涌东路、南侧为棠下南边大街。单元位于棠下涌东路于棠下南边街交汇处东北侧。



单元卫星图

（2）远景楼占地面积 0.27ha，单元人口数约 360 人，生活污水量约为 126m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有雨、污两套排水系统，但部分存在错混接。单元内雨水主要为 d300 雨水管，收集单元内雨水往北排入北侧 1500x1500 排水渠；单元内污水主要为 DN200~d300 管，末端与单元内 d300 雨水管汇合排入北侧 1500x1500 排水渠。

市政排水系统：单元西侧有 d1000 市政污水管，单元北侧有 1500x1500 排水渠。



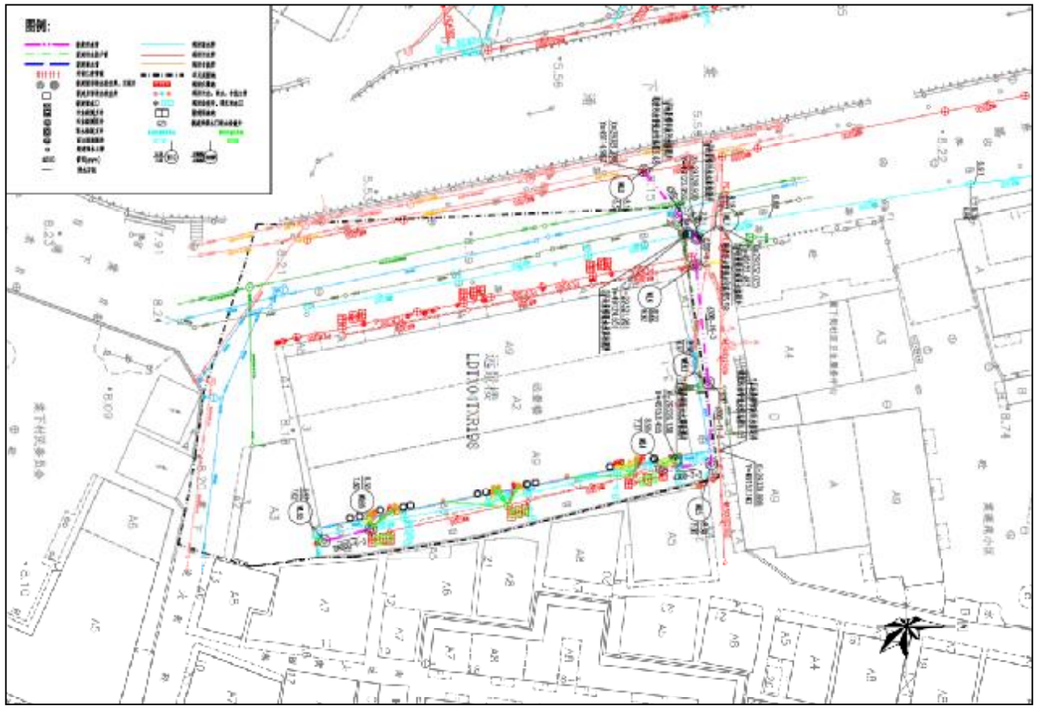
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，远景楼单元内部已有两套排水系统，存在部分错混接。因此在单元的设计针对单元内部错混接点进行纠正整改。并通过新建 d300 污水管将单元污水改造接驳至单元西侧涌东路现状 d1000 市政污水管。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。将建筑现状合流立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式

接入雨水管道。

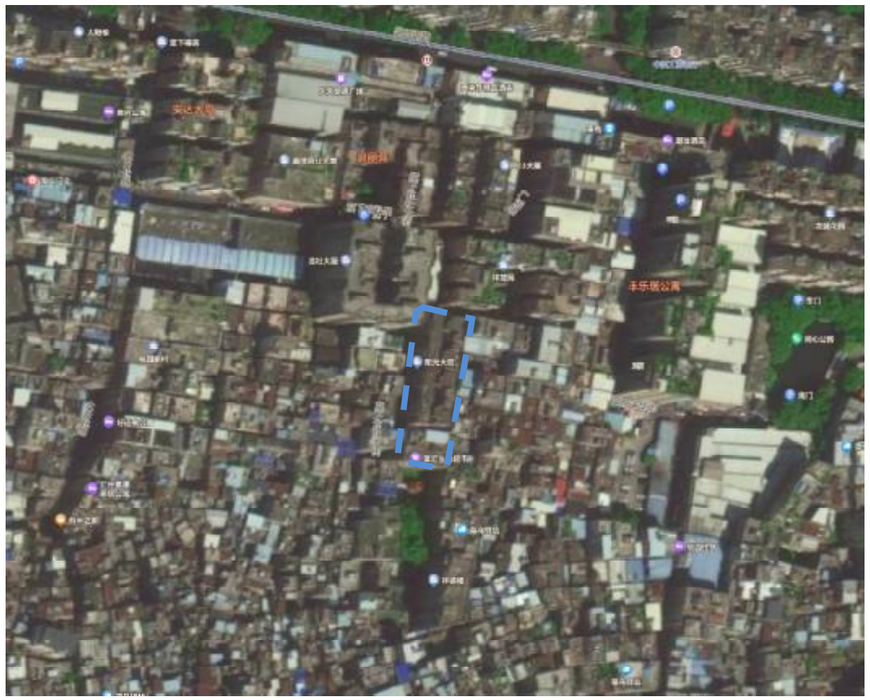


单元设计方案

7.9.46 阳光大厦

1、现状概况

（1）阳光大厦属于棠下街道，棠下涌流域。单元位于棠下北社大街 8 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 2 栋，其中 1 栋为 9 层塔楼，以东为 8 层的塔楼。单元西侧为棠溪北社大街。



单元卫星图

（2）阳光大厦占地面积 0.23ha，单元人口数约 456 人，生活污水量约为 159.6m³/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内仅有一套 DN200~d400 合流管，单元内雨污水均通过该合流管收集末端接入单元西侧棠下北社大街现状 d400 市政污水管。

市政排水系统：单元西侧的棠下北社大街有 d400 市政污水管及 d400 市政雨水管各一条。



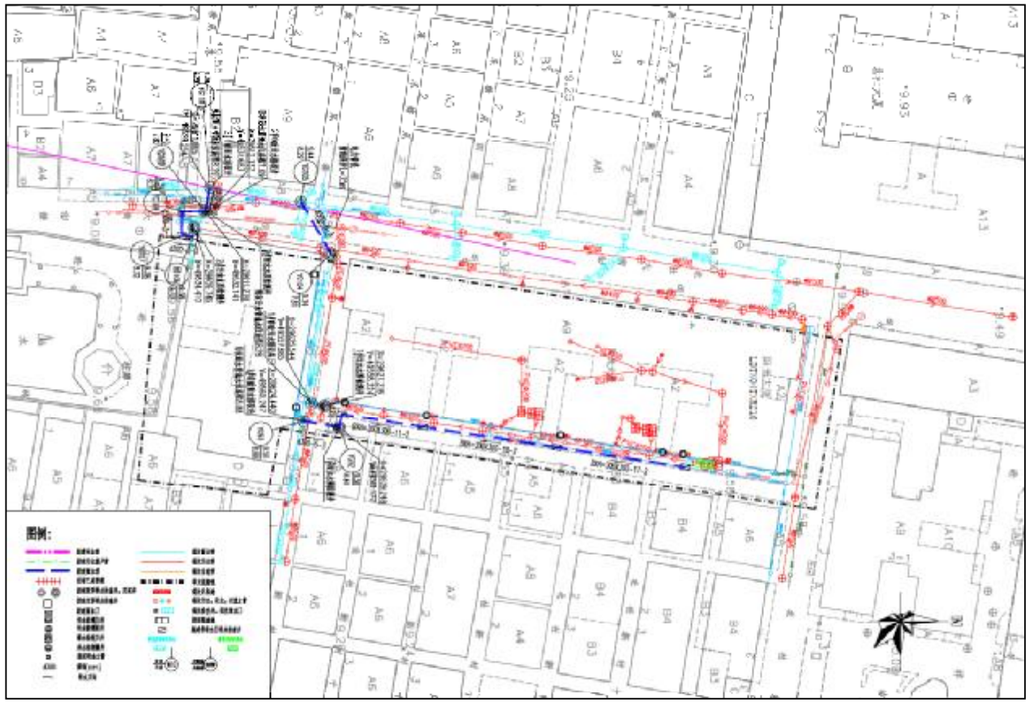
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，阳光大厦单元内部仅有一套合流排水系统，且现状合流排水管末端接入市政污水管。因此在单元的设计中新建 300x300 雨水渠及 d300 雨水管收集单元内雨水接入棠下北社大街现状 d400 雨水管；单元内现状合流排水系统改造作为单元污水排放通道。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。将建筑现状合流立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面

雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.47 百朗居

1、现状概况

（1）百朗居属于棠下街道，棠下涌流域。单元位于棠东东路 100~110 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 2 栋 9 层塔楼。单元西侧为棠东东路，单元位于春江花园东南侧。



单元卫星图

（2）百朗居占地面积 0.32ha，单元人口数约 288 人，生活污水量约为 100.8m³/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有雨污两套分流排水系统。单元内合流排水主要通过单元内 DN200 排水管排入单元外围污水管。单元内雨水主要通过建筑周边 200x350 排水沟排入单元外围雨水管。但单元部分建筑合流立管直排单元内 200x350 排水沟，导致雨污存在错混接。

市政排水系统：单元西侧及单元北侧各有 d300 污水管及 d300 雨水管。



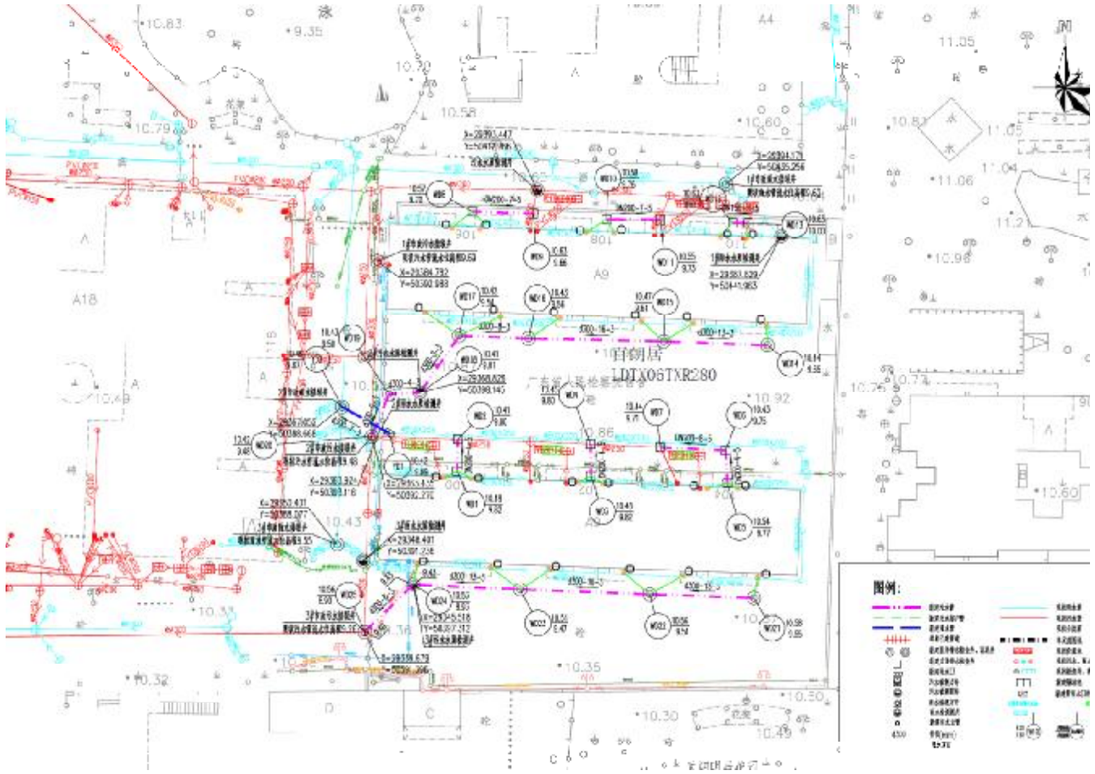
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，单元内部已有两套排水系统，存在部分错混接。因此在单元的设计针对单元内部错混接点进行纠正整改。并通过新建 DN150~d300 污水管，将错接雨水系统的污水接入下游污水管。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。将建筑现状合流立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面

雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.48 市场北新村 2

1、现状概况

（1）市场北新村 2 属于棠下街道，棠下涌流域。单元位于棠下北新村三巷 1~3 号，排水单元性质为住宅，共有 2 栋建筑物，1 栋为 7 层、1 栋为 6 层。单元东侧为棠下市场北路、南侧为棠下市场北新村一巷，单元位于棠下市场北路于棠下市场北新村一巷交汇处的西北侧。



单元卫星图

（2）市场北新村 2 占地面积 0.12ha，单元人口数约 168 人，生活污水量约为 58.8m³/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统。主要为 DN200 管及 200x200 盖板渠，收集单元内合流排水往南排入棠下市场北新村一巷 d300 合流管。

市政排水系统：单元东侧棠下涌涌边有 800x800 截污渠，单元南侧棠下市场北新村一巷有现状 d500 雨水管。



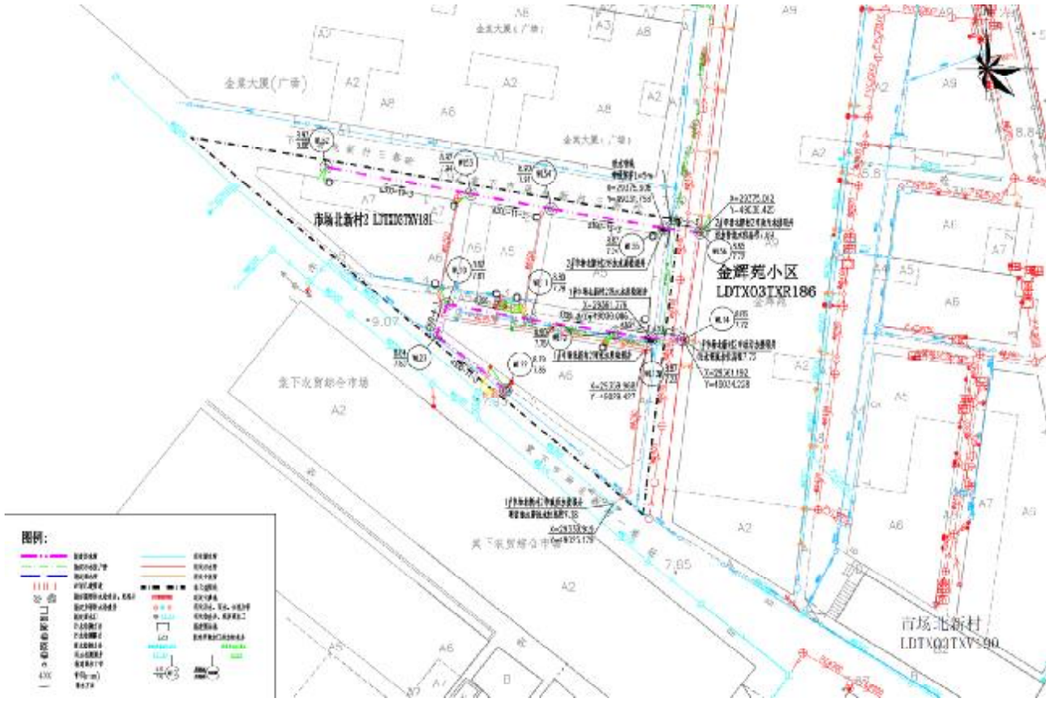
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，单元内部现状排水管渠已收集单元内雨水，且末端现状已接入下游雨水管。因此在单元的设计中新建 d300 污水管收集单元内污水接入同批次金辉苑小区新建污水管最终排入棠下涌涌边截污管；单元内现状排水管改造作为单元内雨水管渠。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。将建筑现状合流立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面

雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



7.9.49 市场北新村

1、现状概况

（1）市场北新村属于棠下街道，棠下涌流域。单元位于棠下市场路 10 号，排水单元性质为住宅，共有 3 栋 6 层楼的建筑物。单元东侧为棠下涌、南侧为棠下市场北新村一巷，单元位于棠下涌于棠下市场北新村一巷交汇处的西北侧。



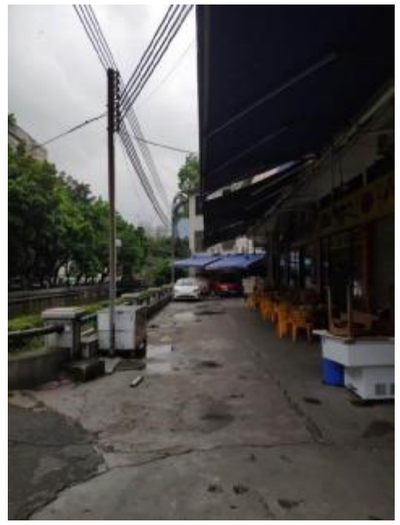
单元卫星图

（2)市场北新村占地面积 0.27ha,单元人口数约 462 人,生活污水量约为 161.7m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统。主要为 d、DN200 管及 200x200 盖板渠，收集单元内合流排水往东排入棠下涌涌边 800x800 截污渠。

市政排水系统：单元东侧棠下涌涌边有 800x800 截污渠，雨水可排入东侧棠下涌。



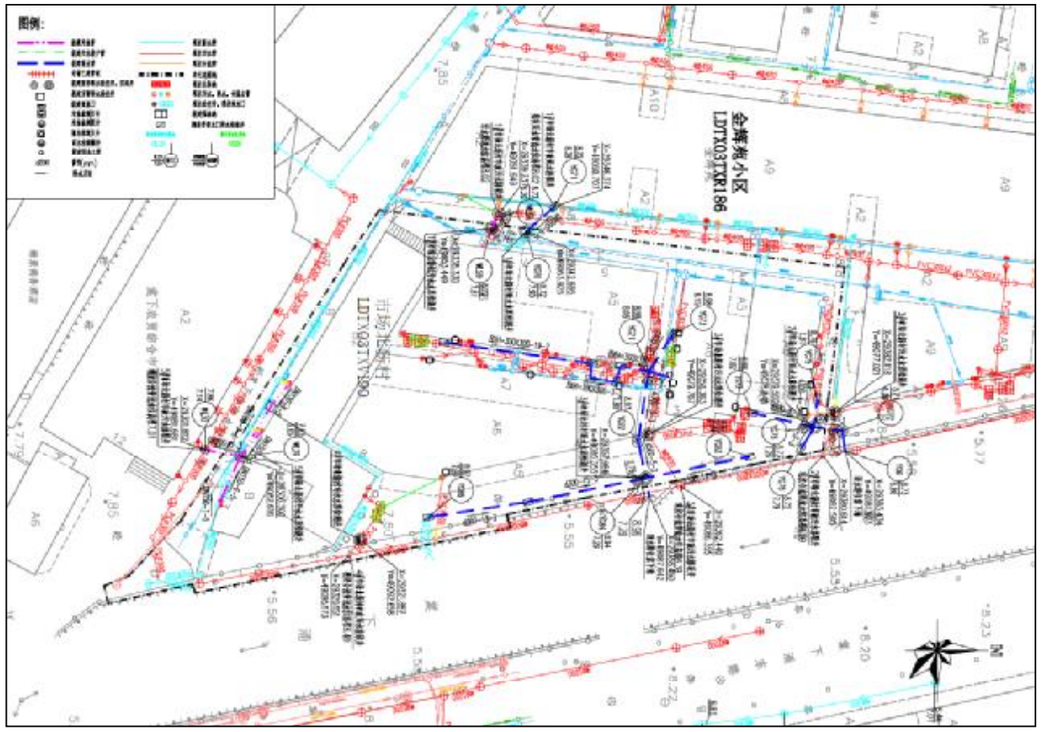
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，单元内部现状排水管渠已收集单元内污水，且末端现状已接入市政污水管去。因此在单元的设计中新建 d300~d500 雨水管季 300x300 雨水渠收集单元内雨水排入棠下涌；单元内现状排水管改造作为单元内污水管，末端排入棠下涌涌边截污渠。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。将建筑现状合流立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面

雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。

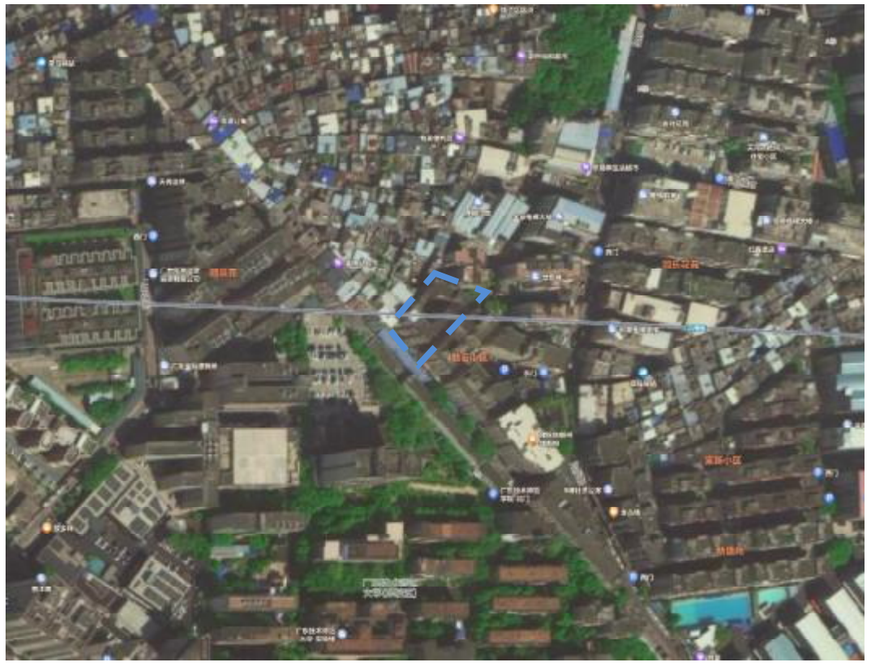


单元设计方案

7.9.50 华晖苑

1、现状概况

（1）华晖苑属于棠下街道，棠下涌流域。单元位于荷光路西，排水单元性质为住宅，有 1 栋 9 层建筑物。单元南侧为荷光路西。



单元卫星图

（2）华晖苑占地面积 0.14ha，单元人口数约 364 人，生活污水量约为 127.4m³/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统。主要为 DN100~d400 管，收集单元内合流排水往东南方向排入 d1000 合流管。

市政排水系统：单元南侧南新大街有一条 DN300 合流管。

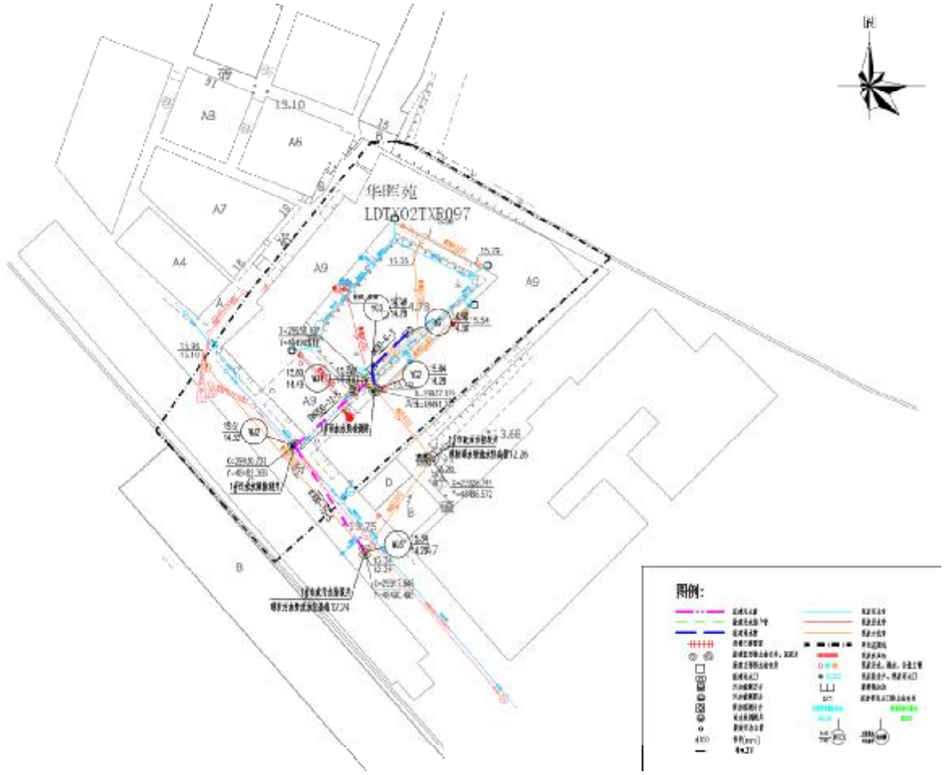


单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，单元内部现状排水管渠已收集单元内雨水，且末端现状已接入下游雨水管。因此在单元的设计中新建 DN200~d300 污水管收集单元内污水接入外围市政污水管；同时将单元内现状排水管改造作为单元内雨水管渠。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。将建筑现状合流立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。

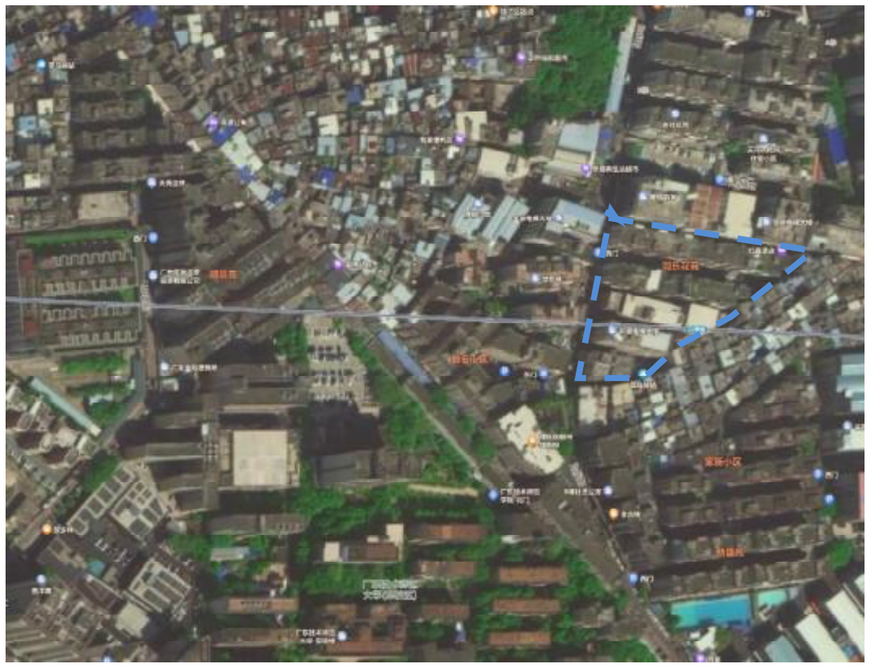


单元设计方案

7.9.51 同乐花园

1、现状概况

（1）同乐花园属于棠下街道，棠下涌流域。单元位于荷光路 64 号，排水单元性质为住宅，有 9 栋建筑物，其中 8 层楼建筑 1 栋、7 层楼建筑 3 栋、6 层楼建筑 2 栋、5 层楼建筑 2 栋、1 层楼建筑 1 栋。单元西侧为荷光路。



单元卫星图

（2）华晖苑占地面积 0.85ha，单元人口数约 2240 人，生活污水量约为 784m³/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内部分路段现状建有雨污两套合流排水系统，部分路段现状仅有一套合流排水系统。其中合流排水区域主要为 DN100~d400 管，收集单元内合流排水往西排入荷光路现状 d600 雨水管；分流排水区域雨水主要为 DN200 雨水管往北排入外围 1300x600 雨水渠，污水主要通过 DN200~d400 污水管末端错接排入北侧外围 1300x600 雨水渠。

市政排水系统：单元西侧荷光路有一条 d600 市政污水管、一条 d600 雨水管；单元北侧有 1300x600 雨水渠。

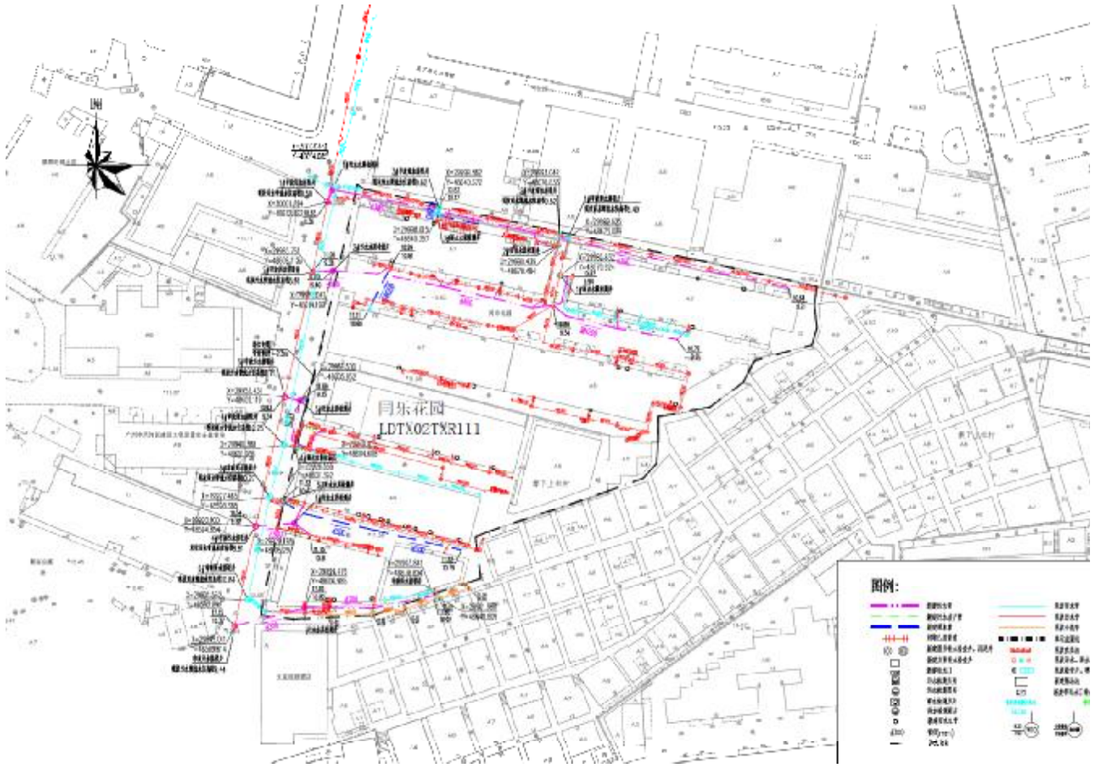


单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，对于单元北侧现状有两套排水管的区域，新建 DN200~d400 污水管，将区域内错接雨水管的污染源改接并将原末端错接外围 1300x600 雨水渠的内部污水管往西接驳排入荷光路 d600 市政污水管；对于单元内现状仅有一套合流排水管区域，根据所在巷道污染源分部情况及末端接驳情况新建一套排水管实现雨污分流。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。将建筑现状合流立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.52 高沙街城中村

1、现状概况

（1）高沙街城中村属于棠下街道，棠下涌流域。单元位于高沙街 6 巷 1 号，排水单元性质为住宅，有 1 栋 2 层建筑物。单元东侧为棠德西路。



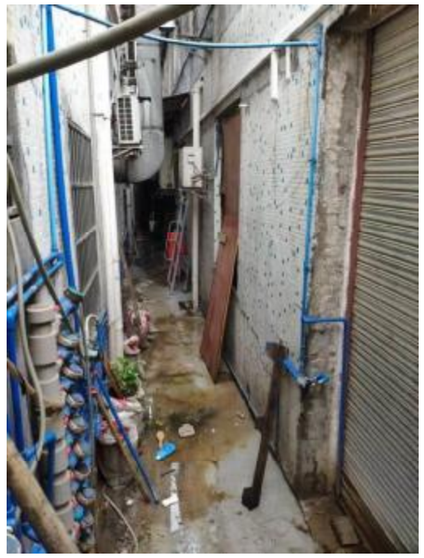
单元卫星图

（2）高沙街城中村占地面积0.32ha，单元人口数约62人，生活污水量约为21.7m³/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状仅有一套合流排水系统，主要为 d300~d400 管，收集单元内合流排水往北排入棠德西路现状 d300 市政污水管。

市政排水系统：单元棠德西路有 d300 现状污水管，单元南侧有 2000x2500 雨水渠。

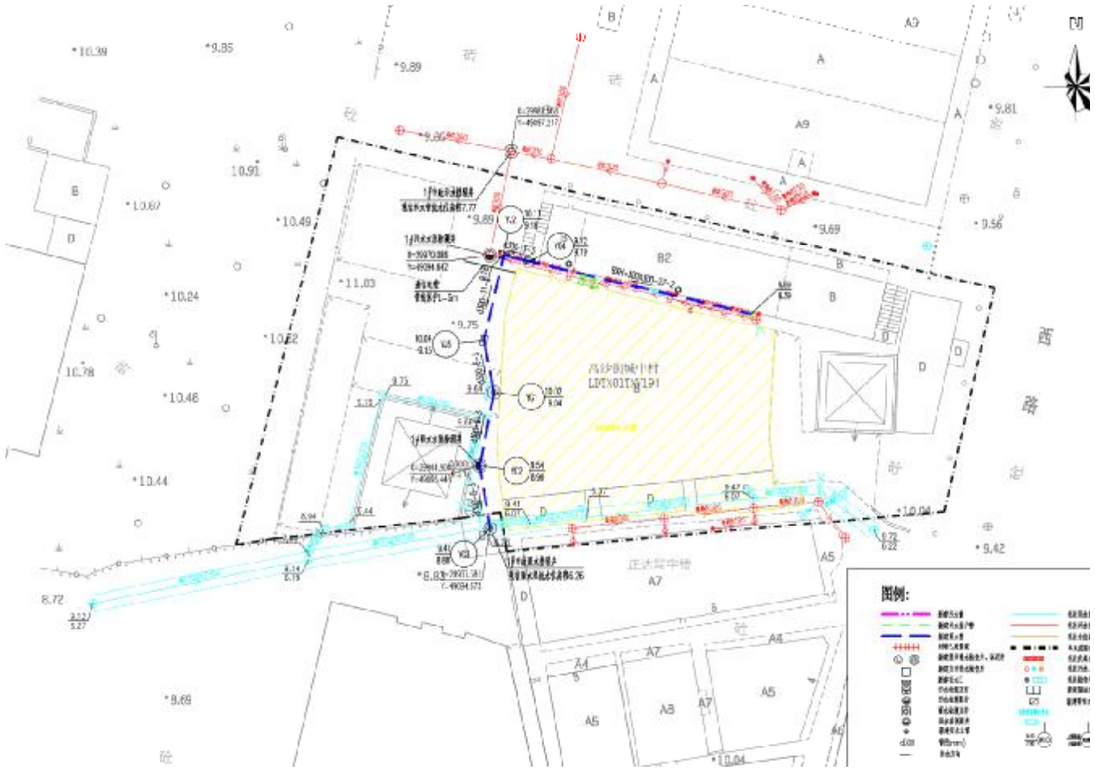


单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，单元现状合流管收集单元内污水且末端已接入外围市政污水管；因此在本单元的设计中，改造现状合流管作为单元污水管，新建雨水管渠收集单元内雨水往南接入 2000x2500 雨水渠。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。将建筑现状合流立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.53 腰岗西小区

1、现状概况

（1）腰岗西小区属于天园街道，员村涌流域。位于天河区天园街道管辖范围的中心位置，排水单元性质为住宅，共有建筑 6 栋，其中 1 栋 2 层板楼，1 栋 8 层塔楼，2 栋 9 层塔楼，2 栋 10 层塔楼。南边是黄埔大道中，西边是棠石路，北边是新景市场，东边是广厦居。



单元卫星图

（2）腰岗西小区占地面积 1.66ha，单元人口数约 3392 人，生活污水量约为 1187.2m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有两套排水系统（存在错混接），污水系统管径为 DN200~d500,主要敷设于楼栋南北两侧，收集单元内的污水后，集中汇入单元中部锦明街 d500 污水管。雨水系统管径为 150x100~d600，雨水边沟分布于单元四周，收集雨水后汇集于单元中部锦明街 d600 雨水管，该管往北最终排入单元北侧 1100x1800 市政雨水渠。目前单元存在局部雨污水错混接情况。

市政排水系统：单元北侧有一条 1100x1800 市政雨水渠，单元东侧建华路有一条 3000x1300 市政雨水干渠，有一条 d400 市政污水管。



单元现状实景

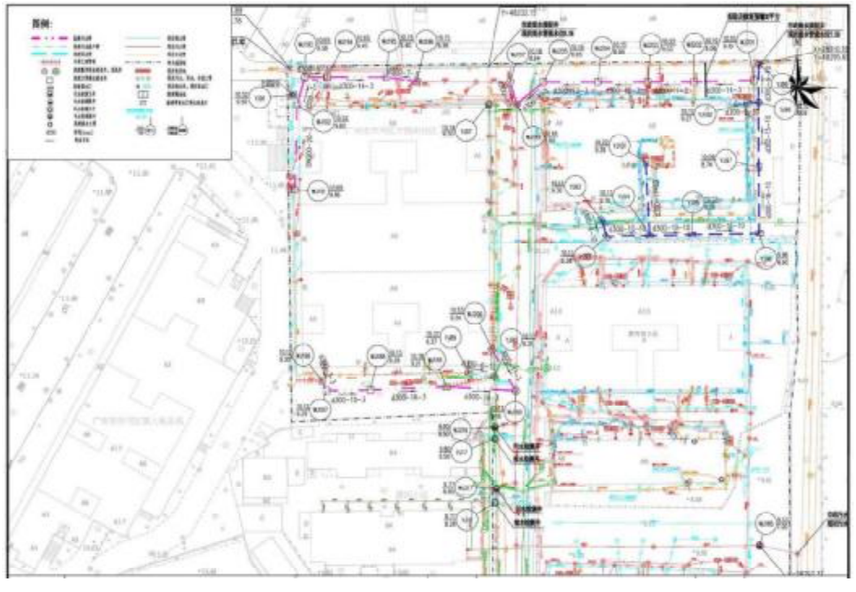
3、设计方案

根据现状排水系统分析，单元现状污水系统对污水的收集已经比较完善，收集

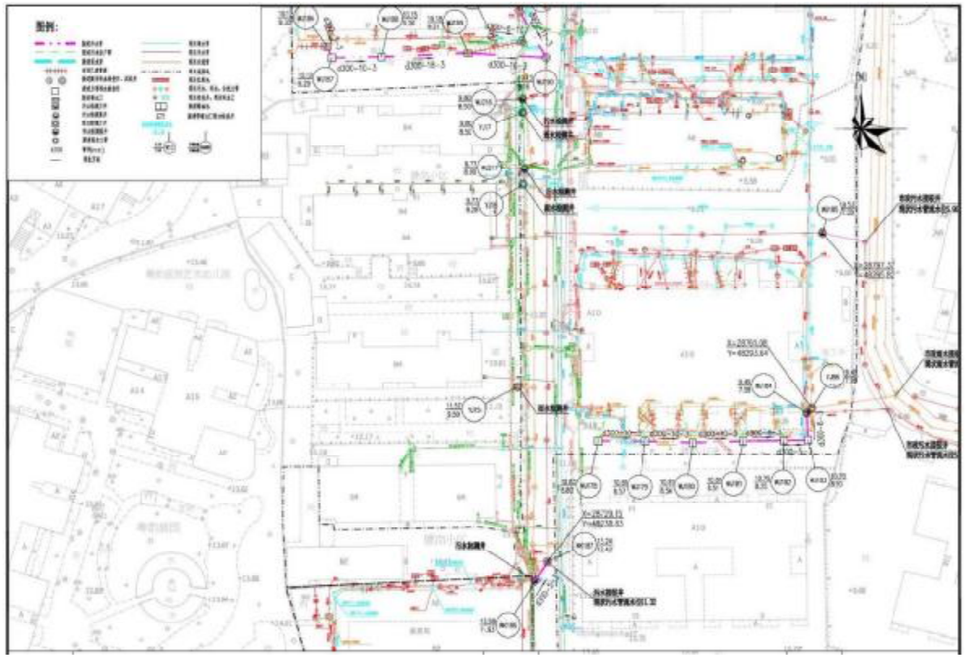
的污水已经直接排入市政污水管中，现状雨水管道水力状况满足单元雨水排放的要求，目前仅局部楼栋存在一套合流管渠或雨污水错混接问题。

因此在本单元的设计中，针对仅存在一套合流系统的楼栋，因地制宜通过新建雨水或污水管，实现雨污分流。同时对存在错混接节点进行整改。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案



单元设计方案

7.9.54 市政大楼

1、现状概况

（1）市政大楼属于员村街道，程界涌流域。位于员村二横路 10 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 4 栋，其中 1 栋 9 层塔楼，1 栋 7 层塔楼，1 栋 4 层塔楼，1 栋 3 层塔楼。其中北侧为员村地铁站，西侧为员村二横路，市政大楼位于员村二横路与员村地铁站路口处。



单元卫星图

（2）市政大楼占地面积 0.12ha，单元人口数 172 人，生活污水量为 60.2m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN200~d300，分别沿单元内东西两侧道路，收集单元内的雨、污水后，排入了北侧的市政路上的污水管中。

市政排水系统：单元北侧的市政路上有 d400 污水系统一套。



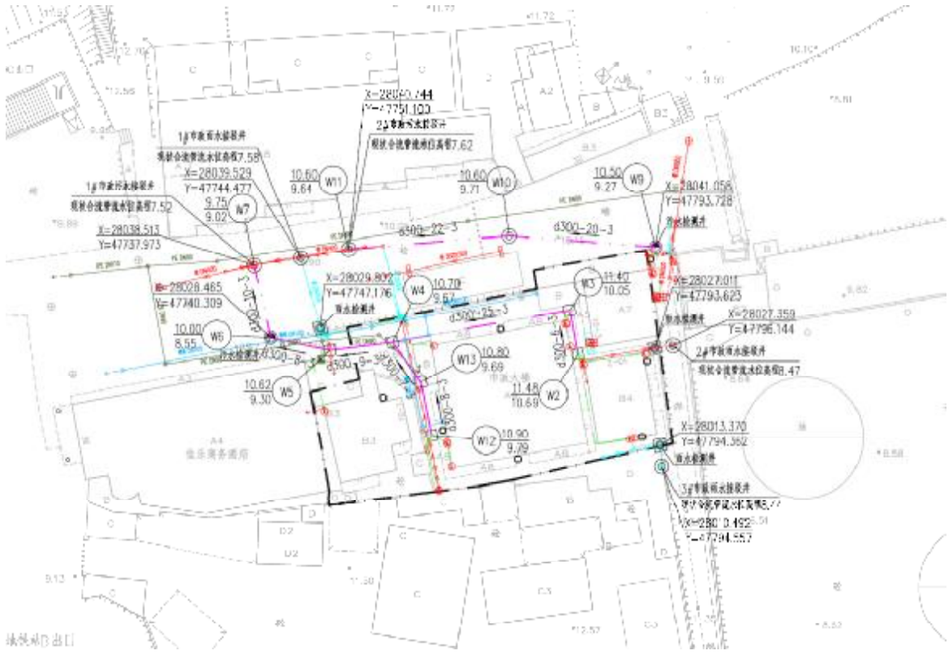
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，市政大楼单元内部已有一套排水系统，现状合流对雨水的收集已经比较完善，收集的雨水已经直接排入市政合流管中，且现状合流管道水力状况满足作为雨水管道的要求，单元内污染源分布比较集中，走向较清晰，因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为雨水管，新建污水系统收集单元内的污水，于单元北侧外部道路新建 d300 污水主管，把单元内部东北侧化粪池和污水立管通过新建 DN200 污水支管接入污水主管，排放至北侧市政路上的 DN400 市政污水管中；于单元西南侧内部道路新建 d300 污水主管，把单元内部西南侧化粪池及污水

立管通过新建 DN200 污水支管接入新建污水支管，然后排至北侧 DN400 市政污水管。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑部分立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.55 嘉惠苑

1、现状概况

（1）嘉惠苑属于天园街道，员村涌流域。位于天河区天园街道锦明街 5 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋，9 层塔楼。南边是黄埔大道中，北侧是腰岗西小区，西侧是粤韵庭园。



单元卫星图

（2）嘉惠苑占地面积 0.27ha，单元人口数约 432 人，生活污水量约为 151.2m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有两套排水系统（存在错混接），污水系统管径为 DN150~DN200,主要敷设于单元楼栋四周，收集单元内的污水后，往东排入锦明街 d600 雨水管。雨水系统主要为 300x300 雨水边沟，敷设于单元楼栋西侧，最终往南散排进入地下室，目前单元存在局部雨污水错混接情况。

市政排水系统：单元南侧的黄埔大道中有 d800 污水系统和 d400~d1200 雨水系统各一套。

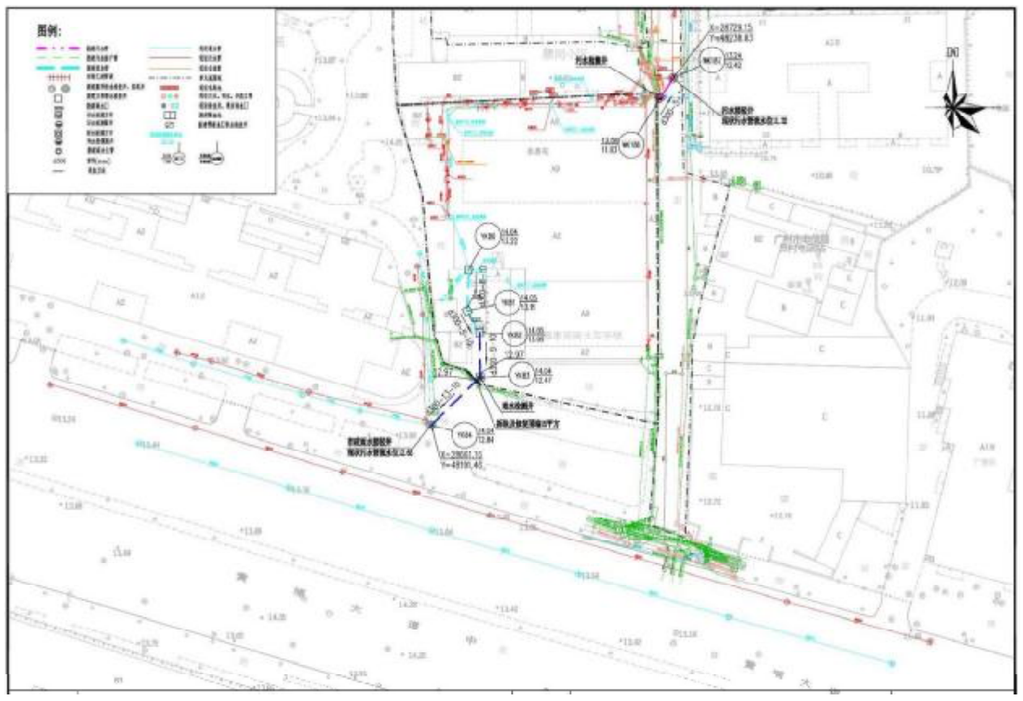


单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，单元现状污水系统对污水的收集已经比较完善，目前收集的污水错接锦明街 d600 雨水管中，现状雨水管道水力状况满足单元雨水排放的要求，但是末端排入楼栋地下室，未接驳至市政雨水系统，同时单元局部存在雨污水错混接问题。因此在本单元的设计中，针对单元污水管错接雨水管问题，故于单元北侧新建 d300 污水管将单元污水往东接入锦明街现状 d500 污水管。同时在单元

南侧新建 d300 雨水管，将单元雨水排至黄埔大道中北侧人行道 d400 市政雨水管。建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.56 天韵阁

1、现状概况

（1）天韵阁属于天园街道，员村涌流域。位于天河区天园街黄埔大道中 283-289 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 2 栋，均为 9 层板楼。南边是黄埔大道中，西边是天润大厦，北边是科韵大厦，东边是科韵中路。



单元卫星图

（2）天韵阁占地面积 0.55ha，单元人口数约 992 人，生活污水量约为 347.2m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有两套排水系统（存在错混接），污水系统管径为 DN150~DN400,主要敷设于单元楼栋四周，收集单元内的污水后，接入单元内 d600 雨水管，最终往南排入黄埔大道中 d700 市政雨水管。雨水系统管径为 200x250~d600，主要敷设于单元楼栋四周，收集单元内的雨水后，通过单元西侧 d300~d600 雨水管往南排入黄埔大道中 d700 市政雨水管。目前单元存在局部雨污水错混接情况。

市政排水系统：单元南侧的黄埔大道中有 d700 污水系统和 d700 雨水系统各一套。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，单元现状污水系统对污水的收集已经比较完善，目前收集的污水末端错接单元 d600 雨水管中，现状雨水管道水力状况满足单元雨水排放的要求，目前单元局部存在雨污水错混接问题。因此在本单元的设计中，针对单元污水管错接雨水管问题，故于单元南侧新建 d300 污水管将单元污水往南接入黄埔大道中现状 d700 市政污水管。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式

绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



7.9.57 科韵大厦

1、现状概况

（1）科韵大厦属于天园街道，员村涌流域。位于天河区天园街科韵路 116 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋，9 层塔楼。北侧为五华大厦，东侧为科韵中路，南侧为天韵阁。



单元卫星图

（2）科韵大厦占地面积 0.19ha，单元人口数约 576 人，生活污水量约为 201.6m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN150~d300,沿楼栋四周敷设，收集单元内的雨、污水后，排入了单元北侧五华大厦 d500 合流管，最终往北排入建华路 d500 市政污水管。

市政排水系统：单元东侧的科韵路中有 d500 雨水系统和 d1200 污水系统各一套。单元北侧的建华路中有 d1000 雨水系统和 d500 污水系统各一套。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水目前直接排入市政污水管中，现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为污水管，新建雨水系统收集单元内的雨水，排放至科韵路上的 d500 市政雨水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.58 五华大厦

1、现状概况

（1）五华大厦属于天园街道，员村涌流域。位于天河区天园街科韵路 78 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋，9 层塔楼。北侧为建华路，东侧为科韵中路，南侧为科韵大厦，西侧为天河区财政局。



单元卫星图

（2）五华大厦占地面积 0.14ha，单元人口数约 432 人，生活污水量约为 151.2m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN150~d300,沿楼栋四周敷设，收集单元内的雨、污水后，通过单元西侧 d500 合流管，最往北排入建华路 d500 市政污水管。

市政排水系统：单元东侧的科韵路中有 d500 雨水系统和 d1200 污水系统各一套。单元北侧的建华路中有 d1000 雨水系统和 d500 污水系统各一套。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水目前直接排入市政污水管中，现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为污水管，在单元南侧新建雨水系统收集单元内的雨水，排放至科韵路上的 d500 市政雨水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式

绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



7.9.59 润都酒店

1、现状概况

（1）润都酒店属于员村街道，员村涌流域。位于黄埔大道中300号，排水单元性质为住宅，共有1栋20层住宅楼。北侧为黄埔大道中，西侧为员村西街，东侧为东璟商场，南侧为东璟花园。润都酒店位于黄埔大道中与员村西街交界处。



单元卫星图

（2）润都酒店占地面积 0.21ha，单元人口数约 480 人，生活污水量约为 168m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有两套排水系统，污水系统管径为 d300~d400，分别沿单元内南北两侧及西侧道路敷设，雨水系统管径为 d300~300*500，分别沿单元内南北两侧及西侧道路敷设，收集单元内的雨、污水后，排入了北侧的黄埔大道中上的污水管及雨水管中。

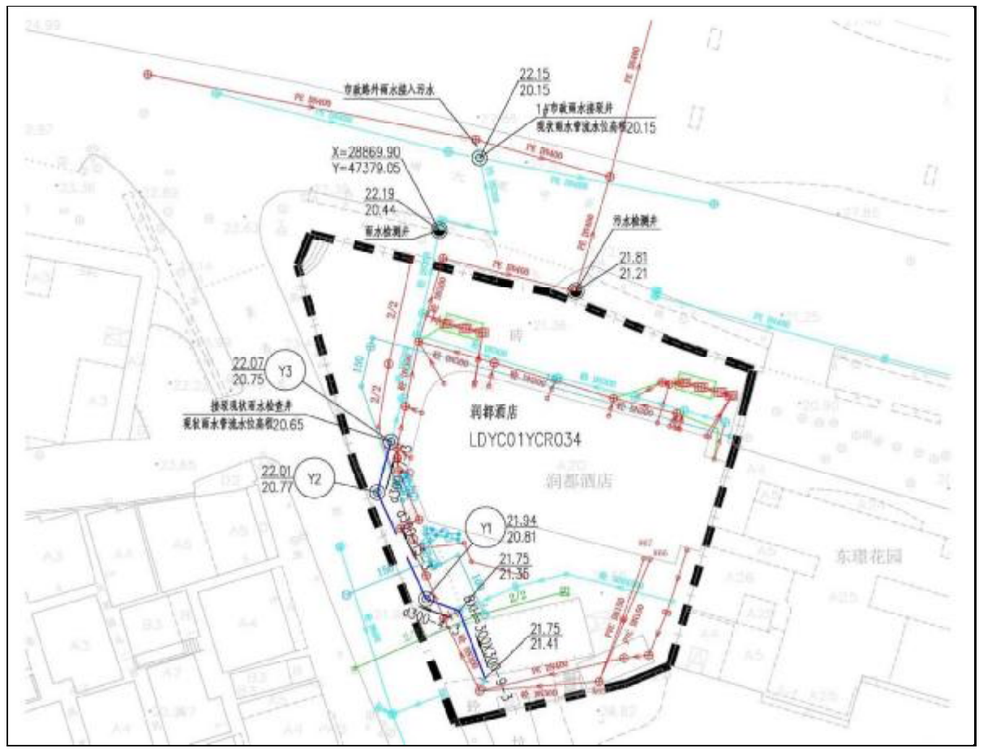
市政排水系统：单元北侧的黄埔大道中上有 d400 污水系统和 d400 雨水系统各一套。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，润都酒店单元内现状已有两套排水系统，存在部分错混接，因此在单元的设计中对单元内部错混接点进行纠正整改。于单元南侧新建 300×300 雨水沟~d300 雨水管收集原错接至污水管的雨水立管及雨水沟雨水接至单元内现状 d300 雨水管，最终排至黄埔大道中上的 d400 市政雨水管中。


市政路外雨水接入污水
22.15
20.15
1#市政雨水接驳井
现状雨水管流水位高程20.15
X=28869.90
Y=47379.05
22.19
20.44
雨水检测井
污水检测井
21.81
21.21
22.07
20.75
Y3
接驳现状雨水检查井
现状雨水管流水位高程20.65
润邦酒店
LDYC01YCR034
22.01
20.77
Y2
洞都酒店
Y1
21.94
20.81
21.75
21.36
东璟花园
21.75
21.41

单元设计方案

7.9.60 怡园西

1、现状概况

（1）怡园西属于员村街道，员村涌流域。位于天河区员村西街12号，排水单元性质为住宅，共有建筑13栋，其中4栋3层住宅楼，5栋4层住宅楼，2栋5层住宅楼，1栋7层住宅楼，1栋8层住宅楼。北侧为天河区昌乐小区，东侧为怡园东，西侧为新村小区，南侧为天河万兴苑。怡园西位于员村西街与怡园东交界处。



单元卫星图

（2）怡园西占地面积 0.29ha，单元人口数约 175 人，生活污水量约为 61.25m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN200~200*200，分别沿单元内现状道路敷设，收集单元内的雨、污水后，排入了西侧的新村小区单元内的雨水管中。

市政排水系统：单元北侧的员村西街上有 d600 的污水系统一套。



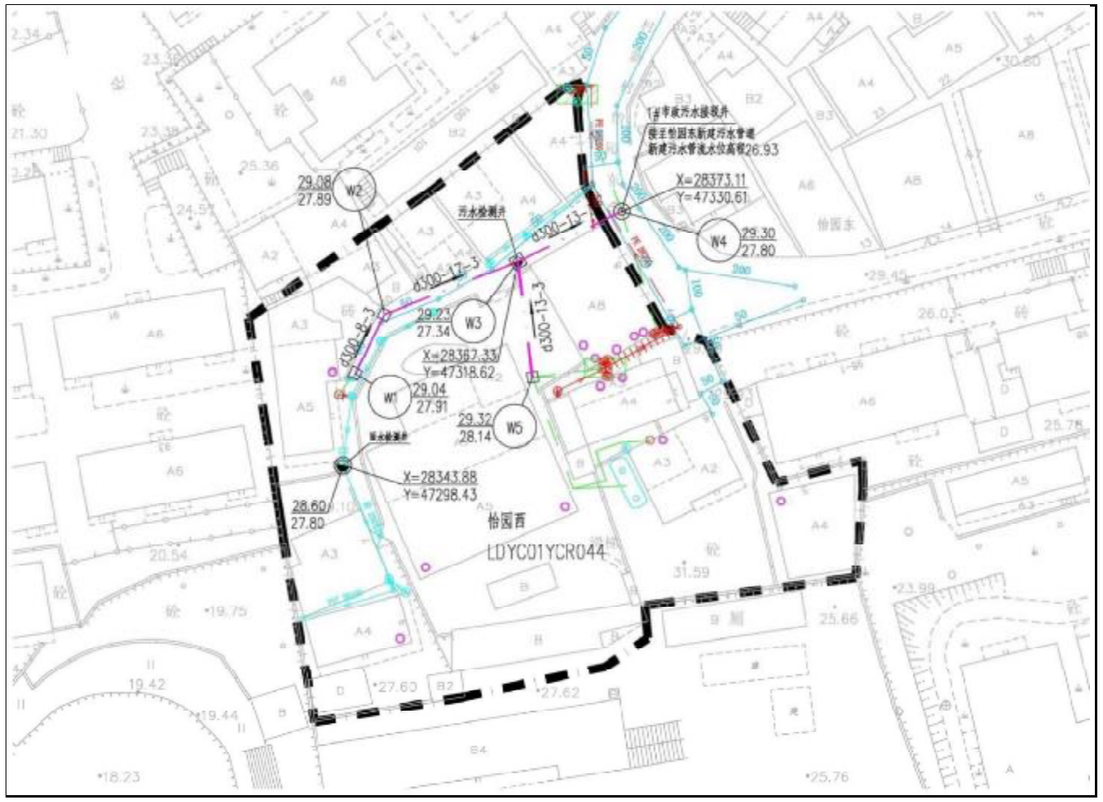
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，怡园西单元内现状只有一套合流系统，现状合流系统收集了单元内的雨污水，且排入其它单元的现状雨水系统。因此在本单元的设计中，于单元内新建 d300 污水管收集单元内污水后接至员村新街上怡园东排水单元新建 d300 污水管中，最终排至员村西街上的 d600 市政污水管中，原有的合流管改造为雨水管。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污

水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.61 怡园东

1、现状概况

（1）怡园东属于员村街道，员村涌流域。位于天河区怡园东15号，排水单元性质为住宅，共有建筑27栋，其中7栋3层住宅楼，8栋4层住宅楼，4栋5层住宅楼，3栋6层住宅楼，1栋7层住宅楼，4栋8层住宅楼。北侧为穗乐花园，东侧为天河都市广场，西侧为新村小区，南侧为都市兰亭花园。怡园东位于员村西街与怡园西交界处。



单元卫星图

（2）怡园东占地面积 0.46ha，单元人口数约 800 人，生活污水量约为 280m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN200~d300，分别沿单元内南北两侧道路，收集单元内的雨、污水后，排入了西侧新村小区的雨水系统及东侧合材院宿舍的合流系统中。

市政排水系统：单元北侧的员村西街上有 d600 污水系统一套。



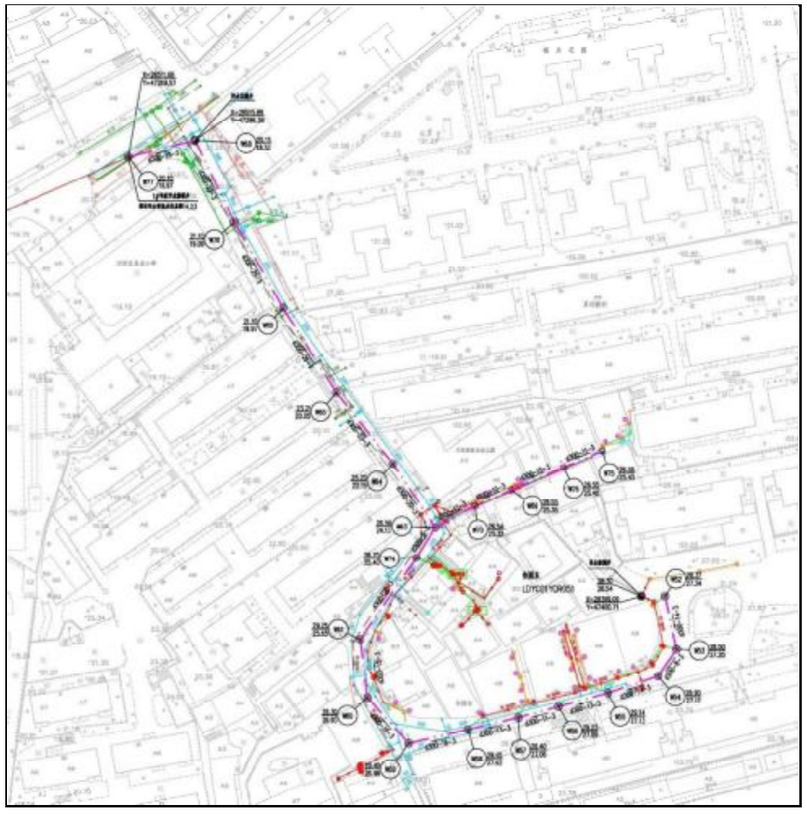
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，怡园东单元内现状只有一套合流系统，现状合流系统收集了单元内的雨污水，且排入其它单元的现状雨水系统及合流系统。因此在本单元的设计中，于单元内新建 d300 污水管收集单元内的污水后接至员村新街新建的 d300 污水管，最终排至员村西街上的 d600 现状市政污水管中，原有的合流管改造为雨水管。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污

水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.62 合材院宿舍

1、现状概况

（1）合材院宿舍属于员村街道，员村涌流域。位于广州市天河区员村二横路员村新村南侧，排水单元性质为住宅，共有建筑 7 栋，其中 6 栋 6 层建筑，1 栋 5 层建筑。其中北侧为员村新村，南侧为 11 号大院，东侧为天河都市广场路。



单元卫星图

（2）合材院宿舍占地面积 0.72ha，单元人口数约 576 人，生活污水量约为 201.6m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN200~DN300，分别沿单元内四周道路敷设，收集单元内的雨、污水后，排入北侧的 DN300 合流管中。

市政排水系统：单元北侧的员村二横路支巷有 d300 污水系统和 d400 雨水系统各一套。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状合材院宿舍内部为合流制，需新建雨水立管，实现立管雨污分流，新建一套埋地污水管，收集现状污水，将现状合流管改造为雨水通道，使小区实现雨污分流。单元内新建污水系统，收集片区污水，向北排入员村二横路支巷路现状 DN300 市政污水管道中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



7.9.63 11 号大院（053）

1、现状概况

（1）11 号大院（053）属于员村街道，员村涌流域。位于广州市天河区员村二横路 11 号大院，排水单元性质为住宅，共有建筑 16 栋，其中 3 栋 6 层建筑，7 栋 5 层建筑，5 栋 4 层建筑，1 栋 3 层建筑。其中北侧为合成院宿舍，东侧为天河都市广场，南侧为兰亭街。



单元卫星图

（2）11 号大院（053）占地面积 0.30ha，单元人口数约 505 人，生活污水量约为 176.8m^3 /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN200~DN300，分别沿单元内四周道路敷设，收集单元内的雨、污水后，排入南侧的兰亭街 DN500 污水管中。

市政排水系统：单元南侧的兰亭街上有 DN500 污水系统和 600 雨水系统各一套。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状 11 号大院（053）内部为合流制，需新建雨水立管，实现立管雨污分流，新建一套埋地雨水管，收集现状雨水，将现状合流管改造为污水管，使小区实现雨污分流。新建雨水系统，收集片区雨水，向东排入兰亭街现状 DN600 市政雨水管道中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.64 11 号大院（056）

1、现状概况

（1）11 号大院属于员村街道，员村涌流域。位于员村二横路 11 号大院，排水单元性质为住宅，共有建筑 17 栋，其中 1 栋 9 层塔楼，5 栋 8 层塔楼，8 栋 6 层塔楼，3 栋 1 层塔楼。其中北侧为兰亭街，东侧为员村二横路，11 号大院位于员村二横路与兰亭街路口处。



单元卫星图

（2）11 号大院占地面积 2.02ha，单元人口数 2424 人，生活污水量为 848.4m^3 /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN200~d600，分别沿单元内东北两侧道路，收集单元内的雨、污水后，排入了西南侧都市兰亭花园的污水管和东侧员村二横路上的合流管中。

市政排水系统：单元东侧的市政路上有 d400 合流系统一套和 d500 雨水系统。



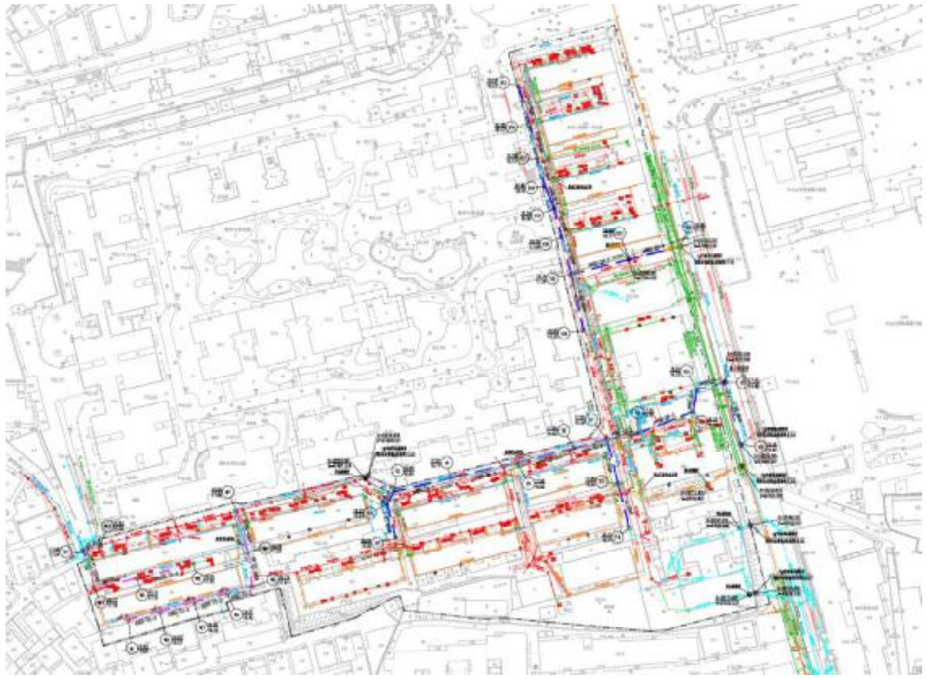
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，11 号大院单元内部现状有一套排水系统，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水已经直接排入都市兰亭花园污水管中，且现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为污水管，新建雨水系统收集单元内的雨水，于单元西侧内部道路新建 d300 污水主管，把两栋单元现状排入房屋雨水边沟的化粪池及污水立管通过新建 DN200 污水支管接入新建污水主管中，然后下游接入单元内部西北侧 DN600 污水管；于单元北侧内部道路新建 d400 雨水管，沿线通过新建 DN200 雨水支管把房屋 200×200 雨水边沟接入新建雨水主管，然后排放至员村二横路上的 DN400 市政合流管，把沿线错接入雨水边沟的化粪池及污水合流立管通过新建 DN200 污水支管接入现状单元内 DN400 污水管道；于单元东南侧内部道路新建 d400 雨水管，沿线通

过新建 DN200 雨水支管把房屋 200×200 雨水边沟接入新建雨水主管，然后排放至员村二横路上的 DN500 市政雨水管，把沿线错接入雨水边沟的化粪池及污水合流立管通过新建 DN200 污水支管接入现状单元内 DN400 污水管道。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑部分立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.65 美居花园

1、现状概况

（1）美居花园属于员村街道，员村涌流域。位于员村二横路 11 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 5 栋，其中 3 栋 10 层塔楼，1 栋 7 层塔楼，1 栋 5 层塔楼。其中南侧为天河新蕾学校，东侧为员村二横路。



单元卫星图

（2）美居花园占地面积 0.55ha，单元人口数 608 人，生活污水量为 212.8m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 d300~d500，沿单元内南侧道路，收集单元内的雨、污水后，排入了东侧员村二横路的合流管中。

市政排水系统：单元东侧的员村二横路上有 d300 合流系统一套和 d500 雨水系统。



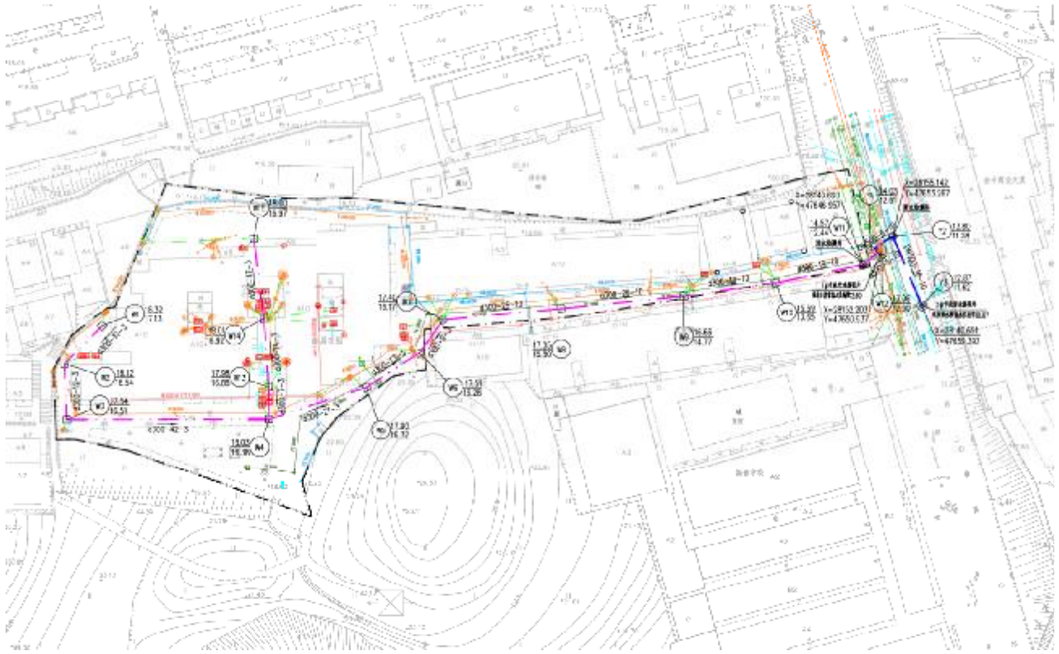
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，美居花园单元内部已有一套排水系统，现状合流对雨水的收集已经比较完善，收集的雨水已经直接排入市政雨水管中，且现状合流管道水力状况满足作为雨水管道的要求，单元内污染源分布比较集中，走向较清晰，因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为雨水管，新建污水系统收集单元内的污水；于单元内部道路新建 d300 污水主管，沿线把单元内部化粪池及污水合流立管通过新建 DN200 污水支管接入新建污水主管中，然后排放至员村二横路上的 DN300 市政合流管。于单元东侧内部道路新建 DN500 雨水主管，把单元内部接入市政合流管的现状 DN500 雨水管改接入员村二横路上的市政雨水管。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑部分立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面

雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.66 顺景楼

1、现状概况

（1）顺景楼属于员村街道，员村涌流域。位于员村二横路 11 号之 11，排水单元性质为住宅，共有建筑 2 栋 10 层塔楼。其中南侧为天河新蕾学校，东侧为员村二横路。



单元卫星图

（2）顺景楼占地面积 0.15ha，单元人口数 432 人，生活污水量为 151.2m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN100~DN200，沿单元内北侧道路，收集单元内的雨、污水后，排入了北侧现状合流管中。

市政排水系统：单元东侧的员村二横路上有 d300 合流系统一套和 d500 雨水系统，北侧的现状 d500 合流管。

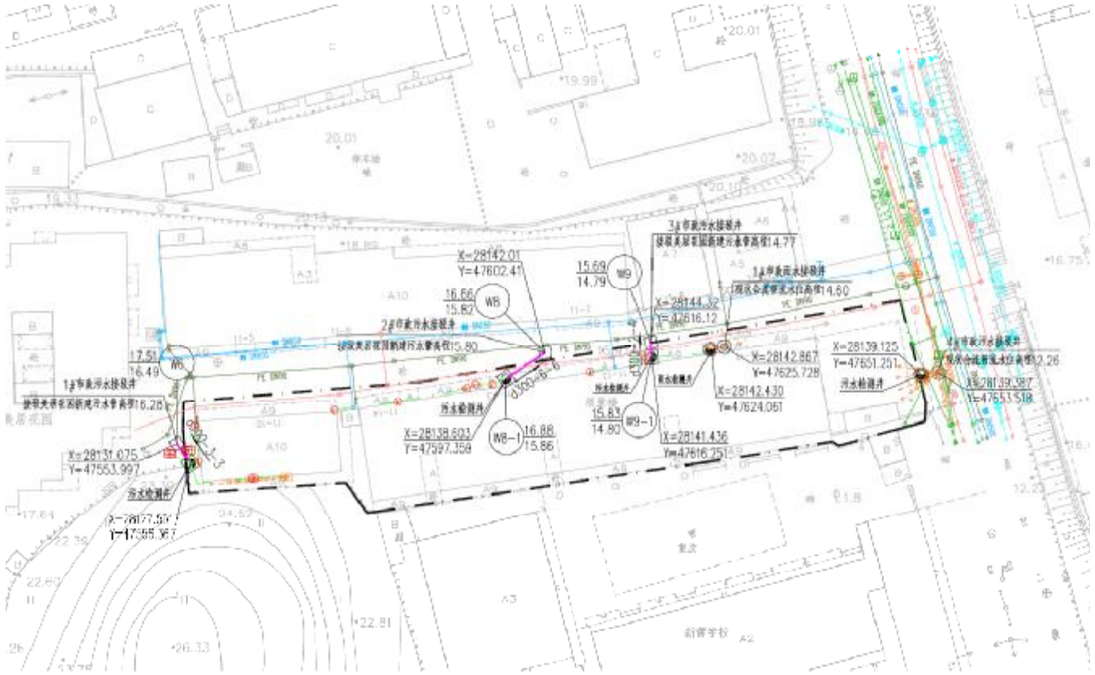


单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，顺景楼单元内部已有一套排水系统，现状合流对雨水的收集已经比较完善，收集的雨水已经直接排入市政雨水管中，且现状合流管道水力状况满足作为雨水管道的要求，单元内污染源分布比较集中，走向较清晰，因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为雨水管，新建污水系统收集单元内的污水，于单元北侧新建三段污水 d300 污水管，把单元内部的化粪池及污水立管通过新建 DN200 污水支管接入污水主管，然后排放至北侧美居花园拟建 d300 污水主管中。

建筑立管改造：在本单元中，建筑物层高 10 层。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。


X=28142.01
Y=47602.47
15.69
14.79
WB
16.66
15.82
X=28144.32
Y=47616.12
X=28142.867
Y=47625.728
X=28142.430
Y=47624.061
X=28139.125
Y=47651.281
X=28139.387
Y=47653.518
17.51
16.49
X=28131.075
Y=47553.997
X=28138.601
Y=47597.359
16.86
15.86
WB-1
15.83
14.80
WB9-1
X=28141.436
Y=47616.251

单元设计方案

7.9.67 成龙花园

1、现状概况

（1）成龙花园属于员村街道，员村涌流域。位于员村二横路成龙街 9-43 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 30 栋，其中 1 栋 7 层塔楼，5 栋 6 层塔楼，11 栋 5 层塔楼，12 栋 4 层塔楼，1 栋 3 层塔楼。其中北侧为天河新蕾学校，东侧为员村二横路。



单元卫星图

（2）成龙花园占地面积 1.15ha，单元人口数 852 人，生活污水量为 298.2m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN150~d500，沿单元内南北侧道路，收集单元内的雨、污水后，排入了东侧员村二横路现状合流管中。

市政排水系统：单元东侧的员村二横路上有 d400 合流系统一套。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，成龙花园单元内部已有一套排水系统，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水已经直接排入员村二横路合流管中，且现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为污水管，新建雨水系统收集单元内的雨水，于单元东北侧内部道路新建 d300 雨水主管，把东北侧单元雨水立管及雨水收水口通过新建 DN200 雨水支管接入新建雨水主管中，然后排至员村二横路上的 DN400 市政合流管中。于单元西南侧内部道路新建 d300～d400 雨水主管，把西南侧单元雨水立管及雨水收水口通过新建 DN200 雨水支管接入新建雨水主管中，然后排至员村二横路上的 DN400 市政合流管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑部分立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面

雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.68 万芳园

1、现状概况

（1）万芳园属于员村街道，员村涌流域。位于员村二横路万芳园，排水单元性质为住宅，共有建筑 50 栋，其中 3 栋 10 层塔楼，1 栋 9 层塔楼，5 栋 8 层塔楼，2 栋 7 层塔楼，1 栋 6 层塔楼，6 栋 5 层塔楼，11 栋 4 层塔楼，4 栋 3 层塔楼，11 栋 2 层塔楼，6 栋 1 层塔楼。其中北侧为员村万芳园山顶，东侧为成龙花园。



单元卫星图

（2）万芳园占地面积 1.78ha，单元人口数 426 人，生活污水量为 149.1m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN150~d300，沿单元内南北侧道路，收集单元内的雨、污水后，分别排入了北侧员村田心路现状污水管和南侧市政路污水管中。

市政排水系统：单元北侧的员村田心路上有 d400 污水系统一套和 d600 管雨水系统。南侧市政上有 d300 污水系统一套和 d600 管雨水系统。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，万芳园单元内部已有一套排水系统，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水已经直接排入员村田心路和南侧市政路污水管中，且现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为污水管，新建雨水系统收集单元内的雨水，于单元东侧内部道路新建 d300 雨水主管把现状排入污水管道的 d300 雨水支管接入新建雨水主管，通过新建 DN200 雨水支管把附近雨水立管及雨水收水口接入新建雨水主管中，然后排放至员村田心路上的市政雨水管中。于单元东侧内部道路新建 d300～d400 雨水主管，把沿线单元雨水立管及雨水收水口通过新建 DN200 雨水支管接入新建雨水主管，然后排放至成龙大街上的成龙花园拟建 d400 雨水主管中

建筑立管改造：在本单元中，原建筑部分立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室

外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.69 员村新街 21 号

1、现状概况

（1）员村新街21号属于员村街道，员村涌流域。位于天河区员村新街21号，排水单元性质为为住宅和商业，共有建筑2栋，其中首层为商业，除首层外其余楼层为住宅，共有2栋2层楼房。北侧为昌乐园，西侧为员村二横路，南侧为员村新街。员村新街21号位于员村新街与员村二横路交界处。



单元卫星图

（2）员村新街 21 号占地面积 0.05ha，单元人口数约 64 人，生活污水量约为 22.4m^3 /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN200，沿单元内西侧道路敷设，收集单元内的雨、污水后，排入了西侧的员村二横路上的雨水管中。

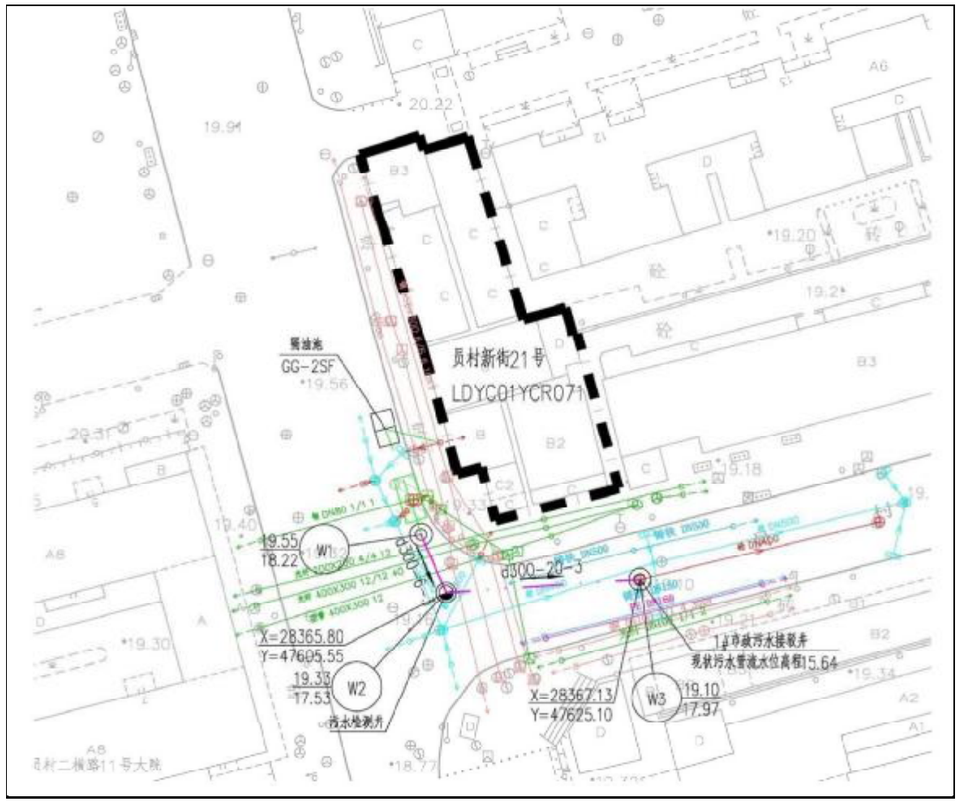
市政排水系统：单元南侧的员村新街上有 d400 污水系统和 d500 雨水系统各一套。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，员村新街 21 号现状只有一套合流系统，现状合流系统收集了单元内的雨污水，且排入市政路上的现状雨水系统。因此在本单元的设计中，于单元西侧新建 d300 污水管收集单元内污水后排放至员村新街上的 d400 现状市政污水管中，原有的合流管改造为雨水管。


员村新街21号
LDYC01YCR071
GG-2SF
W1
W2
W3
污水检测井
d300-20-3
X=28365.80
Y=47605.55
X=28367.13
Y=47625.10
19.55
18.22
19.33
17.53
19.10
17.97
现状污水管流水位高程15.64

单元设计方案

7.9.70 员村新街 12-20 号

1、现状概况

（1）员村新街12-20号属于员村街道，员村涌流域。位于天河区员村新街12-20号，排水单元性质为为住宅和商业，除首层外其余楼层为住宅，共有建筑4栋，其中1栋3层楼房，3栋4层楼房。北侧昌乐园，东侧为中国工商银行，西侧为员村二横路，南侧为员村新街。员村新街12-20号位于员村新街与员村二横路交界处。



单元卫星图

（2）员村新街 12-20 号占地面积 0.45ha，单元人口数约 240 人，生活污水量约为 84m^3 /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 400*200~500*300，沿单元内北侧道路敷设，收集单元内的雨、污水后，排入了北侧的昌乐园小区的现状污水管中。

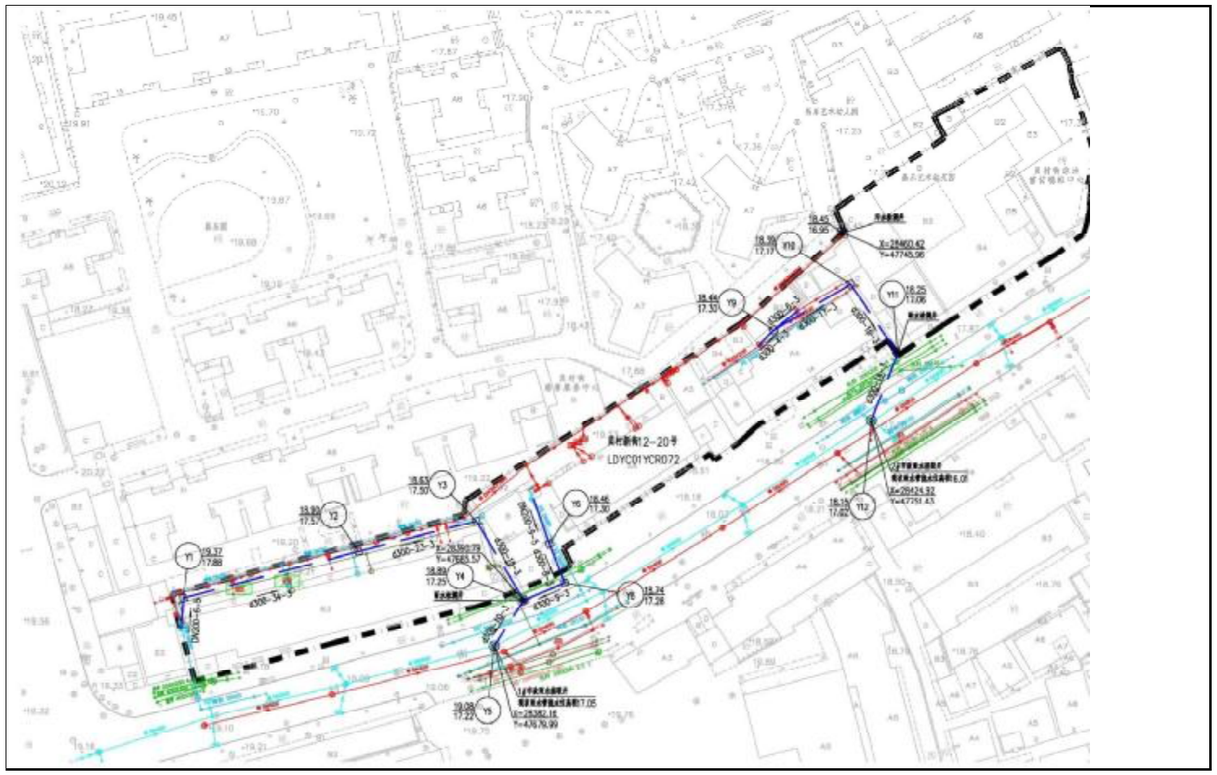
市政排水系统：单元南侧的员村新街上有 d400 污水系统和 d500 雨水系统各一套。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，员村新街 12-20 号单元内现状只有一套合流系统，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水已经排入现状污水管中，且现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此在本单元的设计中，于单元西侧新建雨水 DN200 雨水管收集单元内的雨水立管雨水后接至单元西侧新建的 d300 雨水管中，放至员村新街上的 d500 市政雨水管中。于单元东侧新建雨水 d300 雨水管收集单元内的雨水口及雨水立管的雨水后放至员村新街上的 d500 市政雨水管中，原有的合流管改造为污水管。



单元设计方案

7.9.71 子富新村

1、现状概况

（1）子富新村属于员村街道，员村涌流域。位于员村二横路，排水单元性质为住宅，共有建筑80栋，其中有44栋4层住宅楼，26栋5层住宅楼，20栋6层住宅楼。北侧为天河区志才小学，东侧为新城花园小区，西侧为员村二横路，南侧为林记老字号美食。子富新村位于员村二横路与员村水厂路交叉路口往东南约150米。



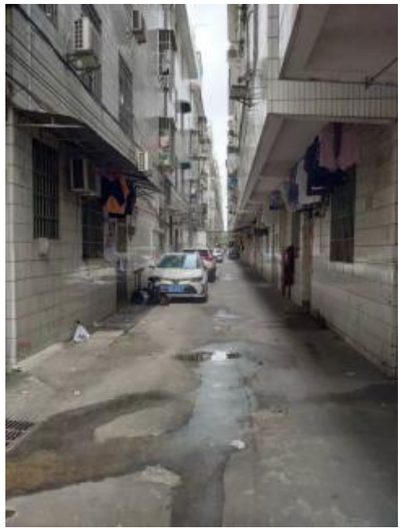
单元卫星图

（2）子富新村占地面积 1.76ha，单元人口数约 1800 人，生活污水量约为 630m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 d300~d500，分别沿单元内巷道敷设，收集单元内的雨、污水后，排入了下游南侧其它单元的合流系统中。

市政排水系统：单元东侧的员村二横路上有 d800 污水系统和 d1800 雨水系统各一套。

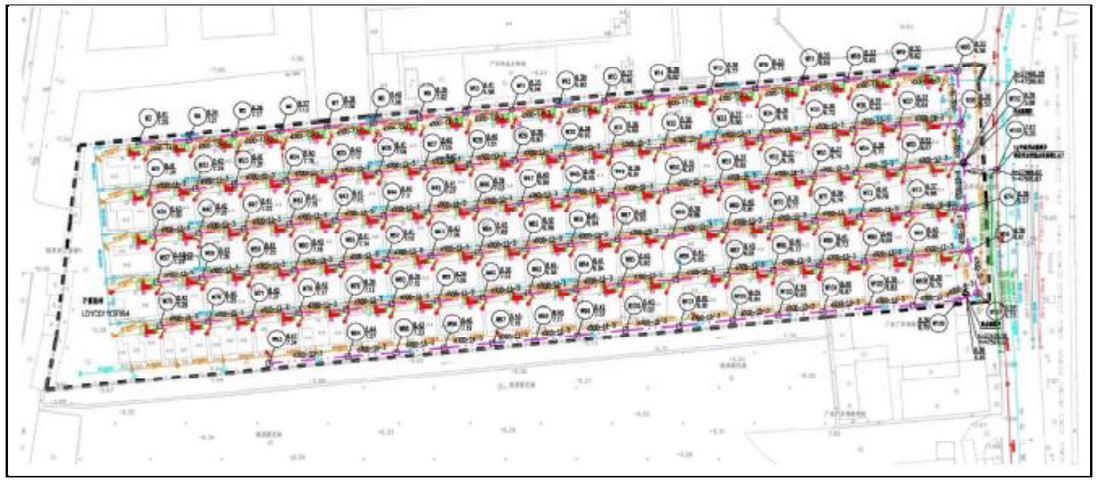


单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，子富新村单元内现状只有一套合流系统，现状合流系统收集了单元内的雨污水，且排入其它单元的现状合流系统。因此在本单元的设计中，于单元内巷道新建 d300 污水管收集单元内污水立管及化粪池污水后接至单元东侧新建 d300 污水管中，最终通过新建 d400 污水管排放至员村二横路上的现状 d800 市政污水管中，原有的合流管改造为雨水管。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.72 东和花苑一期

1、现状概况

（1）东和花苑一期属于员村街道，员村涌流域。位于南社大街 33 号大院 1-11 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 10 栋 9 层塔楼。其中西侧为程界农贸综合市场，南侧为程界西南社大街。



单元卫星图

（2）东和花苑一期占地面积 0.72ha，单元人口数 2200 人，生活污水量为 770m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN150~d300，沿单元内东西两侧道路，收集单元内的雨、污水后，排入了南侧程界西南社大街现状污水管中。

市政排水系统：单元南侧的程界西南社大街上有 d500 污水系统一套。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，东和花苑一期单元内部已有一套排水系统，现状合流对雨水的收集已经比较完善，收集的雨水已经直接排入市政雨水管中，且现状合流管道水力状况满足作为雨水管道的要求，单元内污染源分布比较集中，走向较清晰，因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为雨水管，新建污水系统收集单元内的污水，于单元东西两侧内部道路新建 d300 污水主管，把单元内部两侧现状化粪池及污水合流立管通过新建 DN200 污水支管接入新建污水主管，然后排放至南侧程界西南社大街 DN500 市政污水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑部分立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面

雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.73 新城花园

1、现状概况

（1）新城花园属于员村街道，员村涌流域。位于大田基南1号，排水单元性质为住宅和商业，其中首层为商业，除首层外其余楼层为住宅，共有7栋9层楼房。北侧为珍姐龙虾，东侧为湖景金阁，西侧为员村二横路，南侧为国酒茅台。新城花园位于员村二横路与程界西大田基南街交叉路口向东北约50米。



单元卫星图

（2）新城花园占地面积 0.53ha，单元人口数约 900 人，生活污水量约为 315m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 d300，分别沿单元内东西两侧道路敷设，收集单元内的雨、污水后，排入了南侧的程界西大田基南大街上的污水管中。

市政排水系统：单元南侧的程界西大田基南大街上有 d300 污水系统和 1600*1200 雨水系统各一套，单元西侧员村二横路上有 d800 污水系统和 d1000~d1800 雨水系统各一套。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，新城花园单元内现状只有一套合流系统，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水已经直接排入市政污水管中，且现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此在本单元的设计中，于单元东侧新建 d300 雨水管收集单元内的雨水，最终排放至程界西大田基南大街上的 1600×1200 市政雨水管中，单元内合流管改造为污水管，并对单元西侧现状 d300 污水接入西侧

d1000 现状市政雨水管进行改造，于错混接处新建 d300 污水管接至员村二横路上的 d800 现状市政污水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.74 石东三社集资房

1、现状概况

（1）石东三社集资房属于员村街道，员村涌流域。位于天河区东马路，排水单元性质为住宅，共有建筑4栋，其中共有2栋5层住宅楼，2栋9层住宅楼。北侧为湾湾水店，东侧为程界西东马路，西侧为东和花苑，南侧为临江大道。石东三社集资房位于天河区东马路22号202号。



单元卫星图

（2）石东三社集资房占地面积 0.27ha，单元人口数约 348 人，生活污水量约为 121.8m^3 /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 d300，沿单元西侧道路敷设，收集单元内的雨、污水后，排入了西侧的程界西马路上的污水管中。

市政排水系统：单元西侧的程界西马路上有 d800 污水系统和 d500 雨水系统各一套。



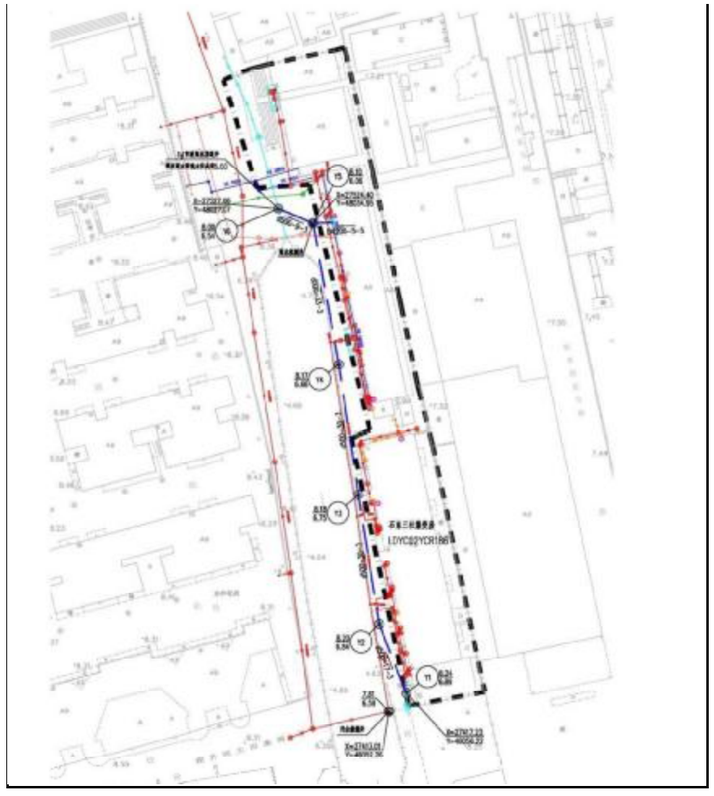
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，石东三社集资房单元内现状只有一套合流系统，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水已经直接排入市政污水管中，且现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此在本单元的设计中，于单元西侧新建 d500 雨水管收集单元内的雨水立管及雨水口雨水最终排至程界西马路上的 3600X2400 市政雨水渠中，原有的合流管改造为污水管。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立

管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.75 白水塘 13-15 号

1、现状概况

（1）白水塘 13-15 号属于员村街道，员村涌流域。位于白水塘 13-15 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 3 栋，其中 1 栋 8 层塔楼，2 栋 7 层塔楼。其中西侧为广州市第 113 中学，北侧为黄埔大道。



单元卫星图

（2）白水塘 13-15 号占地面积 0.28ha，单元人口数 416 人，生活污水量为 145.6m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN150~d300，沿单元内南北两侧道路，收集单元内的雨、污水后，排入了东侧白水塘街现状污水管中。

市政排水系统：单元东侧的白水塘街上有 d600 污水系统一套和 d600 雨水系统一套。

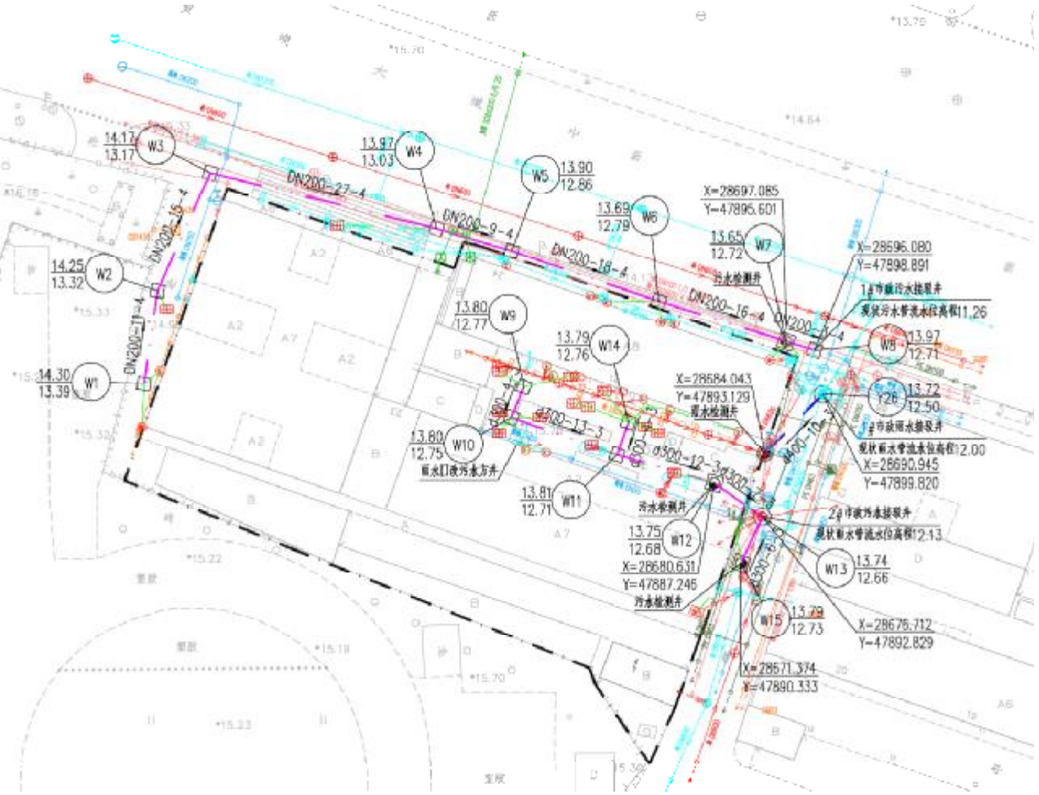


单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，白水塘 13-15 号单元内部已有一套排水系统，现状合流对雨水的收集已经比较完善，收集的雨水已经直接排入市政雨水管中，且现状合流管道水力状况满足作为雨水管道的要求，单元内污染源分布比较集中，走向较清晰，因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为雨水管，新建污水系统收集单元内的污水，于单元北侧内部道路新建 DN200 污水主管，把单元北侧化粪池及污水立管通过新建 DN200 污水支管接入污水主管中，排放至东侧白水塘街污水管中。于单元南侧内部道路新建 d300 污水主管，把单元两侧现状化粪池及污水立管通过新建 DN200 污水支管接至新建污水主管中，然后排至白水塘街 DN600 市政污水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑部分立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.76 员村新街 6 号

1、现状概况

（1）员村新街 6 号属于员村街道，员村涌流域。位于员村新街 6 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 3 栋 2 层塔楼。其中东侧为天河员村税务所，南侧为员村新街。



单元卫星图

（2）员村新街 6 号单元占地面积 0.28ha，单元人口数 403 人，生活污水量为 141.05m^3 /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN150~d300，沿单元内东西两侧道路，收集单元内的雨、污水后，排入了南侧员村新街现状污水管中。

市政排水系统：单元南侧的白水塘街上有 d400 污水系统一套和 d1200 雨水系统一套。

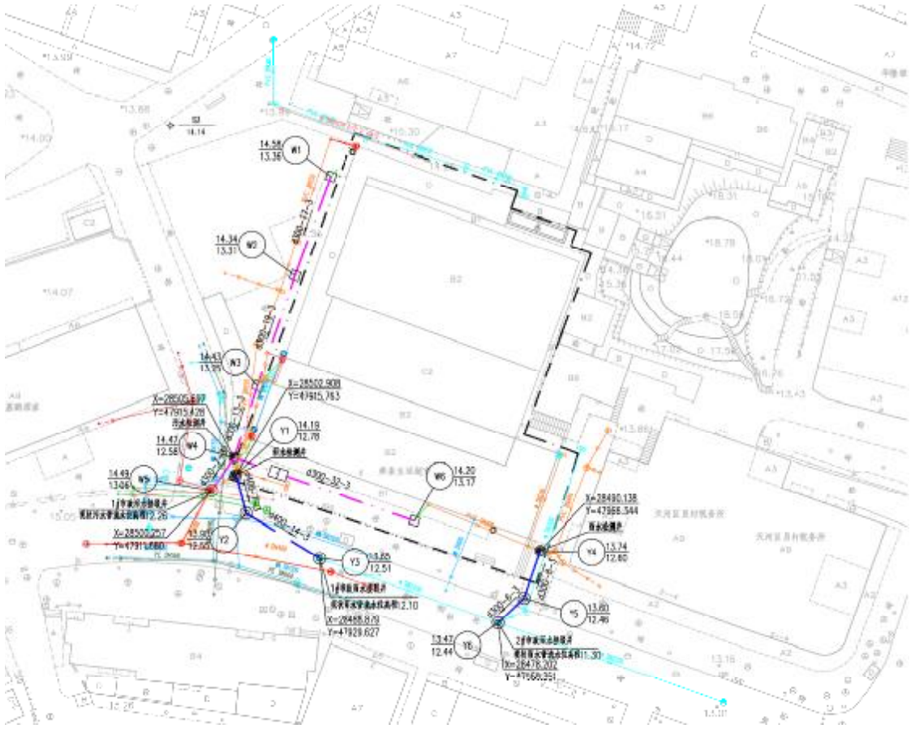


单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，员村新街 6 号单元内部已有一套排水系统，现状合流对雨水的收集已经比较完善，收集的雨水已经直接排入市政雨水管中，且现状合流管道水力状况满足作为雨水管道的要求，单元内污染源分布比较集中，走向较清晰，因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为雨水管，新建污水系统收集单元内的污水，于单元南侧和西侧内部道路新建 d300 污水主管，通过在沿线新建 DN200 污水支管把现状化粪池及污水立管接入新建污水主管中，排放至南侧员村新街 DN400 市政污水管中。在单元南侧新建一条 d400 雨水管，把改后的单元内部西侧雨水系统接入南侧员村新街 DN1200 市政雨水管。在单元东侧新建一条 d300 雨水管，把改后的单元内部东侧雨水系统接入南侧员村新街 DN1200 市政雨水管。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑部分立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.77 新街 19 号

1、现状概况

（1）新街19号属于员村街道，员村涌流域。位于天河区员村新街19号，排水单元性质为住宅，共有建筑2栋，其中1栋6层住宅楼，1栋9层住宅楼。北侧为中山大学附属第六医院，东侧为新街城中村，西侧中山大学附属第六医院，南侧为绿地。新街19号位于中山大学附属第六医院内。



单元卫星图

（2）新街 19 号占地面积 0.16ha，单元人口数约 240 人，生活污水量约为 84m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有两套排水系统，污水系统管径为 DN150~d400，沿单元内西侧道路敷设，收集单元内的污水后，排入单元内现状污水泵中，后抽排至员村西街市政污水管中。雨水系统管径为 200*200~d300，收集单元内的雨水后接至单元内现状污水管中。

市政排水系统：单元北侧的员村新街上有 d600 污水系统，单元南侧为绿。



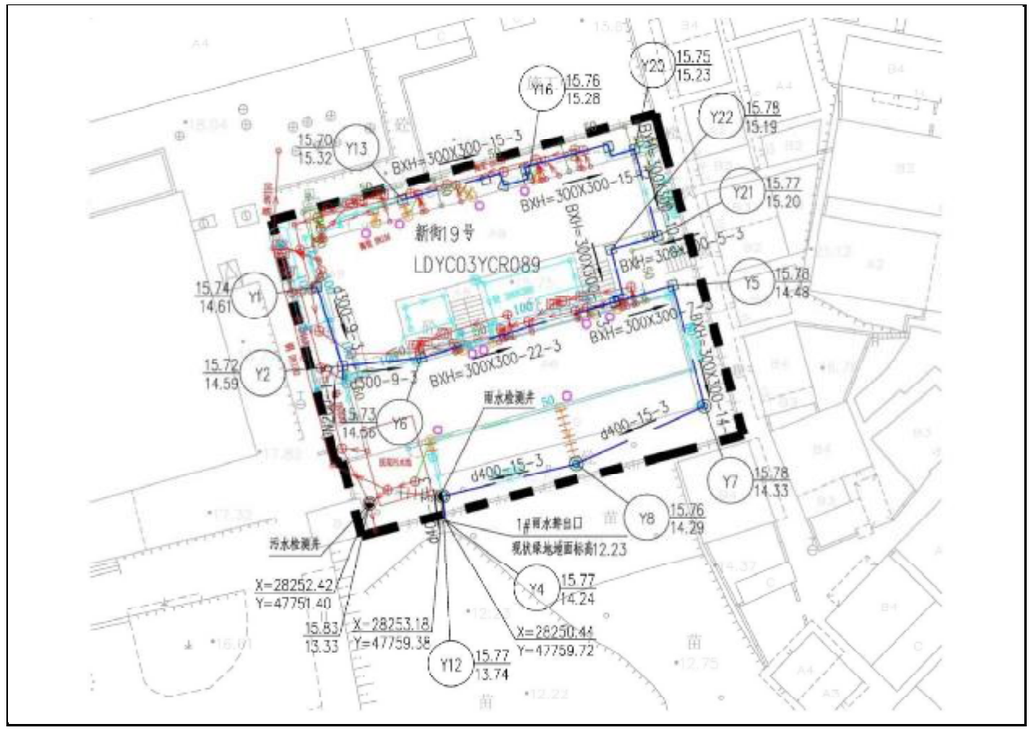
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，新街 19 号单元内现状已有两套排水系统，存在部分错混接，且污水通过单元内污水泵抽排至市政污水管中，因此在单元的设计中对单元内部错混接点进行纠正整改。考虑到原有雨水边沟已经老旧且存在破损现象，因此于单元内原有雨水边沟处重建 300×300 雨水边沟收集原错接至污水管的雨水立管雨水后接至单元南侧新建 d400 雨水管中，最终排放单元南侧的现状绿地。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立

管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.78 三横路 1,3,5,7 号

1、现状概况

（1）三横路 1,3,5,7 号属于员村街道，员村涌流域。位于三横路 1、3、5、7 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 3 栋，其中有 1 栋 8 层塔楼，1 栋 3 层塔楼，1 栋 1 层塔楼。其中西侧为员村三横路，北侧为黄埔大道。



单元卫星图

（2）三横路 1,3,5,7 号单元占地面积 0.10ha，单元人口数 392 人，生活污水量为 137.2m^3 /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套污水排水系统，管径为 DN150~d300，一套雨水排水系统，管径为 DN150~d300，沿单元内东西两侧道路，收集单元内的雨、污水后，排入了西侧员村三横路现状污水管和雨水管中。

市政排水系统：单元西侧的员村三横路上有 d500 污水系统一套和 d1200 雨水系统一套。



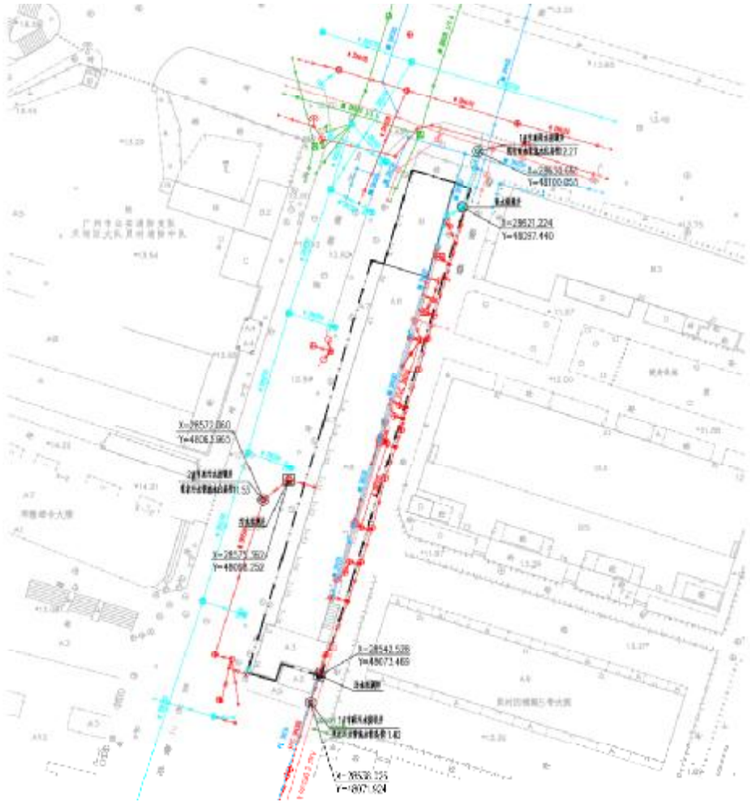
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，三横路 1,3,5,7 号单元内部已建有两套排水系统，现状雨水系统对雨水的收集已经比较完善，收集的雨水已经直接排入市政雨水管中，且现状雨水管道水力状况满足作为雨水管道的要求，且现状污水系统对污水的收集已经比较完善，收集后的污水直接排入市政污水管中，因此在本单元的设计中，将单元接驳市政的雨污水检测井进行完善及部分错混接立管进行改造。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑部分立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将

该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.79 三横路 9，11 号

1、现状概况

（1）三横路 9,11 号属于员村街道，员村涌流域。位于三横路 9、11 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 3 栋，其中有 1 栋 8 层塔楼，1 栋 3 层塔楼，1 栋 1 层塔楼。其中西侧为员村三横路，北侧为黄埔大道。



单元卫星图

（2）三横路 9,11 号单元占地面积 0.11ha，单元人口数 184 人，生活污水量为 64.4m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套污水排水系统，管径为 DN150~d300，一套雨水排水系统，管径为 DN150~d300，沿单元内东西两侧道路，收集单元内的雨、污水后，排入了西侧员村三横路现状污水管和雨水管中。

市政排水系统：单元西侧的员村三横路上有 d500 污水系统一套和 d1200 雨水系统一套。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，三横路 9,11 号单元内已有两套排水系统，存在部分错混接，现状雨水系统对雨水的收集已经比较完善，收集的雨水已经直接排入市政雨水管中，且现状雨水管道水力状况满足作为雨水管道的要求；现状污水系统对污水的收集已经相对完善，存在部分污水错接至雨水系统中，因此在本单元的设计中，在单元北侧把污水立管及排口错接至雨水系统通过新建 DN200 污水管接入现状单元内部污水管，然后排入三横路 DN500 市政污水管中，在单元南侧新建 d300 污水管把单元内污水管错接至市政雨水管改接至三横路 DN500 污水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑部分立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.9.80 三横路东巷

1、现状概况

（1）三横路东巷排水单元属于员村街道，员村涌流域。属于城中村住宅性质，地址位于三横路东巷 1-102 号。该单元内共有房屋 161 栋，其中 2 层房屋 32 栋，3 层房屋 35 栋，4 层房屋 48 栋，5 层房屋 19 栋，6 层房屋 21 栋，7 层房屋 3 栋，8 层房屋 1 栋，9 层房屋 1 栋。三横路东巷排水单元北侧为美居花园，东侧为成龙花园，西侧为停车场，南侧为广州市纺织工业供销公司物资库。



（2）三横路东巷单元占地面积 2.97ha，单元人口数约 4600 人，生活污水量约为 1610m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：三横路东巷排水单元片区内道路狭窄，现状大部分是合流制的排水管道，少部分为单纯收集路面雨水的雨水管道，分别为管径为 DN200~d400 的排水管及排水暗渠,不规则分布于单元内的道路上，收集单元内的雨、污水后，通过多个分散的排水口，排入西侧员村三横路、南侧三横路东巷及北侧的市政排水系统中。

市政排水系统：西侧员村三横路上有 d400 污水系统和 d600 雨水系统各一套，南侧三横路东巷上有 d400~d600 雨水管一套，d300 污水管一套，北侧道路上有 d500 雨水管及 d300 污水管各一套。



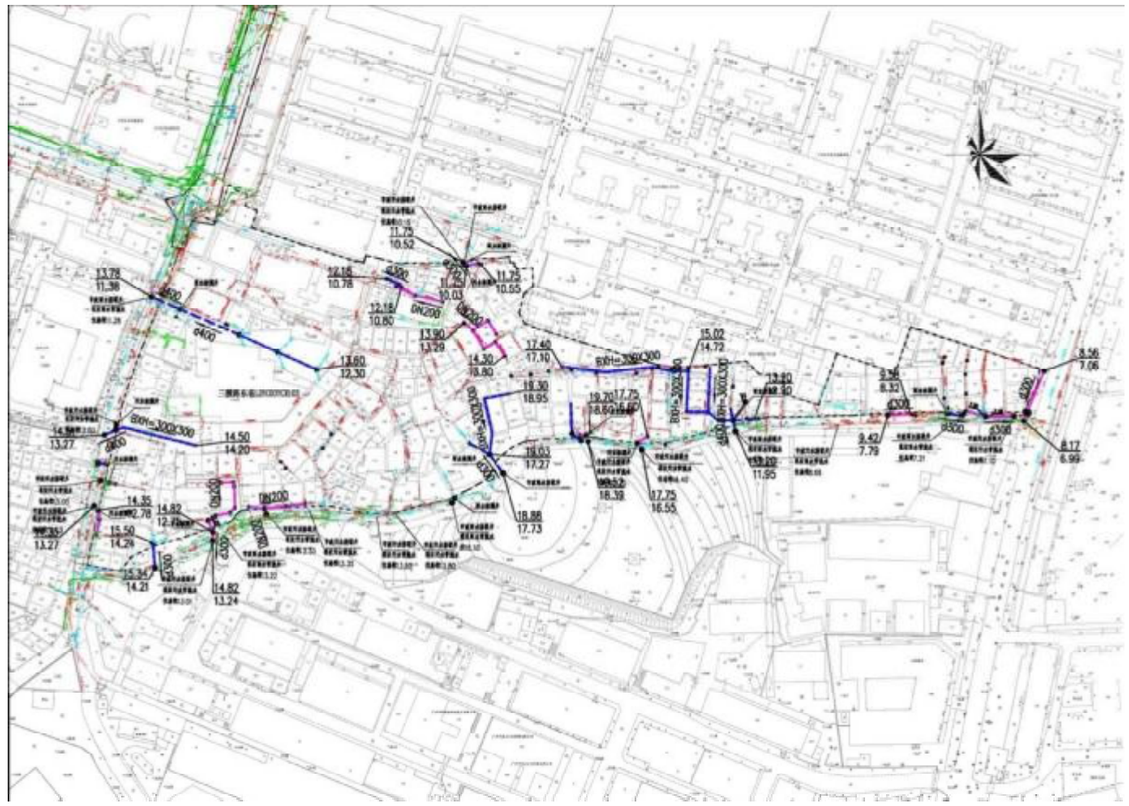
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，由于三横路东巷单元属于城中村性质的排水单元，单元内建筑密集，建筑物之间的通道比较狭窄，而且已有分布有现状的合流排水管及其他管线，再新建排水管道的施工难度大，风险较高。同时本单元地势中间高，南

北两侧低，东西走向侧东高西低。地势坡度较大，单元内的雨水具备通过地面径流散排的条件。因此在本单元的设计中，主要是将原来的合流排水管改造为污水管，排放至市政污水系统中，单元内新建部分 300x300 雨水沟及 d300~d400 雨水管道，收集路面散排水雨水。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道



单元设计方案

7.9.81 百合园 B 区

1、现状概况

（1）百合园 B 区属于员村街道，员村涌流域。位于四横路 117-143 号，排水单元性质为住宅，共有 4 栋 9 层住宅楼。北侧为 N 次方企业孵化部，东侧为河涌，西侧为员村四横路，南侧为百合路。



（2）百合园 B 区单元占地面积 0.12ha，单元总户数约 464 户，人口数 1856 人，生活污水量为 649.6m³ /d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内南北两侧的园区道路上均内有 d500 雨水管道及 d300 污水管道，基本上已经雨污分流，但单元的雨污水管均在单元南门及北门排入市政管道前汇合后，排入了市政的雨水管道中。

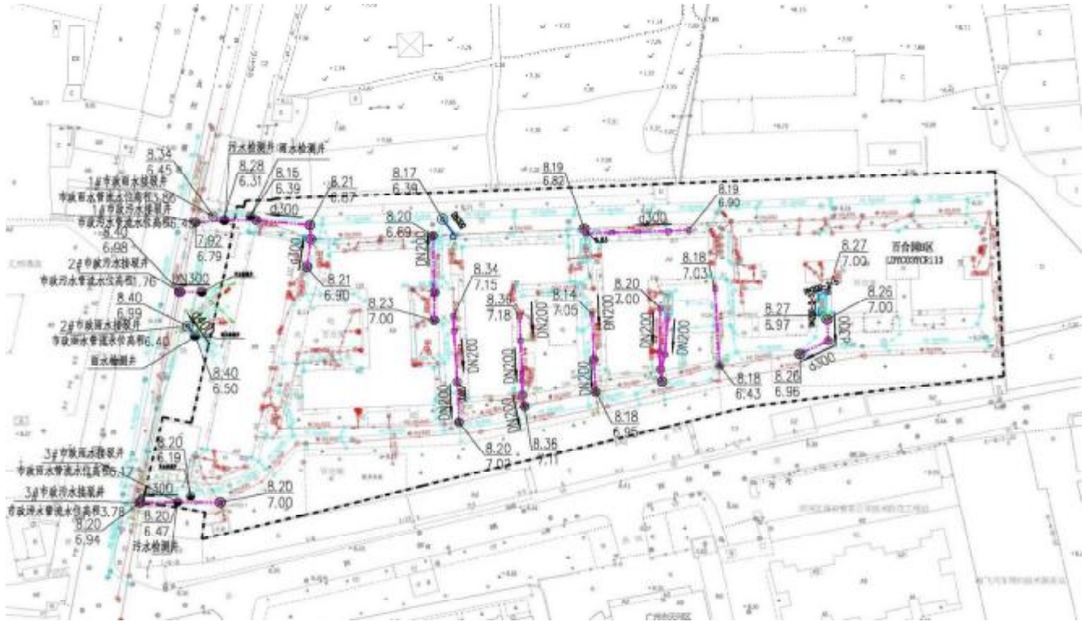
市政排水系统：单元西侧的员村四横路上有 d400 污水管道一条，d500 及 d1200 雨水管道各一条。



单元现状实景

3、设计方案

对南门和北门处新建 d300 污水管，将原在出口处汇入雨水管的单元内污水管排入西侧员村四横路上的污水管中，对单元内的老旧陶管瓦管进行重建改造，对存在错混接的管道进行错混接改造。对部分存在残旧破损问题的化粪池设施进行重建改造。



单元设计方案

7.9.82 南富颖苑

1、现状概况

（1）南富颖苑属于员村街道，员村涌流域。位于广州市天河区员村南街 22 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋，为 16 层建筑。其中东北侧为南富大街，西侧为为员村南街，南侧为颖福阁。



单元卫星图

（2）南富颖苑占地面积 0.26ha，单元人口数约 744 人，生活污水量约为 260.4m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN200~DN400，分别沿单元内四周道路敷设，收集单元内的雨、污水后，排入西侧的员村南街 DN1000 污水管中和 DN800 雨水管道中。

市政排水系统：单元西侧的员村南街上有 DN1000 污水系统和 800 雨水系统各一套。



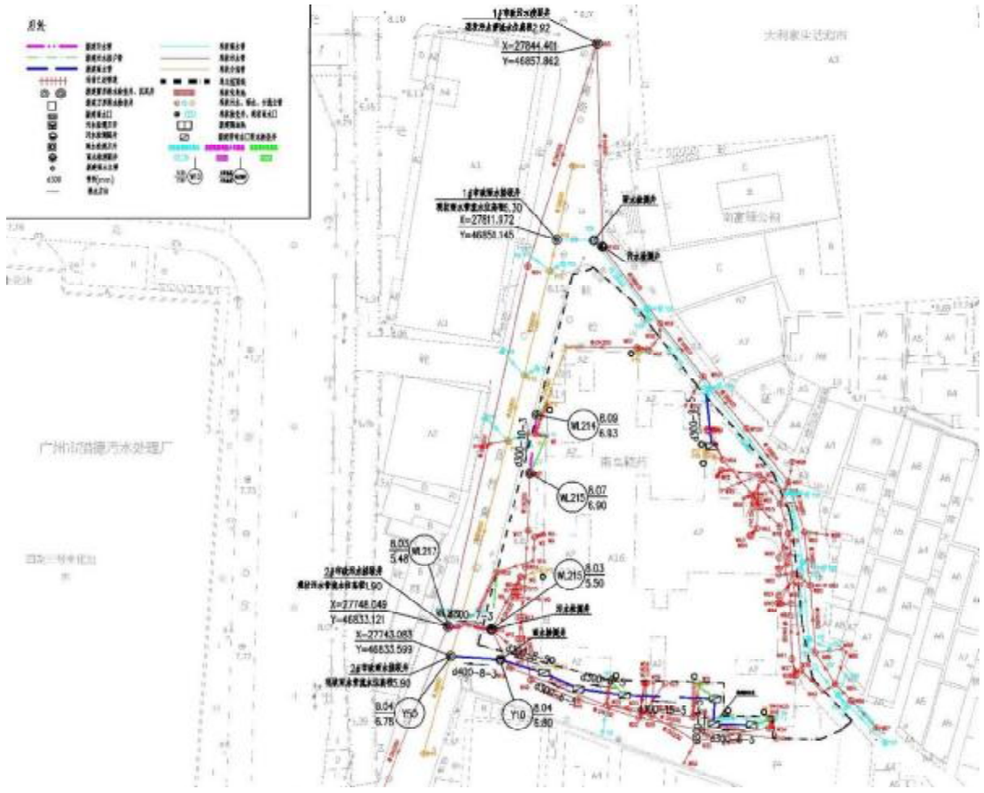
单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，现状南富颖苑内部为合流制，需新建雨水立管，实现立管雨污分流，新建一套埋地雨水管，收集现状雨水，将现状合流管改造为污水管，使小区实现雨污分流。新建雨水系统，收集片区雨水，向西排入员村南街现状 DN800 市政雨水管道中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑立管没有雨污分流，需要在本工程中对立管进行雨污分流改造。在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地

等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。

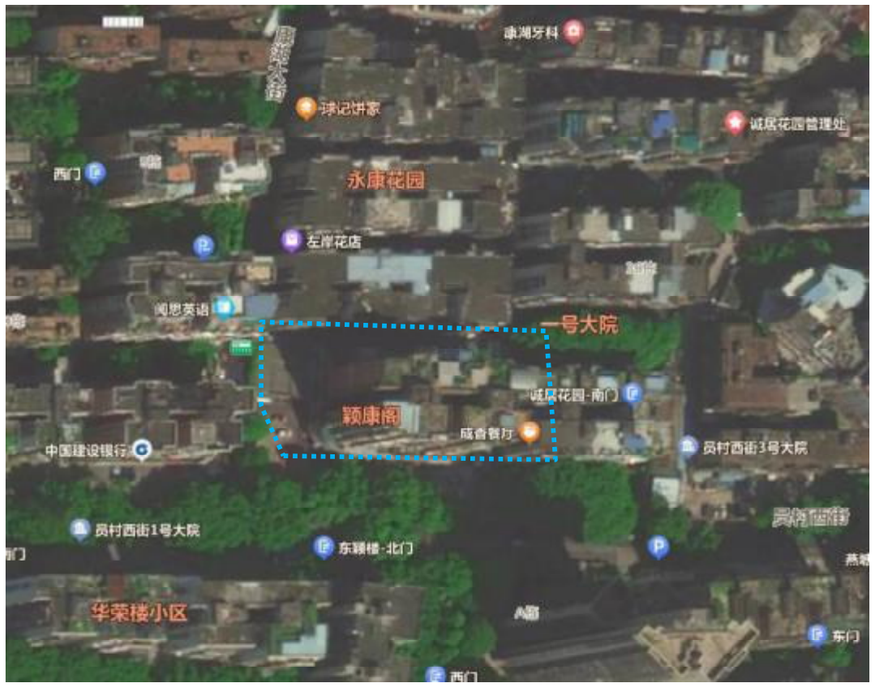


单元设计方案

7.9.83 颖康阁

1、现状概况

（1）颖康阁属于员村街道，员村涌流域。位于员村康湖大街 105 号，排水单元性质为住宅，共有建筑 1 栋 13 层塔楼。其中西侧为康湖大街，南侧为员村西街。



单元卫星图

（2）颖康阁单元占地面积 0.34ha，单元人口数 352 人，生活污水量为 123.2m^3/d。

2、排水系统分析

单元内排水系统：单元内现状建有一套合流排水系统，管径为 DN150~d300，沿单元内东西侧道路，收集单元内的雨、污水后，排入了东侧员村西街现状污水管中。

市政排水系统：单元西侧的员村西街上有 d600 污水系统一套，d700 雨水系统一套。



单元现状实景

3、设计方案

根据现状排水系统分析，颖康阁单元内部已有一套排水系统，现状合流对污水的收集已经比较完善，收集的污水已经直接排入员村西街 DN600 污水管中，且现状合流管道水力状况满足作为污水管道的要求。因此在本单元的设计中，将现状合流管改造为污水管，新建雨水系统收集单元内的雨水，在单元西南侧新建 d300 雨水主管收集单元雨水立管及地面雨水后排放至南侧员村西街上的 DN700 市政雨水管中。

建筑立管改造：在本单元中，原建筑层高 13 层。对于超过 9 层的建筑物立管，不进行改造，立管接入室外污水系统。低于 9 层的建筑物，在阳台一侧或者混接屋面有设置排水立管的，将该立管改造为污水立管，并对其作伸顶通气改造，同时新

建一条雨水立管排出天面雨水。新建雨水立管需接驳回原合流立管天面雨水口并断接并优先接入高位花池、下沉式绿地等海绵设施后，再通过溢流的方式接入雨水管道。



单元设计方案

7.10 与同类其他项目的衔接

1、天河区怡东苑等老旧小区排水单元达标改造工程：工程所在范围为车陂涌流域，新建DN200～d500 雨水管 9.73km、DN200～d400 污水管 26.15km、DN100 立管 37.17km。

该工程和本项目正在同步立项，不存在重复建设。

2、天河区四航局大院等老旧小区排水单元达标改造工程项目：广州市天河区沙河涌流域。建 DN150～DN800 雨水管 18.23km，DN150～DN500 污水管 35.21km、DN100 立管 50.46km。

该工程和本项目正在同步立项，不存在重复建设。

7.11 周边在建拟建工程

7.11.1 五山路与广园路立交工程和猎德污水处理系统管网工程—猎德涌片区一期广园东路污水管工程

为缓解猎德涌东侧管的压力，实现猎德涌东线污水干管功能，在广园东路北侧敷设 d800～d1200～d1400 污水管，收集广园东路以北的粤垦路，东莞庄路地块，华南理工地块，华南农业地块的污水。本工程主要在现状广园东路上分 2 段敷设，A 段设计起点位于五山路路口，设计污水管管径为 d800，坡度 2‰，B 段设计起点位于天寿路路口附近，设计污水管管径为 d1200，坡度为 1‰。A、B 段最终在广东省公安消防总队位置交汇接入猎德涌东线分流干管过广深铁路段污水管。

该项目已完成设计工作。

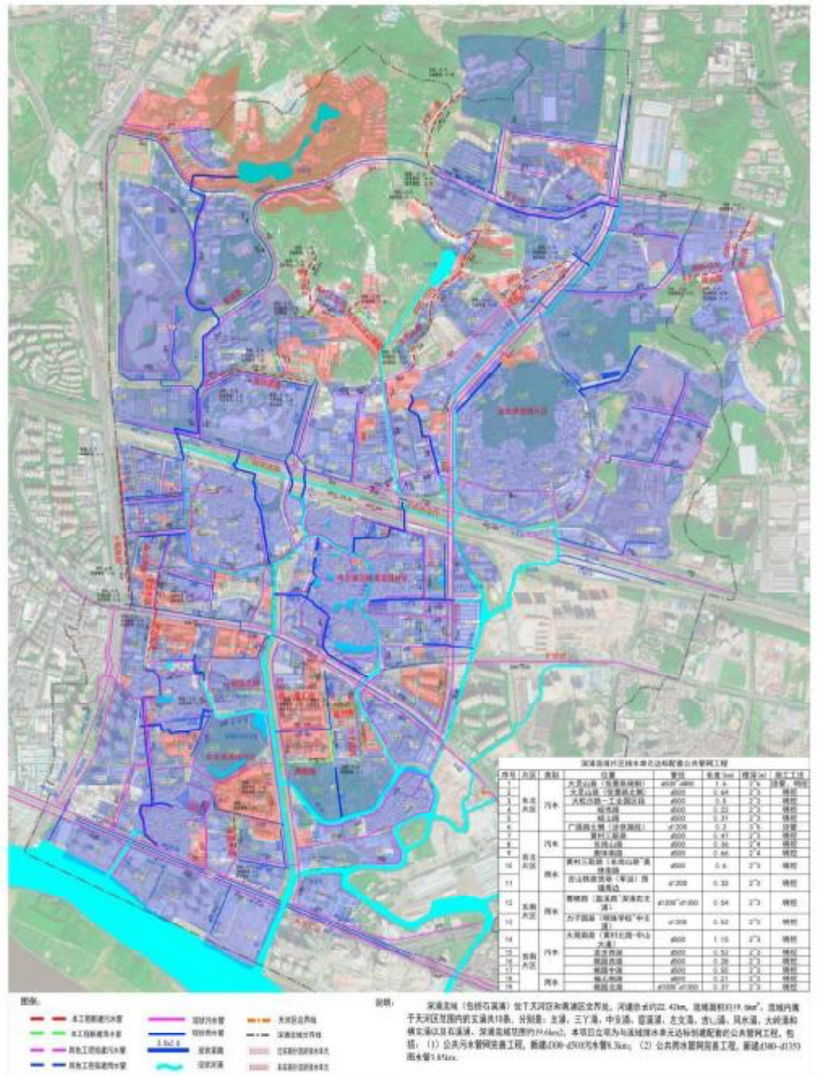
该工程完工后可完善本项目猎德涌流域片区内单元的污水管网，有利于单元污水管网实施接驳的条件。

7.11.2 深涌流域公共管网完善工程

深涌流域(包括石溪涌)位于天河区和黄浦区交界处,河道总长约 22.42km,流域面积约 19.6km2。流域内属丁天河区范围内的文涌共 10 条，分别是:主涌、三丫涌、中文涌、宦溪涌、左支涌、吉山涌、风水涌、大岭涌和横支涌以及石溪涌。深涌流域范围约 19.6km2，项目立项为与流域排水单元达标创建配套的公共管网工程，包括:(1)公共污水管网完善工程,新建 d300~d500 污水管 8.3km；(2)公共雨水管网完善工程，新建 d300~d1350 雨水管 3.85km。

该工程完工后可完善本项目深涌流域片区内单元的污水管网，有利于单元污水管网实施接驳的条件。

深涌流域片区排水单元达标配套公共管网工程总平面图



7.12 管道检测

7.12.1 CCTV 检测

管道 CCTV 电视检测系统是由三部分组成：主控器、操纵线缆架、带摄像镜头的“机器人”爬行器。主控器可安装在汽车上，操作员通过主控器控制“爬行器”在管道内前进速度和方向，并控制摄像头将管道内部的视频图象通过线缆传输到主控器显示屏上，操作员可实时的监测管道内部状况，同时将原始图象记录存储下来，做进一步的分析。当完成 CCTV 的外业工作后，根据检测的录象资料进行管道缺陷的编码和抓取缺陷图片，以及检测报告的编写，并根据用户的要求对 CCTV 影像资料进行处理，提供录象带或者光盘存档，指导未来的管道修复工作。

检测前需要将管道内壁进行预清洗，以便清楚的了解管道内壁的情况。缺点是在于检测的管道中水位需临时降低，对于检测高水位运行的管道来水需要临时做一些辅助工作（如临时调水、封堵等）。

本次检测所采用的设备为（QUICK-VideoSystemSP100）快速管道检测潜望镜，该设备携带方便，操作简单，是管道快速检测的一种最有效的工具。该设备配备高功率的探照灯和可控制的高清晰度彩色变焦摄像头，可清晰检测管径 100~2000 毫米的排水管道，检测纵深可达 100 米。通过长度可达 12 米的伸缩杆调节摄像头位置，完整检查管道内部状况。



图 7. 12-1 快速管道检测器

7.12.2 SONAR 检测

声纳检测主要应用于管道的破损、变形、淤积等缺陷的检测。声纳头通过发射声纳波，反射到管壁后成像，形成一个管道内的声纳扫描图，可以判断管道内的积泥、破损等情况。其优势在可不断流进行检测。缺点之处在于其仅能检测液面以下的管道状况和不能检测管道一般的结构性问题。

本次检测采用的是国外先进声纳检测设备-831A 系统，可以对不同管径的不同情况的管道进行检测。主要用于在有水的条件下检查各类管道、沟渠、方沟的缺陷、破损及淤泥状态等。声纳的探头通过 CCTV 机器人、及专用机械等载体进入满水或其他水位条件下的管道水渠、方沟中，通过操作系统的画面，直观的描述管道、渠沟的状态，为维修养护提供决策依据。



图 7. 12-2 声纳检测设备

7.12.3 C-ALS 钻孔激光三维扫描仪

钻孔式三维激光扫描仪是一种可以对空区进行三维激光扫描的设备,对于人无法到达、或者存在安全隐患的空区，扫描探头沿钻孔进入空腔后自动以 360 度视角对空区进行扫描，所得结果为空区三维真实图像，可以为空区监测、崩塌、充填等处理方式提供准确可靠的范围、体积、和方位。该系统能够上下 180°、水平 360°旋转，是对目标物的扫描基本做到了无盲区，测量范围 0.5m~150m，精确度达到+/-5cm，防水等级为 IP67，可以在排（污）水管等潮湿、含水环境下工作。

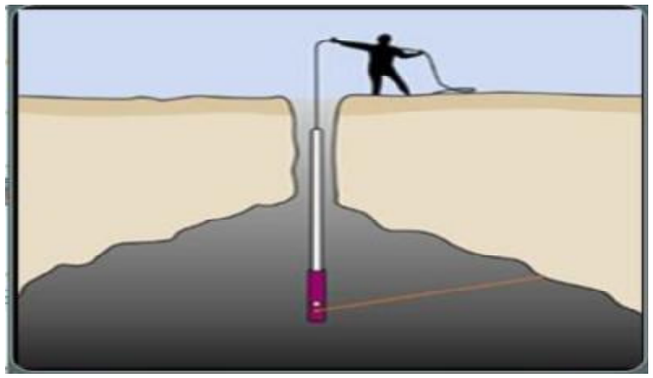


图 7.12-3 钻孔式三维激光扫描仪工作示意图图



7.12-4 钻孔式三维激光扫描仪工作现场



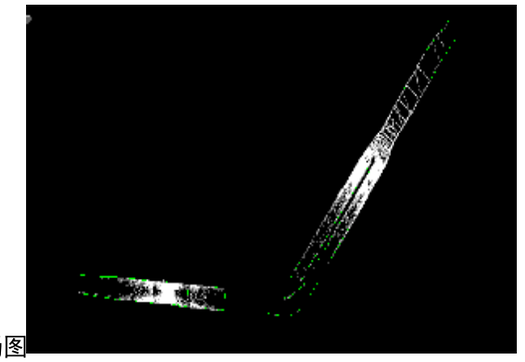


图 7.12-5 钻孔式三维激光扫描仪工作现场图

7.12-6 扫描管道效果图

成果说明：扫描效果图是三维软件的截图，在三维软件上可以从各个角度进入管线内部看，管线的变径、转折及出露口等信息。

7.12.4 项目检测范围

本项目检测主要针对单元内的主要管网进行检测，由于管道现状存在动态变化，建议在施工期间施工单位继续对相应支管管道检测，配合施工。

管道 QV 检测工程量表 9.14-1

项目名称	工作量(m)
QV 检测	12550

7.13 管道清淤

管道清淤是将管道进行疏通，清理管道里面的淤泥，保持长期畅通，以防止城市发生内涝。管道清淤工作已成为排水管理部门一项不可忽视的重要工作。在排水管道中排入大量杂物和基建工地水泥砂发生沉淀、淤积就会造成管道堵塞。不进行管道清淤、疏通就会造成污水滥流，污染环境，给人民生活带来麻烦。

管道清淤的主要方法有以下几种：

7.13.1 管道清淤方法

1、绞车清淤

先用竹片穿过需要清通的管道，然后利用管道两端的检查井上的绞车往复绞动钢丝绳，使淤积物被清通工具推入下游检查井中，绞车有手动、机动、电动等，清通工具也有很多种，根据管径大小和用户需要选用。这种方法适用各种直径的管道，比较适合管道淤积严重，淤泥粘结密实的管线。

绞车清淤缺点：从一个井口向另一个井口送竹片需人工下井完成，井下很恶劣的工作环境给工作带来极大不便，还容易引发安全事故。



图 7.13-1 绞车清淤

2、通沟机

用于同管道之间为刚性密封的清淤器，在空气或液体压力作用下作为一个喷射体穿过管道，同时清除了管道内的异物，这种方法要求管壁光滑规则，淤积物不能太多，所以多用于核能及工业金属排污管道清淤中。与此类似的一种气动式通沟机，借助压缩空气把清淤器从一个检查井送到另一个检查井后，由绞车拉动其尾部的钢丝绳使翼片张开，淤积物随清淤器被刮出管道。另一种软轴通沟机是有电机或汽车引擎产生动力，通过一根软轴传送给清淤工具，软轴的转动使清淤工具边旋动边前进，将淤积物搅松刮入另一检查井中。



图 7.13-2 通沟机清淤

3、高压水射流

较为广泛应用的清淤方式，使用一台高压射水车装备有大型水罐、机动卷管器、高压水泵、射水喷头等。操作时有汽车引擎驱动高压泵，将水加压后送入射水喷嘴，其向后的喷射产生的反作用力使射水喷头和胶管一起向反方向前进，也同时清洗管壁；当喷头到达下游检查井时，机动绞车将软管收回，射水喷头继续喷射水流将残余的沉淀物冲到下游的检查井，由吸泥车将其吸走。这种方法可以适用各种形状和规格的管道，基于成本和冲刷效果等原因，通常只限于直径小于130cm 的管道，而且清洗用水成本相对高；还有，高压水射流中混杂的沉积物颗粒对管壁的影响不可忽略。



图 7.13-3 高压水射流清淤

4、冲刷清淤

检查井尺寸的限制,整个装置的部件必须在下水管道内装配。工作时，污水聚积在装置的上游,达到一定的高度后，在装置的前部形成水流来清除沉积物。一旦足够多的沉积物被冲走,这个装置就向下游移动几 CM，这种方法的优点是明显的。

冲刷清淤缺点：必须在下水管道内完成相对较大的工作量。与此类似的方法是利用当地安装的设施，如下水道水门等进行冲刷清淤。

7.13.2 清淤方式对比

上述技术在目前行业中都有使用案例，对适用管道、工作环境、工作难易以及费用等工艺参数工艺进行对比，详见下表。

表 7.15-1 清淤方式对比

序号	清淤方式	适用范围	淤积程度	工作环境	工作难易
1	绞车清淤	各种直径	淤积严重	较差	中
2	通沟机清淤	管壁光滑	淤积量小	一般	中
3	高压射流清淤	各种形状和规格	各种淤积情况	好	易
4	冲刷清淤	各种直径	淤积严重	一般	难

综合以上对比情况，本工程范围内机关事业单位推荐采用高压水射流清淤方式，在高压清洗车无法进入的地方采用绞车清淤。

7.13.3 管道清淤工艺流程

1、降水排水

使用泥浆泵将检查井内污水排出至井底淤泥。将需要疏通的管线进行分段，分段的办法根据管径与长度分配，相同管径两检查井之间为一段。

2、稀释淤泥

高压水车把分段的两检查井向井室内灌水，使用疏通器搅拌检查井和污水管道内的污泥，使淤泥稀释；人工要配合机械不断地搅动淤泥直至淤泥稀释到水中。

3、吸泥

用吸污车将两检查井内淤泥抽吸干净，两检查井剩余少量的淤泥向井室内用高压水枪冲击井底淤泥，再一次进行稀释，然后进行抽吸完毕。

4、截污

设置堵口将自上而下的第一个工作段处用封堵把井室进水管道口堵死，然后将下游检查井出水口和其他管线通口堵死，只留下该段管道的进水口和出水口。

5、清洗车疏通

使用高压清洗车进行管道疏通，将高压清洗车水带伸入上游检查井低部，把喷水口向着管道流水方向对准管道进行喷水，污水管道下游检查井继续对室内淤泥进行吸污。

6、通风

施工人员进入检查井前，井室内必需使大气中的氧气进入检查井中或用鼓风机进行换气通风，测量井室内氧气的含量，施工人员进入井内必需佩戴安全带、防毒面具及氧气罐。

7、清淤

在下井施工前对施工人员安全措施安排完毕后，对检查井内剩余的砖、石、部分淤泥等残留物进行人工清理，直到清理完毕为止。然后，按照上述说明对下游污水检查井逐个进行清淤，在施工清淤期间对上游首先清理的检查井进行封堵，以防上游的淤泥流入管道或下游施工期间对管道进行充水时流入上游检查井和管道中。

本工程管道清淤工艺为：施工准备→人工清捞检查井→封堵、截污、调排→射水车管道射水→局部管道绞拉→淤泥清运→管道冲洗。

本工程项目，清淤后污泥需采用疏通清洗车或抽泥浆污泥运输车运送至污泥处置地点，禁止在运输过程中跑冒滴漏，对环境造成污染。

7.13.4 管道清淤范围及工程量

本项目的管道清淤范围主要包括单元内的雨污水管道及市政接驳雨污涝水管道。管道清淤工程量如下

表 7.15-2 管道清淤工程量

序号	管径	长度	清淤量
1	DN200	9728	168.00
2	DN300	14857	524.82
3	DN400	533	26.78
4	DN500	356	31.44
5	DN600	231	26.10
合计			777.15

7.13.5 管道修复分类

根据《城镇排水管道检测与评估技术规程》，对现状排水管道修复主要包括功能性修复和结构性修复。其中管道功能性修复主要保障管道运行通畅；管道结构性修复指对管道结构完好程度的检测，并根据管道结构性状况的检测成果对管道缺陷类型、严重程度判断管道的损坏程度，按损坏评估方法计算修复指数。

排水管道缺陷分为结构性缺陷和功能性缺陷，其中功能性缺陷的排水管道修复不属于排水单元达标创建的工程内容，建议由管道的运维单位负责修复。排水管道缺陷等级及排水管道的修复建议应按排水管道结构性缺陷对照表和排水管道功能性缺陷对照表进行修复。

表 7-4 排水管道结构性缺陷对照表

等级序号	缺陷等级	损坏情况描述	修复建议
Ⅰ	轻微缺陷	无或有轻微缺陷，结构状况基本不受影响，但具有潜在变坏可能	结构条件完好，可不修复
Ⅱ	中等缺陷	管段缺陷明显超过一级，具有变坏趋势	结构在短期内不会发生破坏现象，但应做修复计划
Ⅲ	严重缺陷	管段缺陷严重，结构状况受到影响	结构在短期内可能会发生破坏，应尽快修复
Ⅳ	重大缺陷	管段存在重大缺陷，损坏严重或即将导致破坏	结构已发生或即将发生破坏，应立即修复

表 7-5 排水管道功能性缺陷对照表

等级序号	缺陷等级	损坏情况描述	修复建议
Ⅰ	轻微缺陷	无或有轻微缺陷，管道运行基本不受影响，	没有明显需要处理的缺陷
Ⅱ	中等缺陷	管道过流有一定的受阻，运行受影响不大	没有立即进行处理的必要，但宜安排处理计划
Ⅲ	严重缺陷	管道过流受阻比较严重，运行收到明显影响	根据基础数据进行全面的考虑，应尽快处理
Ⅳ	重大缺陷	管道过流受阻很严重，即将或已经导致运行瘫痪	排水功能收到严重影响，应立即进行处理

7.13.6 管道修复方法

管道修复方法分为开挖修复法和非开挖修复法。其中非开挖修复法又可分为局部非开挖修复技术、整体非开挖修复技术、辅助修复。

1、开挖修复技术

开挖修复法即使用挖掘器械对存在管道缺陷的排水管道进行沟槽开挖，在对缺陷管道进行修复或置换作业后再回填沟槽并修复现状场地的方法。

开挖修复属于传统施工方法，适用于人口密度不高、施工场地宽阔、对交通的影响相对不重要的场地。然而在人口稠密的城市建成区，开挖施工对社会及环境造成多方面的不利影响，施工占据多幅路面甚至阻断道路，施工工期长，对附近的交通造成极大的影响。影响临街的商业活动，影响市容环境与附近居民生活。其他负面影响，包括开挖施工工人的安全风险相对较大，管道施工完成后重新铺设路面影响道路的使用寿命。

2、非开挖修复技术

排水管道非开挖修复技术是采用少开挖或不开挖地表的修复技术对存在缺陷的排水管道进行局部或整体修复，使其恢复原有的排水功能。

由于非开挖修复技术的局限性，排水管道能否采用非开挖修复技术修复应对需修复管道损坏情况、所处环境和修复后能达到的功能等进行综合考虑，修复前需进行管道信息收集、损坏检测和评估、修复技术选择等程序。排水管道非开挖修复方法很多，随着科学技术的进一步发展，以后也会有更多的技术被采用，目前，本市常用排水管道非开挖修复按技术可分为土体注浆法、嵌补法、套环法、局部内衬、现场固化内衬、螺旋管内衬、短管及管片内衬、牵引内衬、涂层法和裂管法等；按修复目的可分为防渗漏型、防腐蚀型和加强结构型三类；按修复范围可分为辅助修复、局部修复和整体修复三个大类。下表为排水管道非开挖修复技术分类一览。

表 7-6 非开挖修复技术分类一览表

修复技术	辅助修复	地基加固处理
	局部修复	嵌补法
		套环法
		局部内衬
	整体修复	现场固化内衬
		螺旋管内衬
		短管及短片内衬
		牵引内衬
		涂层内衬

A、辅助修复辅助修复常用方式地基加固防渗处理技术（土体注浆法）土体注浆法是较早应用的一种排水管道防渗堵漏和填充方法，通过管内向外或地面向下对排水管道周围土体和接口部位、检查井底板和四周井壁注浆，形成隔水帷幕防止渗漏，固化管道和检查井周围土体，填充因水土流失造成的空洞，增加地基承载力和变形模量，隔断地下水渗入管道及窨井的途径的一种堵漏、填充方法。是排水管道非开挖修复的基础，其对修复管道的稳定和防道路路面的沉降作用较大，且为各种非开挖修复的前期处理工艺，通常被作为一种辅助修复方法被应用，一般与其他修复技术配合使用。注浆分为土体注浆和裂缝注浆；注浆材料土体注浆可选用水泥注浆和化学注浆

两种，裂缝注浆则选用化学注浆。土体注浆常用方式有渗透注浆、压密注浆、劈裂注浆，但在实际注浆中，浆液往往是以多种形式灌入地基中，单一的流动方式是难以实现的，只是以某一种形式为主而已。

1、局部非开挖修复技术

局部修复是对旧管道内的局部破损、接口错位、局部腐蚀等缺陷进行修复的方法。如果管道本身质量较好，仅出现少量局部缺陷，采用局部修复比较经济。常用的局部修复技术有：

◆嵌补法

嵌补法是一种排水管道非开挖局部嵌补修复技术，嵌补材料可分为刚性和柔性两种，常用的刚性材料有石棉水泥或双 A 水泥砂浆等；常用的柔性材料有沥青麻丝、环氧焦油砂浆、聚流密封胶、聚氨酯等。

最早的嵌补材料为石棉水泥或双 A 水泥沙浆，凿除旧的接缝后，用速干水泥或石棉膨胀水泥进行手工嵌补。随着化学材料的研发，环氧焦油砂浆、聚硫密封胶、聚氨酯等开始取代水泥砂浆。化学密封料具有较好的柔性，抗变形比水泥砂浆好，堵漏效果更好，适用于接口或裂缝嵌补，效果比刚性效果好。

常用的嵌补法有裂缝嵌补修复技术（聚氨酯材料），该技术不仅适用于排水管道的接口堵漏修理，也适用于检查井修理。

嵌补法存在着质量不够稳定，且工期较长，有着重复修理的可能，但设备简单，在某些地质条件较好而经费又不足的地区来说仍然是可考虑的一种选择。

◆套环法

套环法是在接口部位或局部损坏部位安装止水套环，绝大多数套环法的质量稳定性较好，而且施工速度快，但对水流形态和过水断面有一定影响。套环法可分为以下几种:

按套环支架材料分为不锈钢套环、普通钢套环、PVC 套环、NPC 胶带双胀环法等。

按密封形式分为橡胶止水带、圈密封、PE 止水带密封、聚氨酯灌浆等。常用的套环法有不锈钢双胀环、不锈钢发泡筒修复技术等。

◆局部内衬法

局部内衬法是将整体内衬用于局部修理。利用毡筒气囊局部成型技术，将涂灌树脂的毡筒用气囊使之紧贴母管，然后用紫外线等方法加热固化。一般可分为毡筒气囊局部成型、人工玻璃钢接口等。常用的有局部现场固化（毡筒气囊局部成型）修复技术，该技术适用于检查井修理。

C、整体修复

整体修复是对两个检查井之间的管段整段加固修复。对管道内部严重腐蚀、接口渗漏点较多、以及管道的结构遭到多处损坏或经济比较不宜采用局部修复的管道采用整体修复就可以达到修旧如新的效果。

这种修复可分为两大类，即内衬法和涂层法。内衬法修复的管道不仅可以防腐、防渗，而且可按需要增加内衬管管壁厚度，达到增加管道总体结构强度的目的。内衬法施工速度快，可靠性强，因此已经成为排水管道非开挖整体修理的主流。涂层法修复的管道是以防腐、防渗为修理目的。

常用的整体修复技术有：

◆现场固化内衬

现场固化内衬是一种全新的排水管道非开挖整体修复技术。将浸满热固性树脂的毡制软管通过翻转或牵引等方法将其送入已清洗干净的需要修理的管道中，并通过水压或气压使其紧贴于管道内壁，然后进行加热固化，形成内衬树脂新管。

按加热方法可分为热水、蒸汽、喷淋或紫外线加热固化；按内衬材料置入管内的办法可分为水翻、气翻与拉入。

现场固化内衬修复技术，采用水压进行翻转，热水固化技术，该技术还适用于检查井修理。

紫外线加热固化具有固化时间短、节约能源的优点，但同时也有穿透能力弱，安全性差等缺点，目前适用于 600mm 以下管道。

◆螺旋管内衬

螺旋管内衬是对排水管道非开挖整体内衬修复技术，通过安放在井内的制管机将塑料板带绕制成螺旋状管不断向旧管道内推进，在管内形成新的内衬管。修复后的管道内壁光滑，输送能力比修复前的混凝土管要好，适合长距离的管道修复。按螺旋缠绕工艺分为固定口径法和扩张工法两种。机械制螺旋管内衬修复技术主要有独立结构管和复合结构管二种，新管道与原有管道之间可注浆或不注浆。

◆短管及管片内衬

短管及管片内衬既可以对排水管道进行非开挖整体修理，也可以进行局部修理的方法。将特制的塑料短管或管片由检查井进入管内，组装成衬管，然后逐节向旧管内推进，最后在新旧管道的空隙间注入水泥浆固定，这种复合结构内衬管是在旧的管道中形成“管中管”，使修复后的管

道具备结构性能加强，延长了使用寿命，但该方法的管道横截面面积损失较大。该修复技术可分短管及管片内衬注浆法和贴壁内衬法；又可分小口径管道修复技术和中、大管道修复技术。常用的短管及管片内衬法有短管焊接内衬修复技术，该技术适用于检查井修理。

◆牵引内衬

牵引内衬是对排水管道非开挖整体内衬修理，采用牵引机将整条塑料管由工作坑或检查井牵引拉入旧管内，然后进行形状复原形成新的内衬管。按施工技术分为折叠牵引法、缩径牵引法、滑衬法和裂管法，裂管法在上海地区未使用过。常用的有折叠管牵引内衬修复技术。

◆涂层内衬

涂层内衬是一种不增强结构强度的排水管道非开挖整体修复技术，主要用于防腐处理，对轻微渗漏也有一定预防作用。涂层内衬对施工前的堵漏和管道表面处理有较严格的要求，施工质量受操作环境和人为因素较大，稳定性和可靠性比较差，检查和评定涂层质量也比较困难。

按修复技术分为水泥基聚合物涂层、玻璃钢涂层内衬、水泥砂浆喷涂法和聚脲喷涂法等。

常用的涂层内衬法有水泥基聚合物涂层修复技术，该技术适用于检查井修理。管径对各种非开挖修复技术的应用有很大的限制，下表为常用非开挖修复技术适用的管径表。

表 7-7 常用非开挖修复技术适用管径表（单位：mm）

修复技术		管径 D＜800	管径 800≤D＜1500	管径 D≥1500	检查井	常用修复技术
辅助修复	地基加固处理	●	●	●	●	土体注浆技术
局部修复	嵌补法	—	●	●	●	裂缝嵌补修复技术
	套环法	—	●	—	—	不锈钢双胀环修复技术
		●	●	—	—	不锈钢发泡筒修复技术
	局部内衬	—	●	●	●	局部现场固化修复技术
整体修复	现场固化内衬	●	●	●	●	现场固化内衬修复技术
	螺旋管内衬	●	●	●	—	机械制螺旋管内衬修复技术
	短管及管片内衬	●	●	●	●	短管焊接内衬修复技术
	牵引内衬		—	—	—	折叠管牵引修复技术
	涂层内衬	—	●	●	●	水泥基聚合物涂层修复技术

注：表中“●”表示适用。

综上所述：对结构性缺陷三级：破裂（PL）采用局部修复进行处理，对错口（CK）渗漏（SL）采用不锈钢双胀环修复技术进行处理，对渗漏（SL）采用局部修复进行处理，对变形（BX）采用开挖更换管道、对起伏（QF）采用土体注浆法，若不能解决问题的话可更换管道进行修复。

表 7-8 管道修复方法比选

比选因素	非开挖修复	开挖修复
施工工期	较慢	较慢
施工用地	较小	较大
施工难点	较复杂，需要专业施工设备，且顶管施工需要在市政路开挖较宽的工作井，对交通影响较大。	较简单，针对性沟槽开挖，进行管道铺设
优点	顶管施工可不阻断交通，不破坏道路和植被，土方开挖量小，适用于人口密度较高，或需要穿过建筑、道路等位置	适用于人口密度不高、施工场地宽阔、对交通的影响相对不重要的场地
缺点	需要开挖工作井，造价较高，需在管线周围降低地下水位，地下水易渗透管道内，挖出的淤泥需要晾晒外运	土方开挖较大，路面恢复造价高，且会降低路面使用寿命，施工工作面较大
施工人员要求	对施工人员要求较高，需要专业施工队伍	对施工人员要求较低
造价	3500 元/m	1600 元/m

综上，由于本项目施工主要包含机关事业单位内部，当修复管径较小，埋深较小，具备开挖条件时推荐采用开挖修复措施，非开挖修复技术施工复杂，且影响管道的过流断面，容易造成淤堵，根据工程情况确定管道主要采取开挖修复方式，如存在管道被房屋骑压或因管道埋设较深，现状道路不具备开挖条件的，应采用非开挖修复措施。根据各单元现状排水管总量及前期摸查情况，暂估管道修复工程量，详见工程数量表及投资估算表，下一阶段完成管道病害检测后根据检测结果完善管道修复设计方案及工程数量。

3、本项目的管道情况

根据《广州市排水单元达标创建工程方案编制指引》要求，功能性缺陷的排水管道由管道运维单位负责修复，本次设计对存在结构性缺陷的排水管道修复，并根据《城镇排水管道检测与评估技术规程》，对Ⅰ级和Ⅱ级缺陷管道仅做修复计划，对Ⅲ级和Ⅳ级缺陷管道做工程修复。在下一阶段的工作中，通过对管道进行相应的检测后，对存在Ⅲ级和Ⅳ级缺陷管道进行工程修复。

7.14 单元改造其他相应配套及管理措施

经前期摸查及调查工作发现，目前本工程范围内部分排水单元存在如下问题，需相应管理及配套措施跟进。

1、单元外部有外水接入。

A、有市政合流管渠横穿排水单元，该管为排水单元内部的雨水或污水转输管道。

涉及单元：天河区卫生局宿舍、羊城汽车厂宿舍、华师西区宿舍 4 栋、东城花苑、力子园、

丽都花园、腰岗西小区。

B、排水单元四周有居民区或城中村外水接入。

涉及单元：员村新街 12-20 号、员村新街 21 号、南富颖苑、华南农业大学茶山区 19 栋、黄埔大道中 141 号至 143 号、腰岗西小区、市场北新村 2、金辉苑小区、市场北新村、远景楼、阳光大厦、南粤阁。

解决措施：本项目在单元分界处建设了水质检测井，方便日后的管理中对单元内外的水质进行监测。同时街道及其他职能部门继续推进周边未改造完成单元加快推进相关单元达标改造。

2、外部仅有一套市政排水系统，目前设计雨污水均接入该套排水系统。

涉及单元：力子园、丽都花园、市场北新村 2、金辉苑小区、市场北新村、高沙街城中、同乐花园、华晖苑。

解决措施：近期先进行单元内雨污分流工程，同时协调同步进行公共管网的配套建设工作。如深涌流域公共管网工程正在前期方案阶段，将有效完善深涌流域公共管网。

3、排水单元一楼商铺档口排水户存在往雨水篦子倾倒污废水的不规范排水行为。

涉及单元：建宇轩、市场北新村 2、金辉苑小区、市场北新村、远景楼、阳光大厦、春江花园、富华小区、高沙街城中村、同乐花园、华晖苑。

解决措施：通过加强宣传及引导，并做好相关的管理措施解决。

4、排水单元东侧垃圾投放点有在地面清洗垃圾桶及垃圾车，清洗污废水地面散排，最终排入路面雨水篦子。

涉及单元：省地铁宿舍。

解决措施：通过引导、加强管理，科学优化清洁工作进行解决。在专门设置的清洗点清洗，清洗后的污水通过格栅及经沉泥井预处理后排入污水管道。

7.15 工程效果分析

本工程实施后，通过对单元雨污分流改造，管网病害修复，海绵城市建设等措施，实现单元的雨污分流及雨水的源头消纳净化，实现区域内的水系(包括合流渠箱)的清污分流，可以完善单元的排水系统及海绵设施，改善单元的居住环境，提高单元的抗洪排涝能力。同时建立了长效机制，确保单元内排水设施健康运行和排水系统的管理有序。

8 结构设计

8.1 设计指导思想

工程结构设计遵循国家基本建设有关方针、政策，在国家现行规范、规定及标准的指导下，在满足工艺专业要求情况下，本着“技术先进、经济合理、安全使用、确保质量”的原则进行设计。

8.2 主要标准及法规

（1）《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008

（2）《混凝土结构设计规范》GB50010-2010（2015 年版）

（3）《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）

（4）《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011

（5）《建筑结构荷载规范》GB50009-2012

（6）《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB50032-2003

（7）《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB50069-2002

（8）《给水排水工程管道结构设计规范》GB50332-2002

（9）《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012

（10）《给水排水工程埋地钢管管道结构设计规程》CECS141:2002

（11）《给水排水工程钢筋混凝土沉井结构设计规程》CECS137：2015

（12）《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008

（13）《埋地塑料排水管道工程技术规范》CJJ143-2010

（14）《埋地硬聚氯乙烯排水管道工程技术规程》CECS122：2001

（15）《砌体结构设计规范》GB 50003-2011

（16）《工业建筑防腐蚀设计规范》GB 50046-2008

（17）《给水排水工程埋地预制混凝土圆形管管道结构设计规程》CECS143：2002

（18）《给水排水工程顶管技术规程》CECS246：2008

8.3 设计技术标准

本工程设计依据为国家及广东省现行的有关标准、规范。

1）设计使用年限

根据《工程结构可靠性设计统一标准》（GB 50153-2008），本工程设计使用年限为 50 年，塑料管管道设计使用年限根据规范要求不应低于 50 年。

2）构筑物安全等级

根据《混凝土结构设计规范》（GB 50010-2010）本工程所有建构筑物安全等级为二级；结构重要性系数 r0=1.0。

3）结构抗震

广东省广州市（花都区外）抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g，分组为第一组。根据现行“建筑工程抗震设防分类标准”、“室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范”等的规定，本工程污水管线抗震设防类别为丙类，按本地区抗震设防烈度采取抗震措施。

4）结构荷载标准根据《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）

（1）广州市 50 年一遇风速：31.1m/s。

（2）地面超载：5.0kN/m2。

（3）钢筋混凝土按重度γ＝26kN/m3 计算。

5）管道稳定性设计

（1）管道抗浮安全系数 K

整体抗浮：K≥1.10

抗浮设计水位：按照地勘报告最高地下水位进行计算，如无资料按照地面下 1 米计算

（2）抗滑稳定安全系数 k

滑动安全系数：k≥1.50

6）材料温控标准

（1）混凝土浇筑时最高温度不得超过 28S，混凝土养护时最大温差不宜超过 25℃。

7）混凝土结构耐久性设计

（1）（建）构筑物中普通钢筋混凝土最大裂缝宽度限值 0.20mm。

（2）根据原位地勘资料确定地下水、土壤等介质对管线（钢筋混凝土、素混凝土、砖砌体）腐蚀性，采取相应处理措施。

（3）污水对钢筋混凝土池体和砖砌体腐蚀未达弱腐蚀等级，参考《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)弱腐蚀等级采取防腐措施。

（4）混凝土结构耐久性同时应满足《混凝土结构设计规范》（GB 50010-2010）（2015）中

各项规定。

（5）砌体结构耐久性应满足《砌体结构设计规范》（GB 5003-2011）中各项规定。

（6）防水等级：不小于 P6

8）基坑支护安全等级：二级。

8.4 地基处理

1、明挖施工的地基处理

根据不同的施工方法、不同的地质情况、不同的施工现场条件，采用不同地基处理方式。明挖施工的地基处理方法有:换填法、木桩法、水泥土搅拌桩法、高压旋喷桩法等。

换填法：适用于浅层软弱地基处理。换填法是将软弱土层挖去，而后分层压实回填粗砂碎石，换填法一般适用于当管底以下 2m 范围内有持力层的情况。如果换填厚度过大，一方面，换填材料造价增加，沉降量较难控制。另一方面，随着开挖深度的增大，支护费用也增加。另外，在地下水位较高的地区，开挖深度过大、止水措施不足时，容易因地下水流失造成周围地陷，引起民房或路面开裂，由此增加额外的费用。故此我们认为换填深度一般控制在 2m 以内为宜。

对于达不到设计地基承载压力的地段，需换填再生料处理：

（1）通过地基承载力试验，地基承载力小于下表时需换填：

埋设位置	压实处理后地基承载力（kPa）
管道	fak≥80
检查井	fak≥100

（2）发现地基承载力不足时，应先通知业主、监理、设计、和地勘单位，根据具体情况，决定是否换填；

（3）如敷设管道下地基承载力无法满足要求时，需要对管道地基进行处理。常规处理方法为换填碎石砂或再生料，深度小于 1 米的软基层，全部换填；深度不小于 1 米的的软基层，换填 1 米。

（4）塑料柔性管道基础根据《埋地塑料排水管道工程技术规范》和设计图纸相关规定施工，管道基础均采用中、粗砂垫层基础，管底中、粗砂厚度 200mm，管侧基础中心角度 120 度。部分塑料柔性管道管顶覆土＜0.7m 时，采用 360℃15 混凝土满包。

木桩法：利用木桩与桩间土共同作用形成复合地基，对管道的地基进行处理。木桩一般采用松木桩，松木桩长约 4～5m，而且木桩尖必须进入持力层≥0.5m，所以木桩可用于管道下小于 5m 范围内有持力层的情况。木桩的优点是施工速度快，所需要的施工场地小，但木桩需要消耗木材，不利环保，不宜大量使用。

水泥土搅拌桩法：将水泥固化剂和原地基软土就地搅拌混合，对管道的地基进行处理，水泥土搅拌桩法施工时遇到低洼之处应该回填土，并予以压实，不得回填杂填土或生活垃圾。水泥土搅拌桩桩架较大，需要的施工场地大。由于水泥土搅拌桩施工较慢，而且水泥土深层搅拌桩是复合地基，必须检验复合地基的承载力，其检验必须在桩身强度满足试验荷载条件时才能进行，所以需时较长。搅拌桩总桩长一般不超过 18 米。水泥土深层搅拌桩法适用于持力层在现地面以下 18 米范围内，且施工场地大，施工工期较充裕，管道下地基为正常固结的淤泥质土、粉土、饱和黄土、素填土、粘性土以及无流动地下水的饱和松散砂土等情况。

高压旋喷桩法：与水泥土深层搅拌桩的工作原理类似，水泥浆是采用高压喷射，适合处理淤泥、淤泥质土、流塑、软塑或可塑黏性土、粉土、砂土、黄土、素填土和碎石土等地基。在高压旋喷桩法中，因为高压旋喷桩桩架占地小、高度小，可以在施工场地狭窄、净空受限制的地方使用。高压旋喷桩法的费用较大，每延米所需费用相当于同一桩径水泥土深层搅拌桩的 4 倍左右。所以一般用于处理软土深度较大、施工场地狭窄、空间矮小、无法采用水泥土搅拌桩法情况。

2、软弱地基处理的各种方法比较

表 8-1 软弱地基处理方法

施工方法	地基处理方法	适用条件	优点	缺点
明挖施工	1.换填法	管道埋深较浅，换填厚度不大	方法简单，工期较短，造价较低	处理深度受限制
	2.木桩法	管道下 5m 以内存在持力层	方法简单，工期较短，造价便宜	大量使用木材，对环保不利
	3.水泥土搅拌桩法	地面以下 18m 内的范围可处理	处理深度大	施工场地大，工期较长，造价较高
	4.高压旋喷桩法	处理深度大于 18m，场地受限制	处理深度大，所需施工场地较小	施工复杂，工期较长，造价最高

8.5 地基处理方式选择

一、软基处理设计原则：

根据场地地质情况和管道埋深，从技术可行、造价最省、进度最快来考虑。

软基处理方法有很多，但对于路基应根据不同的工程地质情况选用不同的处理方法，其设计原则为：

1、应本着满足工程经济合理、因地制宜、就地取材的原则。

2、满足路面结构对地基沉降的要求。

3、技术可行、可操作性强，符合场地的实际情况。

4、适合当地的施工水平、施工机械和施工经验，施工方法简便易行，满足工期要求。

二、软基处理方法介绍：

1、浅层换填土法

浅层换填土法主要对软弱地基相对较浅，厚度较薄的地方进行处理，对软弱土层进行挖除后换填以碎石、砂土、石屑等承载力相对较好的回填土并对其进行压实。

2、水泥土搅拌桩法

1）设计原理及作用简介

该方法是利用搅拌机械将固化剂水泥与软土在原位拌合形成柱状水泥土，水泥土硬凝后成为半刚性桩体与桩间土共同承载，为复合地基处理方法。其施工速度快，工期可根据需要通过调整机械台数满足要求。

2）方案特点

该方法处理软基在工程工期要求紧，软土层厚小于 15 米以及软粘土中泥炭含量少等条件下较为合适，对软土较厚地带加固效果不太理想。

该方法处理软土地基有以下特点：

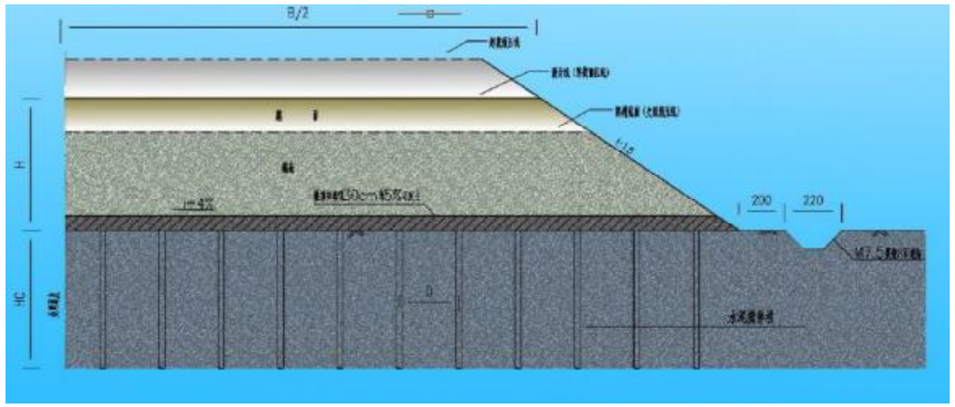
(1)路基处理强度高、变形量小、效果好

(2)工期容易控制

(3)工程造价较高

3）方案优、缺点分析

该方法具有加固处理后承载力高、工后沉降小、工期易控制、施工简便等优点。但存在工程造价高、检测周期长等缺点。



3、高压旋喷桩法

1）设计原理及作用简介

该方法是利用钻机把带有喷嘴的注浆管钻至土层预定深度后，以 20～40MPa 的高压喷射流，强力冲击破坏土体，使浆液与土在水动力的作用下搅拌混合，经过凝结固化，在土中形成固结体。旋喷时，喷嘴一面喷射一面旋转提升，固结体呈圆柱状。

2）方案特点

该方法适用于软粘土地区，分旋喷、定喷和摆喷，根据工程需要和地质条件，可分别采用单管、双管及三管法，属复合地基类处理方法，其处理软土地基有以下特点：

(1)桩身强度高、处理后地基变形量小，加固效果好

(2)施工技术成熟，设备相对简单，施工空间小

(3)工期易控制

(4)工程造价高

3）方案优、缺点分析

该方法优点是处理深度大，工后沉降很小，工期短。缺点是造价昂贵，仅在桥下、高压线下等桩基使用受到限制的场地才少量应用。

三、地基处理方式技术对比

浅层换填土法主要针对管道荷载不大，软弱土层较薄的时候使用。深层处理主要从处理效果、施工难易程度、施工工期和对周边建筑物及环境的影响来进行比较，比较结果见下表：

比选项目	水泥土搅拌桩	旋喷桩
施工工期（月）	3~4	3～4
处理深度（米）	一般小于 15m	最大约 30m
加固效果	加固效果好，工后沉降小	加固效果好，工后沉降小
施工难度	施工工艺成熟，施工操作简单	施工工艺成熟，施工操作较复杂
施工期间对周边建筑物的影响	是对地基土的原位加固，不影响，施工机械相对较大	存在一定挤土效应，对周围建筑物有些影响，施工机械相对较小
对周边环境的影响	有少量泥浆产生	有一定量泥浆产生

四、地基处理设计

本工程性质，由于管道较小，埋深较浅，并且主要位于天河区建成区位置，软弱地基处理设计主要以浅层换填土法为主的地基处理方式；局部较大管径管道，待收到地质勘察报告后，若场地允许，可考虑采用水泥土搅拌桩、预制方桩等处理方式，原则如下：

1）天然地基：管道底部土层为粘土、砂土或地基承载力特征值不小于 80kPa 的情况，不需要进行地基处理，采用原状土天然地基。

2）浅层换填土：对于厚度小于 2.0m 的软弱土层（如淤泥、淤泥质粘性土、杂填土等），采用换填碎石砂（1:1）的处理方式，厚度暂定为 500mm。

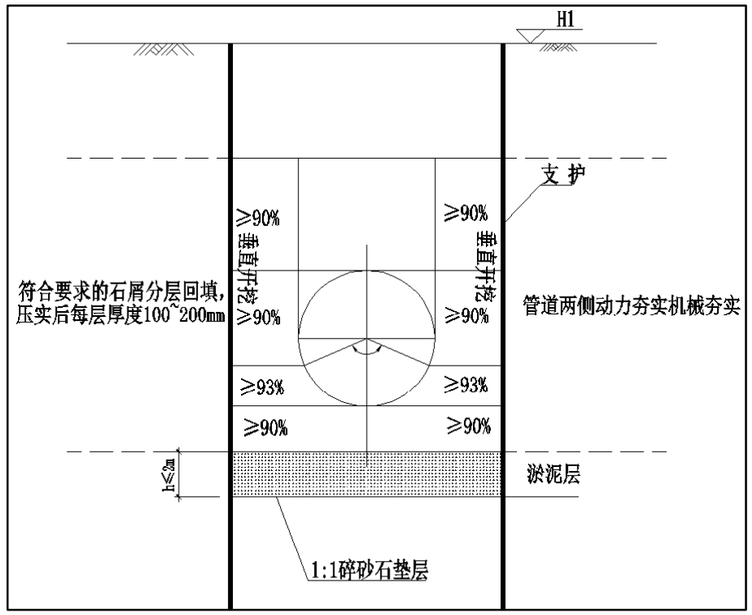


图 8.5-1 管道软基处理（一）

深层软土处理：对于厚度大于 2.0m 的软弱土层，且管道较大的情况，若场地允许，优先考虑采用水泥土搅拌桩或预制方桩的处理形式；如场地不允许，考虑采用旋喷桩处理形式。具体深层处理由于涉及造价比较多，待取得初步地质勘察报告后对有需求的路段进行设计。

8.6 管道支护

明挖管道支护根据埋深及地质条件采用不同的支护方式：

1、开挖深度 1.2m 内不支护，1.2~2.0m 采用挡土板支护；

2、开挖深度在 2-3 米，采用槽钢支护；

3、开挖深度大于 3 米，采用钢板桩支护；

4、当管道开挖位于地下室顶板时，采用挡土板支护。

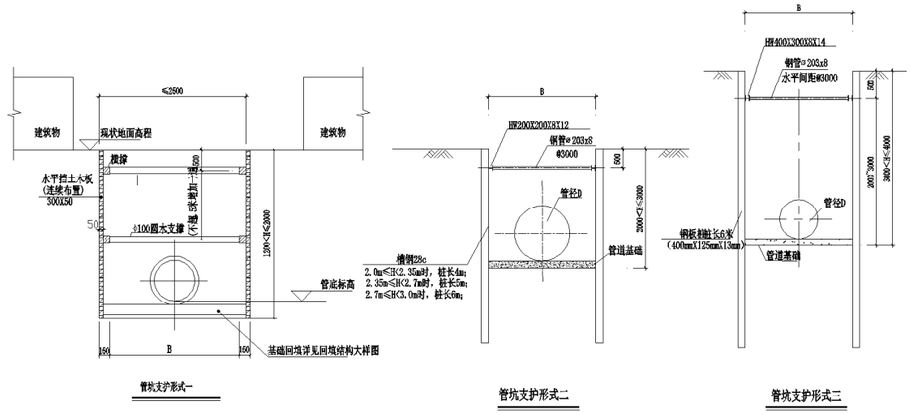


图 8.6-1 管坑支护方式

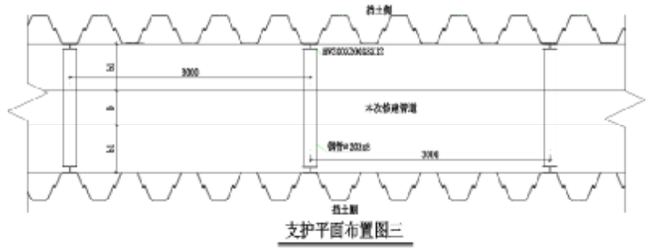
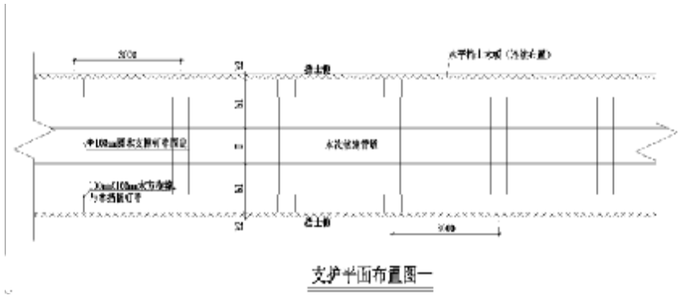
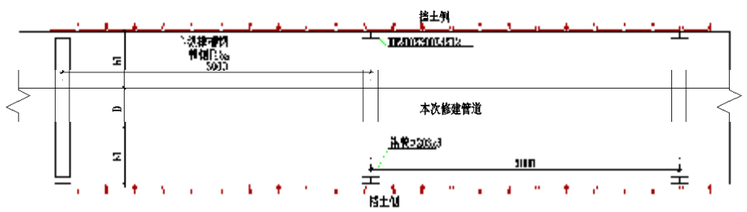


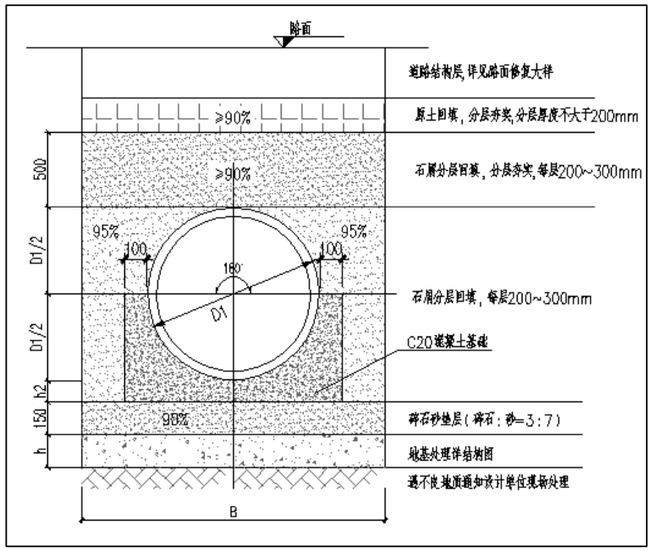
图 8.6-2 管坑支护方式平面布置



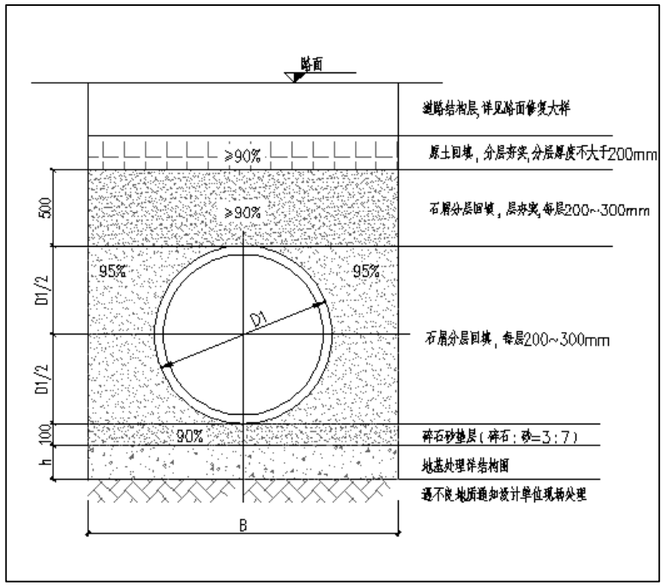


8.7 管渠基础

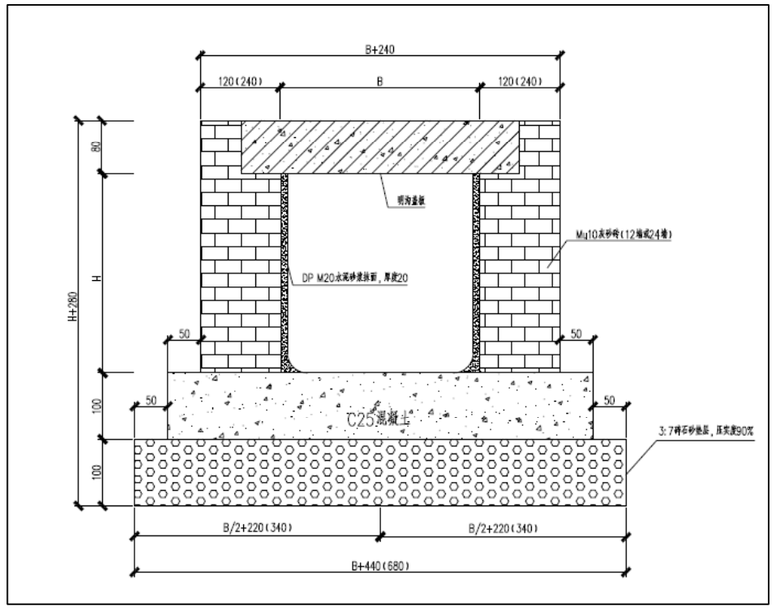
明挖段的钢筋混凝土管基、球墨铸铁管排水管、排水明沟基础参照以下做法：



钢筋混凝土管基础垫层大样



球墨铸铁管基础及回填大样



排水明沟基础大样图

8.8 沟槽开挖宽度

钢筋混凝土管道沟槽开挖宽度表

管径（mm）	外径（mm）	无支护开挖宽度（mm）	挡土板支护开挖宽度（mm）	钢板桩支护开挖宽度（mm）	平基厚度 h2（mm）
150	-	500			-
200	-	700	1000		-
250	-	750	1050		-
300	380	980	1280	1380	120
400	490	1090	1390	1490	120
500	610	1210	1510	1610	150
600	720	1320	1620	1720	150
700	840	1440	1740	1840	150
800	960	1560	1860	1960	150
1000	1200	1800	2100	2200	200
1200	1380	1980	2280	2380	200

球墨铸铁管道沟槽开挖宽度表

管径（mm）	外径（mm）	无支护开挖宽度（mm）	挡土板支护开挖宽度（mm）	钢板桩支护开挖宽度（mm）
150	170	500		
200	222	700	1000	
250	274	750	1050	
500	532	1210	1510	1610
600	635	1320	1620	1720

8.9 房屋鉴定和保护方案论证

8.9.1 划定房屋鉴定范围的原则

（1）采用明挖法施工时，房屋边线至基坑边缘水平距离小于 2 倍的基坑开挖深度时，应对沿线房屋进行房屋鉴定;对管径不大于 300mm (含)，且埋深不大于 1.5m 的支线沟槽，沿线房屋可视现场实际情况不进行房屋鉴定。

(2)采用顶管施工时，对房屋边线至管外边缘水平距离小于 2 倍管外径的沿线房屋必须进行房屋鉴定。

(3)在施工工作面周边存在结构或墙体已经出现开裂的房屋、建造年代较远的房屋、处于地质条件较差地段的房屋、建造中的房屋，应适当扩大鉴定范围。

8.9.2 房屋鉴定方案

由设计单位会同监理、施工单位做好房屋细致摸查,确保施工前房屋鉴定数据无遗漏,并编制施工前房屋鉴定初步方案平面图，明确标注需进行鉴定的房屋位置。

房屋鉴定面积数量按需进行鉴定的建筑单体各楼层的面积加和后所得，鉴定工作收费根据:市道扩办《关于截污工程项目房屋安全鉴定问题的函》(穗扩函[2011]410 号)的标准按一次 6 元平方米计。

8.9.3 房屋保护

管线基槽开挖如遇邻近构（建）筑物，需对邻近构（建）筑物进行保护；一般构（建）筑物的保护遵循“重安全、少开挖、强支护、防雨水、勤监测”的原则；重要构（建）筑物的保护需进行方案的专项设计，并上报相关部门审批。

1、一般构（建）筑物的保护：

（1）、少开挖意指邻近构（建）筑物基槽开挖，在满足施工条件的情况下，减小基槽开挖宽度，基槽开挖深度；

（2）、强支护意指邻近构（建）筑物基槽支护，通过计算加强桩（板）厚度及横撑密度，从而增强基槽稳定性，避免因基槽失稳，影响临近构（建）筑物结构安全及使用功能。

（3）、防雨水意指降雨后，基槽排水不及时，基槽内部积水通过基槽侧壁渗入临近构（建）筑物持力层，导致周围岩土性状、承载力发生变化，从而影响构（建）筑物基础，是构（建）筑物产生失稳的可能性；

（4）、勤监测意指对构（建）筑物进行实时监测，并将监测结果整理汇总，对比每日监测结果；

基槽内部积水是影响临近构（建）筑物的重要技术指标，基槽内部积水渗入周围土体会影响构（建）筑物地基承载力，从而导致构（建）筑物失稳影响其安全及使用功能。

结合一般构（建）筑物保护的原则，一般构（建）筑物保护基槽支护加强的同时，辅以旋喷桩作为止水措施，具体构造参见下图所示：

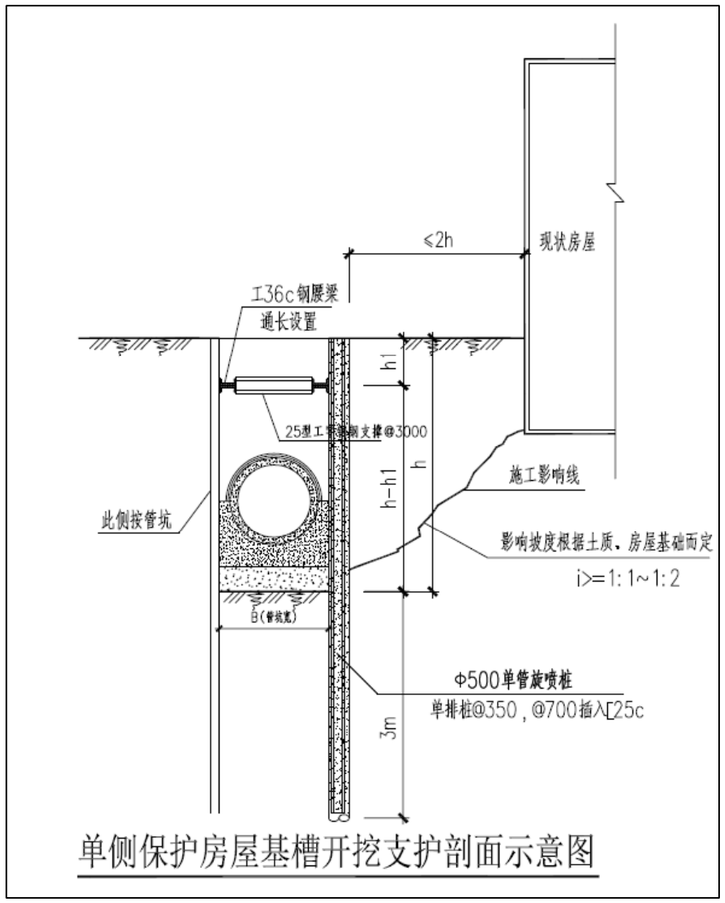


图 8.9-1 一般构（建）筑物保护通用图

2、重要构（建）筑物的保护：

针对不同地段及重要临近构(建)筑物不同的结构形式，在管线基槽开挖前对重要构(建)筑物结构安全进行第三方专业评估；在加强基槽支护的同时，对重要构（建）筑物地基进行加固处理。常用的地基加固措施包括地基注浆加固，地基锚杆加固等。

9 道路及绿化恢复

9.1 道路挖掘及修复方案

在本工程实施过程中，需要在单元内及市政道路上新建排水管线，施工过程需要对其进行开挖，管沟回填之后需要对现状路面进行路面结构层修复。根据现场调查分析，道路路面有单元内水泥混凝土路面、单元内沥青混凝土路面、市政道路水泥混凝土路面、市政道路沥青混凝土路面等多种路面结构。人行道铺装由于位于单元内及城市支路等，铺装形式存在多样性，包含透水砖、预制混凝土砖、高强度仿花岗岩面砖、天然花岗岩面砖、广场砖、饰面砖、天然石材乱拼及砂浆抹面等多种结构。局部管线穿过绿化带，主要以地被及灌木为主，不涉及任何乔木。在本工程开挖修复的道路、人行道、绿化进行恢复时，遵循以下几个原则：

（1）若无特殊要求，原则上结合现行行业规范及地方指引，按照现状道路、人行道、绿化带形式进行修复；

（2）若具体各个工程业主对道路、人行道、绿化有特殊要求，需要根据具体工程情况进行调整，进行深化设计；

（3）路面修复：市政路整板修复，小区主要干道整板修复，其余按照沟槽开挖修复。人行道及绿化带以沟槽修复。

（4）工程技术指标：

1) 路面设计主要技术标准

I.公路等级区内道路、村道及城市支路

II.路拱横坡1.0%~2.0%

III.标准轴载　　BZZ-100

IV.路面类型水泥混凝土路面，沥青混凝土路面

V.设计使用年限10~15 年

VI. 路面抗滑性指标：横向力系数>54，构造深度>0.55

VII. 坐标系统：广州 2000 坐标系统，高程系统：广州城建高程系统

VIII. 交通等级：轻型交通；

IX. 各层沥青顶面交工验收弯沉值：

上面层沥青采用 LS= 21.9 (0.01mm)，下面层沥青采用 LS= 23.9 (0.01mm)

9.2 路面恢复

道路路面恢复包括：1.车行道（区内道路、市政路）路面恢复；2.人行道路面恢复。

（1）道路、绿化带恢复宽度

道路恢复不改变现状道路边线及纵断面，采用与现状道路接顺的方式。新建管道位于市政道路及单元内出入口等主干道路考虑到市政道路车流量相对较大，使用频率较高，车速较快，平整度要求较高，为避免管道施工后出现不均匀沉降及开挖报建的需求，市政道路及小区主干道的上管道统一按照整板修复，修复宽度为 3.5 米；区内道路、人行道主要以小区内停车，人行为主要功能，荷载相对较小，故区内道路、人行道及绿化带采用沟槽开挖修复方式，修复宽度根据管径及沟槽支护方式的不同，修复宽度见沟槽开挖章节：

（2）路面类型选择

水泥混凝土路面、沥青混凝土路面、小区花岗岩均可用于本项目道路恢复路面面层，根据原状道路路面结构形式，按照原状对路面进行修复。人行道统一采用现状地砖形式进行恢复。考虑到市政道路涉及占道，交通疏解存在一定压力，故在水泥砼增加早强剂，基层考虑采用素砼基层，可以早日开放交通。并结合广州市最新路面结构指引及海绵城市建设指引，作出以下结构。

根据道路功用及所处区位不同，各路面结构层有所区别：

1.车行道拆除及修复大样(混凝土城市支路)，路面总厚度 59cm，结构由上至下分别为

①C35 水泥混凝土 24cm(加早强剂）（弯拉强度≥4.5MPa）

②C20 素砼基层 20cm

③15cm 级配碎石垫层（密实度大于 90％）

④压实后路基（密实度大于 93％，E0≥40MPa）

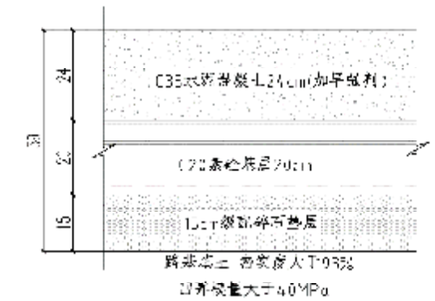


图 9.1 车行道拆除及修复大样(混凝土城市支路)

2.车行道拆除及修复大样（沥青混凝土城市支路)，路面总厚度 66cm，结构由上至下分别为

①细颗粒改性沥青混凝土（AC-13C）4cm （密实度大于 98％）

②洒布乳化沥青粘层油(PC-3)，用量 0.55L/m2

③中颗粒沥青混凝土（AC-20C）5cm（密实度大于 97％）

④洒布乳化沥青粘层油(PC-2) ，用量 0.55L/m2

⑤铺玻双向玻纤土工格栅一层（50KN/m）

⑥C35 水泥混凝土 24cm(加早强剂）（弯拉强度≥4.5MPa）

⑦C20 素砼基层 20cm

⑧15cm 级配碎石垫层（密实度大于 90％）

⑨压实后路基（密实度大于 93％，E0≥40MPa）

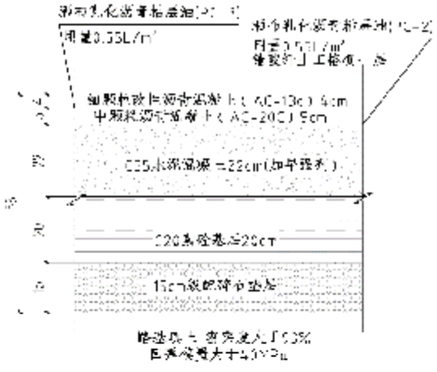


图 9.2 车行道拆除及修复大样（沥青混凝土城市支路)

3. 单元内路面拆除及修复大样(混凝土路面)，路面总厚度 20cm，结构由上至下分别为

①C30 水泥混凝土路面 20cm（弯拉强度≥4.0MPa）

②压实后路基（密实度大于 90%，E0≥30MPa）

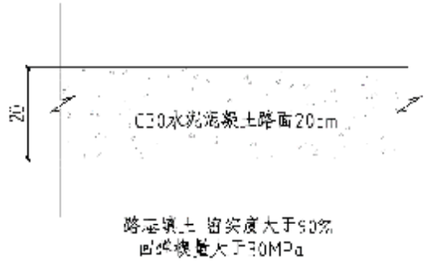


图 9.3 单元内路面拆除及修复大样(混凝土路面)

4. 单元内路面拆除及修复大样(沥青路面)，路面总厚度 25cm，结构由上至下分别为

①细颗粒改性沥青混凝土（AC-13C）罩面 5cm（密实度大于 98%）

②C30 水泥混凝土路面 20cm（弯拉强度≥4.0MPa）

③压实后路基（密实度大于 90%，E0≥30MPa）

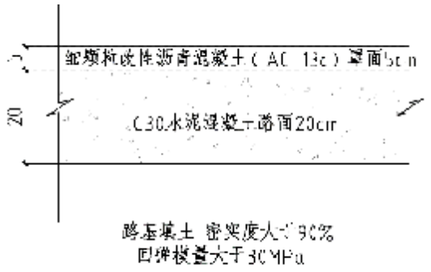


图 9.4 单元内路面拆除及修复大样(沥青路面)

5.人行道拆除及修复大样 1(透水砖)及人行道拆除及修复大样 2(高强度预制砖) ，路面总厚度 23cm，结构由上至下分别为

①6cm 彩色人行道透水砖/6cm 混凝土预制砖

②2cm DS M20 水泥砂浆调平层

③15cm C20 透水砼基层

④压实后路基（密实度大于 90%，E0≥20MPa）

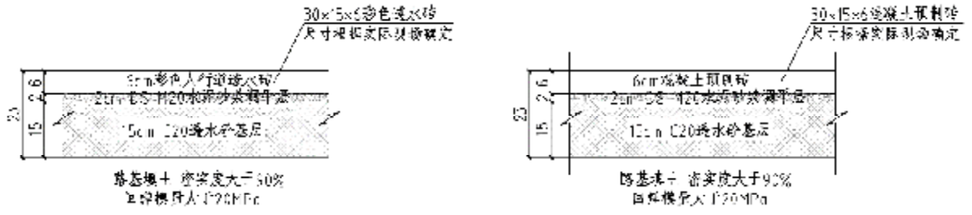


图 9.5 人行道拆除及修复大样 1(透水砖)及人行道拆除及修复大样 2(高强度预制砖)

6.人行道拆除及修复大样 3(高强度仿花岗岩)/ 人行道拆除及修复大样 4(天然花岗岩)/ 人行道拆除及修复大样 5(天然石材乱拼)/ 人行道拆除及修复大样 6(饰面砖)/ 人行道拆除及修复大样 7(广场砖)/ 人行道拆除及修复大样 8(细石混凝土/砂浆) ，路面总厚度 23~30cm，结构由上至下分别为

①6cm C50 高强度仿花岗岩人行道砖/ 8cm 天然芝麻灰花岗岩/ 2cm 天然石材块（采用乱拼铺砌）/建筑饰面砖铺装/ 2cm 彩色广场砖铺砌

②2cm DS M20 水泥砂浆调平层

③15cm C20 素砼基层

④压实后路基（密实度大于 90%，E0≥30MPa）

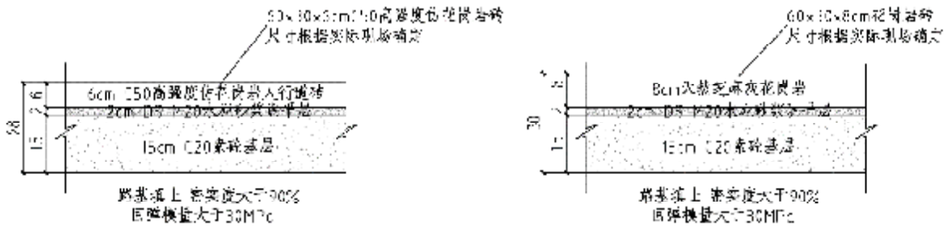


图 9.6 人行道拆除及修复大样 3(高强度仿花岗岩)/ 人行道拆除及修复大样 4(天然花岗岩)

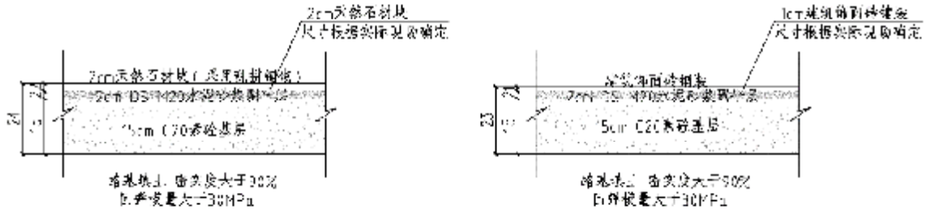


图 9.7 人行道拆除及修复大样 5(天然石材乱拼)/ 人行道拆除及修复大样 6(饰面砖)

①5cm C25 细石混凝土面层

②15cm C20 素砼基层

③压实后路基（密实度大于 90%，E0≥30MPa）

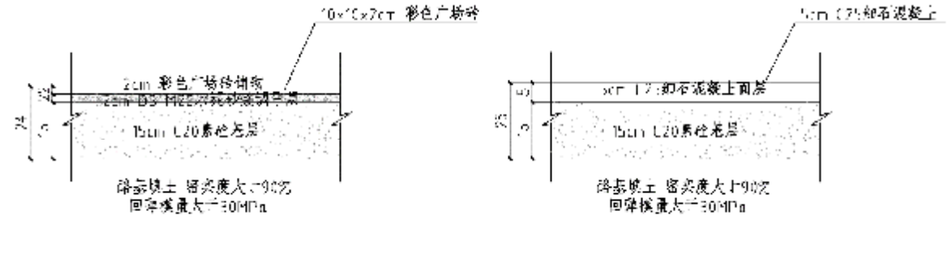


图 9.8 人行道拆除及修复大样 7(广场砖)/ 人行道拆除及修复大样 8(细石混凝土/砂浆)

考虑到设计道路范围主要位于现状道路，现状路基经过多年的压实，路基基本压实，沉降稳定。因此重点对路面结构层予以加强。应清除建筑垃圾后，进行压实处理后方可，沟槽回填需要满足设计要求。路床范围的软弱土层挖去，然后以质地坚硬、强度较高、性能稳定好、具有抗侵蚀性的砂、碎石、卵石、素土、灰土、矿渣等材料分层填筑压实，压实度满足路床压实度要求。

水泥要求采用旋窑道路硅酸盐水泥、旋窑硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥。混凝土可采用 P.052.5R，水泥稳定采用 P.042.5，3d 龄期的抗压强度不小于 22.0MPa，抗折强度不小于 4.0MPa；28d 龄期的抗压强度不小于 52.5MPa，抗折强度不小于 7.0MPa；商品混凝土具体水泥标号及品种可由混凝土拌站根据设计混凝土标号，通过试验进行确定采用，由拌站出具相关出场合格证，路用混凝土塌落度建议控制在 20~40mm，施工过程中须严格控制水灰比。

9.3 绿化恢复

绿化景观有效改善区域的生态环境，具有美化环境、降低噪音、洁净空气等功能。本项目各地块的现状绿化整体风貌相似，以常绿植物为主，绿化层次基本是常绿乔木+灌木+地被。项目实施过程中造成的绿化开挖及破坏，需要回填沟槽，回填种植土后进行绿化恢复。

（1）设计依据

《广州市城市树木保护管理规定》（试行）

《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ82-2012；

国家行业标准、当地绿化常规规范要求及工程主管部门的要求：

建设方提供的相关资料等。

（2）绿化恢复原则

1）整体性原则：绿化与小区整体环境氛围相融合，与周边环境融汇贯通。

2）以人为本原则：从小区居民的观赏、休闲等需求出发，充分满足安全性、便捷性和舒适型。

科学性原则：从科学的角度深入分析绿化用地的限制性因素，明确土壤条件和地下管线位置对植物造成的影响，合理进行植物配置和空间布局，形成生态、安全和稳定的植物群落。尽量选用抗性强耐粗放管理的本土植物品种，减少后期养护管理的成本。

场地尊重原则：充分尊重现状场地，结合不同区域的现状绿化进行相应恢复，尽量做到现状恢复。

（3）植物品种选择

植物品种选择综合植物生物学特性、立地条件、管理养护等诸多因素，主要考虑以下几点：

1）尽量保留现状长势良好的高大乔木，补植植物品种主要选择现状植物，尽量做到原样恢复。

2）以乡土树种为主，选择适应天河区气候环境的植物品种；选用抗逆性强、病虫害少、便于管理的树种，降低后期养护和管理成本。

修复绿化种类主要根据现状绿化进行恢复，一般采用大叶油草作为地被，黄金榕及狗牙花等作为灌木，原有乔木基本采用避让，不进行迁移或砍伐。

（4）根植土厚度

基槽开挖破除绿化处，需对绿化进行修复，根据所修复的绿化植被不同所需的根植土厚度也

不相同，具体厚度参见下表：

表 9-1 根植土厚度表

植被类型	草皮	地被植物	小灌木	大灌木	浅根性乔木	深根性乔木
根植土厚度（mm）	150	300	450	600	900	1500

根植土下层用原状土进行回填，回填压实度满足相关规范要求。

（5）苗木养护期：地被、灌木养护期均为六个月。所有乔木养护期均为十二个月,时花为 3 个月。

10 海绵城市专篇

10.1 海绵城市建设的目标

海绵城市是指城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。海绵城市建设应遵循生态优先等原则，将自然途径与人工措施相结合，在确保城市排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护。“保障有力、安全可靠、资源节约、环境友好、集约高效”——充分运用低碳节能市政工程新技术，统筹协调城市地下管网，结合新技术的实施性，有选择、有目的地选择低碳新技术，从而实现资源综合利用，建立起保障有力、安全可靠、资源节约、环境友好、集约高效的市政基础设施体系。海绵城市的建设途径主要包括：一是对城市原有生态系统的保护，二是生态恢复和修复，三是低影响开发。

把河涌整治和周边的地块排水单元改造结合起来，通过建设水生态基础设施与市政衔接的海绵系统，打造高密度建设地区海绵城市建设典范，建设城水共生的岭南生态城市和宜居都市，实现“小雨不积水、大雨不内涝、水体不黑臭、热岛有缓解”的总体目标。

为实现河涌海绵城市建设的总体目标，将通过水安全、水环境、水生态、水资源等四个方面指标的控制落实来保证。

（1） 水安全方面，完善和提升地表、地下蓄排水系统，有效防范城市洪涝灾害，有效应对 20 年一遇暴雨，防洪标准达 20 年一遇。

（2）水环境方面，提高污水处理率，控制合流制溢流污染，削减面源污染，保障地表水环境质量有效提升和水环境功能区达标。

（3）水生态方面，减少地表径流量，恢复河涌的生态功能，最大限度降低周边地块开发建设对生态环境的影响；保障生态岸线、天然水面只增不减，恢复水生态系统的健康稳定。

（4）水资源方面，提高雨水资源利用率与污水再生利用率，有效补充常规水资源，提高本地水源的保障能力。

10.2 海绵城市设计原则

雨污分流改造涉及人民日常活动的方方面面，设计、施工方案编制中应严格控制工程范围和工程内容，应尽量采用短平快的工程措施，杜绝大拆大建，降低社会影响，增强项目落地性。本工程是基于海绵城市建设理念的雨污分流改造，是借助海绵城市的理念，在雨污分流改造的同时，尽量利用海绵做法构建雨水排放系统，在降低雨污分流改造难度和改造成本的同时，尽量削减降雨径流量和径流污染。

10.3 广州市人民政府办公厅关于印发广州市海绵城市建设管理胁法的通知（穗府办规[2020]27 号）

第一条为推进本市海绵城市建设,根据《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》(国办发(2015) 75 号)、《广东省人民政府办公厅关于推进海绵城市建设的实施意见》(粤府办(2016)53号)、《海绵城市建设评价标准》(GB/T51345-2018)等有关文件，结合本市实际，制定本办法。

第二条海绵城市是指通过加强城市规划建设管理,充分发挥建筑、道路、排水设施和绿地、水系等生态系统对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，有效控制雨水径流，实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式。海绵城市建设应遵循“生态优先、因地制宜、协调统筹、经济适用、安全美观”的原则，源头减排、过程控制、系统治理相协调，降低与修复城市开发建设对自然水循环的不利影响，有效改善城市生态环境、提升城市防灾减灾能力。

第三条本办法适用于广州市行政区域内各类建设项目的海绵城市规划、设计、施工、运行维护及管理活动，包括核发建。设项目用地规划设计、土地出让、方案设计及审查、项目立项、自然净化的城市发展方式。海绵城市建设应遵循“生态优先、因地制宜、协调统筹、经济适用、安全美观”的原则，源头减排、过程控制、系统治理相协调，降低与修复城市开发建设对自然水循环的不利影响，有效改善城市生态环境、提升城市防灾减灾能力。

第三条本办法适用于广州市行政区域内各类建设项目的海绵城市规划、设计、施工、运行维护及管理活动，包括核发建.设项目用地规划设计、土地出让、方案设计及审查、项目立项、建设用地规划许可、设计招标、建设工程规划许可、工程设计及审查、竣工验收、运行维护等行为。按规定实施豁免的建设项目除外。海绵设施与项目主体工程应同步规划、同步设计、同步施工、同步运营及使用，城市新建、改建、扩建项目的海绵城市建设工程，均适用本办法。

第四条海绵城市建设应结合本市“山水林田湖草”自然地理格局，保护水生态环境，有效控制面源污染，逐步提高城市防洪排涝标准。综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，构建低影响开发雨水系统。

第五条本市鼓励社会资本参与海绵城市建设和运营管理。

第六条本市海绵城市建设工作由市级海绵城市建设工作领导机构负责统筹。区人民政府、广州空港经济区管委会是各自辖区内海绵城市建设的责任主体，应成立海绵城市工作领导机构，负责组织实施本辖区内海绵城市建设工作。

第七条市水务、规划和自然资源、住房城乡建设、交通运.输、农业农村、城市管理综合执法、林业园林等有关行政管理部。门在各自职责范围内，结合行业、地区特点，根据海绵城市管控规定制定有关工作要求及指引，建立信息共享机制，共同推进海绵城市建设工作。

10.4 广州市建设项目海绵城市建设管控指标分类指引(试行)

广州市建设项目海绵城市建设管控清单

序号	工程类型	项目类型	约束性指标管控		鼓励性要素落实	
			新(扩)建	改建	新(扩)建	改建
1	水务工程	水环境治理	√	-	√	√
2		污水厂站	√	-	√	√
3		排水管渠	-	-	√	√
4		水利工程	√	-	√	√
5		清污分流	-	-	√	√
6		排水单元达标创建	-	-	√	√
7		给水厂站	√	-	√	√
8		给水管网	-	-	√	√
9		水土保持	-	-	√	√

广州市水务工程类建设项目海绵城市建设指标

类别	总体控制指标	新建（含扩建、成片改造）	改建	控制要求
水生态	年径流总量控制率	≥70%		约束性
	下沉式绿地率	>50%（除公园外）		约束性
	排水体制	新建地区必须采用分流制，老区逐步改造为分流制		约束性
水环境	水环境质量	消除黑臭		约束性
	年径流污染削减率	50%	40%	约束性
	雨污分流比例	≥100%		约束性
水安全	内涝防治标准	中心城区有效应对不低于 50 年一遇暴雨，其他区域不低于 20-30 年一遇暴雨		约束性
	城市防洪标准	中心城区 200 年一遇，其他区域 50-100 年一遇		约束性
	雨水管渠设计标准	重现期≥5 年，重要地区重现期≥10 年	重现期 2-3 年	约束性
水资源	污水再生利用率	≥15%		约束性
	雨水资源利用率	≥3%		约束性

10.5 海绵城市建设总体思路及要求

10.5.1 总体思路

城市化与生态环境存在着交互耦合的关系，城市化与生态环境相互作用、相互影响。在技术进步跟城市化率同步的情况下，城市化并不一定会导致城市生态环境恶化，但城市扩张并不是无止境，而是有其临界点。技术水平不变之下的边际生态环境治理成本要高于技术水平提高下的边际成本，因此提高城市生态环境治理技术水平比提高土地利用技术水平更有利于提高城市生态环

境承载力。

解读《基于海绵城市理念的雨污分流改造技术指引》技术指南，针对广州市雨污分流改造的困难和问题，结合海绵城市建设理念，分别从源头（建筑小区）、过程（市政道路）、末端（雨水管道入河）和城市管理方面摸索出一套模式：源头应该优先利用雨水走地表、污水走地下的方式，小区应将合流管作为污水管、新建雨水收集系统，道路应将合流管作为雨水管、新建污水收集系统，末端应通过截污纳管控泔水、并设置防倒流措施。

10.5.2 设计要求

海绵城市是指城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的‘弹性’，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水‘释放’并加以利用。” 海绵城市是一个全新的理念，体现了城市整体发展模式的“理念转变”，其建设是为了系统解决城市发展过程中的涉水问题。

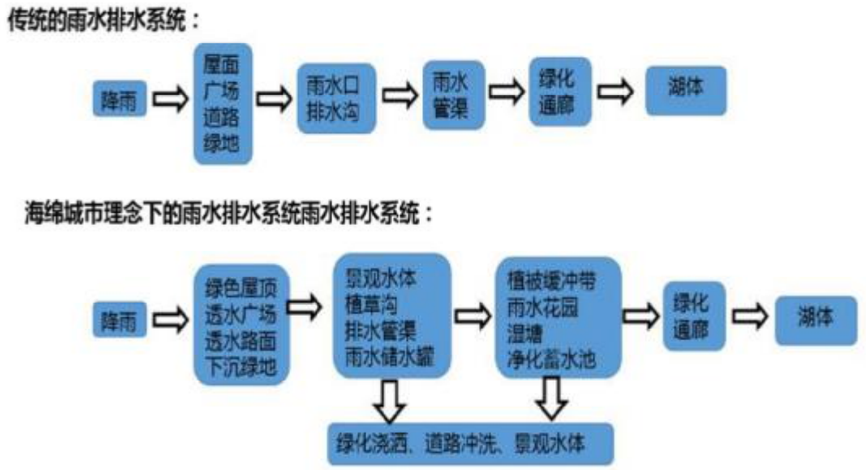


图 10.3-1 海绵城市与传统雨水排水系统对比示意图

按照绿色基础设施为主，灰色基础设施科学结合的原则，构建生态海绵，尽量保留原有的绿地、湿地、湿塘等天然调蓄净化设施，在有条件的区域布置人工绿色基础设施，减少地块排入河涌的径流量、污染物。

（1）透水铺装：用于广场、停车场、人行道以及绿化带道路，透水铺装形式：透水砖铺装、透水水泥混凝土铺装和透水沥青混凝土铺装，嵌草砖、园林铺装中的鹅卵石、碎石铺装等。增加渗透，促进雨水及时下渗，减少径流产生。

a.透水铺装对道路路基强度和稳定性潜在风险较大时，可采用半透水铺装结构。

b. 土地透水能力要求，应在透水铺装的透水基层内设置排水管或排水板。

（2）下沉式绿地（下凹绿地）：用于道路、绿化带和广场内下沉式绿地具有狭义和广义之分，狭义的下凹式绿地指低于周边铺砌地面或道路在 200mm 以内的绿地；广义的下凹式绿地泛指具有一定的调蓄容积，且可用于调蓄的净化径流雨水的绿地，包括生物滞留设施、渗透塘、湿塘、雨水湿地、调节塘等。本工程根据实际用地情况，在适合的位置设置部分下沉式绿地，暴雨时增加蓄洪空间。

狭义下沉式要求：

a.下凹深度应根据植物耐淹没性能和土壤渗透性能确定，一般 100-200mm。

b.绿地内一般应设置溢流口（如雨水口），溢流口顶部标高一般应高于绿地 50-100mm。

（3）植草沟：用于广场、停车场等不透水面的周边及城市绿地植草沟有转输型植草沟、干式植草沟、湿式植草沟。本工程采用湿式植草沟，通过卵石层缓冲过滤地表径流，将雨水通过排水沟排到附近的市政管网；雨量大的时候，通过卵石层的的缓滞，多余部分满溢到堤岸绿化带之中。植草沟应满足以下要求：

a.浅沟断面形式宜采用倒抛物线形、三角形或梯形。

b.植草沟的边坡坡度（垂直：水平）不宜大于 1:3，纵坡不应大于 4%。纵坡较大时宜设置为阶梯型植草沟或在中途设置消能台坎。

c.植草沟最大流速应小于 0.8 m/s ，曼宁系数宜为 0.2-0.3。

d.转输型植草沟内植被高度宜控制在 100-200 mm。

（4）雨水花园：适用于停车场、广场、道路、建筑小区

雨水花园是指在地势比较低的区域种有各种灌木、花草以及树木等植物的专类工程设施。雨水花园的构造主要有 4 部分：覆盖层、植被及种植土层、人工填料层及砾石层。其中在填料层和砾石层之间可铺设一层砂层或土工布。根据雨水花园的具体要求可以采用防渗或不防渗两种做法。当有蓄积要求或要排入水体时还可以在砾石层中埋置集水穿孔管。

要求：

a．蓄水层：其高度根据周边地形和当地降雨特性等因素而定。一般多为 100~250mm。

b．树皮覆盖层：其最大深度一般为 75mm。

c．植被及种植土层：种植土层厚度根据选种的植物类型而定，当采用草本植物时一般厚度为 250mm 左右。种植在雨水花园的植物应该是多年生的。可短时间耐水涝。

d．人工填料层：多选用渗透性较强的天然或人工材料。其厚度应根据当地的降雨特性、雨水花园的服务面积等确定，多为 0.5-1. 2m。

e.砾石层：由直径不超过 50mm 的砾石组成，厚度约 200~300mm。

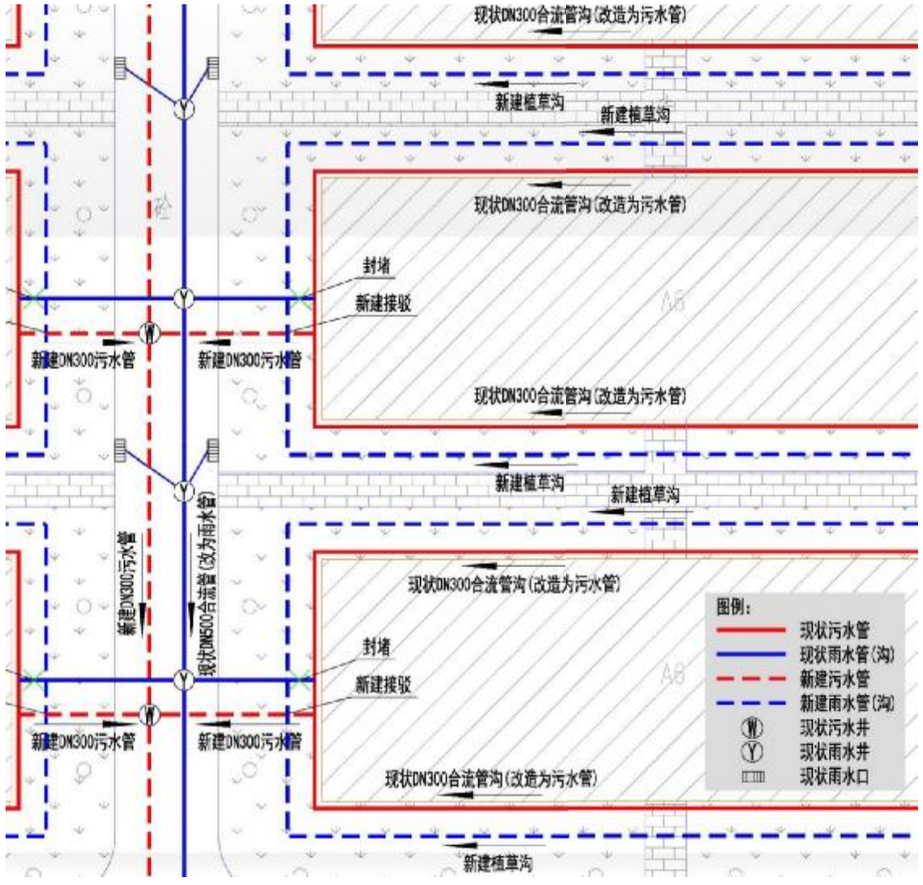


图 10. 5-2 建筑周边地面合流排水（周边有绿地）改造示意图

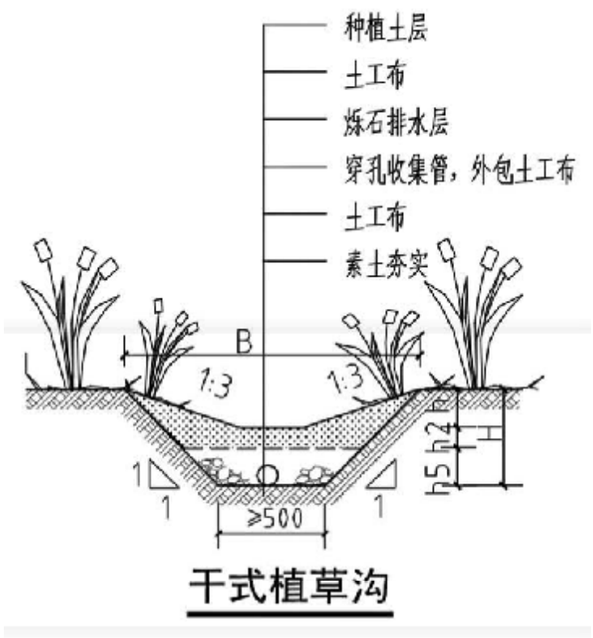


图 10. 5-3 植草沟参考大样图



图 10. 5-4 植草沟改造效果图



图 10.5-5 路面雨水排入植草沟做法案例图



图 10.5-6 雨水花园改造效果图

10.6 海绵城市建设在排水单元达标创建中的应用

根据《广州市水务.工程项目海绵城市建设技术指引》。海绵城市建设在排水达标单元创建中有如下应用：

（1）排水单元达标创建应全面落实雨污分流要求，即除天面、路面雨水定义为雨水外，其余皆视为污水，制定准确的改造方案。自立管至市政接入点，彻底理顺排水管网，从源头上杜绝污水进入雨水系统和水体。

（2）排水单元达标创建应以海绵城市建设理念作为指导思想，利用雨水花园、下沉式绿地、生态停车场、透水铺装、绿色屋顶等海绵设施等对雨水进行源头滞蓄、净化及削减；利用自然地势组织雨水地面排放，设置植草沟、排水明沟等地面排水设施，减少小区内雨水管的使用。

10.7 海绵城市响应情况

本项目为排水单元达标改造工程,建设目的为通过达标单元改造以完善单元内雨、污分流系统，从小区源头将雨污水分开，实现单元内部雨污分流，解决了雨季污水混接混排的情况，可以削弱了雨天排水管道的过流量，在水文特征基本不变情况下，在一定程度上减少了峰值流量，与海绵城市的基本要求一致。

10.8 海绵城市建设的措施

（1）雨水立管断接至小区花坛、植草沟、绿地等，对屋面初期雨水净化后再排入小区雨水系统。

（2）将小区路面雨水口移至雨水花园、绿化带等海绵设施内，并将雨水口改造为溢流式雨水口，以降低径流污染。

（3）将有条件的小区建设生态停车场等，控制地面径流量和降低径流污染。

在工程建设中，尊重山体与河道的自然条件，正确处理水系与城市空间、功能、景观以及市政工程的关系。通过各类技术的组合应用，通过源头削减、中途转输、末端调蓄，采用渗、滞、蓄、净、用、排等技术手段，实现径流总量控制。减少山水与污水的混合，减少社会水循环对自然水循环的冲击，维持二元水循环的平衡，恢复河流水系的生态功能。

本次设计从各排水单元的内部绿化覆盖情况、小区雨污水排水情况、现场施工条件、经济合理性等多方面综合考虑。

海绵城市建设是国家关于推进生态文明建设的重要举措，为扎实推进海绵城市建设，本工程

在设计过程中结合海绵城市建设理念，研究制定适宜的雨污分流改造方案，以实现“减小社会影响、缩短施工周期、降低工程造价、提供综合环境效益、利于长久保持”的目标。在工程建设的同时，尽量利用海绵做法改造构建雨水排放系统，在降低雨污分流改造难度和改造成本的同时，尽量删减降雨径流和径流污染。改造方案中的具体运用如下：

（1）雨水立管海绵城市理念改造在建筑单体周边具备绿化地块改造条件下，雨水立管接入地面雨水系统之前，应用海绵城市理念，将雨水立管断接接至高位花坛、植草沟和雨水花园等。

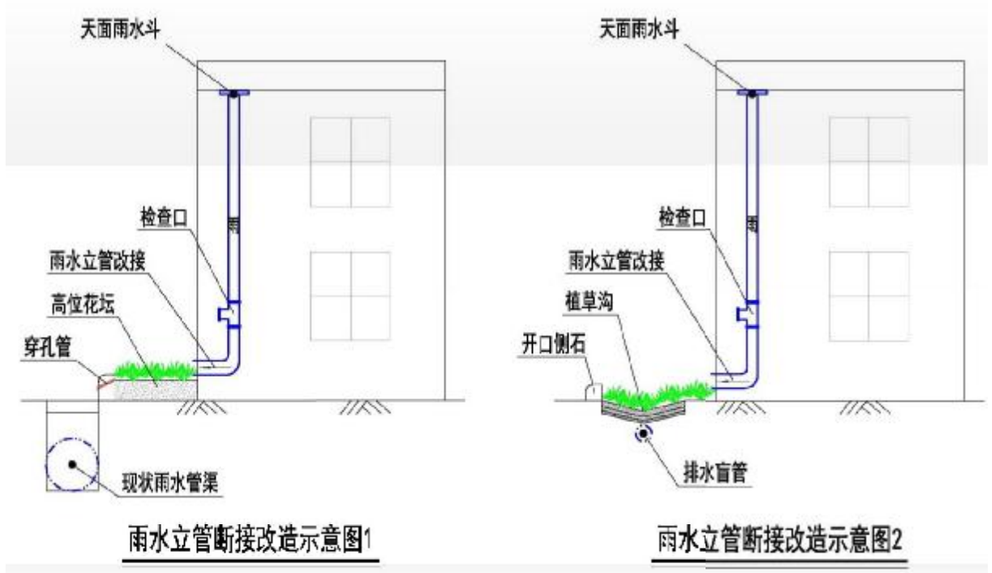


图 10.8-1 雨水立管海绵城市理念改造示意图

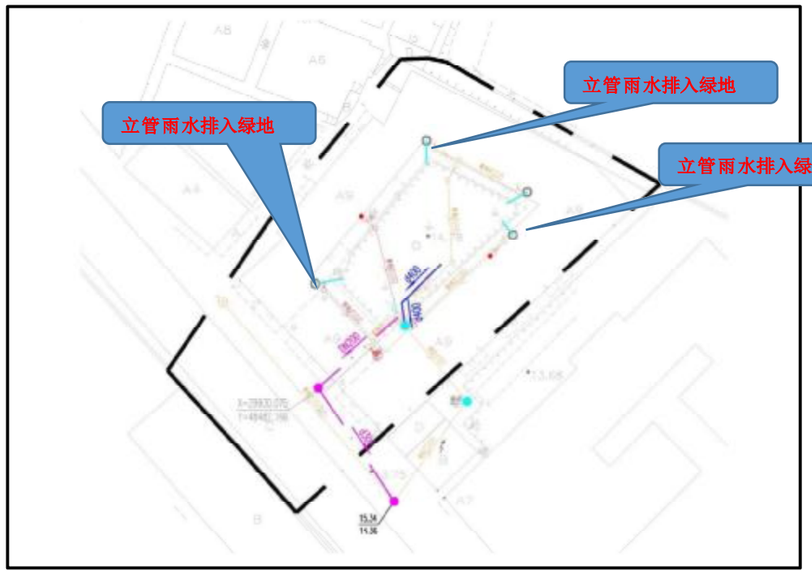


图 10.8-2 雨水立管改造效果图

（2）建筑单体周边地面合流排水改造（周边有绿地）此类条件考虑利用建筑单体周边现状合流排水管渠作为污水管渠，利用绿地做植草沟、雨水花园之类，将建筑单体雨水管接至草沟、绿地。

10.9 本项目中海绵城市建设措施

1、在本项目中，有部分单元内内有成片的绿地，如东城花苑、华辉苑等单元，将雨水立管断接排至单元内绿地内，降低雨水的净径流量，通过源头削减、调蓄，采用渗、滞、蓄等技术手段，实现径流总量控制。



2、渗透铺装

透水铺装地面是指由各种人工材料铺设的透水地面，如各种透水砖、多孔嵌草砖（俗称草皮砖）、碎石地面，透水沥青和透水混凝土等。透水铺装地面目前在国内外应用较多，其中又以透水砖的应用最为广泛。本项目在敷设完管道后进行路面修复时，则选用上述渗透材料进行路面修复。本次方案设计仅在市政路人行道及社区道路修复时考虑采用透水铺装。

10.10 海绵城市工程量

序号	项目	工程量
1	立管	34.34km
2	草皮	1660m²

11 交通疏解、管线改迁保护

11.1 交通疏解

本工程实施位置包括市政支路及单元内道路，由于各道路交通情况有所差别，在工程实施前应根据各条路具体情况制定完善的交通疏解方案。主要设计依据为《城市道路交通标志和标线设置规范》 GB51038-2015、《道路交通标志和标线第 4 部分：作业区》（GB5768.4-2017）等相关规范及标准。

11.1.1 设计目标

本项目的建设，将对施工区域道路的交通状况产生不同程度的影响。为使施工期间工程建设对道路交通的负面影响降至最低，需要对本工程施工可能产生的各种影响进行客观的评价，有针对性地提出合理可行的区域性交通改善建议。

在施工期间，保证周边地区交通，方便市民出行，尽量保持交通不断流、少绕行，尽可能减少建设项目给城市交通带来的负面影响。

通过施工期间交通组织来科学合理规划施工组织、协调施工影响区域交通流、尽量缓解建设项目施工对周边城市道路的交通压力，确保施工的顺利进行。

11.1.2 指导思想和原则

（1）为保证城市交通的正常运行，道路大修期间的施工作业应尽可能在夜间进行。

（2）施工期间，破除路面、重新摊铺应根据施工作业效率、工期计划对道路合理分段，分期施工。

（3）施工区域与非施工区域之间必须设置分隔设施。中心城区、商业中心、交通枢纽等区域长期施工作业必须设置连续、密闭的围栏，采用全封闭分割设施；短期施工的需设置移动式围蔽，具体措施按照广州市有关规定执行。

（4）施工期间需要封闭部分道路或部分车道的，须设置道路施工维修作业区；在警告区内应设置施工标志、限速标志和可变标志板或线形诱导标志等；在上游过渡区起点至下游过渡区终点之间应放置施工隔离墩或路拦；在缓冲区与工作区交界处应不设路拦。控制区其它安全设施可以视具体情况而定。

（5）为确保交通安全，交叉口施工区域需采用通透式围蔽，保证交叉口视距三角形内区域

的通透和整洁。

（6）工作区应设置工程车辆专门的进口和出口，出入口应设在顺行车方向的下游过渡区内，并安排专门人员对进出的车辆进行指挥，早晚高峰适当增加疏解员。

（7）施工作业时，必须按作业控制区交通控制标准设置相关的渠化装置和标志，须派专职人员维护交通。

（8）夜间施工时，施工区内所用的临时标志必须采用 V 级反光膜；上下游过渡区、缓冲区、作业区内必须保证有充分的照明。

（9）各种施工机械进场需经过安全检查，合格后方能使用。施工机械操作人员必须建立机组责任制，并依照有关规定持证上岗，文明驾驶，禁止无证人员操作。

（10）施工作业区内应保持场地场貌整洁，无渣土洒落、泥浆、废水流溢，保持施工现场道路通畅，排水系统处于良好状态。

（11）施工作业应采取防尘、消声和美化视觉的措施，减少对周围环境的影响。

（12）施工单位应根据施工实际情况，了解可能涉及的各种管线和公共设施（煤气、水管、电缆、光缆、架空线等），施工期间采取相应的措施进行保护，必要时应与有关单位联系，取得配合。

（13）在有医院、警察、消防等相关部门的道路上施工时，必须考虑进出车辆的通畅和安全。在附近有学校和幼儿园的道路上进行养护时，必需加强防护措施，防止学生和幼儿进入养护维修作业区发生事故。

11.1.3 施工期间保障措施

施工期间交通组织研究内容包括交通调查分析及评价、交通组织方案设计、配套措施三个方面。

（1）交通调查分析及评价

收集分析工程方案资料，对项目研究范围道路交通现状情况进行实地调查，对设计区域内的各个地块的用地功能、出入口进行摸查，对主要地块备选通行路线进行踏勘，并分析现状存在的问题，进行现状评价。交通调查主要包括：主要道路交通流量调查、主要交叉口交通流量流向调查、公共交通调查、周边用地情况调查等。

（2）施工期间交通组织方案

根据不同施工阶段，提出施工区域的交通组织和优化方案，提出相关交通管理方案；针对施工期间道路网交通组织方案，详细考虑社会车辆、公交车辆的行走线路以及行人通行需求，对社会车辆提出限行、绕行等措施。

（3）配套措施

提出合理的交通管理措施、执勤人员部署方案以及媒体广告宣传措施。施工临时交通疏解设施主要按照《道路交通标志和标线第 4 部分：作业区》（GB5768.4-2017）进行设计。







主要用到交通疏解设施

（4）交通疏解设计

本工程管道开挖施工主要位于单元内，不涉及到过境社会车辆的疏导，主要解决单元住户的出入需求，做好安全提示，将施工安全隐患减到最低。局部管道接入市政道路，主要以城市支路为主，需要采用分段、分期施工，以减少施工对道路的影响。另外，施工需要按照图纸做好外围疏解，引导车辆从未施工区域驶入，并且减少过境社会车辆的驶入，堵塞交通。管道施工位于人行道位置，需要做到不影响行人通行，设置连续、封闭的施工区域，杜绝行人进入施工区域的现象，并且需要保证人行道连续、通畅，避免出现“行人无路可走”的情况，间接影响车行道。

根据前期摸查情况及工程设计方案，本项目 83 个单元，需开挖外围市政路及交通疏解的合计 74 处，其中 11 处接入主干路，主要接入位置位于人行道预留井；19 处位于次干路，大部分位于人行道位置，局部需要占用市政道路；44 处位于城市支路，道路主要以 2~4 车道为主，施工需要占用 1~2 条车道，需要进行分期、分段施工；其余 14 处接入村道或街坊路，主要做好人员及车辆疏导，对交通影响相对较小。交通疏解方案为设置交通围蔽、交通警示灯、交通指示牌、

交通疏导员等，本可研报告将对交通疏解费用进行预留，施工围蔽参照《广州市建设工程绿色施工围蔽指导图集》（v2.0）进行设置，由于全部单元不会同时施工，故对施工围蔽进行重复利用，以减少投资，并且能够达到较好的效果。

11.1.4 施工期间交通管理建议

交通管理、决策手段及运行机制等是影响地区城市交通整体效能因素。施工期间道路及公交系统等设施承受着巨大的压力。在此非常时期，从建设的角度对施工区域交通采取相关的管理措施，在保障区域交通顺利运作，尽量减少施工带来的影响方面具有很大的实际意义。

为确保本工程在施工期间施工区域内的交通状况良好，需对施工路段沿线及附近采取必要的交通管理措施，具体如下:

（1）向传媒通告本项目的施工围蔽及疏导情况，让广大市民了解施工区域的交通组织。

（2）本工程施工范围内的各个交通要点、人行横道线，派出交通协管员协助辖区交警维持交通秩序。

（3）施工范围内的车行道、人行道出现破损，若影响通行能力，施工单位必须对其进行抢修。

（4）施工期间要安装的各类临时交通设施必须在辖区交警部门指导下安装。

（5）对因施工需临时拆除的交通设施设备，在施工完毕后应该立刻在相关地点恢复，以便工程竣工后能保持使用。

（6）改造工程施工期间可能会出现未能预测的问题，造成路段断面车流发生变化，需要根据现场实际流量与交警部门一起及时调整信号控制方案，保证施工区域及周边道路车流的连续。

11.2 管线迁改与保护方案

本工程拟建管道主要敷设在现状交通干道或者单元内道路上，现状管线较为密集，拟建管位在接驳至上述道路的现状污水管或者雨水管道时，部分管线存在标高冲突却无法调整的情况，需考虑进行管线迁改工作。迁改可分为临时迁改以及永久迁改两种方式，永久迁改是指在迁改中一次性到位的方式，临时迁改是指在主体工程完成之后需要对于增加的临时管线进行拆除，并且对原来的管线进行恢复。若是在主体墩柱以及各类设备口处发生的管线迁改，都是属于永久迁改。

11.2.1 自来水管的迁改与保护

在具体实施过程中，由于自来水管线系统、有压的管线特性，施工时较难对自来水管线进行保护，只能在进行准确物探的情况下，对自来水管线进行明确标识，在工程施工过程中实施该段时局部采用人工开挖及回填等，若自来水管线局部与实施城市内涝改造排水管线冲突，只能进行阶段性停水或者迁改。

11.2.2 煤气管的迁改与保护

在具体实施过程中，由于煤气管线系统、有压、煤气具有毒性的管线特性、目前广州市内支管煤气管多采用 PE 管材，在工程施工时较难对煤气管线进行保护，只能在进行准确物探的情况下，对煤气管线进行明确标识，在工程施工过程中只能进行阶段性停气或者迁改。若排水管渠改造与煤气管存在冲突，原则上需要进行排水管线调整，避开煤气管线。

11.2.3 电力管的迁改与保护

目前天河区的用电缺口较大，输电线路基本上处于满负荷甚至超负荷运行状态，特别是用电高峰时期，线路不可能停止运行。迁改 110KV 以上线路需要做“环境辐射评估”，该评估流程繁杂，涉及部门多，出具评估报告的时间长（2-6 个月）。单按迁改一个塔的工程量来计算，从做桩基础、立塔、换线、送电到拆除旧塔至少要 45 天。此外，高压耐张塔的造价更高，工程费都在百万元以上。基于以上因素，若排水单元达标创建市政污水管道实施时，若红线与高压输电线路红线冲突，建议红线作局部调整，修改道路线型设计方案。

11.2.4 通信线路的迁改与保护

（1）对军用通信线路的迁改与保护工作由于部队通信线路的特殊性与重要性，在道路施工及其他管线施工过程中，部队对其所属的通信线路的安全性要求非常高，不允许相邻或交叉的管线在其周围施工，常常导致其他管线或道路施工工期延误。其次，由于部队要求对其迁改的管线采取一次性补偿的方式，所以往往提出的补偿要求比正常造价高几倍甚至十几倍，人为的造成协调的难度加大，时间加长，并增加投资。若工程实施区域存在与军用通信线路的交叉情况，方案设计时应尽量避让，或采取原地保护、整改等措施，减少迁改的工程量。

（2）对其它通信线路的迁改与保护工作由于目前通信线路管沟内通常有多家运营商，若对通信管线进行迁改与保护，工程协调沟通量大、周期长。若通信管线与排水管线工程存在交叉问题，在进行通信管线迁改时，工程交通为避免交叉施工，建议采取统建管道方式，同沟不同井，各运营商分别对线路进行迁改割接。

11.2.5 本工程管线保护方案论证

本工程部分建管道位于现状道路上，现状道路除了排水管道外，还存在给水、电力、电信和燃气等其他管线，在建管渠下穿这些管线时，需要考虑对这些管线进行保护。对地下管网的保护措施主要采取移位、悬吊、支撑和加固等措施。对给水管等刚性管网采取支撑防护,

电信、电缆等柔性管网采取悬挂防护，还有的管网要进行加固措施。

(1) 支撑防护

对开挖范围内的给水管等刚性地下管线采取支撑防护方法。进行土石方施工时，在靠近地下管线处，不得用大型机械进行挖掘施工，采用人工挖土、凿石或用风钻。支撑架采用脚手架搭设，管线出露一截，支撑防护-一截。在进行分段开挖作业时，必须在支撑架前不超过 2m 处重搭设一组支撑架，然后才能将此支撑拆除，并在施工一段后再马上搭设下一段支撑架防护。

(2)悬挂防护.

对开挖线范围内的电信、电缆等柔性管网，采取悬吊防护措施。悬吊防护架采用角钢焊接而成，管网出落一段，悬吊-段。悬吊防护架的埋设间距按管网性质、材质及旧老化程度而定。悬吊夹具为了能修正松紧，可采用松紧螺扣等，并能把重力均匀地传递到悬吊工具上。

(3)加固措施.

对开挖区域外，开挖影响范围以内的管网，采用加固措施施予以防护。必要时应对埋设管网做针对内压和温度变化的伸缩接头或固定装置、防止拔出装置、防止横向移动装置加固措施。

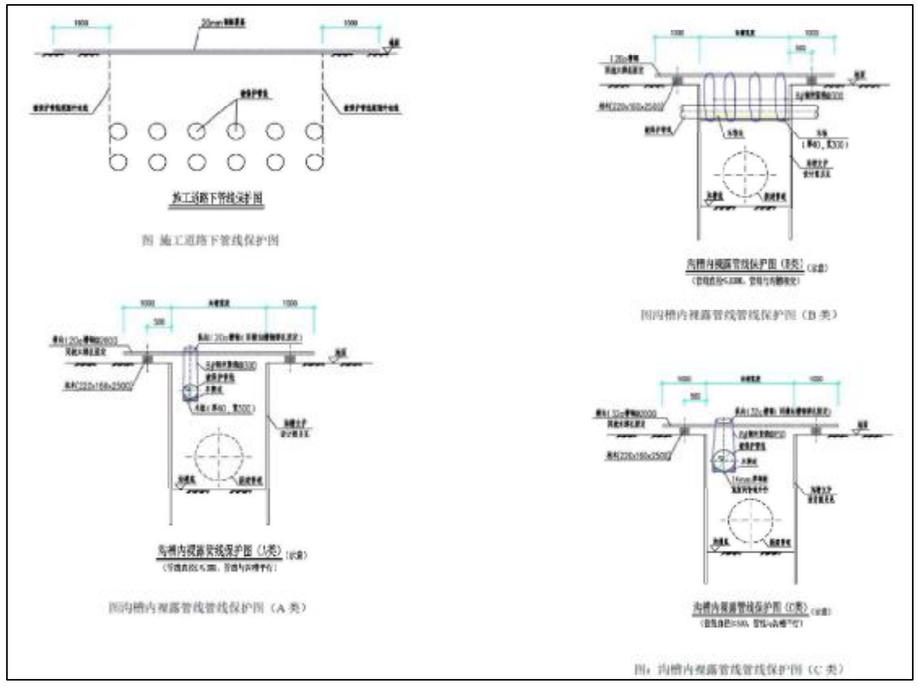


图 施工道路下管线保护图

图沟槽内裸露管线管线保护图（A 类）

图沟槽内裸露管线管线保护图（B 类）

图：沟槽内裸露管线管线保护图（C 类）

管线保护图

12 环境保护

12.1 编制依据

12.1.1 法律法规

（1）《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；

（3）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；

（4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日）；

（5）《中华人民共和国水土保持法》（2011.1.8）；

（6）《建设项目环境保护管理条例》（国务院 1998 年第 253 号令，2017 年 7 月 16 日修订）；

12.1.2 执行标准

（1）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（2）《污水综合排放标准》（GB8978-1996 ）；

（3）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；

（4）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

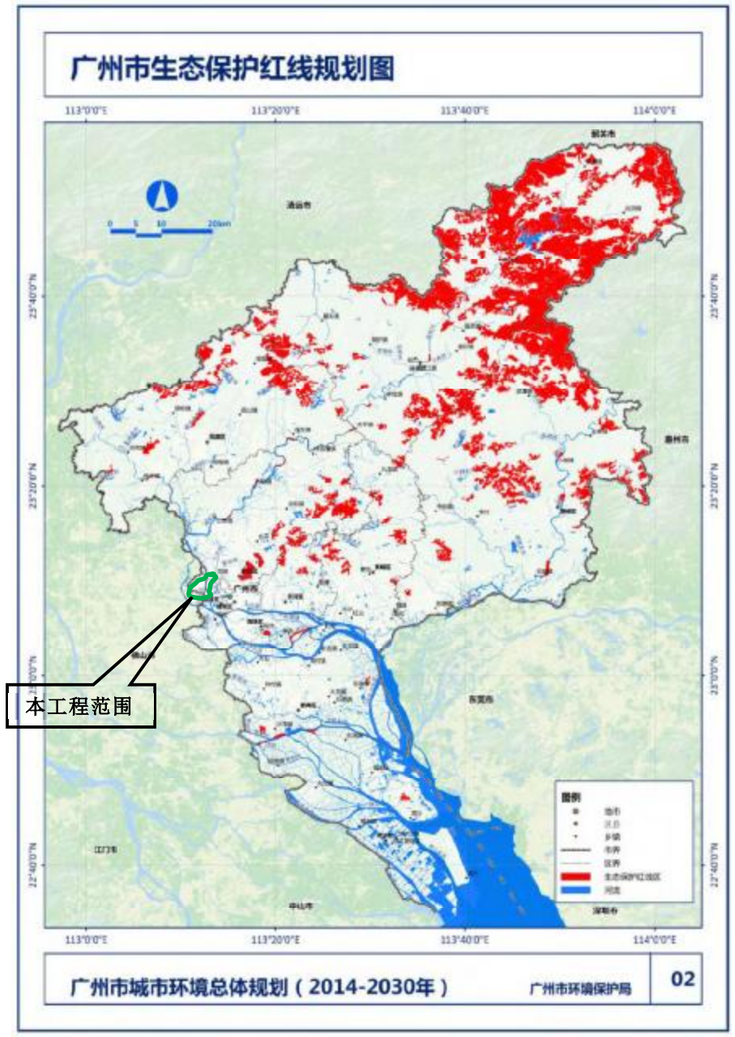
（5）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

12.2 环境现状

本工程范围位于天河区，主要工程内容包括新建雨水或新建污水系统、单元内部错接乱搭点进行节点改造等。工程区位于环境空气二类功能区域、声环境 2 类功能区（局部为声环境 1 类功能区），环境质量较好，工程所在地不涉及饮用水源保护区域或特殊环境保护区域。

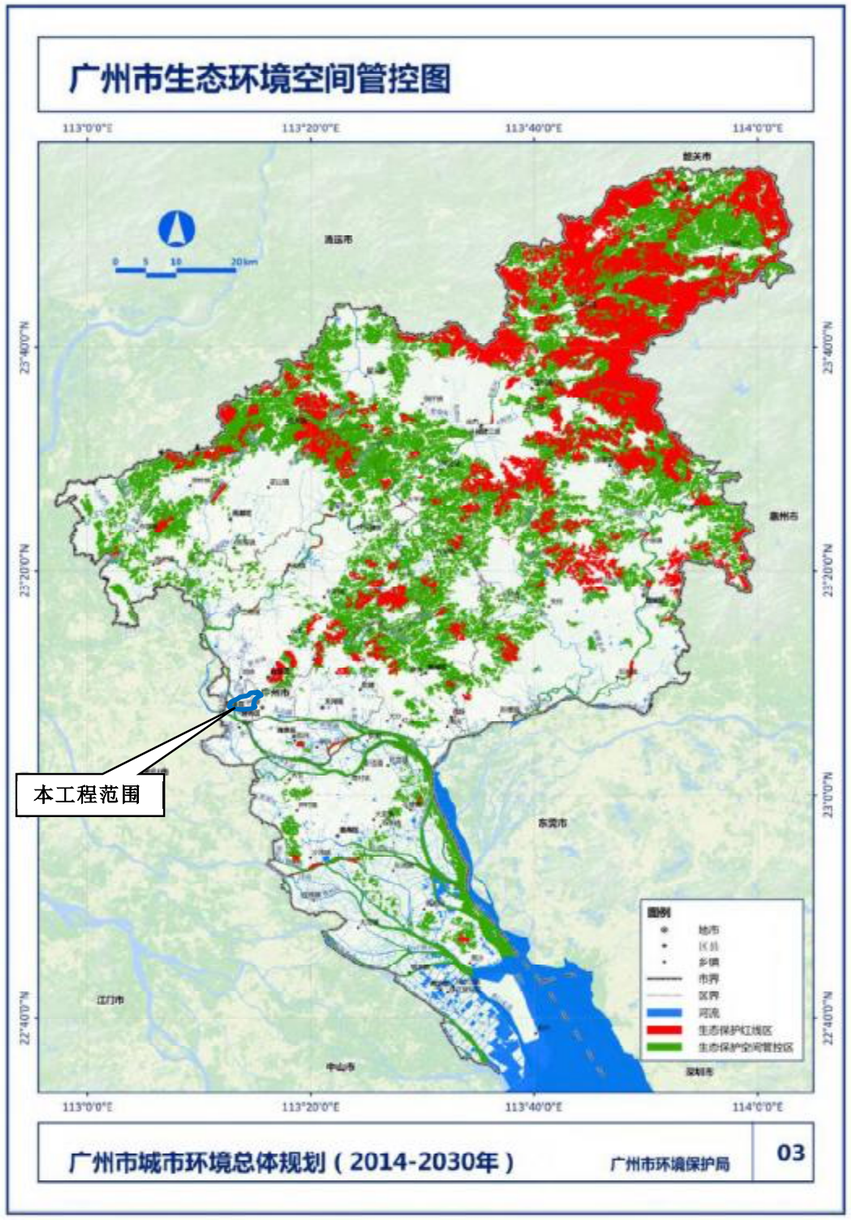
12.3 与《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》核实

12.3.1 生态保护红线



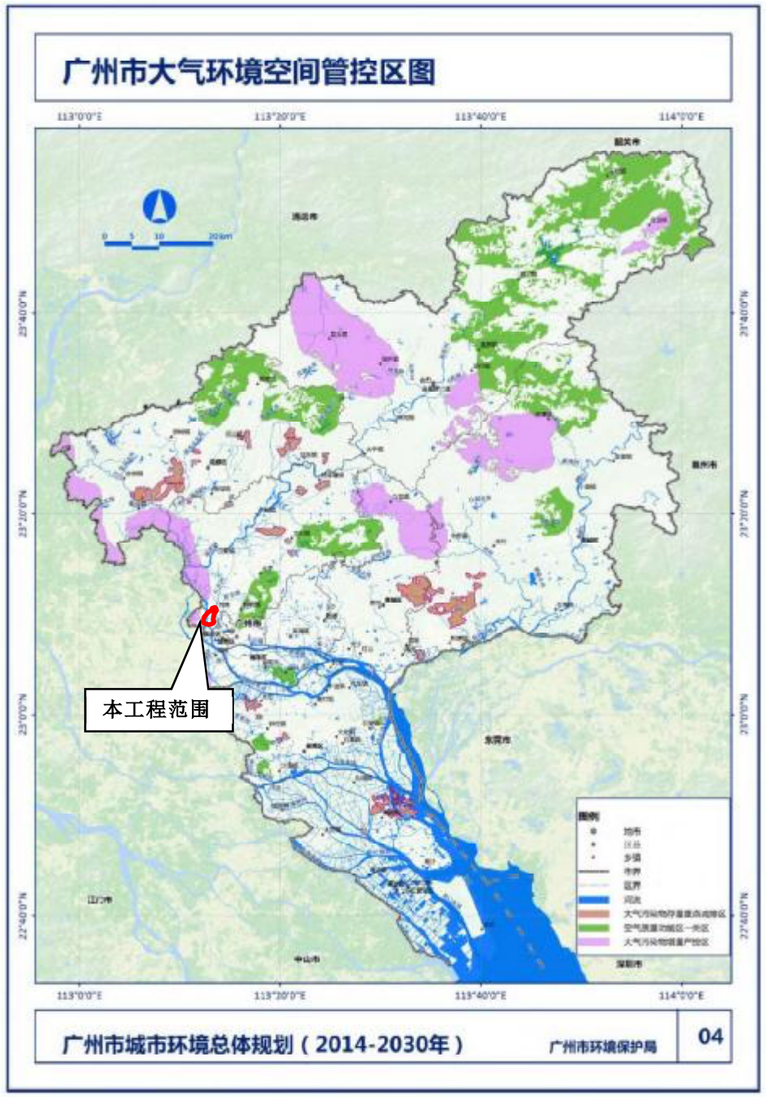
经核实，本工程不涉及生态保护红线范围。

12.3.2 生态环境空间管控区



经核实，本工程不涉及生态环境空间管控区。

12.3.3 大气环境空间管控区

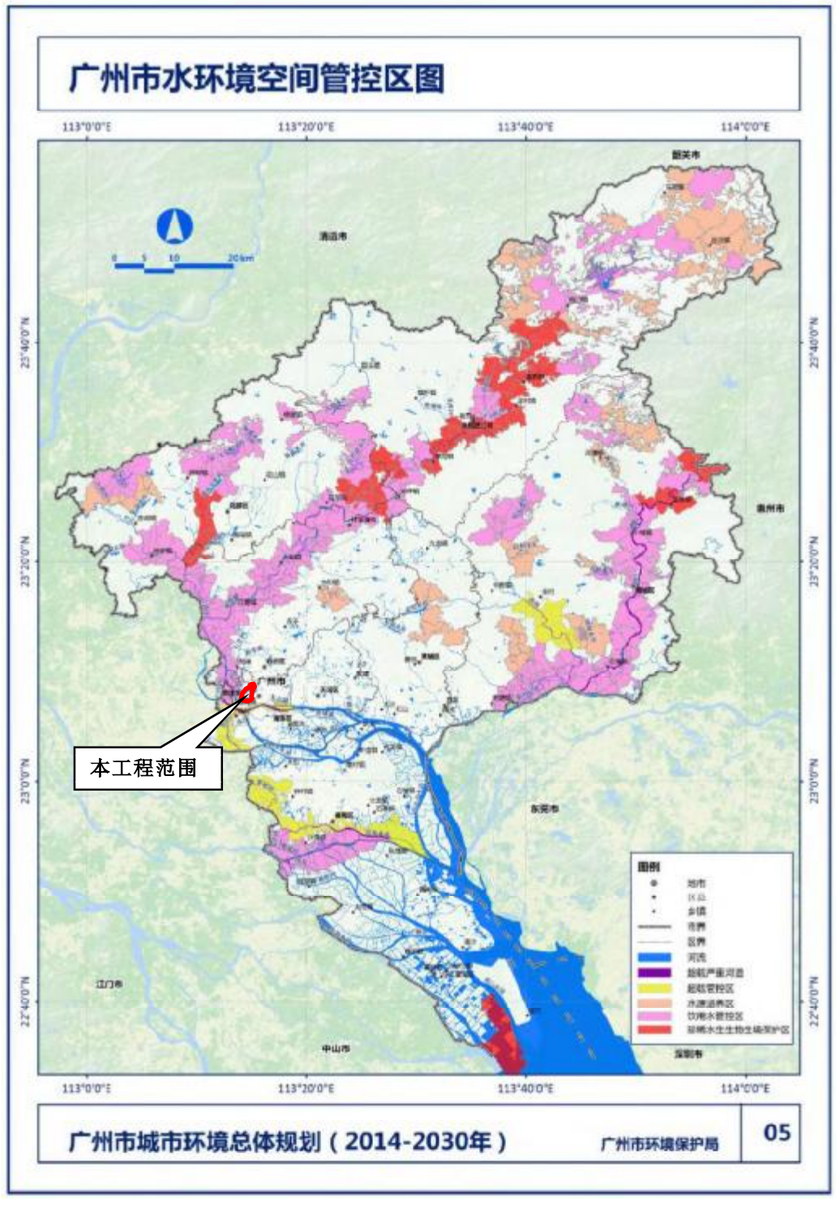


经核实，本项目涉及大气环境空间管控区中的大气污染物增量严控区。根据《广州市城市环境总体规划（2014-2030 年）》，大气污染物增量严控区内禁止新建除热电联产以外的煤电项目，禁止新(改、扩)建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等高污染行业项目；禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉；禁止新建涉及有毒有害气体排放的项

目；优先淘汰区域内现存的上述禁止项目。

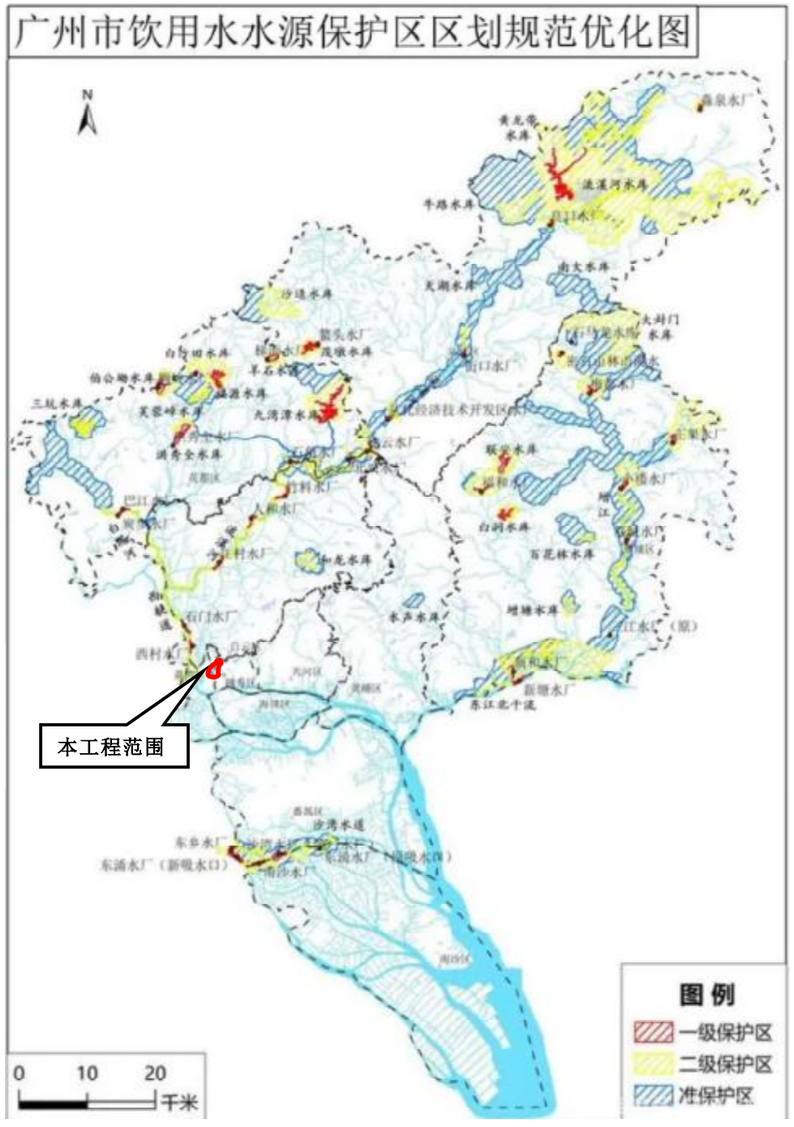
本项目主要收集片区污水，有利于资源环境保护，不属于规划中禁止建设的项目。

12.3.4 水环境空间管控区



经核实，本工程不涉及水环境空间管控区。

12.3.5 广州饮用水水源区划



经核实，本工程不涉及广州饮用水水源保护区。

12.3.6 声环境

根据《广州市声环境功能区划》，并参照声环境功能区分类标准，本工程范围大部分区域属于 2 类声功能区，局部区域为 1 类声功能区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），1 类声功能区以居民住宅、医疗卫生、文化教育、可研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域，如自然保护区除核心区外珍惜动植物集中分布区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、大型城市公园等群众游览休憩的场所，执行 1 类标准。2 类声功能区是以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域，如城市区域中的城中村、乡村区域中的集镇、城边村、交通干线经过的村庄，执行 2 类标准。

本工程涉及区域现状为居住、商业，主要噪声源为交通噪声、施工噪声和少量社会活动噪声，故本工程范围内的小区均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）二类标准。

12.4 环境保护目标

本次建设的主要内容包括新建雨水或新建污水系统、单元内部错接乱搭点进行节点改造等，工程涉及的环境影响因素主要包括水、生态、人群健康、大气及声和其他环境因素，因此环境保护对象为水环境、生态环境、土壤环境、人群健康、大气及声环境和其他环境。

12.4.1 环境功能保护目标

根据本工程所在区域的环境现状、环境功能和环境影响特点，本阶段工程的环境保护目标主要为：

（1）污染影响：对施工过程中产生的废（污）水、废气、固废、噪声采取相应的环境保护措施，维持施工区周围及敏感点良好的环境质量。

（2）生态环境：制定合理的施工方案，减少工程实施对环境影响；优化施工布置和施工工艺，严格控制施工占地，尽量减少工程建设对工程地区自然植被的占压、破坏，施工占地应严格控制在征地范围以内，以减缓、控制工程建设对区域水土流失的影响；加强工程环境监测、监理及管理工作，及时掌握环境污染及环境质量状况，以便采取相应的环境保护措施。

12.5 环境影响预测与评价

12.5.1 水环境影响分析

本工程施工采用商品混凝土，基本不产生混凝土拌和冲洗废水，生产废水主要来自机械车辆冲洗，施工期排放污水主要来自施工人员生活污水。

生活污水主要污染物为 BODs、N、P、油、ss 等，暂时预估施工期高峰人数 150 人，每天产生约 97.5m3 生活污水，因施工人员均在外统一租往住房，生活污水均排入现状市政污水管道，因而对水环境影响很小。车辆冲洗废水中主要的污染物为石油类和 ss，如果不采取措施进行处理将会对内河涌的水质造成一定影响，本工程宜采用沉沙滤油池对废水进行处理，处理后回用对水环境影响较小。清基、清疏施工造成的水体扰动使水体中 ss 浓度显著升高，造成局部水质恶化。由于清基、清疏施工影响范围较小，随着水中悬浮颗粒物的沉淀及水体交换，水质会明显好转。

12.5.2 施工期的噪声影响

施工期的噪声影响主要来自施工机械，这是不可避免的。目前所用的各类施工机械，其噪声值一般为 90-95dB(A)。

工程施工机械噪声主要属中低频噪声，因此，只考虑扩散衰减，预测模式如下：

$$L2=L1-201g(\frac{r2}{r1})$$

式中：r1、r2——距声源的距离（m）

L1、L2——r1、r2 处的噪值 dB（A）

如按噪声源强 95dB（A）计算，现场施工噪声随距离衰减后的值见下表 12.2-2。

表 12-1 施工期噪声预测值

距离(m)	20	40	55	60	80	100	150	200
噪声值[dB(A)]	68	62	60.2	58	57	54	51.5	49

但噪声污染是一种物理污染，具有两种特性：

噪声源一旦停止工作，噪声污染便立即消失；

人们感受噪声的强弱与噪声源距离的平方成反比。即若噪声的源强为 95dB(A)，则在 200 米处，其噪声已降至 49.0dB(A)。因此建议采取下述措施，解决噪声污染问题：

（1）若施工点距离居民区不足 200 米，要对产生噪声的机械，限制施工时间，白天中午休息时间，及 22:00~8:00 的夜间不安排施工。

（2）若距施工点 200 米范围内，有中、小学校或医院单位等对噪声特别敏感的受体，应改用低噪音施工方法。

（3）由于大于 90dB(A)的噪声，即对人体产生有害影响，特别是对长时间与噪声源接触的

作业人员和现实管理人员，应实施劳动卫生防护措施。

12.5.3 粉尘的影响

施工中渣土的装卸、运输产生的扬尘，引起空气污染。根据类比调查研究结果，在正常风速等天气条件下，进场道路周围及渣场的扬尘浓度为 0.5-0.7mg/m^3，倾倒渣土作业区的扬尘浓度为 1.81-2.96mg/m^3，作业区上风向的扬尘浓度为 0.74-1.05mg/m^3，作业区下风向的扬尘浓度为 1.60-2.24mg/m^3，运输过程中扬尘浓度随距离增加迅速降低，至 150m 处符合二级质量标准，此时，施工扬尘具有明显的局地污染特征。

开沟施工的扬尘污染在近距离处的浓度贡献较大，特别是 50 米以内，但随着距离的增加，浓度贡献衰减很快，至 200 米左右其影响已经很小。但土壤湿度较大的情况下，其浓度贡献大的区域一般在施工现场 100 米以内。

其它施工类别的扬尘浓度贡献在 0.41-0.75mg/m^3 之间，一般情况下 150 米内的扬尘浓度贡献在 0.5mg/m^3 左右，其扬尘的影响局限于很小的范围，而且只限于施工期。但在人群聚居区内施工，对周围居民会有一定的影响，因此，必须加强对这些施工地段的管理，以降低扬尘的影响。

综上所述，施工期扬尘对施工周围有一定影响，特别是距施工点 150 米以内，但影响仅限于施工期；少数施工地段可能会对环境敏感点产生不利影响，只要加强对扬尘排放源的管理，必要时采用洒水降尘措施，可以将影响减至最小程度。

3.对河道的影响

本次工程范围内河涌，挖掘路面施工时，雨季施工区可能会有部分泥沙流入河道，会使局段河道河水混浊；不过水生动物及两栖动物，都具有逃离干扰现场的本能，被施工河段的生态环境一般可很快自然复原，无须采取特殊措施。

12.5.4 垃圾及废弃物的影响

工程施工时，施工区内工人及施工管理人员的食宿将会安排在工作区域内，这些临时食宿地的水、电以及生活垃圾若没有做到妥善的安排，则会严重影响施工区的卫生环境，导致工作人员的体力下降，尤其是在夏天，施工区的生活废弃物乱扔，轻则导致蚊蝇孳生，重则致使施工区工人暴发流行疾病，严重影响工程施工进度，同时使附近的居民遭受蚊蝇、臭气、疾病的影响。

施工期将产生许多废弃物，这些废弃物运输、处置过程中都可能对环境产生影响；车辆装载过多导致沿程废弃物散落满，影响行人和车辆过往和环境质量；废弃物处置地也不明确或无规则乱丢乱放，将影响土地利用、河流流畅，破坏自然、生态环境，影响城市的建设和整洁；废弃物的盍需要大量的车辆，如在白天进行，必将影响本地区的交通，使路面交通变得更加拥挤。

因此项目开发者及工程施工单位应与当地环卫部门联系，及时清理施工现场的生活废弃物；工程施工单位应对施工人员加强教育，不随意乱丢废弃物，保证工作生活环境卫生质量。制定废弃物处置和运输计划；工程建设单位将会同有关部门，为本工程的废弃物制定处置计划。施工中遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保、卫生部门联系，经他们采取措施处理后才能继续施工。

12.5.5 5.对交通的影响

工程建设时，由于车辆运输等原因，会使交通变得拥挤和频繁，较易造成交通问题，这种影响随着工程的结束而消失。

12.6 环境保护措施

12.6.1 交通影响的缓解措施

工程建设将不可避免地影响该地区的交通。项目开发者在制订实施方案时应充分考虑到这个因素，对于交通特别繁忙的道路要求避让高峰时间（如采用夜间运输，以保证白天畅通），同时做好施工期间的交通疏导方案。

12.6.2 减少扬尘措施

环境空气保护措施是为了消减施工环境空气污染物排放量，阻碍污染物扩散，改善施工现场工作条件，保护施工生活区及环境敏感点环境空气质量，减少工程施工对周围环境的影响。

（1）施工机械燃油废气控制措施

选用环保型施工机械、运输车辆，并选用质量较好的燃油，建议在排放口安装合适的尾气吸收装置，减少燃油废气排放；

（2）开挖扬尘控制措施

1）为控制扬尘，大风天气时尽量避免土料 开挖，以免加剧扬尘；

2）在充填区开挖时，非雨日每洒水降尘特别是前后起到防止扬作用）在充填区开挖时，非雨日每洒水降尘特别是前后起到防止扬作用）在充填区开挖时， 非雨日每洒水降尘特别是前后起到防止扬作用）在充填区开挖时，非雨日每洒水降尘特别是前后起到防止扬作用）在充填区开挖时，非雨日每洒水降尘特别是前后起到防止扬作用以缩小扬尘影响的时间和范围；

3）在大气敏感点附近进行工程开挖时尽量避免风天施、增加非雨日洒水降尘次数。

（3）交通扬尘控制措施

1)对施工道路、取土场区进行洒水降尘，保持车辆出入的路面清洁、湿润，同时在车辆出入口竖立减速标牌，限制行车速度，减少行车时产生大量扬尘;

2)土方运输时应加强防护，可盖. 上蓬布，避免漏撒; .

3)在大气敏感点附近施工时应减速慢行、保持车辆轮胎的冲洗、增加非雨日洒水降尘次

（4）人员防护措施

1)扬尘、燃油产生的污染物对人体健康有害,对受影响的施工人员应做好劳动保护，如佩戴口罩、面罩;

2)加强对施工人员的环保教育，提高全体施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的空气污染;

3)垃圾中可燃物，如废纸、废木料、废包装袋等，禁止就地焚烧处理。

12.6.3 施工噪声的控制

运输车辆喇叭声、发动机声、混凝土搅拌机声以及支护钢板桩打桩声等造成施工的噪声，为了减少施工对周围居民的影响，工程在距民舍 200m 的区域内不允许在晚上十一时至次日上午六时内施工，同时应在施工设备和方法中加以考虑，尽量采用低噪声机械。对夜间一定要施工又会影响周围居民生活的工地，应对施工机械采取降噪措施，同时也可在工地周围或居民集中地周围设立临时的声障装置，以保证居民区的声环境质量。

12.6.4 施工现场废物处理

工程建设实际需要的人工数决定于工程承包单位的机械化程序。污水管道施工时可能被分成多段同时进行，工程承包单位将在临时工作区域内为工人提供临时的膳宿。项目开发者及工程承包单位应与当地环卫部门联系，及时清理施工现场的生活废弃物；工程承包单位应对施工人员加强教育，不随意乱丢废弃物，保证工人工作生活环境卫生质量。

12.6.5 清淤臭气防治

针对管道及检查井清淤，对有毒有害臭气造成的影响，可采取以下措施：清淤前，事先打开人孔检查口，借助风机使得有毒有害气体挥发释放干净；下井前必须监测井内空气质量，必要时对臭气采用氧化法或离子除臭等手段进一步处理。

12.6.6 水环境保护

施工过程产生的废水，需要收集处理，在有条件的场地布设沉淀池或水箱对含高浓度 SS 的废水沉淀处理，处理后的上部清洁水可回用于冲洗管道，得到循环利用，沉淀的底泥同淤泥一同处理。

12.6.7 倡导文明施工

要求施工单位尽可能地减少在施工过程中对周围居民、工厂、学校影响，提倡文明施工，做到“爱民工程”，组织施工单位、街道及业主联络会议，及时协调解决施工中对环境影响问题。

12.6.8 制定废弃物处置和运输计划

工程建设单位将会同有关部门，为本工程的废弃物制定处置计划。运输计划可与有关交通部门联系，车辆运输避开行车高峰，项目施工单位应与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查执行计划情况。

施工中遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工并及时与地方环保、卫生部门联系，经他们采取措施处理后才能继续施工。

13 水土保持

13.1 编制依据

（1）《中华人民共和国水土保持法》（2011.1.8）；

（2）《中华入民共和国水法》（1988 年 1 月 21 日颁布，2016 年 7 月 2 日修订）；

（3）《中华人民共和国环境保护法》（1989 年 12 月 26 日颁布，2014 年 4 月 24 日修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《中华人民共和国水土保持法实施条例》(国务院令 1993 年第 120 号，2011 年 1 月 8 日修订)；

（5）《中华人民共和国环境影响评价法》（2002 年 10 月 28 日颁布，2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 9 月 1 日起施行）；

（6）《中华人民共和国土地管理法》（2014 年 8 月 28 日）；

（7）《水土保持生态环境监测网络管理办法》(水利部令第 12 号，2014 年修改)。

13.2 设计目的

本项目建设内容主要包括管道、检查井的新建等。工程建设过程中将占用土地，扰动地表，破坏地表原有的水土保持功能；在土方工程施工过程中，将形成新的裸露边坡和大量松散堆积物，若不采取有效的水土保持保持防护措施，将会导致项目区水土流失加剧和周围生态环境恶化。依据《中华人民共和国水土保持法》等相关法律、法规规定，开发建设项目水土保持工程应与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”。对开发建设项目编制水土保持方案。其目的是：

（1）通过调查工程建设对工程区及周边区域水土保持设施的损坏情况，预测因工程建设可能产生的水土流失及其危害，提出相应的防治对策和具体措施；

（2）保护主体工程安全，防止水土流失，改善生态环境；

（3）为水土保持工程建设提供技术依据；

（4）为工程区水土保持工作指出方向；

（5）为监督管理工作提供技术服务；

13.3 水土流失的成因及危害

1．成因

影响土壤侵蚀的因素错综复杂，既有自然因素，又有人为因素，是自然环境诸因素相互作用和相互制约的结果。人类不合理的社会经济活动则起着“决定性”的作用，是加剧土壤侵蚀的主要因素。

（1）自然因素影响水土流失的主要自然因素是降水、气侯、地质、土壤类型和植被等，其中

气侯、地质、土壤类型和植被等方面是内在因素，而降水是主要动力因素。

（2）人为因素自然因素是水土流失发生的潜在因素，而不合理的人为活动则是产生水土流失的主导因素。人为破坏植被和基础设施建设等破坏水土资源的行为，都是造成水土流失的主要因素。

2.危害

水土资源是人类生存最基本的条件，而严重的水土流失导致自然生态平衡失调，生态环境逆向演替，土壤肥力衰退，自然灾害频发。水土流失不仅成为制约当地经济持续发展的主要原因，而且还严重威胁人们正常的生产生活，妨碍社会进步。

（1）破坏水土资源，土壤沙砾化，地力下降水土流失首先表现为表土被冲刷，带走土壤中的养分，导致土层变薄，引起土壤肥力降低，甚至下伏砂砾石裸露。

（2）淤积河流、道路等基础设施水土流失使河床逐步抬高，泥沙淤积河道，河道变浅，影响河水的泻洪能力。

（3）生态环境恶化，自然灾害频繁由于地表植被不断的破坏，致使林地草地砂砾石裸露，加上坡地地表土层日渐变薄，蓄水、保土能力减弱，造成植被无法自我修复，严重的水土流失使生态环境不断恶化，生态环境更加脆弱。

13.4 水土保持措施

13.4.1 基本原则

（1）坚持预防为主、全面规划、综合防治、因地制宜、加强管理、注重效益的水土保持工作方针；

（2）结合该流域内的自然资源条件和水土流失现状，并尊重当地群众意愿，进行河道治理和林草措施综合治理，布设相应的水土保持防治措施；

（3）以国家技术监督局颁发的《水土保持综合治理技术规范》为标准，并按照省、市有关

流域治理规程的要求，编制综合治理方案；

（4）治理中开发、开发中保护的原则，使生态效益与社会、经济效益相结合；

（5）坚持“谁开发谁保护、谁破坏谁治理、谁投资谁受益”的原则。

13.4.2 水土流失防治目标

根据本项目所处流域位置和项目区地形地貌、降水情况，按《生产建设项目水土流失防治标准》GB/T(50434-2018)规定，本项目水土流失防治标准执行建设类项目一级防治目标。

13.4.3 水土流失防治责任范围划分

据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）的规定，建设项目防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。结合项目区建设期将造成的水土流失范围，确定项目区的水土流失防治责任范围。

项目建设区主要包括项目永久征地、临时占地、租赁土地、管辖范围等土地权属明确，需由项目法人对其区域内的水土流失进行预防和治理的范围。

直接影响区指因项目生产建设活动可能造成水土流失及危害的项目建设区以外的其他区域，如若加剧水土流失应由项目法人进行防治的范围。

表 13-1 水土流失防治责任范围统计表

序号	施工区	界定依据
1	主体工程施工区	工程管理用地外扩 2m
2	施工营造布置区	周边 5m 范围内

13.4.4 水土保持措施

本项目水土保持方案设计遵循《中华人民共和国水土保持法》中“预防为主、防治结合”的主导思想，结合主体工程设计、当地的土地利用规划、水土保持生态建设规划等，综合布置本工程的防治措施。在方案设计中充分考虑了工程日后的发展利用，在满足蓄水保土的前提下，尽量满足生态要求，并尽可能提高工程建设区域的植被覆盖度。

（1）加强宣传合理规划，加大公众参与力度水土保持作为一项艰巨的生态环境恢复与保持任务，提前做好合理规划是必要的，在实际规划之前，应加强宣传力度，宣传时不能仅仅局限于会议研讨，应该多方位进行宣传，所谓多方位宣传就是在各大媒体的帮助下加大宣传力度，拓宽宣传渠道，强化保持生态环境意识，加强对污染的治理力度，实现社会、经济、环境有机结合。

（2）遵循自然发展规律，因地制宜的合理布置水土保持设施，在满足水土流失防治要求的前提下，着重突出绿化和美化效果，以营造良好的施工环境。

（3）就近集中堆放，保持土体稳定施工期间工程开挖、清疏等废弃土方量较大，应就近选择非耕地集中堆放。弃土场周围设置挡墙并覆盖土方，以保持土体稳定，减免对当地的土壤植被的影响和水土流失，工程竣工前应对施工临时占地进行土壤改良、表土层恢复。

（4）建立监管制度，巩固成果。有效的监管机制对于维护植被，水土保持和综合开发都是有积极作用的。要建立长效机制，需要政府和人民齐心协力，政府颁布有效措施，人民坚决实行，树立正确的水土保持观念，这样才能从根本实现水土维持工作。

13.5 水土保持监测与管理

13.5.1 水土保持监测

（1）监测目的：及时、准确掌握生产建设项目水土流失状况和防治效果；落实水土保持方案，加强水土保持设计和施工管理，优化水土流失防治措施，协调水土保持工程与主体工程建设进度；及时发现重大水土流失危害隐患，提出防治对策建议；提供水土保持监督管理技术依据和公众监督基础信息，促进项目区生态环境的有效保护和及时恢复。

（2）监测时段和范围：工程计划分 3 个时段进行监测，施工期监测，施工过程监测，竣工后监测。

（3）监测内容：施工前调查监测项目区降雨量、水土流失量、植被及土壤等自然状况：施工期监测水土流失量、地貌、地表植被影响程度及工程弃渣情况；工程竣工后监测植被恢复、水土流失量及土壤等状况。

（4）监测方法：水土流失量用桩钉法、体积量测法监测，植被生长状况用小样方法，降雨量使用自计量雨观测计观测，弃渣量通过查询、询问和测量得到。

（5）监测频率：施工前调查监测一次。施工期降雨量、水土流失量每逢降中雨以上，在雨后监测一次，其余项目库每月监测一次。运行期第一个雨季结束后监测。

（6）监测点位：计划在主体工程施工区及施工营造布置区各布置一个监测点，共 2 个。

（7）监测管理：本项目水土保持监测可由建设单位按要求自行开展或委托具有乙级或甲级《生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书》的单位开展。从事监测的专业技术人员应当具有中专以上学历，并接受中国水土保持学会培训，且每 4 年内至少参加 1 次知识更新培训。

13.5.2 水土保持管理

（1）管理措施

生产建设项目水土保持是生态建设的重要内容，建设单位要把水土保持工作列入重要议事日程，真正做到责任、措施和投入“三到位”，认真组织水土保持措施的实施和管理，定期检查，接受社会监督。

加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员的水土保持意识。

制定详细的水土保持实施进度，加强计划管理，以确保各项水土保持措施与主体工程同时设计，同时施工，同时投产使用。

（2）工程竣工验收及后续管理

1）工程竣工验收

水土保持工程完工后，主体工程投入运行前，建设单位应接受水行政主管部门的检查，报请水行政主管部门对水土保持设施进行验收。水土保持工程验收不合格的，主体工程不得投入运行。水土保持设施验收的内容、程序等按照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）执行。

2）水土保持设施后续管理

工程水土保持工作不仅包括各项水土保持防护措施的落实和实施，也包括水土保持工程建成运行后的设施维护。水土保持设施验收合格投入运行后，工程区的水土保持设施后续管理和维护，由建设单位负责，定期或不定期地对已验收的水土保持工程进行检查观测，随时掌握其运行状态，进行日常管护维修，消除隐患，维护工程安全、有效运行。

14 节水及节能措施

14.1 节水措施

14.1.1 编制依据

（1）《中华人民共和国水法》（1988 年 1 月 21 日颁布，2016 年 7 月 2 日修订）；

（2）《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号）；

（3）《广东省实施＜中华人民共和国水法＞办法》；

（4）《广东省节约用水办法》；

（5）《广州市建设项目节水设施“三同时”管理暂行办法》（2019 年 10 月 31 日）；

（6）《建筑与小区雨水利用工程技术规范》（GB 50400-2006）；

（7）《雨水集蓄利用工程技术规范》（GB/T50596-2010）；

（8）《海绵城市建设技术指南—低影响开发雨水系统构建》（住房城乡建设部）；

（9）《基于海绵城市理念的雨污分流改造技术指引》。

14.1.2 节水措施的重要性

随着我国经济快速的发展，城市人口逐年增加，这对市政工程的要求越来越高，并且在工程化和城市化背景下，工业废水的排放量越来越大，增加市政给水排水工程的压力。

同时对城市的水资源造成了一定的污染。这就凸显出给水排水工程节水措施的重要性，所以说，在建设市政给水排水工程时，应增加先进的节水系统，加大对给水排水系统水资源的回收和利用率，改善了城市水资源环境，为城市的可持续发展打下了良好的基础。

在市政给水排水系统中，运用节水措施，其必须要保证城市居民的正常生活用水。也能提升城市居民的节水意识，为保护水资源做出重要的贡献。在工程节水措施有中水回收系统和节水系统的为落实严格的水资源管理制度并配合《广州市建设项目节水设施“三同时”管理暂行办法》的要求，下一步将推进节水型社会建设。

14.1.3 施工节水措施

（1）施工中采用先进的节水施工工艺，现场喷洒路面、绿化浇灌不宜使用市政自来水。现场搅拌用水、养护用水应采取有效的节水措施。施工现场供水管网应根据用水量设计布置，采取有效措施减少管网和用水器具的漏损。现场机具、设备、车辆冲洗用水必须设立循环用水装置。

施工现场建立可再利用水的收集处理系统，使水资源得到梯级循环利用。

（2）施工现场供水管网应根据用水量设计布置，管径合理、管路简捷，采取有效措施减少管网和用水器具的漏损，防止人为的浪费。

（3）施工现场办公区、生活区的生活用水采用节水系统和节水器具，提高节水器具配置比率。项目临时用水应使用节水型产品，安装计量装置，采取针对性的节水措施。

14.2 节能设计

14.2.1 节能设计依据

（1）执行国家现行的节约能源的政策、指令、规定及有关标准，合理利用能源，降低能源消耗，提高经济效益。

（2）能源选择应贯彻国家能源方针和因地制宜的原则。

（3）选择国家推荐节能产品及节能工艺，从源头上节约能源。

14.2.2 节能设计相关规范

（1）《中华人民共和国节约能源法》（1997 年 11 月 1 日发布，2018 年 10 月 26 第二次修正）

（2）《国务院关于加强节能工作的决定》（国发【2006】28 号）

（3）《中国节能技术政策大纲》（2006 年版）

（4）《节能中长期专项规划》（发改环资【2004】2505 号）

（5）《节电措施经济效益计算与评价方法》(GB/T13471 一 2008)；

（6）《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）

（7）《行业用水定额》

（8）其他有关国家、行业和地方节能设计规范、规程、标准等。

（9）各专业提供的用能和节能资料。

14.2.3 节能措施

本工程在设计中应遵循高效、节能的原则，以有限的资源和最小的能源消费来取得最大的经济和社会效益，满足日益增长的需求为目标。

本工程主要节能措施：

1、工程设计节能

（1）合理进行污水管网设计，尽量减少污水提升。

（2）目前，在市政工程领域有许多“新工艺、新技术、新设备和新材料”产生。在本项目设计过程中，积极稳妥地运用四新技术，既注重技术的先进性，又考虑技术的成熟性和实用性，使本项目设计采用新材料，更为合理、更为节省、更为优化。

2、电源节能

（1）用变压器采用难燃、防尘、耐用、耐潮、效率高、损耗小的 SC11 系列节能产品；变压器的接线尽量选择Δ -Yo 接线形式，减少高次谐波的影响，降低铁芯中因涡流引起的损耗，减少运行损耗。

（2）选择合理的照明方式，充分利用天然光进行采光；室内外照明灯具采用发光效率高，使用寿命长的高效灯具；选择便于维护、检修的灯具，增大其保持率，以降低维护成本。

（3）采用无功补偿装置 0.4KV 母线上的功率因素提高到 0.95，减少电网无功损耗，选择合理的输配电线路截面。

3、施工节能

（1）本工程是一项战线长、参与人员较多的工程，因此在施工前做好充分的施工组织准备，要求做到：无冗杂施工人员，施工工期符合要求，不拖延工期。按计划施工，遇特殊情况及时修改，定期检查，确保施工质量，不得返工。

（2）工程施工过程中要充分利用工程开挖的土石料，减少外运或运进建筑材料。开挖时加强工作面渣料的管理，严格区分可用回采料和弃渣；充分协调回采料开挖时间与回填工程时间，尽量边开采、边回填，回采料尽量少进入临时堆料场堆存，须进入临时堆料场的回采料堆存在临时堆料场指定处，减少中间环节。

（3）本工程施工场地狭长，施工机械较多，在选用施工机械时选择高效、低耗能的机械，以减少柴油、电力等能源的损耗。同时注意各工序所用机械的配套成龙，一般要使后续机械的生产能力略大于先头机械的生产能力，运输机械略大于挖掘装载机械的生产能力。

（4）充分考虑合理安排施工顺序，充分利用工程区已有道路和河滩地，减少施工临时占地，减少工程永久征地，减少土方转运的次数，减少水土保持的维护和环境恢复费用。

（5）对各场地的用电、水、油等进行计量，实行分级核算，对能耗较大的设备单独设置计量装置，及时检查，做好公共设施的养护工作。

（6）各参建单位项目管理机构要充分认识节能降耗的重要意义，要成立节能领导小组，实

时检查监督节能降耗执行情况，根据不同施工时期，明确相应节能降耗工作重点，加强用能考核，实施节能奖惩制度等。

4、工程管理节能

（1）工程运行管理及生产事务采用一套人马，可兼职，形成统一的管理和生产体系，节约人力资源。

（2）建立能源管理制度，为了更好地实施能源管理，应不断完善能源管理的组织机构，落实管理职责，配备计量器具，制定相关的管理文件并依照文件开展能源管理活动。

（3）加强主要建筑物、管线阀门等设备的管理和维护、保证供水区的正常运行，避免出现供水矛盾及事故，减少无益的弃水，提高水利用效率。

14.2.4 节能评价

在项目的整体设计中采用先进的工艺，选用新型节能设备、节能材料等，从设计理念、工程布置、设备选择、施工组织设计、运行管理等方面段采用一系列的节能工艺和节能措施后，本项目的综合能耗指标符合国家节约能源政策的要求，达到行业内领先水平，既提高经济效益，又有利于降低全民生产总值的能耗指标，具有较好的社会效应。

15 消防

15.1 编制依据

（1）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014 2018 年版）；

（2）《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；

（3）《中华人民共和国消防条例》（1984 年 5 月 13 日）；

（4）《中华人民共和国消防条例实施细则》；

15.2 防火及消防措施

本项目在正常生产情况下，一般不易发生火灾，只有在操作失误、违反规程、管理不当及其它非正常生产情况或意外事故状态下，才可能由各种因素导致火灾发生。因此为了防止火灾的发生，或减少火灾发生造成的损失，在生产中应贯彻“预防为主，防消结合”的方针。在项目实施过程中，应采取以下防范措施：

（1）在火灾危险性较大的场所设置安全标志及信号装置。

（2）在爆炸和火灾危险场所严格按照环境的危险类别或区域配置相应的防爆型电器设备和灯具，避免电气火花引起的火灾。

（3）电气系统具备短路、过负荷、接地漏电等完备保护系统，防止电气火灾的发生。

（4）在强电设备室内配备足够的移动式灭火器。

较大的消防事故可由广州市公安消防机构协助、支援。

16 劳动保护与安全生产

16.1 基本要求

1、编制目的

为了贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，按照相应规范要求，并结合本工程的特点和具体情况，对工程可能直接危及劳动者人身安全和身体健康的各种因素，采取符合规范要求的工程防护措施，保障劳动者在劳动中的安全和健康，实现工程本质安全化，同时为清淤处置工程劳动安全与工业卫生管理的系统化、标准化和科学化提供依据和条件。

2、基本原则

本工程安全设计坚持政策性、科学性、公正性和针对性的原则。以主体工程设计为基础，以国家安全、卫生法规及有关规程、标准为依据，采用科学的方法和程序，用严谨的科学态度进行设计。针对本工程的特点，对所有工艺系统、设备设施和部位进行全面分析；对众多危险、有害因素进行筛选，针对主要危险、有害因素，从实际的经济、技术条件出发，提出有针对性的对策措施。

3、主要内容

对生产过程中固有或潜在的危险、有害因素进行定性或定量分析，提出了减免或消除危险、有害因素及其发生条件的对策措施，同时也为政府监督管理部门实施安全生产综合监督管理提供科学依据。

16.2 编制依据

（1）《中华人民共和国安全生产法》[2002 年中华人民共和国主席令第 70 号，2014 年 8 月 31 日修改，2014 年 12 月 1 日施行]；

（2）《中华人民共和国劳动法》[1994 年中华人民共和国主席令第 28 号，2009 年 8 月 27 日修订]；

（3）《中华人民共和国职业病防治法》[2011 年中华人民共和国主席令第 52 号]；

（4）《国务院关于加强防尘防毒工作决定》[国发（1984）97 号]；

（5）《工业企业设计卫生标准》[GBZ1-2010]]；

（6）《工业企业噪声控制设计规范》[GB/T 50087-2013]；

（7）《建筑设计防火规范》[GB 50016-2014]；

（8）《建筑物防雷设计规范》[GB 50057-2010]

（9）《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 年版）

16.3 主要危害有害因素分析

根据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009）、《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986）、《危险化学品名录（2015 版）》（国家十部委公告[2015]第 5 号）及以往相关事故统计和分析，下面对工程建设及生产运行过程中潜在的危险、有害因素进行分析。

16.3.1 危险因素分析

1、施工期交通车辆危险性分析

本工程的使用的施工机械和机动车辆等，如果车况不良、指挥不当、作业人员违章操作或失误等，均可能造成人员伤害。道路不满足要求或驾驶失误，会发生碰撞、翻车事故。另外，违章驾驶、酒后驾驶等也易引发车辆伤害及交通意外。

2、火灾危险性分析

施工临建场地进行焊接作业，若分区不完善容易发生火灾。金属切割、焊接作业可能使用工业气（丙烷），乙炔气和氧气，这些工业气体都是高压瓶装，在运输及使用的过程中，易泄漏发生火灾、爆炸等事故。

3、生产用供电危险性分析

施工用电设备、设施存在漏电危险。电气设备无防护或无隔离，工人带电作业无防护等，均存在着触电伤害的危险。

4、脚手架施工危险性分析

（1）脚手架架体或其杆件、节点实际受到的荷载作用超过了其实际具有的承载力，特别是稳定承载能力；

（2）架体由于受到了不应有的荷载作用应有的设置与工作状态变化（倾斜、滑移和不均衡沉降等），导致发生非原设计受力状态的破坏；

（3）高支架未设置必要的附着拉结或整体稳定措施。

5、安全标志缺失

该工程场内存在高空部位、焊接、弯曲道路等危险有害场所和作业，安全标志设置缺失可能对作业人员警示不够，从而导致高处坠落、触电、火灾、物体打击、车辆伤害等事故发生，对安

全运行和安全管理带来影响。

标志缺陷包含有无标志、标志不清晰、标志不规范、标志选用不当、标志位置缺陷和其他标志缺陷。本工程若存在标志缺陷，则可引发人员伤亡等事故。因此应对整个工程的标志设置予以重视。

6、防强风和累计

露天工作的起重设施、电气设备，可能遭遇强风、台风、暴雨、雷电等自然灾害，若设计不符合规范要求，或运行管理不到位，可能引起人员伤害事故。

7、防洪防汛

工程防洪设计达不到标准、防洪排洪设施损坏或操作管理不当、发生超标洪水，造成道路、生产生活场所发生水淹事故，造成电气设备的损坏、危及人们的生命财产安全。

16.3.2 有害因素分析

1、开挖粉尘

该工程开挖施工中所产生的粉尘大部分是游离 SiO_2 含量比较高的矽尘，拌合机作业产生的是分散度较高的粉尘，施工作业场所粉尘浓度一般比较高。若防护不当，作业人员容易患上矽肺病。

2、电焊烟尘

该工程施工中电焊作业接触到的电焊锰烟尘可能导致作业人员职业中毒。

3、柴油

该工程各类大型施工机具使用柴油做为动力燃料。柴油属于危险化学品的第 3.3 类，高闪点易燃液体，另外，柴油具有带电性，当油料与管道、泵、容器等壁面以及油流与空气摩擦或碰击时均能产生静电。液体燃料静电电荷积聚也能导致油料燃烧爆炸。

4、噪声和振动危害

噪声会使运行人员心绪烦躁、干扰影响人与人及人与机之间的信息交流，从而使误操作率上升。此外，噪声会引起神经衰弱及心血管病和消化系统等疾病的高发，严重的还会引起听觉功能敏感度下降甚至造成耳聋。振动伤害可分为全身振动和局部振动两类：全身振动可导致工效降低，辨别能力和短时记忆能力减低，视力恶化和视野改变，对血压升高，脊柱病变，女性生殖功能有一定影响；局部振动可导致外周循环机能障碍，引起中枢神经、外周神经、植物神经功能紊乱。

5、采光和照明危害

光照的亮度和照度不足，会使操作人员作业困难，视分辨力下降，对危险的地段会因照明不足引起意外事故。

6、电磁辐射

一切能产生电磁辐射（含激光、红外线、紫外线）的物质或装置都是辐射有害因素的根源；在一定的时、空范围内使人体受到非正常、超限值照射，是各类辐射发生危害后果的条件。电磁辐射可产生失眠、头疼、心悸、乏力、脱发、记忆力减退和白内障等症状。本工程主要使用 10kV 及以下供电设施，产生电磁辐射对人体影响较小。

7、尘埃、污染、腐蚀、毒性物质危害

本工程通过流动的人员、机动车、天气干燥起风都可能产生灰尘，影响人的身体健康。本工程生产过程基本不涉及具有腐蚀性的液体或气体，也不产生毒性物质。

8、温度和湿度不良的危害高温危害

高温作业人员受环境热负荷的影响，作业能力随温度的升高而明显下降。研究资料表明，环境温度达到 28℃时，人的反应速度、运算能力、感觉敏感性及感觉运动协调功能都明显下降。35℃时仅为一般情况下的 70%左右。高温使劳动效率降低，增加操作失误率。高温环境还会引起中暑（热射病、日射病、热痉挛、热衰竭），长期高温作业（数年）可出现高血压、心肌受损和消化功能障碍病症。同时，高温还可能导致电气设备使用寿命的大幅缩减。空气潮湿：空气绝对含湿量过高会导致结露可能性增大，从而引起电气设备受潮、绝缘下降，引起触电事故，运行检修人员易患风湿性关节炎、神经衰弱等病症。

本工程地处广东，历年最高气温 38.7℃，多年平均相对湿度为 80%，每年初春时节，细雨连绵，空气相对湿度较大，最高可达 100%。应对温度和湿度不良的危害引起重视。

16.4 工程安全设计对策措施

16.4.1 劳动安全措施

1、防机械伤害

根据工程进度定出使用机械的种类、性能、组合、台数、施工量及使用期限，使用租借机械时，还应详细调查该租借机械的性能及操作者情况，杜绝贪图单价低廉而降低标准，防止机械伤害事故的发生。

检查机械设备的使用、管理计划及操作方法是否妥当。大型机械的操作人员必须具有专业知识和专业操作技能，并持有效执照上岗，严禁无证上岗、代岗。

落实维修保养责任制和安全操作岗位制，非上岗人员不得随意摆弄设备，禁止无证人员操作

玩弄。固定设备周围应做好防护措施，有明显的警示牌，避免闲杂人员误入危险区。

2、防火防爆

在生产区域、装置及建筑物的布置中均应留有足够的防火安全间距，道路设计则满足消防车对通道的要求。按“预防为主，劳消结合”的消防设计原则，在消防设计中严格考虑防火间距、安全疏散通道、消防设备的配置。对所有的工作场所，严禁采用明火取暖方式，对消防水源、设备事故排油、排烟、消防配电以及自动报警等消防措施，积极采用先进的防火技术，做到保障安全、适用方便、技术先进、经济合理。

3、防电伤害

生活、生产用电，除了按照供电局用电管理要求使用电源和架设线路外，还应做好用电安排，明确用电操作规程，落实管理责任制。自发电设备的发电机、动力设备周围应有防护措施和棚舍，并有明显的标志，谨防闲杂人员随意摆弄设备，燃料应设专人保管。发送电设备要有专业人员操作，持证上岗，穿戴安全鞋帽，严禁离岗脱人和无证人员代岗代班。临时用电线路的电源接头、插头、开关、电线接头处均应绝缘牢固，不能裸露、漏电，更不能用柴梗、竹片代替插脚将电线送入插座。线路横跨道路，两侧必须用电杆固定，高度应不影响车辆通行；线路过水坑洼地，而又不能架高时，应严格检查防水绝缘情况，绝不能有漏电隐患存在。手持照明灯须用安全电压，灯线接头和手握部分必须绝缘、安全可靠。设备设施距离高压电线必须满足规范要求，电器设备必须安装接地或接零装置，不能出现假接地和假接零现象；移动设备应安装漏电保护装置。电源要按规定配置接线箱，箱内按规范安装，并保持清洁干燥；熔断丝按标准联接，禁止用铜丝或其它材料代替。

4、防洪防淹防溺

工程的防洪设计应符合国家现行标准《防洪标准》（GB 50201-2014）、《城市防洪工程设计规范》(GB/T50805-2012)。

排涝标准应符合《室外排水设计规范[2016 年版]》(GB50014-2006)的规定。对进口高程校核洪水位的，应采取可靠的防洪、防淹措施。

防洪防淹设施应设置不少于二个独立电源。人员易到达的危险水域应设置防护围栏或栏杆。施工单位必须掌握本地区的潮汐特点，应及时掌握海浪、潮汐、风、雾等海况预报。

施工船舶上的相应设备应配置齐全完好，加强保养，施工作业必须遵守水上作业相关规定，并制定有详细可行的避难措施。

所有船舶均应配备必要的通讯设备，以便在任何情况下能与陆上取得联系，确保在意外情况下及时采取应急措施。

吹填区淤泥层深厚，应设立警示标志。围区施工作业时，施工人员还须配备必要的救生设备，制订防溺水预案。

5、交通安全

使用合格的运输车辆；行驶车辆无故障，保持完好状态；驾驶员遵守交通规则，不违章行驶；增设交通标志（特别是限速、限高行驶标志）；车辆不超限、不超速行驶；加强驾驶员的教育、培训和管理（如要求行驶时不吸烟、不谈话、不疲劳驾驶、不酒后驾驶、不激情驾驶，行驶时注意观察、集中注意力等）。在急弯、陡坡等危险路段应设有相应警告标志，叉路、涵洞口以及施工生产场所应设有指示标志。

16.4.2 工业卫生安全措施

1、噪声危害防护措施

根据 GBZ1-2010《工业企业设计卫生标准》和 GBZ2.2-2007《工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》中噪声职业接触限值要求，工作场所操作人员每周工作 5d，每天工作 8h，稳态噪声限值为 85dB(A)，非稳态噪声等效声级的限值为 85dB(A)；每周工作日不是 5d，需计算 40h 等效声级，限值为 85dB(A)的原则。

2、采光与照明要求及保障措施

本工程地面建筑物等部位采集自然光，建筑物四周开阔，天然采光条件良好，部分采用人工照明。照明设计力求创造良好的视觉作业环境。各类工作场所一般照明的最低照度标准按水力发电厂照明设计有关标准的规定设计。

3、尘埃、污染、腐蚀、毒性物质防护措施

对工程区道路路面有条件的应尽快硬化，或洒水防尘；生产生活污水、拉圾及时采取无害化处理；对设施、设备进行防盐雾腐蚀处理。

4、温度与湿度控制要求及保障措施

项目的采取有效的防温度和湿度不良措施，减少员工在高温和高湿度环境下的持续作业时间。

16.5 安全管理对策措施

安全管理必须坚持“安全第一，预防为主、综合治理”的方针，实现全员、全过程、全方位的监督和管理，积极开展各项预防性的工作，防止安全事故发生。建设单位按照《中华人民共和国安全生产法》等法律、法规的规定，设置安全管理机构和配备安全管理人员。建设单位法定代表

人负责第一安全责任，全面履行安全义务，要制定安全生产责任制，配备完备的安全管理机构及安全管理人员，要保障安全生产的资金投入，建立完善的监督管理体系。包括预案体系、组织体系、运行机制、支持保障体系等。加强应急预案的编制、评审、培训、演练和应急救援队伍的建设工作，落实应急物资与装备，提高企业有效应对各类生产安全事故灾难的应急管理能力。

应根据国务院安全生产委员会《关于加强安全生产事故应急救援预案监督管理工作的通知》（安委办字[2005]48 号）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（AQ/T9002-2006）、《生产安全事故应急预案管理办法》的要求编写、评审与备案的应急预案。应急预案应形成体系，针对各级各类可能发生的事故和所有危险源制定专项应急预案和现场应急处置方案，并明确事前、事发、事中、事后的各个过程中相关部门和有关人员职责。

16.6 安全生产制度

劳动保护及安全生产方面要加强职工的法制，包括建设期及运行期，其内容如下：

1、在建设时期

1）编制和执行各种有关施工安全的政策大纲一级在各方面应负的责任；

2）对全体职工进行安全培训，事故和偶发事件报告；

3）发放和使用安全设备如安全帽、安全鞋等；

4）制定安全工作制度（如脚手架、壳子板和开挖支撑等）；

5）任命安全监理和安全官员。

2、在操作和维护时期

1）制定紧急反应计划；

2）任命安全监理和安全人员；

3）制定安全管理系统（体制）；

4）定期经常对所有职工作医疗检查；

5）发放和使用安全用品儒安全帽、安全鞋、耳护套、工作服、气体检漏器等。

16.7 小区内安全文明施工

由于本项目建设对象存在一定的特殊性，施工场所位于市内的住宅小区，建筑普遍比较老旧，居民比较密集，因而需加强基本建设工程安全生产和文明施工管理，落实安全生产责任，注意保护居民及建筑的的安全，促进文明施工，尽量不阻碍校方的正常教学工作及周围居民的生活。

16.7.1 施工单位安全责任

1. 施工单位应当建立健全安全生产责任制度和安全生产教育培训制度，切实履行三级安全教育，加强对职工安全生产的教育培训，做好安全培训记录。制定安全生产规章制度和操作规程，保证本单位安全生产条件所需资金的投入，对所承担的建设工程进行定期和专项安全检查，并做好安全检查记录。
2. 施工单位的项目负责人对工程项目的安全施工负责，落实安全生产责任制度、安全生产规章制度和操作规程，确保安全生产费用的有效使用，并根据工程的特点组织制定安全施工措施，消除安全事故隐患，及时、如实报告生产安全事故。
3. 施工单位应辩识和公示危险性较大的分部分项工程，危险性较大分部分项工程施工前，应按规定程序组织编制、论证、审查安全专项施工方案，并按照审定的安全专项施工方案进行交底、施工、验收和监测。
4. 施工单位对列入基建工程概算、预算的安全作业环境及安全施工措施所需费用，应当用于施工安全防护用具及设施的采购和更新、安全施工措施的落实、安全生产条件的改善，不得挪作他用。
5. 施工单位应当设立安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。
6. 施工单位应严格按相关规定，在施工现场设置明显的安全警示标志，安全警示标志须符合标准。施工单位应当根据不同施工阶段和周围环境及季节、气候的变化，在施工现场采取相应的安全生产措施。施工现场暂停施工的，施工单位应当做好现场防护。
7. 施工单位应当在施工现场建立健全消防安全管理体系和相关制度，明确职责分工，确定消防安全责任人，制定操作规程，设置消防通道、消防水源，配备消防设施和灭火器材，并在施工场地入口、现场仓库、木工棚等易发生火灾的地方悬挂醒目防火标示，配合消防安全检查，主动接受管理。
8. 施工单位应当将施工现场的办公区、生活区与作业区分开设置，施工现场临时搭建的建筑物应当符合安全要求。职工的膳食、饮水、休息场所等应当符合卫生标准，不得在尚未竣工的建筑物内安排住宿。

16.7.2 文明施工管理

1. 施工现场应设置封闭围挡并配备门卫，要求围档高度不低于国家标准，整洁美观、支撑牢固，要求门卫做好进场人员的登记。

2. 施工单位应在施工现场进出口设置工程概况牌、管理人员名单及监督电话牌、消防保卫（防火责任）牌、安全生产牌、文明施工和环境保护牌及施工现场平面图，要求标牌规格统一、位置合理、字迹端正、线条清晰、表示明确。针对不同区域，还应悬挂不同的安全警示标识，各种机械设备应随机挂设安全操作规程牌。
3. 施工单位应对施工现场的主要道路及材料加工区地面进行硬化处理；临时设施、材料堆放等要严格按照施工平面图布置，摆放整齐。施工现场要设置排水措施，保证排水通畅无积水。
4. 施工单位应当遵守有关环境保护法律、法规及学校相关规定，在施工现场采取措施，减少或防止施工对居民及单元环境的影响和危害。

5.施工现场应设置车辆冲洗装置，严禁焚烧各类废弃物，要有粉尘、噪音、固体废弃物、泥浆、强光等控制措施。

17 树木保护

17.1 项目概况

本工程为天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程，由于本工程为雨污水管线工程且基本在道路下方铺设，为线型工程，设计管线路由已经避免了现状树木的砍伐、迁改及修剪等情况。因此本工程不涉及树木的迁改工作，个别树木只需要做好保护措施。本项目不涉及古树名木及古树后续资源。

17.2 编制目的

为深入贯彻习近平生态文明思想，践行绿水青山就是金山银山的发展理念，做好广州市城市树木保护工作，落实建设项目和城市更新项目中树木保护的各项要求，特编制该项目城市树木保护专章。

17.3 编制原则

坚持“保护优先、分级保护、全程保护、合理利用”的原则，保护树木及其生境。

17.3.1 保护优先

建设项目和城市更新项目均应落实“保护优先”的原则，最大限度地减少对绿地的占用和树木的迁移、砍伐。

17.3.2 分级保护

建设项目和城市更新项目对用地范围的古树名木必须完全避让、古树后续资源原则上完全避让、大树和其他树木资源实施最大限度的避让和保护。

17.3.3 全程保护

建设项目和城市更新项目用地范围内的树木资源，应实施全过程保护措施，包括施工前、施工中和施工后的保护及养护措施。

17.3.4 合理利用

经论证、审批确需迁移的树木，优先就近迁移至本项目的绿地利用，本项目无法安排利用的，迁移至临近公共绿地或其他绿地；远距离迁移须论证其必要性和可行性；迁移过程按照技术标准实施，采用少修移植等先进技术，严控树冠修剪量，确保迁移树木的成活率和完好率。

17.4 编制依据

17.4.1 法律法规

（1）《中华人民共和国森林法》（2020 年 7 月实施）

（2）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 5 月实施）

（3）《城市绿化条例》（2017 年修订）

（4）《城市古树名木保护管理办法》（2000 年实施）

（5）《广东省城市绿化条例》（2014 年修正）

（6）《广州市绿化条例》（2022 年修订）

（7）《广州市历史文化名城保护条例》（2020 年 8 月实施）

（8）《广州市古树名木迁移管理办法》（2020 年实施）

17.4.2 指导性文件

（1）《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》（国办发〔2021〕19 号）

（2）《全国绿化委员会关于进一步加强古树名木保护管理的意见》（全绿字〔2016〕1 号）

（3）《住房城乡建设部关于促进城市园林绿化事业健康发展的指导意见》（建城〔2012〕166 号）

（4）《关于在城乡建设中加强历史文化保护传承的意见》（2021 年 9 月）

（5）《住房和城乡建设部关于在实施城市更新行动中防止大拆大建问题的通知》（建科〔2021〕63 号）

（6）《广东省人民政府办公厅关于科学绿化的实施意见》（粤府办〔2021〕48 号）

（7）《广州市关于科学绿化的实施意见》（穗办〔2021〕11 号）

（8）《广州市关于在城市更新行动中防止大拆大建问题的实施意见（试行）》（穗办〔2021〕12 号）

（9）《广州市城市树木保护管理规定（试行）》（穗林业园林规字〔2022〕1 号）

（10）《广州市城市树木保护专章编制指引》（穗林业园林通（2022)176 号）

（11）《广州市园林绿化工程项目全过程监督管理指引》（第一版）

17.4.3 技术标准及指引

（1）《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ-82-2012）

（2）《城市古树名木养护和复壮工程技术规范》（GB/T 51168-2016）

（3）《绿化植物废弃物处理和应用技术规程》（GB/T 31755-2015）

（4）《园林绿化工程项目规范》（GB 55014-2021）

（5）《森林资源术语》（GB/T 26423-2010）

（6）《古树名木复壮技术规程》（LY/T 2494-2015）

（7）《古树名木鉴定规范》（LY/T 2737-2016）

（8）《古树名木普查技术规范》（LY/T 2738-2016）

（9）《古树名木管护技术规程》（LY/T 3073-2018）

（10）《古树名木生长与环境监测技术规程》（LY/T 2970-2018）

（11）《园林植物保护技术规范》（DB44/T 968-2011）

（12）《园林绿地养护管理技术规范》（B4401/T 6-2018）

（13）《园林树木安全性评价技术规范》（DB4401/T 17-2019）

（14）《园林种植土》（DB4401/T 36-2019）

（15）《古树名木保护技术规范》（DB4401/T 52-2020）

（16）《古树名木健康巡查技术规范》（DB4401/T 126-2021）

（17）《广州市树木修剪技术指引（试行）》（2021.9）

（18）《广州市城市道路绿化改造行道树处理技术指引》（2020.3）

17.4.4 规定条文

根据广州市林业和园林局（穗林业园林规字〔2022〕1 号）关于印发《广州市城市树木保护管理规定（试行）》通知：

第十一条 严格保护古树名木、古树后续资源、行道树、大树等树木，禁止擅自砍伐树木，禁止擅自迁移树木，禁止同一建设工程项目分批申请审批。

严格控制树木砍伐，原则上不允许砍伐树木。确因安全、严重病虫害、死亡，不具备迁移、施工条件，或其它特殊情形的，经绿化行政主管部门组织专业机构鉴定、专家论证、征求公众意见，并审批同意方可砍伐。每砍伐一株树木应当按照国家有关规定补植树木或者采取其他补救措施。

第十二条 申请树木迁移审批属于下列情形的，绿化行政主管部门应当组织专家对其必要性和可行性进行论证，并征求公众意见：

（一）涉及古树后续资源的；

（二）涉及大树十株以上的；

（三）涉及城市道路、公园绿地及其他绿地树木五十株以上的；

（四）涉及历史名园、特色风貌林荫路、历史文化街区、历史文化名镇、名村、传统村落、历史风貌区、重要滨水景观风貌区和参照历史名园管理的公园树木的。

17.5 名词解释

古树：树龄在 100 年以上的树木。

名木：珍贵稀有、具有历史价值和纪念意义及重要科研价值的树木。

古树后续资源：树龄在 80 年以上不足 100 年的树木或胸径 80cm 以上的树木。

大树：胸径 20cm 以上不足 80cm 的树木。

其他树木：胸径小于 20cm 的树木。

现有绿地：目前已经种植绿化植物的绿化用地。

连片成林：附着有乔木植被，郁闭度≥0.20，连续面积大于 0.067 hm^2 的树木群落。

本文件所称“以上”包含本数。

17.6 树木资源调查

17.6.1 调查范围

对本项目用地红线范围内的现有绿地和现状城市树木进行调查，

本项目调查范围内现有绿地（类型、数量、面积和位置），连片成林（范围、面积、树木数量及主要树种），大树以上树木资源的基本信息（树种、科属、拉丁学名、地理位置）、生长状况（整体长势、株高、胸径/胸围、冠幅、存在问题）、立地环境；其他树木树种、胸径范围、数量及地理位置。

17.6.2 调查方法

树高：用激光测距测高仪在距离目标树木一定距离的地方分别瞄准树木基部和树顶测量，仪器将给出准确的树高，精确至 m。测距精度<15cm。

冠幅：用皮尺对树木东西、南北两个方向树冠长度进行测量，精确至 m。

胸径：用皮尺在树干 1.3m 处测量胸围（分枝点低于 1.3m 的树木，在靠近分支点处测量），测量后得到胸围值。部分树木分枝点较低或地上部分气根较多难以测量胸围，则在接近地面处（地面以上 20cm）测量地围，测量后得到地围值。用胸围值或地围值除以 π（3.14）得到胸径值或地径值，精确至 cm。

位置：使用华测 RTK 定位仪记录胸径≥20 cm 树木的经纬度信息，精确至小数点后 6 位。

生长势分析：根据树木长势情况，判断树木长势属于正常株、衰弱株、濒危株、死亡株（**见表 1**）

表 1　树木生长势分级

生长势级别	分级标准		
	叶片	枝条	树干
正常株	正常叶片量占叶片总量大于 95%	枝条生长正常、新梢数量多，无枯枝枯捎。	树干基本完好，无坏死
衰弱株	正常叶片量占叶片总量 50%~95%	新梢生长偏弱，枝条有少量枯死	树干局部有轻伤或少量坏死
濒危株	正常叶片量占叶片总量小于 50%	枝杈枯死较多	树干多为坏死，干朽或成凹洞。
死亡株	叶片全部枯死	枝杈全部枯死	干皮全部坏死

立地环境：根据立地土壤状况、硬质铺装程度、周边建筑情况、树干附近杂物堆放情况等分为三级：“良好”、“一般”、“较差”（**见下表 2**）。

表 2 树木立地环境分级

立地环境等级	分级标准
良好	土壤较为肥沃，土层较深，生长空间充足，无硬质铺装和堆放杂物等有利于树木生长的立地环境
一般	土壤条件一般，生长空间受限，堆放少量杂物等限制树木生长的立地环境
较差	立地条件较差，生长空间狭小，堆放大量杂物等不利于树木生长的立地环境

17.7 资源状况分析

17.7.1 总体概况

经统计，本项目调查范围内无符合连片成林的分布，树木共 120 株，主要集中分布在单元绿化带内。大部分树木为岭南常见园林绿化树种，如高山榕、小叶榕等。其中：

（1）无挂牌古树名木；

（2）无古树后续资源；

（3）大树：120 株；

（4）其他树木：85 株。

树木大部分长势正常，但少数立地环境较差，存在树穴水泥硬地化、树穴周围堆放垃圾等问题。

17.7.2 现有绿地

本项目的现在绿地为少量分布于单元内的绿化带，分布较为分散，面积较小，单个面积普遍小于 50㎡。

17.7.3 连片成林

在本项目调查范围内无连片成林分布。

17.7.4 古树名木

在本项目调查范围内无古树名木分布。

17.7.5 古树后续资源

在本项目调查范围内无古树后续资源分布。

17.7.6 大树

经统计，在本项目调查范围内大树 120 株，其中高山榕占比较多。

表 3 大树种类及数量情况表

序号	保护类型	树种	胸径（cm）	数量（株）
1	大树	大叶榕	20~50	40
2		高山榕	23~70	22
3		小叶榕	20~43	18
4		垂叶榕	22~38	13
5		芒果	22-24	8
6		樟树	24	10
7		台湾相思	22-28	4
8		黄花风铃木	31-42	5
小计				120

17.7.7 其他树木

经统计，在本项目调查范围内其他树木 85 株，其小叶榕占比较多。

表 4 其他树木树种及数量情况表

序号	保护类型	树种	胸径（cm）	数量（株）
1	其他树木	樟树	10-19	25
2		小叶榕	10-19	35
3		芒果	10-19	28
4		大叶紫薇	5-19	15
5		高山榕	10-19	22
6		大叶榕	10-19	16
小计				85

17.8 生长状况分析

（1）大树生长状况分析

本项目调查范围内大树 120 株，植株生长势普遍较为正常。

（2）大树立地环境分析

本项目调查范围内大树立地环境良好，但存在树头周围水泥硬地化、树穴周围堆放垃圾问题。

17.9 树木保护措施

17.9.1 原址保留树木建议

1、建立登记卡

对每株原地保留木进行编号、挂牌，建立树木档案。标明树木的名称、胸径、冠幅、习性、保护注意事项等，安排专人看护，负责浇灌、施肥、病虫害防治等，每月对树木生长情况进行评估。对每株树木在施工期进行全过程跟踪管理。对珍贵树种和胸径大于 50 cm 的树种，应该加大巡查力度。对保护有特别风险及特备要求的树木，要予以确定，专题讨论，制定特殊的保护方案。

2、施工管理

1）施工范围和树木的最小水平距离应符合下表

表 19.9-1 构筑物和市政设施距离乔木最小水平距离

构筑物和市政设施名称	距乔木根颈中心距离（m）
低于 2m 的围墙	1.0
挡土墙顶内和墙角外	2.0
通信管道	1.5
给水管道（管线）	1.5
雨水管道（管线）	1.5
污水管道（管线）	1.5

注：距离为树木根颈中心至构筑物和市政设施外缘的最小水平距离

2）在施工期间，严禁将带有腐蚀性或对树木有损害的物资堆放在树木周围。对使用有害液体产生有毒气体区域的树木进行重点观测，防止有害液体浸入树根土壤中，使土壤板结或直接伤害树根；防止有害气体对植物产生毒害作用。防止树木树根部地表周围被硬物或水泥浆等物质覆盖，造成地表水不能渗入土壤，影响树根对养分的吸收。严禁将垃圾堆放在树木周围。

3）加强现场用火管理，在树木周围不要堆放易燃易爆物资和使用明火或电焊作业，确需用火或电焊时必须采取防火措施。树周围清理干净，不堆杂物，并且配备足够的灭火器材，防止火灾发生。

3、保护措施

1）树冠收拢：树冠采用尼龙网收拢，对于施工中无法避让并与建筑物打架的树杈，请园林专家给予指导，合理剪枝。

2）平衡修剪：根据施工影响，在施工前对就地保护的树木进行整形、修剪、疏枝、摘叶处理，去除枯枝，疏除内膛，交错枝、重叠枝、病虫枝，修剪总量控制不超过 1/3，确实对施工影响较大的树木，修建量不超过 3/5。适当留些小枝，易于发芽展叶。

3）绕绳处理：对施工影响较大的乔木，尤其是修剪强度较大的大乔木，可采用绕绳处理。绕绳处理即可以在夏季减少树木的水分流失，还可以在冬天起到一定的保温作用，同时可以防止部分害虫在树干上直接产卵，减少树木的病虫害，并且抑制了新芽的萌发，避免不必要的养分供给，保证被修建树木的营养供给。采用 1cm-1.5cm 草绳自树木底部开始无间隔对树木进行缠绕，直至树木分叉处或者树干 1.5m-2m 处，绕绳不得重叠，不得留有间隙。

4）加固：为需要保护的树木进行加固，防止碰撞。可采用成品镀锌钢管护树桩支撑安装四脚桩的方式做好树木支撑。

5）围护设置：对施工影响较大的树木应在周围搭设围护设施，防止树木被其他物体碰撞。发生断裂、死亡等。围护设置搭可采用钢管或围板搭建。在重点施工区域，对施工影响较大的超过 50cm 的大树，沿树干直径 3m 或按原有的树池采用砂灰砖砌筑 1-2m 高的砖墙进行保护。

6）控制扬尘：施工粉尘较大的区域应注意控制扬尘，及时对施工区域内的道路进行洒水降尘。并且每月采用洒水车冲洗树木叶片，防止树木叶片粉尘堆积影响其光合作用。

4、日常养护

1）树冠收拢：树冠采用尼龙网收拢，对于施工中无法避让并与建筑物打架的树杈，请园林专家给予指导，合理剪枝。

2）平衡修剪：根据施工影响，在施工前对就地保护的树木进行整形、修剪、疏枝、摘叶处理，去除枯枝，疏除内膛，交错枝、重叠枝、病虫枝，修剪总量控制不超过 1/3，确实对施工影响较大的树木，修建量不超过 3/5。适当留些小枝，易于发芽展叶。

3）绕绳处理：对施工影响较大的乔木，尤其是修剪强度较大的大乔木，可采用绕绳处理。绕绳处理即可以在夏季减少树木的水分流失，还可以在冬天起到一定的保温作用，同时可以防止部分害虫在树干上直接产卵，减少树木的病虫害，并且抑制了新芽的萌发，避免不必要的养分供给，保证被修建树木的营养供给。采用 1cm-1.5cm 草绳自树木底部开始无间隔对树木进行缠绕，直至树木分叉处或者树干 1.5m-2m 处，绕绳不得重叠，不得留有间隙。

4）加固：为需要保护的树木进行加固，防止碰撞。可采用三角支撑或浪风绳牵引（或两者并用）的方式做好树木支撑。

5）围护设置：对施工影响较大的树木应在周围搭设围护设施，防止树木被其他物体碰撞。发生断裂、死亡等。围护设置搭可采用钢管或围板搭建。在重点施工区域，对施工影响较大的超过 50cm 的大树，沿树干直径 3m 或按原有的树池采用砂灰砖砌筑 1-2m 高的砖墙进行保护。

6）控制扬尘：施工粉尘较大的区域应注意控制扬尘，及时对施工区域内的道路进行洒水降尘。并且每月采用洒水车冲洗树木叶片，防止树木叶片粉尘堆积影响其光合作用。增殖天敌的生物防治措施进行防治。应做好病虫害的预测预报工作，根据病虫害的发生规律，及时做好病虫害的防治工作。防治效果应达到 95%以上。严禁的开放性地区使用剧毒、高残毒和有关部门规定禁用的化学农药。使用化学农药用严格按有关安全操作规程施行。

17.9.2 迁移树木建议

1、前期准备工作

1）迁移地的准备

就近选择合适的地块对迁移树木进行迁地保护。提前对该地区的土壤理化性质进行化验分析，采取相应的土壤改良、施肥和置换客土等措施，迁移地土壤有效土层厚度应符合下表：

表 17.9-2 迁移地土壤有效土层厚度

树木类别	树木胸径	土层厚度（cm）	检验方法
常绿乔木	DBH<20cm	≥ 100（浅根） ≥ 150（深根）	挖样洞，观察或尺量检查
	20cm≤DBH<50cm	≥ 180	
	50cm≤DBH<80cm	≥ 200	
棕榈类	-	≥ 90	

迁移地土层有效厚度

2）迁移地的土壤理化性质要求

迁移地严禁使用含有害成分的土壤，迁移地土壤有效土层下不得有不适水层。迁移树种栽植土应包括客土、原土利用、栽植基质等，栽植土应符合下列规定：

a.土壤 pH 值应符合本地区栽植土标准或按 pH 值 5.6-8.0 进行选择。

b.土壤全盐含量应为 0.1%-0.3%。

c.土壤容重应为 1.0g/cm3-1.35g/cm3。

d.土壤有机质含量不应小于 1.5%。

e.土壤块径不应大于 5cm。

f.栽植土应见证取样，经有资质检测单位检测并在迁移前取得符合要求的测试结果。

g.栽植土验收批及取样方法应符合下列规定：

①客土每 500m^3 或 2000m^2 为一检验批，应于土层 20cm 及 50cm 处，随机取样 5 处，每处 100g 经提合组成一组试样；客土 500m^3 或 2000m^2 以下，随机取样不得少于 3 处；

②原状土在同一区域每 2000m^2 为一检验批，应于土层 20cm 及 50cm 处，随机取样 5 处，每处取样 100g，混合后组成一组试样；原状土 2000m^2 以下，随机取样不得少于 3 处；

③栽植基质每 200m^3 为一检验批，应随机取 5 袋，每袋取 100g，混合后组成一组试样；栽植基质 200m^3 以下，随机取样不得少于 3 袋。

3）迁移地栽植前场地清理

应将现场内的渣土、工程废料、宿根性杂草、树根及其有害污染物清除干净。对清理的废弃构筑物、工程渣土、不符合栽植土理化标准的原状土等应做好测量记录、签认。

2、迁移准备

1）编号

开始迁移前，可把乔木按设计统一编号，并作好标记，以便后续装运及移植时对号入座，减少现场混乱及事故。并对每一株树建立档案，档案持续记录每株树木的后续养护措施等。

2）断根

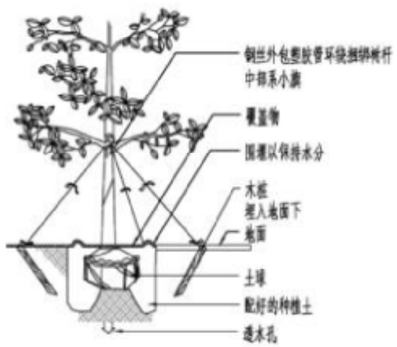
胸径 20cm 以下的树木，应在迁移实施前 3 个月落实专业园林施工单位进行切根处理；胸径 20-50cm 的树木，应在迁移实施前半年进行切根处理；胸径 50cm 以上的树木，应在迁移实施前 1~2 年落实专业园林施工单位进行切根处理，确实工期紧张的，提前半年进行。大树切根应分期进行，切根范围宜比挖掘范围小 10cm 左右，2cm 以上切根面及时涂树木伤口愈合剂，断根区须回填腐殖土。

3）修剪

树木迁移前，应进行修剪。剪去病枯枝、徒长枝、内膛枝等；适量疏枝，枝叶集生树干顶部的苗木可不修剪，大树宜在疏剪后缩冠，常绿树树种修剪量可达 1/3~3/5。修剪直径 3cm 以上大枝及粗根，截口应光滑平整，消毒并涂树木伤口愈合剂。修剪的程度，应根据主、侧枝间的生长习性、树龄及树种的特性决定。在整形时，为使主枝间的生长势平衡且保持树冠均匀，应采用“强主枝重剪，弱主枝轻剪”的原则；如要调主梢明显的乔木类，应保护顶芽。孤植树应保留下枝，保持树冠丰满。节侧枝的生长势，则采取“强主枝轻剪，弱主枝重剪”的原则。观花或观果树木，应适当疏蕾删果，清除更新衰老枝。对衰老树木可采取重度修剪，甚至短截枝，以恢复其树势。

4）拢冠及支撑

根据树木原生长地位置和观赏面，对树木作好南北方向定位编号。收扎树冠时应由上至下，由内至外，依次向内收紧，大枝扎缚处要垫橡皮等软物，不应挫伤树木。树干、主枝用草绳或草片进行包扎保护。在土球挖掘前，采用三角支撑或浪风绳牵引（或两者并用）的方式做好树木支撑，确保土球挖掘时，树木不倾倒。支柱底部应牢固支持在地面，与地面呈 60 度角；且底部应立在挖掘范围以外，以免妨碍挖掘工作。



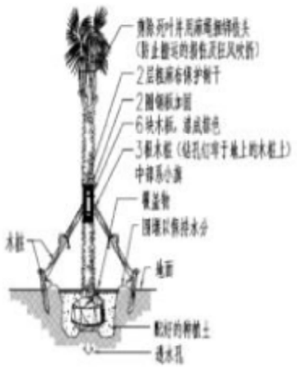


图 3-4 乔木支撑方式　　图 3-5 棕榈支撑方式

5）种植穴准备

种植穴的大小、形状、深浅应根据迁移树木泥球大小、形状而定，种植穴必须符合上下大小一致的规格。栽植穴应根据土球的直径（或长宽）加大 60cm-80cm，深度增加 20cm-30cm。榕属植物根系较为发达，种植穴适当增大；珍贵树种种植穴适当增大；棕榈类植物根系比常绿阔叶树种小，种植穴可适当减小。栽植地土质条件差或受污染严重的土质应清除废土更换种植土，并及时填好回填土。树穴基部须施基肥。地势较低处种植时，应采取堆土种植法，堆土高度根据地势而定。具体树穴表格如下：

3-3 树穴规格要求表

树木胸径(cm)	土球规格			树穴规格要求	
	土球直径(cm)	土球高度(cm)	留底直径	树穴直径(cm)	树穴深度(cm)
10-12	胸径8-10倍	60-70	土球直径的1/3	120	100
13-15	胸径7-10倍	70-80	土球直径的1/3	150	120
16-18	胸径7-10倍	80-90	土球直径的1/3	150	130
19-20	胸径6-10倍	85-95	土球直径的1/3	160	130
21-30	胸径6-10倍	100-110	土球直径的1/3	150	150
31-40	胸径4-6倍	100-110	土球直径的1/3	180	150
41-50	胸径4-6倍	110-120	土球直径的1/3	200	150
51-70	胸径3-4倍	120-130	土球直径的1/3	250	160
80-100	胸径3-4倍	130-140	土球直径的1/3	300	180

6）浇水及清除障碍物

大树起挖前数日，根据土壤干湿情况适当灌水，以防挖掘时土壤过干导致土球松散。在起树前，应把树干周围 2-3m 以内的障碍物清除干净，并将地面大致整平。迁移步骤一般包含（四大工序）：



图 3-6 树体挖掘



图 3-7 土球包装



图 3-8 乔木吊运装车



图 3-9 定植和养护

3、施工单位移植利用

树木迁移中需注意以下 4 点：

1）树冠修剪得当，确保树木迁移成活率及树形美观。

2）树木断根整齐，土球大小达到质量要求。

3）在运输和种植过程中保持土球完好，不得出现树体和树冠损伤。

4）树规范种植，不得出现倾斜、倒伏现象。

4、树体挖掘

大树起挖前 1-2 天，根据土壤干湿情况适当灌水，以防挖掘时土壤过干导致土球松散。开始迁移前，可把乔木按设计统一编号，并作标记，以便后续装运及移植时对号入座，减少现场混乱及事故。在起树前，应把树干周围 2-3m 以内的障碍物清除干净，并将地面大致整平。为了防止在挖掘时由于树身不稳、倒伏引起工伤事故及损坏树木，在挖掘前应对需移植的大树进行立支柱（一般为 3-4 镀锌钢管）或拉浪风绳，其中一根必须在主风向上位，其余均匀分布，均衡受力。支柱底部应牢固支持在地面，与地面呈 60 度角；且底部应立在挖掘范围以外，以免妨碍挖掘工作。对于分枝较低、枝条长而柔软的树木或冠径较大的灌木，应先用草绳将较粗的枝条向树干绑缚，再用草绳分几道横箍，分层捆住树冠的枝叶，然后用草绳自下而上将各横箍连接起来，使枝叶收拢，以便操作与运输，减少树枝的损伤与折裂。



图 3-10 树体挖掘示意图

5、土球包装

软材包装移植：适用于挖掘圆形土球，胸径 10-15cm 的大树，（壤土）土球不超 1.3m 时可用软材。为确保安全，应用支棍于树干分枝点以上支牢。以树干为圆心，以扩坨的尺寸为半径画圆，向外垂直挖掘宽 60-80cm 的沟（以便利于人体操作为度），直到规定深度（即土球高）为止。木箱包装移植：适用于挖掘方形土台，胸径 15-30cm 或更大的树木以及砂性土质中的大树。挖土块挖前先用 3 根长杉槁树干支牢。以树干为中心，按预定扩坨尺寸外加 5cm 划正方形，于线外垂直下挖 60 -80cm 的沟直至规定深度。将土块四壁修成中部微凸比壁板稍大的倒梯形。遇粗根忌用铲，可把根周围土稍去成内凹装，并将根锯断，不使与土壁平，以保证四壁板收紧后与土紧贴。

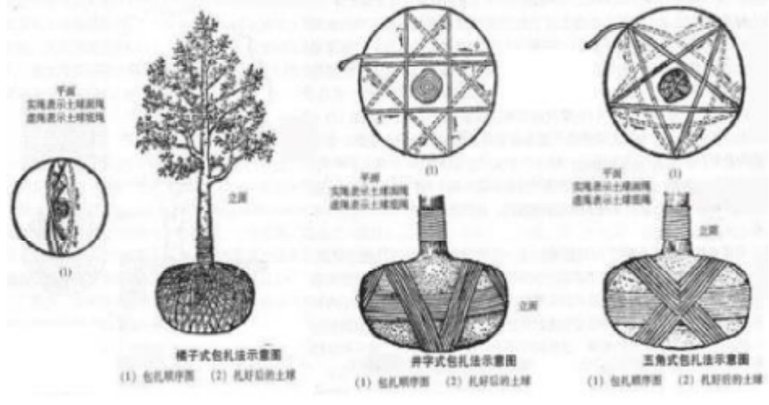


图 3-11 土球包装示意图

6、乔木吊运、装车

吊运与假植吊运前先撤去支撑，捆拢树冠，并应固定树干，防止损伤树皮，不得损坏土球。

吊装时应选用起吊、装运能力大于树重的机车和适合现场施用的起重机类型。如松软土地应用履带式起重机。软材包装用粗绳围于土球下部约 3/5 处并垫以木板。方箱包装可用钢丝绳围在木箱下部 1/3 处。另一粗绳系结在树干（干外面应垫物保护）的适当位置，使吊起的树略呈倾斜状。树冠较大的还应在分枝处系 1 根牵引绳，以便装车时牵引树冠的方向。土球和木箱重心应放在车后轮轴的位置上，冠向车尾。冠过大的还应在车箱尾部设交叉支棍。土球下部两侧应用东西塞稳。木箱应同车身一起捆紧，树干与卡车尾钩系紧。运树时应有熟悉路线等情况的专人站在树干附近（不能站在土球和方箱处）押运，并备带撑举电线用的绝缘工具，如竹竿等支棍。



图 3-12 树木吊运装车示意图



图 3-13 树木吊运装车示意图

7、树木定植和养护

树木运到栽植现场后定植前核对坑穴，对号入座；如不马上栽植，卸立时应垫方木，以便后期栽吊时穿吊钢丝绳用。若半月内不能栽植的树木应于工地假植，数量多时应按前述方法集中假植养护。定植穴形状以和土球形状一致为佳，每边比土球放宽 50-60cm，加深 l5-20cm。量土球底至树干原土痕深度，检查并调整坑的规格，要求栽后与土相平。土壤不好的还应加大。需换土或施肥应预先备好，肥应与表土拌匀。定植前应先将乔木轻吊斜放到准备好的种植穴内，撤除缠扎树冠的绳，并以人工配合机械，尽量符合原来的朝向，将树干立起扶正，初步支撑。然后撤除土球外包扎绳包或箱板，分层填土分层筑实，把土球全埋入地下。按土块大小与坑穴大小做双圈灌水堰，内外水圈同时灌水。其他栽后养护基本同前。





图 3-14 树木定植和养护示意图

三、养护管理要求

1、建档管理：树木迁移后须有专业人员养护，做好现场管理工作，对每株树木的后续养护措施均记入树木档案。

2、灌溉与排水：迁移的植树木应根据不同树种和立地条件以及气候情况，进行适时适量的灌溉，保持土壤中有效水分。生长在立地条件较差或对水分和空气湿度温度要求较高的树种，必须防止干旱，还应适当进行叶面喷水。灌溉前应松土。灌溉时间，夏季以早晚为宜，冬季以中午为宜。特别注意雨后积水情况，如有积水情况应立即开沟排水。

3、中耕除草：迁移树木生长势较弱，应及时清除影响新载树木生长的杂草。新迁移的树木基部附近土壤常因灌水而板结，应及时松土。除草可结合中耕进行，在生长季节，应每月进行一次，中耕深度以不影响根系为宜。

4、施肥：迁移树木应按生长情况和观赏要求适当施肥。为扩大树冠，以氮肥为主；为促进开花结果，以磷、钾肥为主。肥料应以有机肥为主，若施用化肥，应以复合肥为主。迁移第一年可采用少量多次的方式进行施肥，一直第一年宜采用速效肥。移植第二年起每年施肥 2～4 次，早春或秋季进行。生长较差或生长较慢的迁移树木，在生长季节可每月进行根追肥一次，追肥浓度必须适宜。

5、整形修剪

迁移树木可在保留自然树形或原有造型基础上修剪。通过修剪，调整树形，促进生长。

迁移观花或观果树木，应适当疏蕾除果。迁移树木根系或土球损伤严重或生长势较衰弱者，应进行强剪，甚至短截枝，促抽生强枝，恢复树势，枝稀疏者可多摘心，促新枝茂盛。主梢明显的乔木类，应保护顶芽。孤植树应保留下枝，保持树冠丰满。

6、保护措施：如遇持续高温干旱，除及时灌溉外，应按新迁移树木的抗旱能力，适当疏去部分枝叶。对新迁移的珍贵树木，必要时应遮阴和叶面喷水。

7、防风：对新迁移树木的原有支撑应经常检查，尤其是在台风来临前应及时加固或增设支撑。对迎风面过大的树冠应适当疏枝。台风过后，应及时抢救扶正倒伏树木，加固支撑物，修剪树冠和清理残枝等。

8、防寒：凡易受冻害的新栽树木，冬季寒潮来临前应采取根际培土、主干包扎或设立风障等防寒措施，特别注意银海枣为代表的棕榈类植物的防寒保护。防寒工作宜在 11 月进行，12 月上旬前完成，第二年 4 月解开包扎物。树种在整个养护过程中，应防止人为践踏、碰撞和折损等影响树木生长的行为。必要情况下可以设置栏杆围护。抢救性措施：对移植后长势衰弱的大树查明原因，针对其具体情况，采取特殊保护措施。

9、病虫害防治：贯彻“预防为主，综合治理”的防治方针，充分利用生物多样性原则，优先采用保护和增殖天敌的生物防治措施进行防治。应做好病虫害的预测预报工作，根据病虫害的发生规律，及时做好迁移树种的病虫害的防治工作。防治效果应达到 95%以上。严禁的开放性地区使用剧毒、高残毒和有关部门规定禁用的化学农药。使用化学农药用严格按有关安全操作规程实行。

（四）具体施工建议

施工方在迁移前应做好详细的施工组织方案提各方确认。

根据施工任务量、施工要求、预算项目的具体定额等组织施工技术力量、安排计划;

熟悉图纸、熟记规范、准备好施工机械、工具以及花草树木、肥料等原材料，做好施工计划;

按工程主管单位的要求、施工期限、合同规定等按设计图纸和园林规范依实组织具体施工。

1、移植时间南方 2 月下旬至 3 月初为最佳时期，因此段时间雨水充沛、空气湿润、温度适宜，移植后的 4 月至 6 月温湿度适宜，适合移植苗木的生长过渡。应避免夏季的高温和强日照，易导致移栽时树木代谢过盛，水分流失严重，断过根的地下根系供应水分能力尚不足，无法维持树体需要。落叶苗木应在落叶后至发芽前移植较为适宜。

2、树木修剪应按照《广州市树木修剪技术指引（试行）》进行处理，修剪全冠移植的苗木在断根前的修剪主要以疏枝为主，短截为辅。目的主要为提高移植成活率、树冠整形、延迟物候期、增强生长势。修剪强度应根据大树种类、移植季节、挖掘方式、运输条件、种植地条件等因素决定。落叶乔木大多在栽植前修剪，以利运输、移植和栽植后修剪。常绿乔木如树体较小，可在栽植后修剪。修剪原则为:多去叶、少剪枝;大枝尽量不剪;春季移植时，新芽要除尽;剪除断枝。

3、断根对于胸径 20 厘米以上的地栽苗通常需先断根再进行全冠移植，对于部分移植较难成活的苗木，断根还需分阶段进行，整个过程视季节约需 4 个月至 6 个月，某些难发根的树种则所需时间更长，同时施用生根素喷施伤口进行处理。中小规格苗木可按地径的 8 倍至 10 倍左右一次起挖。沟挖好后填入疏松肥沃的土壤，填满土后夯实，每天充分浇水。

4、起土球土球的规格和质量会直接影响到全冠移植的成败。土球具体大小需根据树种特性、大小、土壤条件等具体考虑。通常来说，土球直径为树木胸径的 7 倍至 10 倍，土球高度视树种而定，一般不超过土球的直径。对于提前采用控根育苗技术假植的苗木，去掉容器片后，若四周布满根系，则不需铲掉周围的浮土，若根系较少，则应铲去浮土，保留须根。

5、包扎通常采用黑纱网外包铁丝网或直接用草绳包扎。也可采用麻袋结合铁丝网的包扎方式。用麻袋包裹土球后再用 8 号至 12 号的铁网把土球包好，用铁钩将铁网绞紧。在绞铁网时需先把最低的一圈绞紧，这是土球包扎效果的关键。绞紧底圈后需把接口先收紧再向上收紧，之后收好上面的网，最后还需对中间的网再绞紧加固以确保土球在运输过程中不会散坨，为后续工作提供保

障。

6、吊装因通常苗木土球较大，在运输装卸过程中容易造成生理缺水、土球散落、树皮损伤等，因此苗木起吊必须十分小心谨慎，尽量缩短运输装卸时间，必要时需用支垫加固，适时喷水。在吊装前需先撤去支撑，收拢树冠。吊装时要采用铁勾，钩住包裹土球的铁网，不能只绑树干，防止树干过度受力而损伤树皮。对部分小规格苗木还可采用布带绑土球，再在树身用多层海绵或麻袋捆绑好树身再加木片以保护树皮的起吊方法。装车时，运输车的车厢内需用木棍支撑或铺衬垫物，土球应在车头部位，树冠在车后，可用黑纱网进行遮盖，特别是树冠部，以免因运输而致失水过多。

7、树穴准备进行全冠移植的苗木不能积水，故树穴应选在地势较高处，应在常年地下水位之上。树穴大小及深度应根据土球大小而定，通常直径应比土球大 80 厘米，深度应多于土球 10 厘米，树穴上下大小要一致。种植前应清除树穴中的建筑垃圾、有毒有害物质等。

8、种植土的准备由植物的生长特性决定。棕榈科植物通常选用原土、营养土、河沙之比为5:3:2 的方法，华南地区营养土可用泥炭土，华东、华中可用黑山泥、泥炭土等，河沙可增加土壤的透气性。3 类材料到位后应搅拌均匀，放在树穴四周备用。

9、种植前修剪苗木到现场后种植前可进行修剪，因属全冠移植又是断根苗或控根苗，只对外围的枯叶或严重发黄的叶片进行修剪。种植先将树穴底部铺垫 30 厘米种植土，这样可使土球高出地面 20 厘米，称为抛高种植，不易产生积水。然后苗木卸车，将土球置于种植穴内，再垂直起吊将苗木竖起来，用钢丝或其他材料固定，向土球四周培土后，应分层捣紧，使种植土与土球紧密结合。种植完毕后应浇透定根水。移植后的苗木土球需注意透气保水。华东地区包扎常用的草绳在移植时应去除后再入穴，若不解草绳直接将土球入穴，易因草绳腐烂导致根系受腐。

10、水肥管理大树容器苗栽后应立即浇一次透水，3 天后浇第二次，一周后浇第三次。日后根据土壤情况进行灌溉。每次浇水都应做到“不干不浇，浇则浇透”，对部分不耐水湿的苗木，更应注意平衡土壤湿度，避免过湿而导致烂根。除日常浇水外还应在夏季进行树干捆扎保湿和喷洒叶面水，并注意避免根部积水。容器苗吸收不到土壤肥料，主要靠在容器的介质中加肥和根外追肥的方式补充肥料，可撒施、埋施和液施。

11、大树移植施工措施

大树移植的准备工作应符合以下规定：移植前应对移植的大树生长、立地条件、周围环境等进行调查研究，制定技术方案和安全措施。准备移植所需机械、运输设备和大型工具必须完好，确保操作安全。移植的大树不得有明显的病虫害和机械损伤，应具有较好观赏面。植株健壮、生长正常的树木，并具备起重及运输机械等设备能正常工作的现场条件。选定的移植大树，应在树干南侧做出明显标识，标明树木的阴、阳面及出土线。移植大树可在移植前分期断根、修剪，做好移植准备。

大树移植的吊装运输应符合以下规定：

大树吊装、运输的机具、设备应符合《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ82-2012 第 4.4.3 条的规定。吊装、运输时，应对大树的树干、枝条、根部的土球、土台采取保护措施。大树吊装就位时，应注意选好主要观赏面的方向。应及时用软垫层支撑、固定树体。

大树移栽时应符合以下规定：

大树的规格、种类、树形、树势应符合设计要求。定点放线应符合施工图规定。栽植穴应根据根系或土球的直径加大 60cm~80cm，深度增加 20cm~30cm。种植土球树木，应将土球放稳，拆除包装物；

大树修剪应符合《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ82-2012 第 4.5.4 条的要求栽植深度应保持下沉后原土痕和地面等高或略高，树干或树木的重心应与地面保持垂直。栽植回填土壤应用种植土，肥料应充分腐熟，加土混合均匀，回填土应分层捣实、培土高度恰当。大树移栽后设立支护应牢固，并进行裹干保湿，栽植后应及时浇水。大树栽植后，应对新植树木进行细致的养护和管理，应配备专职技术人员做好修剪、剥芽、喷雾、叶面施肥、浇水、排水、搭荫棚、包裹树干、设置风障、防风台、防寒和病虫害防治等管理工作。

（五）绿化施工注意事项

1、绿化施工要求施工单位在挖时注意地下管线走向，遇地下异物时做到"一探、二试、三挖"，保证不挖坏地下管线和构筑物，同时遇有问题应及时向工程监理单位、设计单位及工程主管单位反映，以使绿化施工符合现场实际。

2、移植高大乔木，遇空中有高压线时应及时反映，高压线下必须有足够的净空安全高度，具体参照有关规范标准。

3、如与绿化施工图有与现场不符处，应及时反映给工程监理单位及设计单位，以便及时处理。

4、施工单位应做好施工记录及工程量签证工作，以便于竣工验收及编制竣工资料。

5、严格控制砍伐树木，原则上不允许砍伐树木。确因安全、严重病虫害、死亡，不具备迁移、施工条件，或其他特殊情况的，经绿化行政主管部门组织专业机构鉴定、专家论证、征求公众意见，并审批同意方可砍伐。每砍伐一株树木应当按照国家有关规定补植树木或者采取其他补救。

以上为迁移建议，施工方应在迁移树木前做详细的迁改方案、迁移保护措施及养护管理措施

方案提供具体的养护地等内容，提交通过后，方可实施。

17.9.3 古树名木

本工程无古树名木。

17.9.4 古树后续资源

本工程无古树后续资源。

17.9.5 迁移利用

本项目无迁移利用。

17.9.6 原址保护

表 17.9-1 拟原址保护树木清单表

序号	保护类型	树种	胸径（cm）	数量（株）
1	大树	大叶榕	20~50	40
2		高山榕	23~70	22
3		小叶榕	20~43	18
4		垂叶榕	22~38	13
5		芒果	22-24	8
6		樟树	24	10
7		台湾相思	22-28	4
8		黄花风铃木	31-42	5
小计				120
14	其他树木	糖胶树	10-19	35
15		小叶榕	10-19	25
16		芒果	10-19	28
17		大叶紫薇	5-19	15
18		高山榕	10-19	22
20		大叶榕	10-19	16
小计				85
合计				205

表 17.9-1 本项目树木保护工程量

树木保护工程量				
序号	工作项目	数量	单位	备注
1	种植草皮	1660	m²	
2	绿化喷灌	1660	m²	养护一个月
3	临时围蔽	450	m	
4	树木支撑架（成品镀锌钢管护树桩支撑安装 四脚桩）	120	株	
5	草绳绕树干（胸径 50cm）	85	株	
6	树身包麻布	680	m2	
7	乔木修剪（胸径 10cm）	56	株	
8	树木营养液	450	袋	

18 文物保护

文物保护，指的是对具有历史价值、文化价值、科学价值的历史遗留物采取的一系列防止其受到损害的措施，这个过程叫做文物保护。中国登录不可移动文物近 77 万处，其中全国重点文物保护单位 2352 处。国家核定公布国家历史文化名城 118 处，国家历史文化名镇名村 350 处。我国已拥有世界遗产 46 处，其中世界文化遗产 29 处，世界文化与自然混合遗产 4 项，世界自然遗产 8 项。

2018 年 10 月 8 日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于加强文物保护利用改革的若干意见》。

18.1 相关依据

（1）《中华人民共和国文物保护法》（2002 年全国人大颁发）

（2）《中华人民共和国文物保护实施条例》（2003 年国务院颁发）

（3）《文物保护工程管理办法》（2003 年文化部颁发）

（4）《古建筑木结构维护与加固技术规范》（GB50165－92）

（5）国家相关的法律、法规和相关技术规范规程。

18.2 相关保护原则

应当注重文物建筑的历史性、真实性、艺术性，严格遵循不改变文物原状、可读性、可识别性、可逆性和最小干预性的原则。

18.3 历史文化风貌保护

为加强对本市历史建筑和历史风貌区的保护与利用，促进城市建设与社会文化的协调发展，根据《中华人民共和国城乡规划法》、《历史文化名城名镇名村保护条例》、《广东省城乡规划条例》等有关法律、法规的规定，结合本市实际，制定本办法。

对已公布为文物保护单位、已登记为不可移动文物的建（构）筑物以及已公布为历史文化街区的地段的保护工作，按照文物和历史文化街区保护的有关法律、法规规定执行。历史建筑和历史风貌区的保护工作，应当遵循保护为主、抢救第一、合理利用、加强管理的原则。

市、区人民政府应当加强对历史建筑和历史风貌区保护工作的领导，动员各种社会力量参与历史建筑和历史风貌区的保护工作，并提供必要的政策支持和经费保障。城乡规划主管部门会同文物、国土房管行政管理部门负责历史建筑和历史风貌区的保护和监督管理工作。

18.4 本工程的保护方案

本工程依据相关规定，从立项、方案设计、初步设计、施工图设计及施工各个环节均加强文物保护的管理。

本工程施工区域不涉及文物保护范围。

后期建设过程中，将通过图纸会审、技术交底、工程备忘等措施，加强施工过程中的文物保护。

并根据相关文件规定，对施工过程中发现的古墓、古物等疑似文物，及时上报有关部门，并及时、合理、有效的保护好现场。

19 防范大规模拆建

（一）严格控制大规模拆除。除违法建筑和经专业机构鉴定为危房且无修缮保留价值的建筑外，不大规模、成片集中拆除现状建筑，原则上城市更新单元（片区）或项目内拆除建筑面积不应大于现状总建筑面积的 20%。提倡分类审慎处置既有建筑，推行小规模、渐进式有机更新和微改造。倡导利用存量资源，鼓励对既有建筑保留修缮加固，改善设施设备，提高安全性、适用性和节能水平。对拟拆除的建筑，应按照相关规定，加强评估论证，公开征求意见，严格履行报批程序。

（二）严格控制大规模增建。除增建必要的公共服务设施外，不大规模新增老城区建设规模，不突破原有密度强度，不增加资源环境承载压力，原则上城市更新单元（片区）或项目内拆建比不应大于 2。在确保安全的前提下，允许适当增加建筑面积用于住房成套化改造、建设保障性租赁住房、完善公共服务设施和基础设施等。鼓励探索区域建设规模统筹，加强过密地区功能疏解，积极拓展公共空间、公园绿地，提高城市宜居度。

（三）严格控制大规模搬迁。不大规模、强制性搬迁居民，不改变社会结构，不割断人、地和文化的关系。要尊重居民安置意愿，鼓励以就地、就近安置为主，改善居住条件，保持邻里关系和社会结构，城市更新单元（片区）或项目居民就地、就近安置率不宜低于 50%。践行美好环境与幸福生活共同缔造理念，同步推动城市更新与社区治理，鼓励房屋所有者、使用人参与城市更新，共建共治共享美好家园。

（四）确保住房租赁市场供需平稳。不短时间、大规模拆迁城中村等城市连片旧区，防止出现住房租赁市场供需失衡加剧新市民、低收入困难群众租房困难。注重稳步实施城中村改造，完善公共服务和基础设施，改善公共环境，消除安全隐患，同步做好保障性租赁住房建设，统筹解决新市民、低收入困难群众等重点群体租赁住房问题，城市住房租金年度涨幅不超过 5%。

结论：本工程均不涉及大规模拆除、增建及搬迁等方面内容。

20 施工组织设计

20.1 施工条件

20.1.1 工程条件

项目区位于广东省广州市天河区，工程范围内有天河路、中山大道、黄埔大道多条主干道。

20.1.2 对外交通条件

本项目位于广州市天河区，辖内各种交通资源高度聚集，包括高速和铁路本工程对外交通方便。

20.1.3 资源供应条件

（1）天然建筑材料

本工程项目区处于广州市天河区，项目区内无天然开采建筑材料。

（2）外来建筑材料

项目区位于广州市天河区，项目主体工程所需钢材、水泥、木材、砂、碎石、块石等建筑材料可在广州市场购买，本工程混凝土采用商品混凝土。

20.1.4 水电供应条件

本项目区位于天河区，生活用水可直接取用当地生活用水，施工生产用水可用当地自来水，水质能满足生产和生活用水要求。项目区位于城区内，施工供电可就近接驳当地供电系统，能满足施工期临时用电要求。汽车和机械设备的大、中修可由区内专业部门来完成，生活物资和医疗卫生可依托广州市当地市场及机构。

20.1.5 施工特点

（1）广东省经济发达，同时项目区位于广东省省会广州市中心城区，多条国道、高速公路、铁路可达本市，交通方便，建设条件良好。

（2）工程项目区位于天河区，工程施工期间防火、环保、水保要求高，施工对城市运行干扰大，施工区布置应创造封闭式管理的条件。

（3）工程项目区位于天河区，所有材料均需当地市场采购。

20.1.6 施工布置

工程实施现场主要位于城市建成区，市政交通路网发达，能够满足施工运输的要求，根据各区段施工展开情况，充分利用现有道路，并合理布置施工现场临时道路，制定切实可行的交通疏解方案；根据施工总体安排的需要，充分利用规划用地，合理制定临时用地需求方案，临时用地以满足施工、生产和现场办公用途；各临时设施的布置符合施工流程的要求，减少各专项工程和专业工种等方面的干扰。

20.1.7 施工道路

场内外交通市政主要道路网络发展成熟，形成良好的内外部交通网络，完全满足施工设备、物资运输、转运要求；场内临时道路在每项工程开工前制定切实可行的交通疏解方案，场内临时道路主要利用绿地、临时征迁和利用人行道路修建施工临时道路进行施工，工程完工按照要求进行修复重建。

20.1.8 营地设施

本工程根据施工分区划分在每个分区设置统一形式和标识的分区项目经理部，项目经理部主要包括为监理工程师、业主提供以及项目经理部主要管理人员的办公水、电和消防设备配备齐全。项目经理部周围以围墙围护，出入大门设置警卫室，实行全封闭管理。施工营地主要为施工生产人员、技术人员的现场办公和生活驻地，为便与施工，施工营地采取就近施工现场分散布置原则。占地面积根据现场作业人员人数确定，按统一形式和标识建设，水、电和消防设备配备齐全，封闭规范管理。

20.1.9 加工场

综合加工场主要包括钢筋加工场、木工加工场和其他材料加工场等，平面布置以就近、集中和便与管理运输，临时建设的加工场和材料仓库尽量减少占地面积为原则，考虑租赁施工区周边闲置厂房等满足需要，尽量减少建设临时建筑。

20.1.10 材料和设备存放场地

综合仓库用于集中储存、保管整个工程施工所需的小型机械设备和物资，主要包括主材库、劳保库、工具配件库、电器库、小型机电设备库、土工织物物资仓库等。由于本工程施工区域面积大且较为分散，仓库亦同样采取就近施工地点，同时兼顾物资集中保管、统一调配原则，分别布置。为便与施工管理，综合仓库就近综合加工场布置，即每个综合加工场附近布置一个综合仓库。各综合仓库的建筑形式根据各个综合加工场的结构形式布置，优先考虑租赁施工区周边闲置厂房等满足工程材料和设备存放的需要。

21 总工程量表

项目工程量详见各单元工程量表。

22 投资概算

22.1 编制说明

一、**工程概况：**

本工程名称为天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程，位于天河区，该工程总投资为 7259.39 万元。

二、**工程内容：**

本工程主要为管网工程、道路拆除及修复工程等。

三、**编制依据：**

1、工程量按设计各专业提供的图纸、数据及有关资料计算。

2、定额、工程计费依据：国家标准《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013)。

3、广东省建筑与装饰工程综合定额(2018)、广东省市政工程综合定额(2018)、广州市市政工程补充综合定额（2019）、广东省通用安装工程综合定额（2018）和广东省建设工程概算编制方法（2014 年）。

4、穗建造价（2022）87 号广州市建设工程造价管理站关于调整移动式施工围蔽计价有关事项的通知。

5、穗建造价[2019]53 号关于建设工程余泥渣土运输与排放费用计价办法的通知。

6、粤建市函[2019]819 号关于调整广东省建设工程计价依据增值税税率的通知。

四、**人工、材料、机械台班和其他项目费标准**

1、人工费按照“穗建造价[2023]61 号”规定计算。

2、材料单价参照《2023 年 6 月份广州地区建设工程常用材料综合价格》、《2023 年第二季度广州地区建设工程材料（设备）厂商价格信息》，不足部分参考当前市场价格及现场调查价格。

3、机械台班价格按 2023 年 6 月份广州地区《建设工程机械台班指导价格》。

4、预算包干费：以分部分项工程人工费与机具费之和为基础取 6%计算。

五、**税金**

1、税金：按分项工程费、措施项目费、其他项目措施费之和的 9%计算。

六、**工程建设其他费用取费标准**

1、建设单位管理费：按财建［2016］504 号关于印发《基本建设项目建设成本管理规定》的通知计取。

2、工程监理费：按发改价格［2007］670 号国家发改委、建设部《关于印发建设工程监理与相关服务收费管理规定的通知》计取。

3、勘察设计费：按计价格［2002］10 号国家计委、建设部关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知计算。

4、竣工图编制费：根据计价格[2002]10 号文按工程设计费的 8%计取。

5、工程预算编制费：根据计价格[2002]10 号文按工程设计费的 10%计取。

6、工程保险费：根据建标[2007]164 号文按工程费用的 0.3%计算。

7、工程造价咨询费：按粤价[2011]742 号文《关于调整我省建设工程造价咨询服务收费的复函》计取。

8、检验监测费：根据穗建造价[2019]38 号文按工程费用的 2%计算。

9、规划放线及竣工测量费：按穗水建设[2017]92 号《广州市水务局转发广州市地下管线建设管理办公室关于进一步加强给排水管线工程竣工测量工作的通知》计算。

10、管线迁改费：按《广州市道路扩建工程办公室管线迁改工程估算指标（2017）》 文件计算。

11、管渠 CCTV 检测费：按穗水规字〔2018〕5 号文件执行，计价依据按穗建造价〔2019〕100 号《广州市市政工程补充综合定额（2019 年）》计算。

12、树木保护专章编制：广州市林学会关于发布《广州市城市树木保护专章项目收费指导意见》（试行）的通知。

13、基本预备费：按第一、二部分费用之和的 3%计算。

七、**其他说明**

1、弃土运距按 20 公里。

2、水泥混凝土按商品混凝土考虑。

3、水泥砂浆按预拌砂浆考虑。

八、概算金额

详见下表：

22.2 投资概算

工程概算表

工程名称：天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程

序号	工程或费用名称	审定概算金额（万元）			技术经济指标			占总投资比例	备注
		建筑工程费	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）		
一	**工程费用合计**	**5786.93**		**5786.93**	m	**54253**	**1067**	**79.72%**	
二	**工程建设其他费用**		**1267.06**	**1267.06**				**17.45%**	**-0.87**
1	建设用地费		207.38	207.38					
1.1	迁改费（包含给水迁改、燃气迁改、电缆沟迁改、通信迁改、绿化迁改等）		171.10	171.10					广州市道路扩建工程办公室管线迁改工程估算指标（2017）
1.2	房屋鉴定费		36.28	36.28	㎡	30232	12.00		粤建市〔2013〕131 号
2	建设单位管理费		103.38	103.38					财建[2019]504 号
3	工程监理费		116.10	116.10					发改价格[2007]670 号
4	建设项目前期工作咨询费		23.14	23.14					计价格[1999]1283 号文
4.1	可行性研究报告编制费		15.22	15.22					
4.2	编制项目建议书		7.92	7.92					
5	工程勘察测量费		285.90	285.90					计价格[2002]10 号 未收到勘察成果报告资料，暂按大纲计算
6	工程设计费		241.92	241.92					计价格〔2002〕10 号文
6.1	工程基本设计费		205.02	205.02					
6.1.1	初步设计阶段设计费		82.01	82.01					工程基本设计费*40%
6.1.2	施工图设计阶段设计费		123.01	123.01					工程基本设计费*60%
6.2	竣工图编制费　设计费*8%		16.40	16.40					工程基本设计费*8%

6.3	工程预算编制费 设计费*10%		20.50	20.50					工程基本设计费*10%
7	工程保险费 （一）×0.3%		17.36	17.36					粤建市〔2013〕131 号
8	检验监测费 工程费*2%		115.74	115.74					穗建造价〔2019〕38 号
9	招标代理服务费		30.21	30.21					发改价格[2011]534 号
9.1	工程招标代理服务费		22.12	22.12					
9.2	设计勘察招标代理服务费		4.83	4.83					
9.3	监理招标代理服务费		1.63	1.63					
9.4	检验监测服务招标代理服务费		1.63	1.63					
10	施工图审查费（勘察费+设计费）*6.5%		31.91	31.91					粤建设函〔2004〕393 号、发改价格〔2011〕534 号
11	造价咨询费（含概算审核费、预算审核费等）		29.53	29.53					粤价函〔2011〕742 号
12	树木保护专章编制		22.21	22.21					广州市林学会关于发布《广州市城市树木保护专章项目收费指导意见》（试行）的通知
12.1	树木资源调查（包含外业调查及数据整理）		4.80	4.80	公顷	2	24000		现状用地、调查对象分析
12.2	报告编制		7.20	7.20	公顷	2	36000		初步设计阶段系数 1.2
12.3	专项检测评估收费（树木健康及安全性评估）		6.60	6.60	株	220	300		目测法
12.4	专项检测评估收费（树木健康及安全性评估）		2.80	2.80	株	14	2000		专业仪器检测
12.5	专项检测评估收费（病虫害检测）		0.30	0.30	株	3	1000		
12.6	专项检测评估收费（土壤检测）		0.31	0.31	样点	4	780		
12.7	专项检测评估收费（树木死亡鉴定）		0.20	0.20	株	10	200		
13	管道 CCTV 检测		42.27	42.27	m	16669	25.4		广州市市政补充综合定额（2019）
三	**基本预备费 （一+二-建设用地费）×3%**		**205.40**	**205.40**		**54253**	**38**	**2.83%**	
四	**建设项目静态总投资 一+二+三**	**5786.93**	**1472.46**	**7259.39**	m	**54253**	**1338**	**100.00%**	

22.3 可研与初设投资分析对比

表 24.3-1 可研与初设对比分析表

序号	工程或费用名称	金额（万元）			增减率（%）	备注
		可研	初设	差值		
		A	B	C=B-A	D=C/A	
一	工程费用	5889.15	5786.93	-102.22	-1.74%	1、优化方案后管道长度，管道总长减少 6256m；增加管道清淤工程量 246.11m³，增加树木保护工程量一项。 2、项建 DN150 球墨铸铁接户管调整为 DN200 HDPE 增强中空壁缠绕管。 3、重建钢筋混凝土化粪池调整为重建玻璃钢化粪池。 4、初设阶段增加暂列金 8%。
二	工程建设其他费用	1164.09	1267.06	102.97	8.85%	1. 初设阶段增加管线迁改工程量、管道 CCTV 检测费、规划放线及管道竣工测量。
三	基本预备费	208.57	205.40	-3.17	-1.52%	
四	建设项目静态总投资	7261.81	7259.39	-2.42	-0.033%	

23 结论及建议

23.1 结论

1、本次设计工作范围：本工程改造面积约为 40.61ha，共划分为 83 个排水单元。

2、本次设计工作内容：管道调查；雨、污水错混接节点改造；合流立管改造；新建雨污水管道；新建及修复排水设施（化粪池、隔油池）。

3、本工程概算总投资为 7259.39 万元，其中工程费用 5786.93 万元，工程建设其他费 1267.06 万元，预备费 205.40 万元。

23.2 问题及建议

1、本工程为排水单元达标创建区涉及街道范围较广，本工程大部分在单元内实施，单位众多，开展摸查、勘察、设计、施工等各阶段工作前建议由政府组织统一协调，建议工程实施前应与街道和业主委员会交底，听取公众的合理性建议，尽量减少对居民生活影响，同时可减少协调问题带来的工程进度影响。

2、在排水达标单元创建工程完工后，应对区域内排水户的名称、性质、用水量、污水接入管网等情况进行规范化的归档管理。

3、加强管网日常养护，明确养护的责任划分，保证排水管网无淤积、无破损，保证管网满足设计能力，后期运行期间，建议加强对出户井的监测和监管，因为雨污混接是个动态过程，需要有动态的监管机制，才能达到长效的管理效果。

4、本工程部分在现状道路下实施污水管，应注意现状地下管线的迁改避让问题，工程完工后应加强现状与新建管道的后期管养，保障排水顺畅。

5、经调查显示，目前本工程范围内部分单元存在单元外周边合流污水接入的问题，建议相关部门尽快完善单元外部雨污水分流改造，以保证本工程内排水单元达标效果。

6、部分排水单元外部未进行雨污分流改造，接驳管网为合流系统或截留系统，建议相关部门尽快完善市政雨污水管网建设，提供合理的接驳条件。

7、由于受单元建筑物条件及外部条件的限制，本项目改造完成后仍然存在局部合流的现象。

(1)根据《广州市河长制办公室关于明确排水单元达标认定工作有关事项的通知（2020 年 12 月 3 日》文件，9 层及以上的建筑可不进行立管改造，原合流立管接至污水管网排放，因此雨天时会有部分雨水进入污水管网。

(2)部分单元外部市政管网仍然是合流管网。本次项目改造时先进行单元内部雨污分流，同时在后期工作中加强与排水的对接，在以后具备条件的情况下再进行单元外部雨污分流改造。

8、关于项目完工后排水单元达标认定流程和标准，须在下一阶段的工作中继续沟通明确。

9、建议工程完工后建设单位委托排水公司对单元内的管网进行养护。

24 政策文件

24.1 广州市总河长令（第 4 号）

广州市总河长令

第 4 号

各区委，各成员单位，各级河长：

为深入贯彻落实习近平生态文明思想，坚持源头治理、系统管理，打赢水污染防治攻坚战，实现管网联户进厂、污水收集全覆盖，现决定开展“排水单元达标”攻坚行动。

2020 年底前，全市排水单元达标比例达到60%，率先完成机关事业单位（含学校）类排水单元达标工作；2022 年底前，全市排水单元达标比例达到80%，力争达到85%；2024 年底前，基本完成排水单元达标建设任务，建成区雨污分流率达到90%以上。

各区总河长是属地排水单元达标攻坚行动的第一责任人。各区政府是排水单元达标工作的责任主体，实施《广州市全面攻坚排水单元达标工作方案》《广州市城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019—2021）》，按照雨污分流原则，统筹、协调、监督属地内机关事业单位（含学校）、商业企业、住宅小区、部队、各类园区按时保质完成排水单元达标建设；明确内部排水设施的产权、管理权，落实好养护人、监管人，确保内部排水设施养护专业化、规范化；同步实施排水单元涉及的公共排水管网建设，雨水污水各行其道，基本实现雨污分流。

对在“排水单元达标”攻坚行动中履职尽责、成绩突出的单位、个人，给予表彰奖励；对敷衍塞责、工作不力的，依纪依规严肃追责。

此令。

广州市第一总河长（签章）：

广州市第一总河长（签章）：

2019 年 9 月 6 日

24.2 广州市天河区总河长令（第 3 号）

广州市天河区总河长令

第 3 号

各级河长，各成员单位：

为深入贯彻落实习近平生态文明思想，落实《广州市总河长令第 4 号》，坚持源头治理、系统管理，打赢水污染防治攻坚战，实现管网联户进厂、污水收集全覆盖，现决定开展“排水单元达标”攻坚行动。

2020 年底前，全区排水单元达标比例达到 60%，率先完成机关事业单位（含学校）类排水单元达标工作；2022 年底前，全区排水单元达标比例达到 80%，力争达到 85%；2024 年底前，全区基本完成排水单元达标建设任务。

各街道总河长是属地街道排水单元达标攻坚行动的第一责任人。各街道办事处是辖内排水单元达标攻坚行动的责任主体，实施《天河区全面攻坚排水单元达标实施方案》。在排水单元达标攻坚行动中，按照雨污分流的原则，统筹、协调、监督属地内住宅、机关事业单位（含学校）、工业、商业企业、部队、城中村按时保质完成排水单元达标攻坚行动；坚持系统集成、精准施策，一手抓控源、一手抓截污，分片区、分阶段持续开展“四洗”工作，摸清底数、找准问题，做到渠箱雨污分流、市政管网完善、

内涝治理、“散乱污”场所清理、涉水违建治理同步实施，确保干一片、成一片、显效一片，雨水污水各行其道，基本实现雨污分流。

对在“排水单元达标”攻坚行动中履职尽责、成绩突出的单位、个人，给予表彰奖励；对敷衍塞责、工作不力的，依纪依规严肃追责。

此令。

附件：天河区全面攻坚排水单元达标实施方案

广州市天河区总河长（签章）：陈如锦

广州市天河区副总河长（签章）：谭加锦

2020年6月11日

24.3 项目建议书复函

广州市天河区发展和改革局

项目代码：2303-440106-04-01-922636

广州市天河区发展和改革局
关于天河区合材院宿舍等老旧小区排水
单元达标改造工程项目建议书的复函

穗天发改投批〔2023〕23号

广州市天河区水务局：

你单位《关于申请审批天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程项目建议书的函》及有关资料收悉。经研究，现函复如下：

一、为落实《广州市总河长令》（第4号）及《广州市天河区总河长令》（第3号）文件要求，完成天河区猎德涌、员村涌、程界涌、棠下涌、深涌流域片区合流渠箱清污分流及单元达标配套公共管网完善工程，原则同意天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程项目建设。

二、建设规模和建设内容。项目涉及9个街道83个老旧小区排水单元，工程达标面积40.61公顷。主要建设内容包括：

（1）雨水管网改造工程：新建DN200～DN1200雨水管

约 6.66 千米，雨水检查井、雨水沉砂井等。

（2）污水管网改造工程：新建 DN150～DN500 污水管约 22.70 千米，污水检查井、污水沉砂井、化粪池等。

（3）新建 DN100 立管约 34.25 千米；混凝土路面破除及修复、人行道拆除及修复、沥青路面摊铺、管线及房屋保护、附属工程等。

三、投资估算及资金来源。项目总投资 7650.63 万元，其中工程费用 6043.41 万元、工程建设其他费用 1242.90 万元、预备费 364.32 万元。项目资金来源为天河区财政资金。

四、建设管理模式。项目由广州市天河区水务局组织实施建设。

五、勘察、设计、工程施工、监理招标方式为公开招标、全部招标、委托招标。

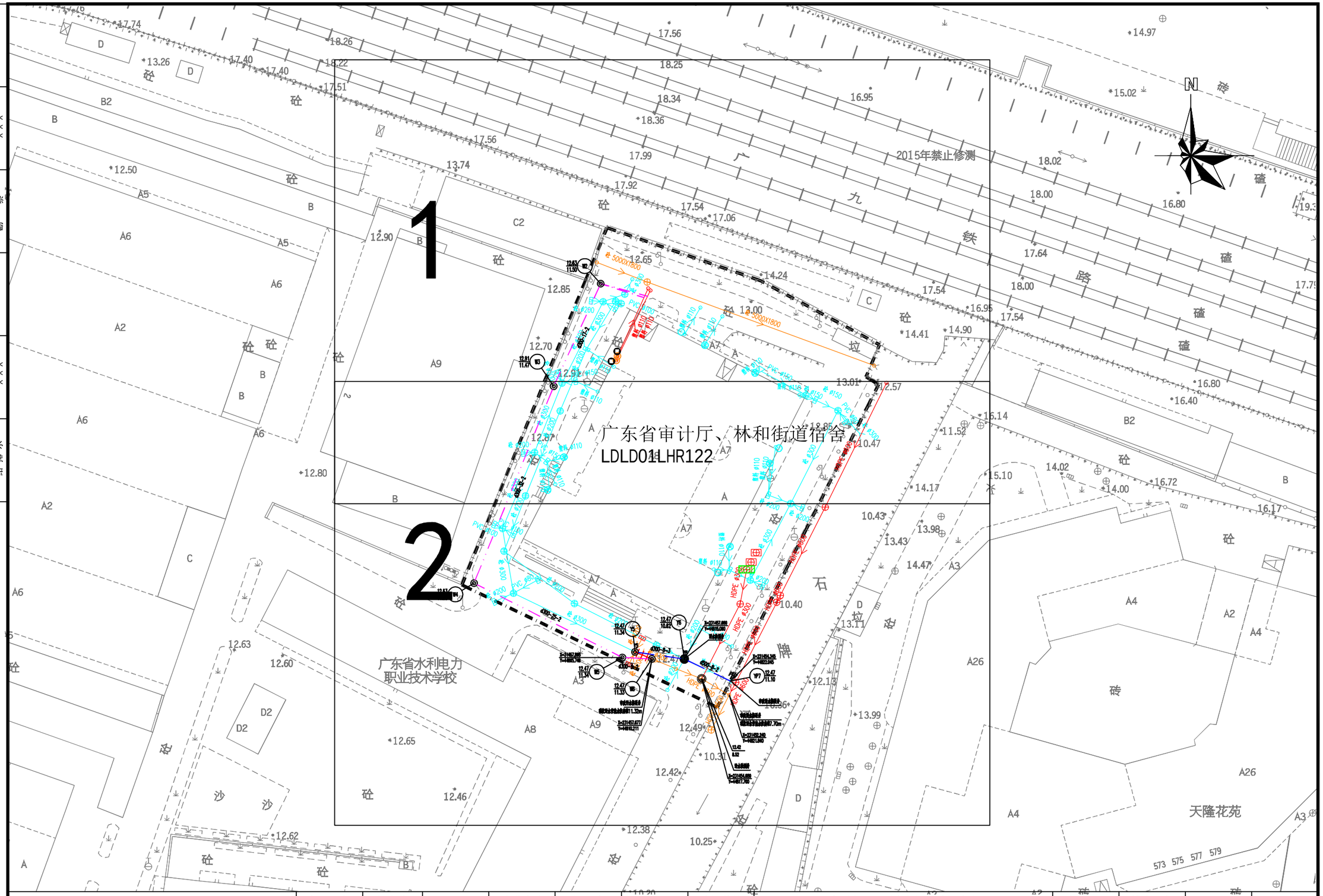
六、本审批文件有效期2年。有效期内完成下一阶段审批工作的，本审批文件持续有效；有效期届满时未完成下一阶段审批工作的，在有效期满前3个月内向我局申请延期，未办理延期手续的，本审批文件自动失效。

请你单位落实好项目资金后，方可开展下一步工作。

广州市天河区发展和改革局

2023年4月3日

25 附图



道路	交通	给排水
桥涵	电气	勘察
XXX	XXX	XXX

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	**广东省审计厅、林和街道宿舍排水总平面图**	版　次	1.0	图　号	PS-01-03

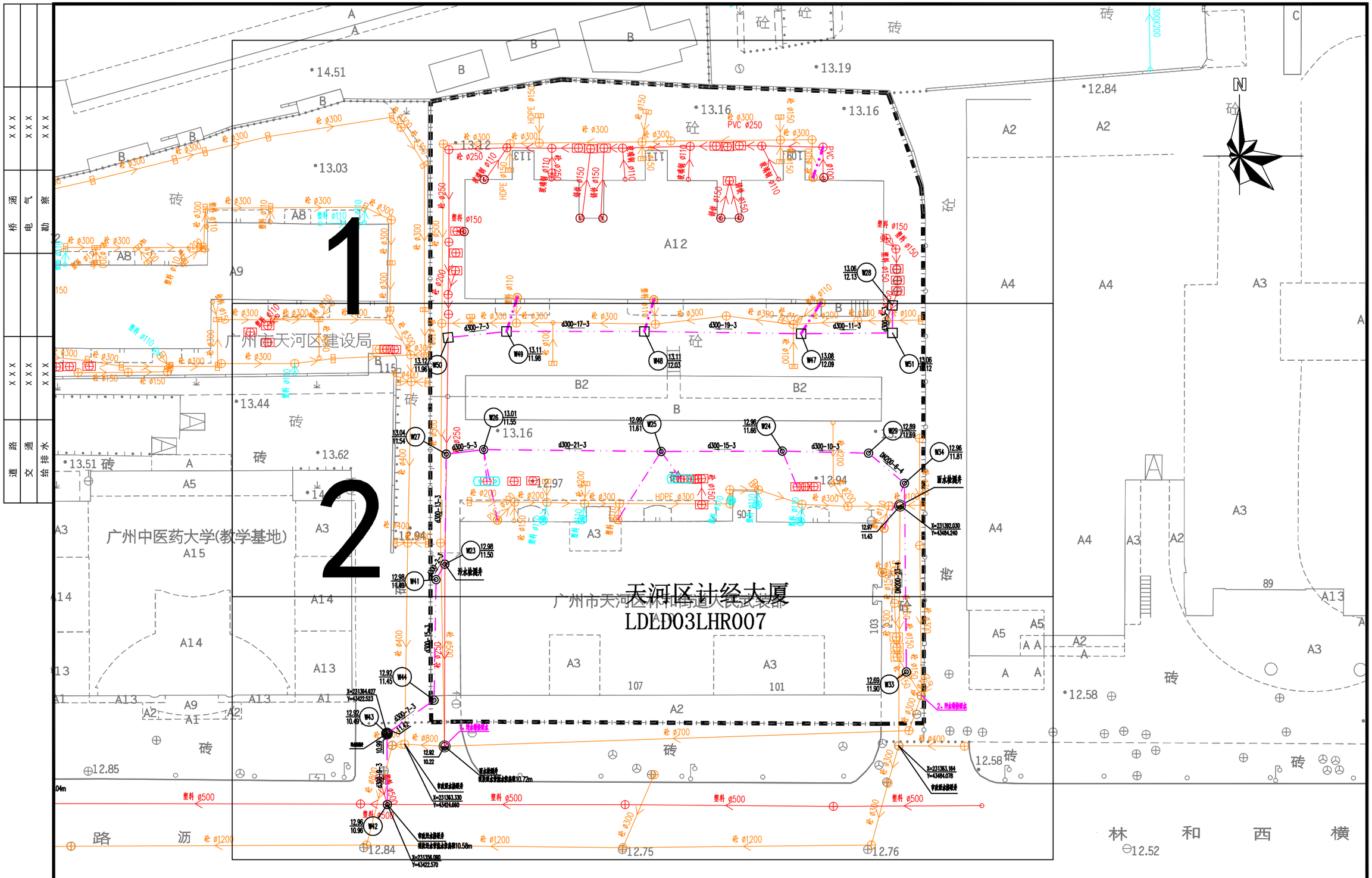
图例:

新建污水管
新建污水接户管
新建雨水管
封堵已建管道
新建圆形排水检查井、沉泥井
新建方形排水检查井
新建雨水口
污水检测方井
污水检测圆井
雨水检测方井
雨水检测圆井
新建雨水立管
d300 管径(mm)
排水方向

现状雨水管
现状污水管
现状合流管
单元范围线
现状化粪池
现状污水、雨水、合流立管
现状检查井、现状雨水口
新建隔油池
新建带雨水口排水检查井
重建玻璃钢化粪池
参照原有化粪池
9.20 7.90 W10
现状雨水口改造为方井

钢 DN100
砖
BXH=300X300-2-3
BXH=300X300-25-3
BXH=300X300-29-3
PE DN110
塑料 ø110
玻璃钢 ø110
PVC ø100
PVC ø150
PVC ø200
砼 ø200
砼 ø300
砼 ø400X400
砼 ø500
砼 ø1300
HDPE ø300
HDPE ø500
砼 ø400
Y10 13.02 12.67
Y11 13.00 12.59
Y12 13.03 12.51
Y13 13.02 12.68
W45 12.97 12.47
W46 12.97 12.46
12.97
12.96
12.98
14.29
14.10
13.86
13.12
13.13
13.11
13.10
13.88
A22
A10
A15
A4
A3
A29
南粤阁大厦
63
A13
A14
A1
雨水检测井
污水检测井
市政污水接驳井
现状污水管流水位高程11.56m
现状雨水管流水位高程12.04m
现状污水管流水位高程10.33m
X=231366.310 Y=43319.420
X=231365.530 Y=43327.420
X=231364.556 Y=43354.294
X=231364.826 Y=43364.351
X=231376.580 Y=43375.200
X=231362.390 Y=43373.690
X=231356.470 Y=43364.220
X=231356.510
13.16 11.30
13.15 11.18
13.01 11.73
13.02
水
砖
林
和
西
横

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	**南粤阁排水平面图**	版　次	1.0	图　号	PS-02-03



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	**天河区计经大厦排水总平面图**	版　次	1.0	图　号	PS-03-03

道路 交通 给排水

桥涵 电气 勘察

图例:

- 新建污水管
- 新建污水接户管
- 新建雨水管
- 封堵已建管道
- 新建圆形排水检查井、沉泥井
- 新建方形排水检查井
- 新建雨水口
- 污水检测方井
- 污水检测圆井
- 雨水检测方井
- 雨水检测圆井
- 新建雨水立管
- d300 管径(mm)
- 排水方向
- 现状雨水管
- 现状污水管
- 现状合流管
- 单元范围线
- 现状化粪池
- 现状污水、雨水、合流立管
- 现状检查井、现状雨水口
- 新建隔油池
- 新建带雨水口排水检查井
- 现状雨水口改造为方井

A24 恒康阁

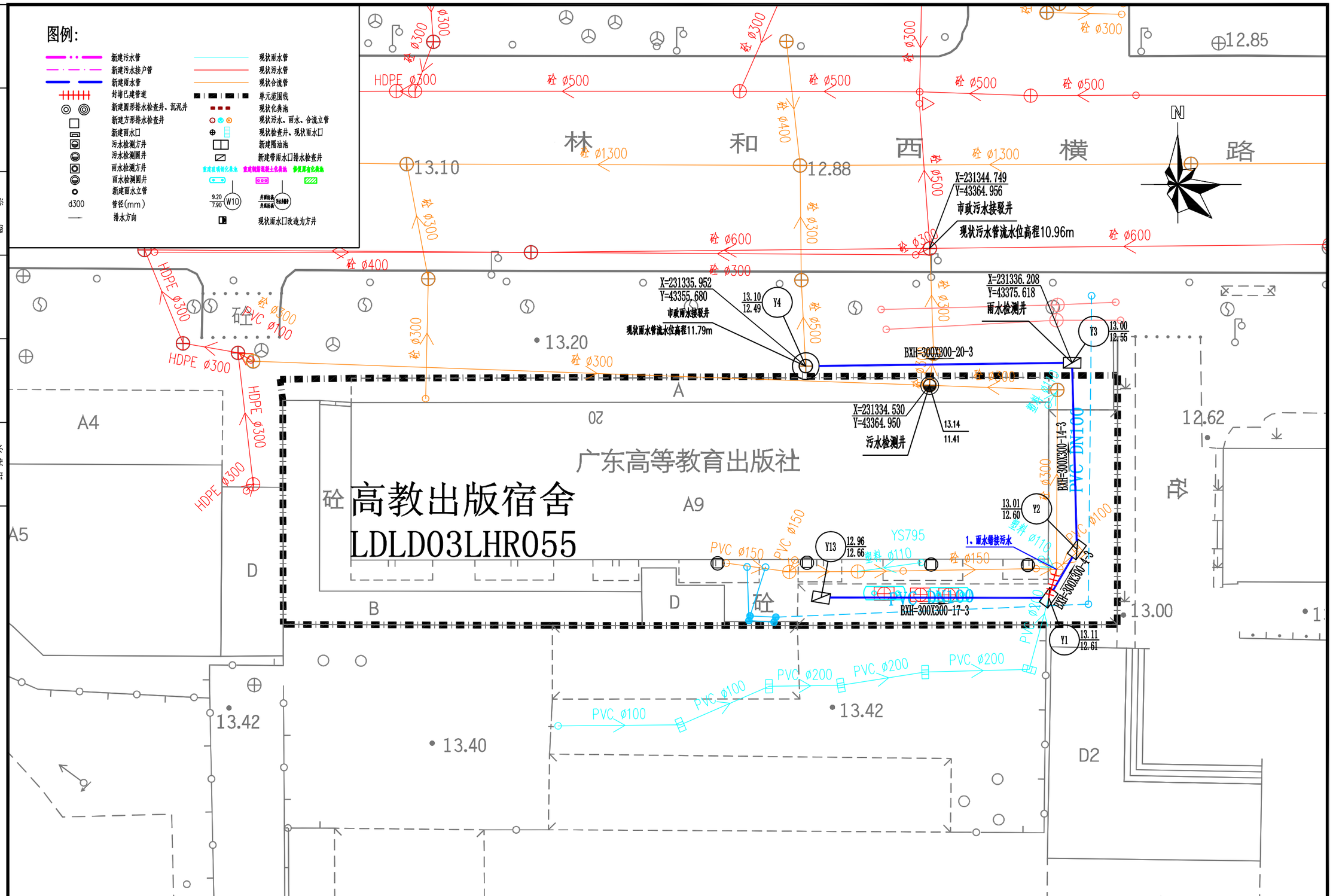
LDLD03LHR009

恒康阁

A24

恒康阁

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	**恒康阁排水平面图**	版　次	1.0	图　号	PS-04-03



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	**高教出版宿舍排水平面图**	版　次	1.0	图　号	PS-05-03

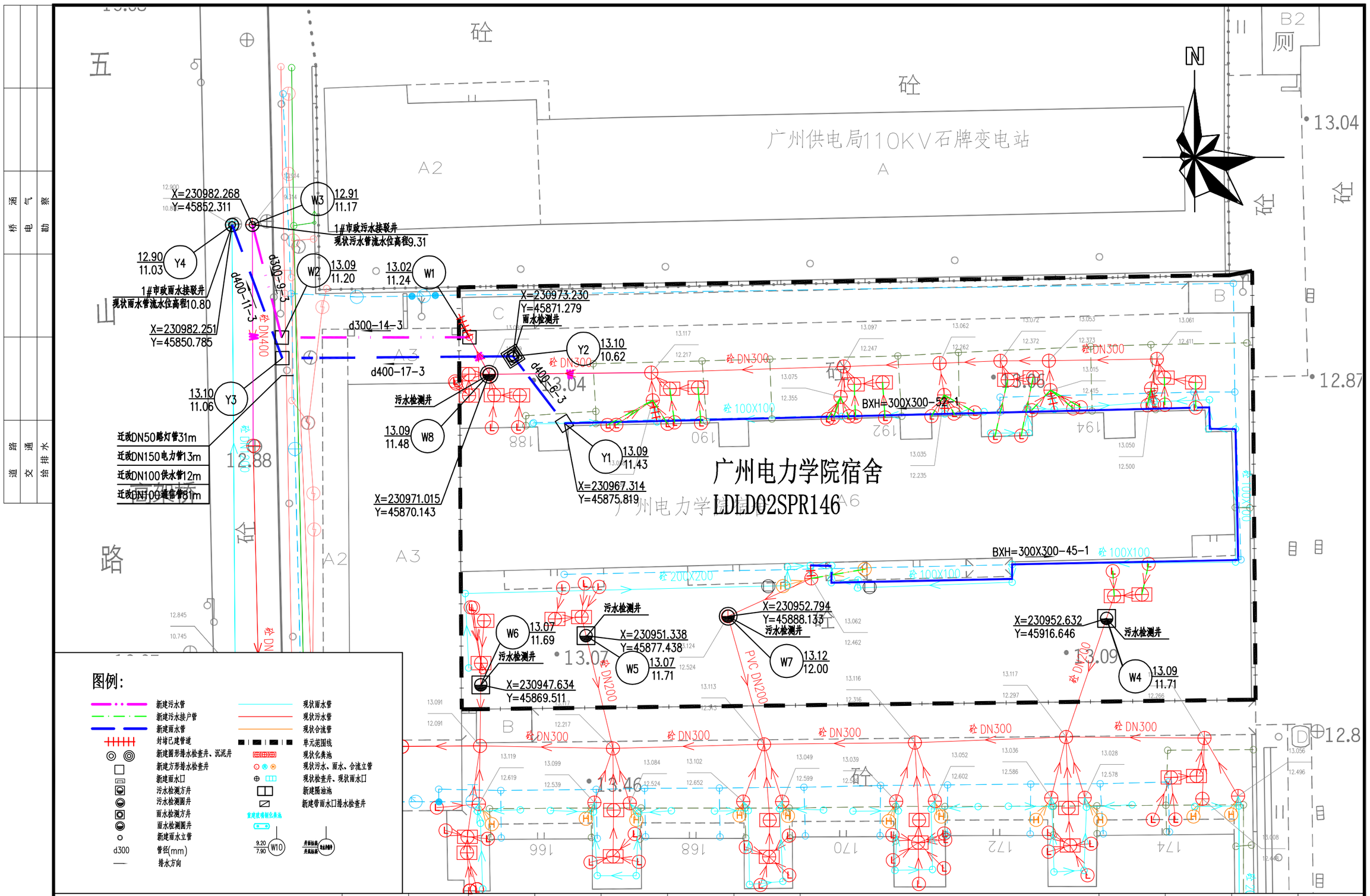
林和村东外住宅区
LDLD03LHR084

道路	XXX	XXX
交通	XXX	XXX
给排水	XXX	XXX
桥涵	XXX	XXX
电气	XXX	XXX
勘察	XXX	XXX

图例：

- 新建污水管
- 新建污水接户管
- 新建雨水管
- 封堵已建管道
- 新建圆形排水检查井、沉泥井
- 新建方形排水检查井
- 新建雨水口
- 污水检测方井
- 污水检测圆井
- 雨水检测方井
- 雨水检测圆井
- 新建雨水立管
- d300 管径(mm)
- 排水方向
- 现状雨水管
- 现状污水管
- 现状合流管
- 单元范围线
- 现状化粪池
- 现状污水、雨水、合流立管
- 现状检查井、现状雨水口
- 新建隔油池
- 新建带雨水口排水检查井
- 现状雨水口改造为方井

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审定	胡定华		专业负责	梁 稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专业	排水工程	合同编号	202307062A
	审核	唐 炜		校对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶段	初步设计	日期	2023.07
	设计总负责	唐 炜		设计	梁 稳		图纸名称	**林和村东外住宅区排水平面图**	版次	1.0	图号	PS-06-03



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	林　健		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	周　翔		图纸名称	广州电力学院宿舍排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-08-02

桥涵 电气 勘察

道路 交通 给排水

高架桥

路

广州电力学院宿舍

羊城汽车厂宿舍

羊城汽车厂宿舍
LDLD02SPR147

华南师范大学

X=230948.597
Y=45851.031
12.85
11.11
Y4
2#市政雨水接驳井
现状雨水管流水位高程10.75

X=230942.989
Y=45855.153

X=230943.039
Y=45869.464
污水检测井
W2
13.10
11.59
雨水检测井

d500-10

d400-13-3

2#市政污水接驳井
现状污水管流水位高程11.97

接上游华师西区宿舍4栋单元新建雨水管
新建雨水管流水位高程11.83

Y3
12.97
11.14

Y2
13.12
11.71

d400-5-5

BXH=300X300-6-7

BXH=300X300-90-3

13.12
11.72
Y1
X=230937.187
Y=45874.210

BXH=300X300-38-5

X=230917.788
Y=45869.938
污水检测井
W1
13.30
11.81

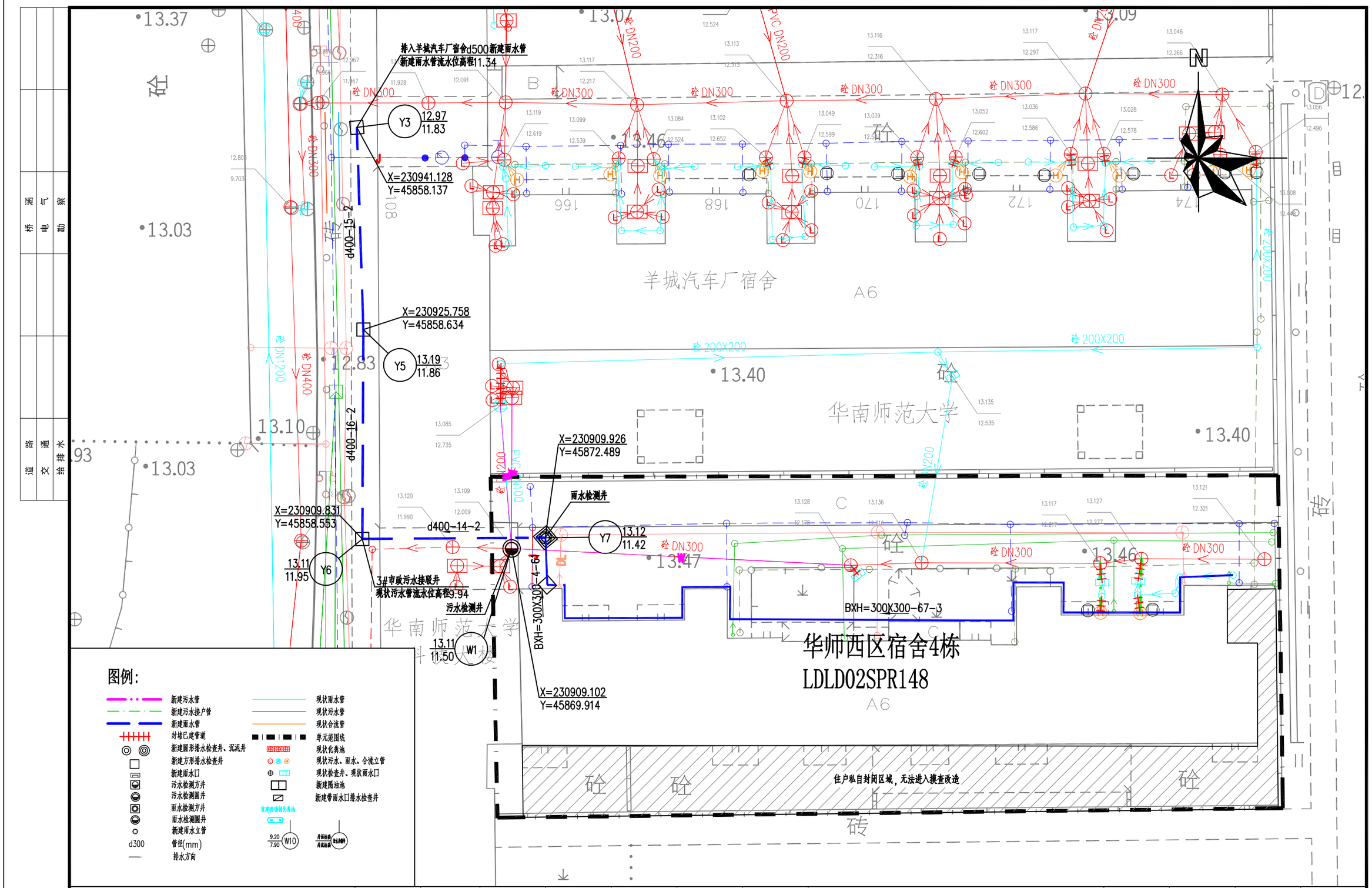
砼 DN300
砼 DN200
砼 100X100
砼 200X200
PVC DN200
PVC DN100

图例:

新建污水管
新建污水接户管
新建雨水管
封堵已建管道
新建圆形雨水检查井、沉泥井
新建方形雨水检查井
新建雨水口
污水检测方井
污水检测圆井
雨水检测方井
雨水检测圆井
新建雨水立管
d300 管径(mm)
排水方向

现状雨水管
现状污水管
现状合流管
单元范围线
现状化粪池
现状污水、雨水、合流立管
现状检查井、现状雨水口
新建隔油池
新建带雨水口箅水检查井
重建玻璃钢化粪池
9.20 W10 7.90

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	林　健		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	周　翔		图纸名称	羊城汽车厂宿舍排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-09-03



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	林　健		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	周　翔		图纸名称	华师西区宿舍4栋排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-10-03

图例:

新建污水管
新建污水接户管
新建雨水管
封堵已建管道
新建圆形排水检查井、沉泥井
新建方形排水检查井
新建雨水口
污水检测方井
污水检测圆井
雨水检测方井
雨水检测圆井
新建雨水立管
d300 管径(mm)
排水方向

现状雨水管
现状污水管
现状合流管
单元范围线
现状化粪池
现状污水、雨水、合流立管
现状检查井、现状雨水口
新建隔油池
新建带雨水口排水检查井
重建玻璃钢化粪池
9.20 / 7.90 W10
井面标高 / 井底标高 / 井盖材质

N

A26 明轩文化商城

锦华轩
LDLD05SPR210

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	-
	审　核	唐　炜		校　对	林　健		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	周　翔		图纸名称	锦华轩排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-17-03

桥涵 电气 勘察
道路 交通 给排水

道路 交通 给排水 | 桥涵 电气 勘察

图例:

新建污水管
新建污水接户管
新建雨水管
封堵已建管道
新建圆形排水检查井、沉泥井
新建方形排水检查井
新建雨水口
污水检测方井
污水检测圆井
雨水检测方井
雨水检测圆井
新建雨水立管
d300 管径(mm)
排水方向

现状雨水管
现状污水管
现状合流管
单元范围线
现状化粪池
现状污水、雨水、合流立管
现状检查井、现状雨水口
新建隔油池
新建带雨水口排水检查井
重建玻璃钢化粪池
9.20 / 7.90 W10 井顶标高 / 井底标高 井盖种类

N

石牌东10号住宅楼
LDLD05SPR212

W93 12.30 / 11.40
W94 12.33 / 11.38
W95 12.35 / 11.36
W96 12.35 / 11.35
W97 12.43 / 11.18
W97 12.00 / 10.40
Y1 雨水检测井 12.18 / 11.09
W86 12.18 / 11.15
W87 12.20 / 10.67

1、污水错接雨水
2、污水错接雨水
3、污水错接雨水
4、污水错接雨水
5、污水错接雨水
6、污水错接雨水
7、污水错接雨水

6#市政污水接驳井
现状污水管流水位高程9.76
X=230229.750
Y=45613.813

X=230219.075
Y=45617.188
污水检测井

5#市政污水接驳井
现状污水管流水位高程10.67
X=230229.888
Y=45644.260
污水检测井

DN200-7-3
DN200-8-3
DN200-9-3
DN200-6-3
d300-3-5
d300-3-5
d300-6-4
d300-10-8

砼 DN600
砼 DN400
砼 DN500
砼 DN150
PVC DN200

12.00 12.56 13.63 12.46 12.20 12.30 13.29 12.48

A A2 A9 A26 B2 D 砖 石 街 明轩文化商

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	-
	审　核	唐　炜		校　对	林　健		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	周　翔		图纸名称	石牌东10号住宅楼排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-18-01

道路 交通 给排水

桥涵 电气 勘察

图例:

- 新建污水管
- 新建污水接户管
- 新建雨水管
- 封堵已建管道
- 新建圆形排水检查井、沉泥井
- 新建方形排水检查井
- 新建雨水口
- 污水检测方井
- 污水检测圆井
- 雨水检测方井
- 雨水检测圆井
- 新建雨水立管
- d300 管径(mm)
- 排水方向
- 现状雨水管
- 现状污水管
- 现状合流管
- 单元范围线
- 现状化粪池
- 现状污水、雨水、合流立管
- 现状检查井、现状雨水口
- 新建隔油池
- 新建带雨水口排水检查井
- 重建玻璃钢化粪池
- 9.20 / 7.90 W10 井面标高 / 井底标高 检查井编号

N

石牌东10号住宅楼
LDLD05SPR212

6#市政污水接驳井
现状污水管流水位高程9.76
X=230229.750
Y=45613.813

X=230219.075
Y=45617.188
污水检测井
12.00 / 10.40 W97

12.30 / 11.40 W93
12.33 / 11.38 W94
12.35 / 11.36 W95
12.35 / 11.35 W96
12.43 / 11.18 W97

Y1 12.18 / 11.09 雨水检测井
W86 12.18 / 11.15
X=230229.888
Y=45644.260
5#市政污水接驳井
现状污水管流水位高程10.67
W87 12.20 / 10.67
污水检测井

DN200-7-3
DN200-8-3
DN200-2-3
DN200-6-3
d300-6-3
d500-3-5

砼 DN600
砼 DN500
砼 DN400
砼 DN250
砼 DN150
PVC DN200

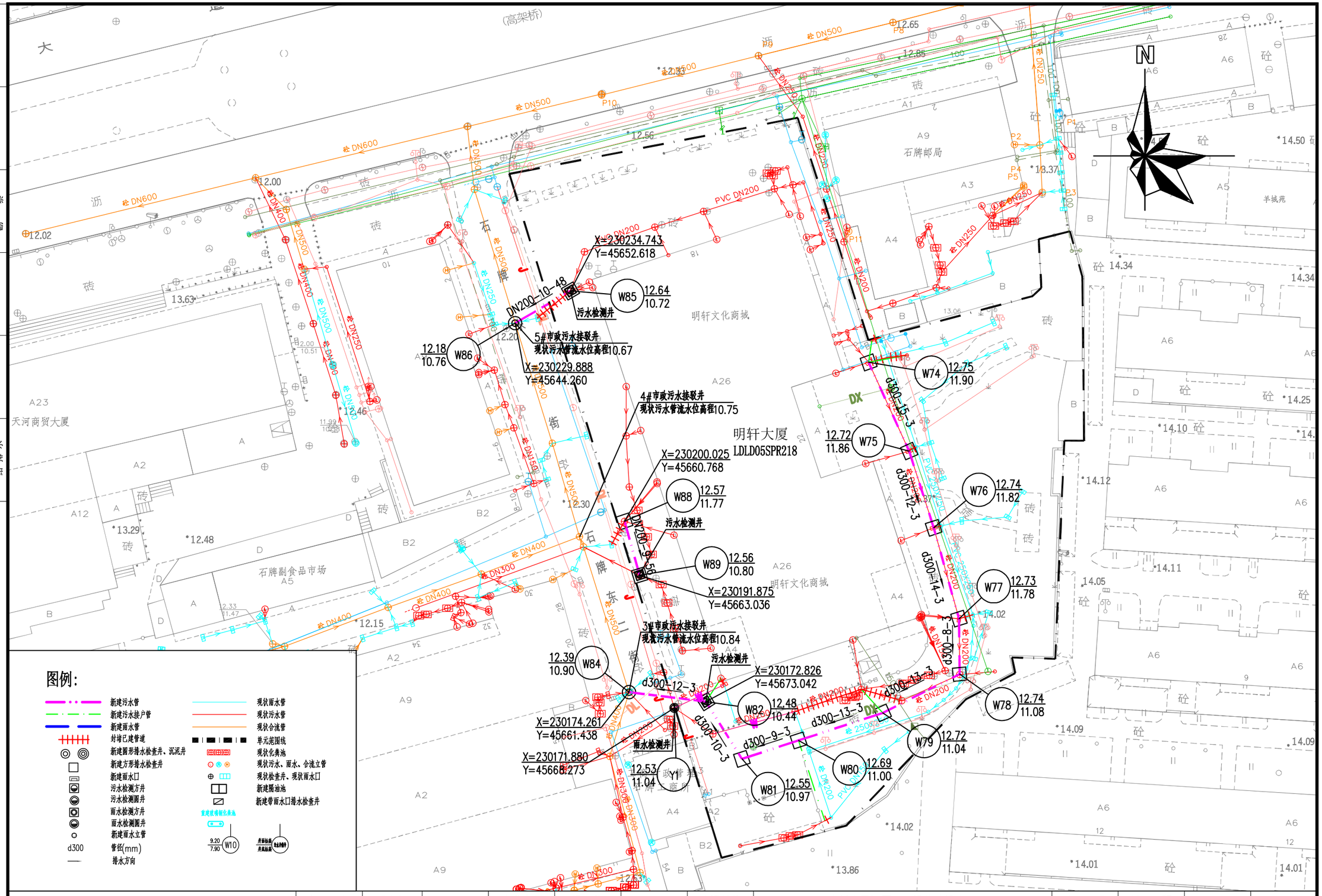
12.56
12.00
12.46
13.63
13.29
12.48
12.30
12.20

A A2 A9 A26 B2 D 砖 石 街 砼

明轩文化商

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	-
	审　核	唐　炜		校　对	林　健		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	周　翔		图纸名称	石牌东10号住宅楼排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-18-01

道路 交通 给排水 桥涵 电气 勘察



图例:

- 新建污水管
- 新建污水接户管
- 新建雨水管
- 封堵已建管道
- 新建圆形排水检查井、沉泥井
- 新建方形排水检查井
- 新建雨水口
- 污水检测方井
- 污水检测圆井
- 雨水检测方井
- 雨水检测圆井
- 新建雨水立管
- d300 管径(mm)
- 排水方向
- 现状雨水管
- 现状污水管
- 现状合流管
- 单元范围线
- 现状化粪池
- 现状污水、雨水、合流立管
- 现状检查井、现状雨水口
- 新建隔油池
- 新建带雨水口排水检查井
- 重建玻璃钢化粪池
- 9.20 / 7.90 W10
- 井面标高 / 井底标高

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	林　健		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	周　翔		图纸名称	明轩大厦排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-19-03

桥涵 电气 勘察

道路 交通 给排水

中国邮政储蓄银行（石牌支行）宿舍

LDLD05SPR219

N

1#市政雨水接驳井
现状雨水管流水位高程11.02
X=30280.524
Y=45721.655
13.07
11.23
Y61

2#市政污水接驳井
现状污水管流水位高程10.19
X=230270.207
Y=45681.004

X=30268.879
Y=45723.446
雨水检测井
13.15
11.27
Y60

X=30256.730
Y=45723.419
污水检测井
13.29
11.66
W2

13.29
11.98
Y59

污水检测井
X=230261.011
Y=45687.652
W1
13.28
11.30

13.30
12.00
Y58

13.30
12.22
Y57

13.30
12.25
Y56

13.31
12.26
Y55

13.31
12.28
Y54

d300-12-3
d300-8-3
d300-5-3
d300-11-3
d300-6-3

DL
DX
J
W

砼 DN500
砼 DN400
砼 DN250
砼 DN200

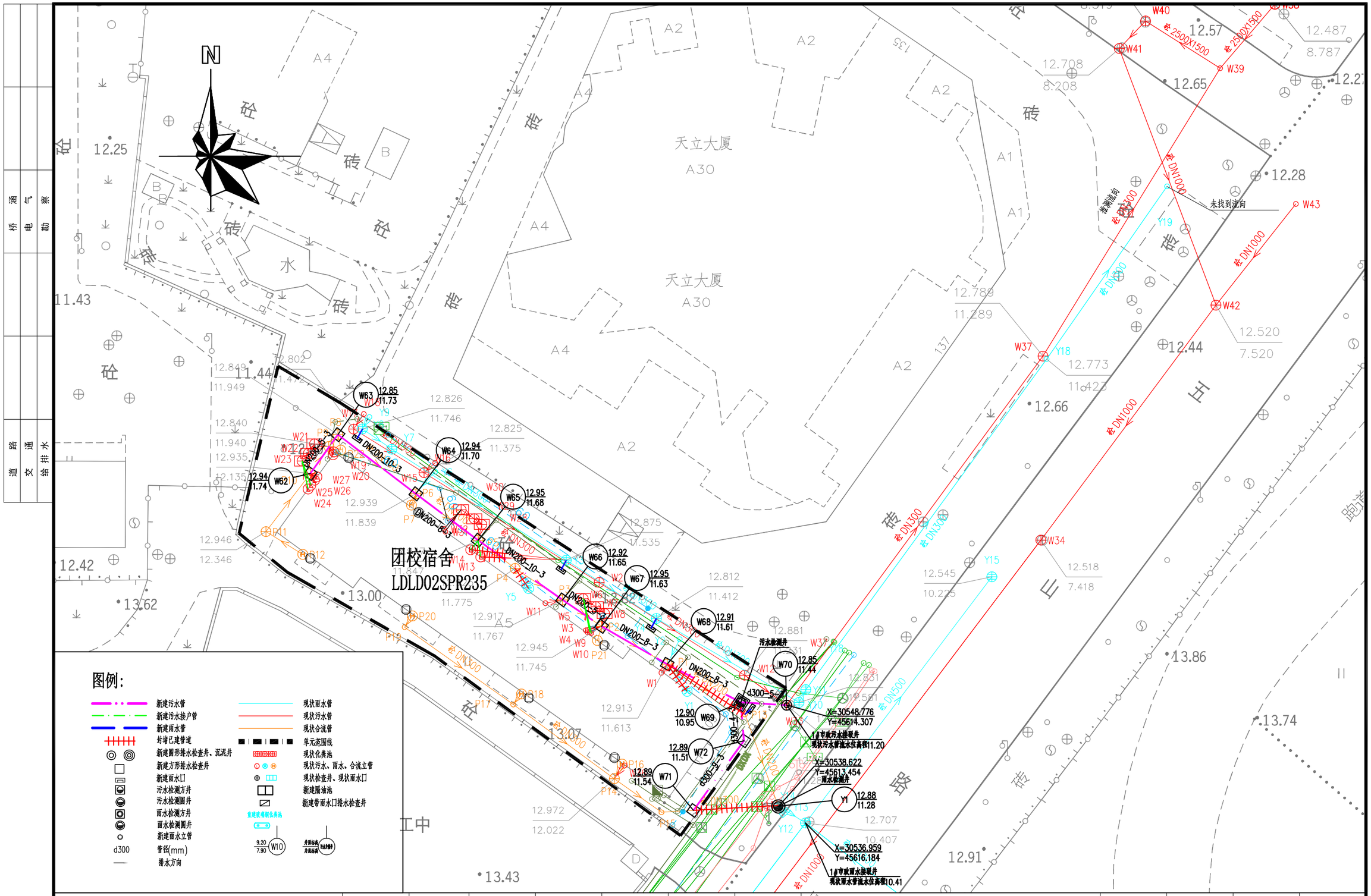
12.65
12.85
12.33
12.56
13.58
14.51
14.37
14.34
13.06

沥
砖
砼
A
A1
A3
A4
A5
A6
A9
B
D
石牌邮局

图例：

- 新建污水管
- 新建污水接户管
- 新建雨水管
- 封堵已建管道
- 新建圆形砖水检查井、沉泥井
- 新建方形砖水检查井
- 新建雨水口
- 污水检测方井
- 污水检测圆井
- 雨水检测方井
- 雨水检测圆井
- 新建雨水立管
- d300 管径(mm)
- 排水方向
- 现状雨水管
- 现状污水管
- 现状合流管
- 单元范围线
- 现状化粪池
- 现状污水、雨水、合流立管
- 现状检查井、现状雨水口
- 新建隔油池
- 新建带雨水口砖水检查井
- 重建玻璃钢化粪池
- 9.20 / 7.90 W10
- 井面标高 / 井底标高

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	林　健		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	周　翔		图纸名称	中国邮政储蓄银行（石牌支行）宿舍排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-20-03



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	林　健		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	周　翔		图纸名称	团校宿舍排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-21-03

东城花苑
LDLD02SPR212

一号楼

二号楼

该栋已拆除，现为地铁施工区

进入地铁施工区

地铁施工区

X=30713.324
Y=45807.509

X=30686.434
Y=45856.265

X=30686.885
Y=45865.643

雨水检测井

污水检测井

2#市政污水接驳井
现状污水管流水位高程8.27

1#市政雨水接驳井
现状雨水管流水位高程10.58

图例：

- 新建污水管
- 新建污水接户管
- 新建雨水管
- 封堵已建管道
- 新建圆形排水检查井、沉泥井
- 新建方形排水检查井
- 新建雨水口
- 污水检测方井
- 污水检测圆井
- 雨水检测方井
- 雨水检测圆井
- 新建雨水立管
- d300 管径(mm)
- 排水方向
- 现状雨水管
- 现状污水管
- 现状合流管
- 单元范围线
- 现状化粪池
- 现状污水、雨水、合流立管
- 现状检查井、现状雨水口
- 新建隔油池
- 新建带雨水口排水检查井
- 重建玻璃钢化粪池
- 9.20 / 7.90 W10 井底标高 / 井面标高

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	林　健		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	周　翔		图纸名称	东城花苑排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-22-03

道路 交通 给排水

桥涵 电气 勘察

图例：

新建污水管		现状雨水管	
新建污水接户管		现状污水管	
新建雨水管		现状合流管	
封堵已建管道		单元范围线	
新建圆形排水检查井、沉泥井		现状化粪池	
新建方形排水检查井		现状污水、雨水、合流立管	
新建雨水口		现状检查井、现状雨水口	
污水检测方井		新建隔油池	
污水检测圆井		新建带雨水口排水检查井	
雨水检测方井	重建玻璃钢化粪池		
雨水检测圆井	9.20 / 7.90 W10	井新标高 / 井底标高	井内封堵
新建雨水立管			
d300 管径(mm)			
排水方向		现状雨水口改造为方井	

1

2

N

华南电子城

A9

环宇花园

中山大道西88号之一（文雅阁）

军事禁区 2015年禁止修测

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	中山大道西88号之一（文雅阁）排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-23-03

桥涵 电气 勘察

道路 交通 给排水

黄埔大道中141号至143号排水平面图

图例：

- 新建污水管
- 新建污水接户管
- 新建雨水管
- 封堵已建管道
- 新建圆形排水检查井、沉泥井
- 新建方形排水检查井
- 新建雨水口
- 污水检测方井
- 污水检测圆井
- 雨水检测方井
- 雨水检测圆井
- 新建雨水立管
- d300 管径(mm)
- 排水方向
- 现状雨水管
- 现状污水管
- 现状合流管
- 单元范围线
- 现状化粪池
- 现状污水、雨水、合流立管
- 现状检查井、现状雨水口
- 新建隔油池
- 新建带雨水口排水检查井
- 重建玻璃钢化粪池
- 9.20 / 7.90 W10 — 井面标高 / 井底标高
- 现状雨水口改造为方井

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	黄埔大道中141号至143号排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-24-03

道路 交通 给排水

桥涵 电气 勘察

图例:

新建污水管	现状雨水管
新建污水接户管	现状污水管
新建雨水管	现状合流管
封堵已建管道	单元范围线
新建圆形排水检查井、沉泥井	现状化粪池
新建方形排水检查井	现状污水、雨水、合流立管
新建雨水口	现状检查井、现状雨水口
污水检测方井	新建隔油池
污水检测圆井	新建带雨水口排水检查井
雨水检测方井	重建玻璃钢化粪池
雨水检测圆井	9.20 / 7.90 W10
新建雨水立管	井面标高 / 井底标高 / 井内径
d300 管径(mm)	现状雨水口改造为方井
排水方向	

东莞庄公交站场

东莞庄南街77、79、81号

市政污水接驳井
现状污水管流水位27.57
X=32640.253
Y=45031.966

污水检测井
X=32634.519
Y=45029.638

市政污水接驳井
现状污水管流水位27.38
X=32628.474
Y=45042.106

污水检测井
X=32626.824
Y=45039.948

WF7 29.46 / 28.38

WF3 29.97 / 28.98

WF2 30.00 / 29.02

WF8 29.60 / 29.09

WF5 29.60 / 29.07

WF8 29.46 / 28.78

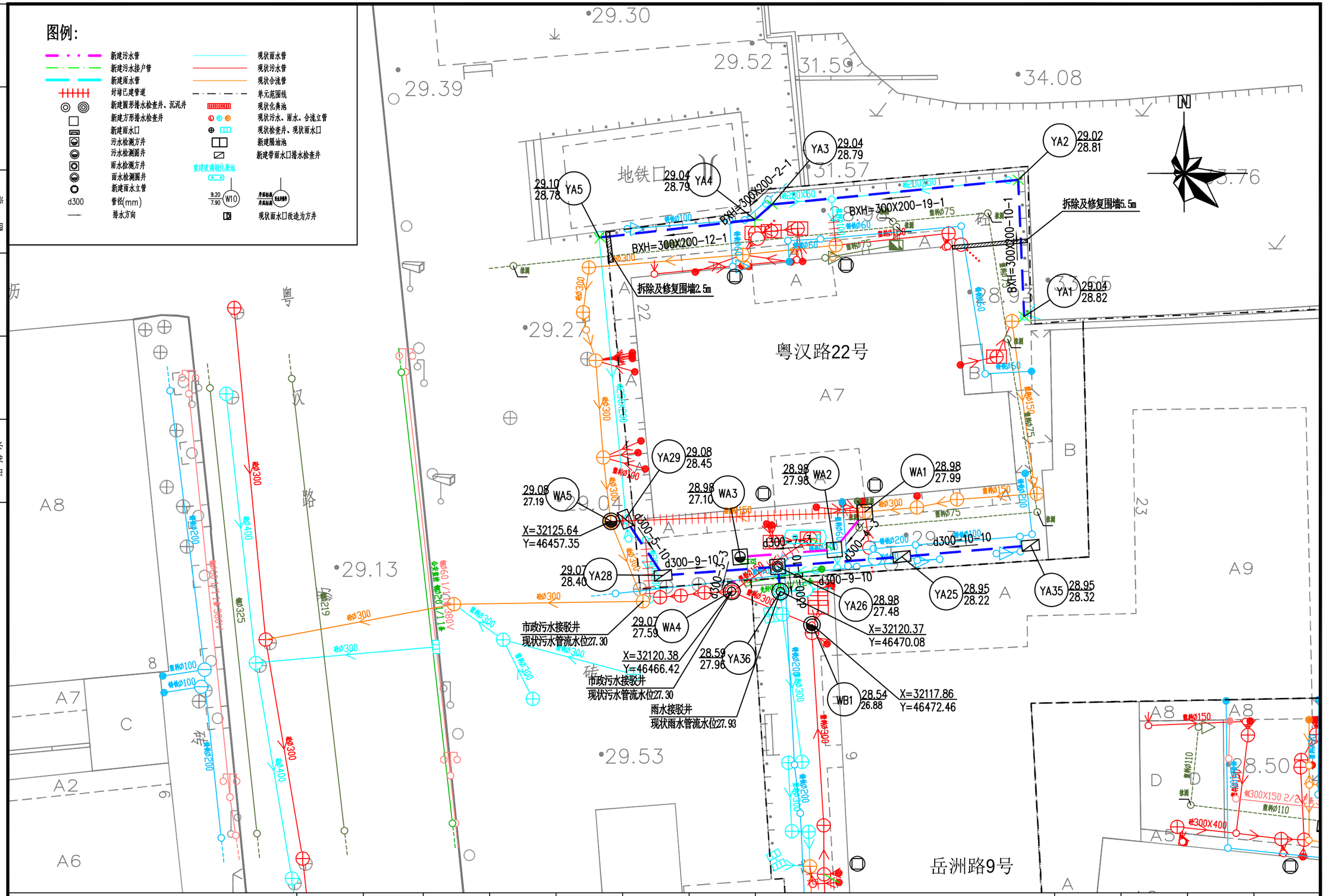
DN200-11-3

DN200-16-3

DN200-8-3

信息产业部第五研究所

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	东莞庄南街77、79、81号排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-25-03



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	粤汉路22号排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-26-03

道路 交通 给排水 | 桥涵 电气 勘察

岳洲路9号

岳洲路15号

沥 岳 洲 路

地铁口

市政污水接驳井
现状污水管流水位27.30

市政污水接驳井
现状污水管流水位27.30

雨水接驳井
现状雨水管流水位27.93

污水接驳井
现状污水管流水位27.59

市政雨水接驳井
现状雨水管流水位25.29

市政污水接驳井
现状污水管流水位24.83

YA28 29.07 28.40
YA26 28.98 27.48
YA25 28.95 28.22
YA35 28.95 28.32
WA4 29.07 27.59
YA36 28.59 27.96
WB1 28.54 26.88
YC1 28.53 27.99
YC2
YB1 28.39 27.29
WB2 28.44 27.09
YB3
YB2 28.28 26.76

X=32120.38 Y=46466.42
X=32120.37 Y=46470.08
X=32117.86 Y=46472.46
X=32071.04 Y=46473.65
X=32069.80 Y=46488.96
X=32065.08 Y=46471.30
X=32059.71 Y=46529.04

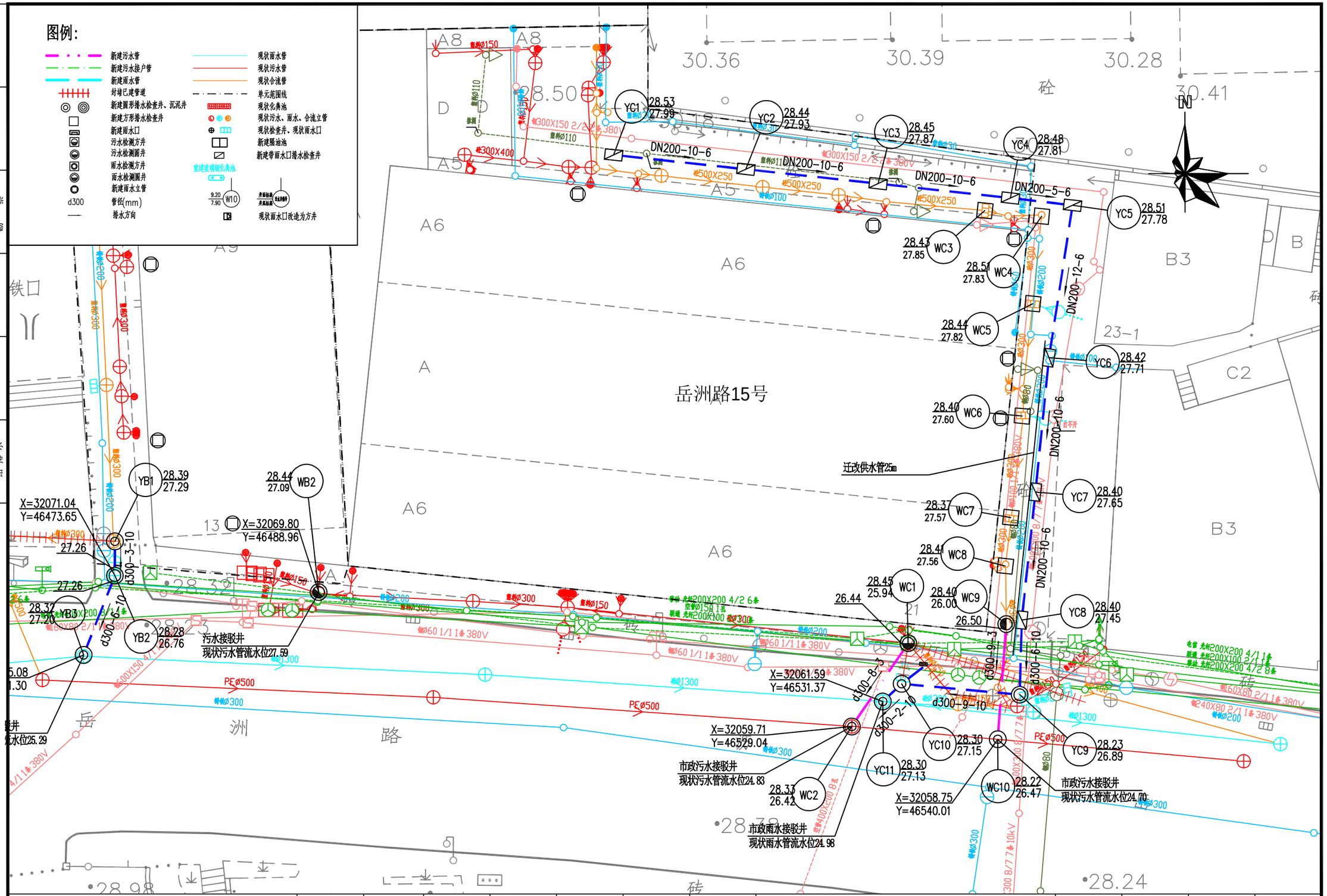
d300-9-10
d300-3-10
d300-6-10

DN200-10-6

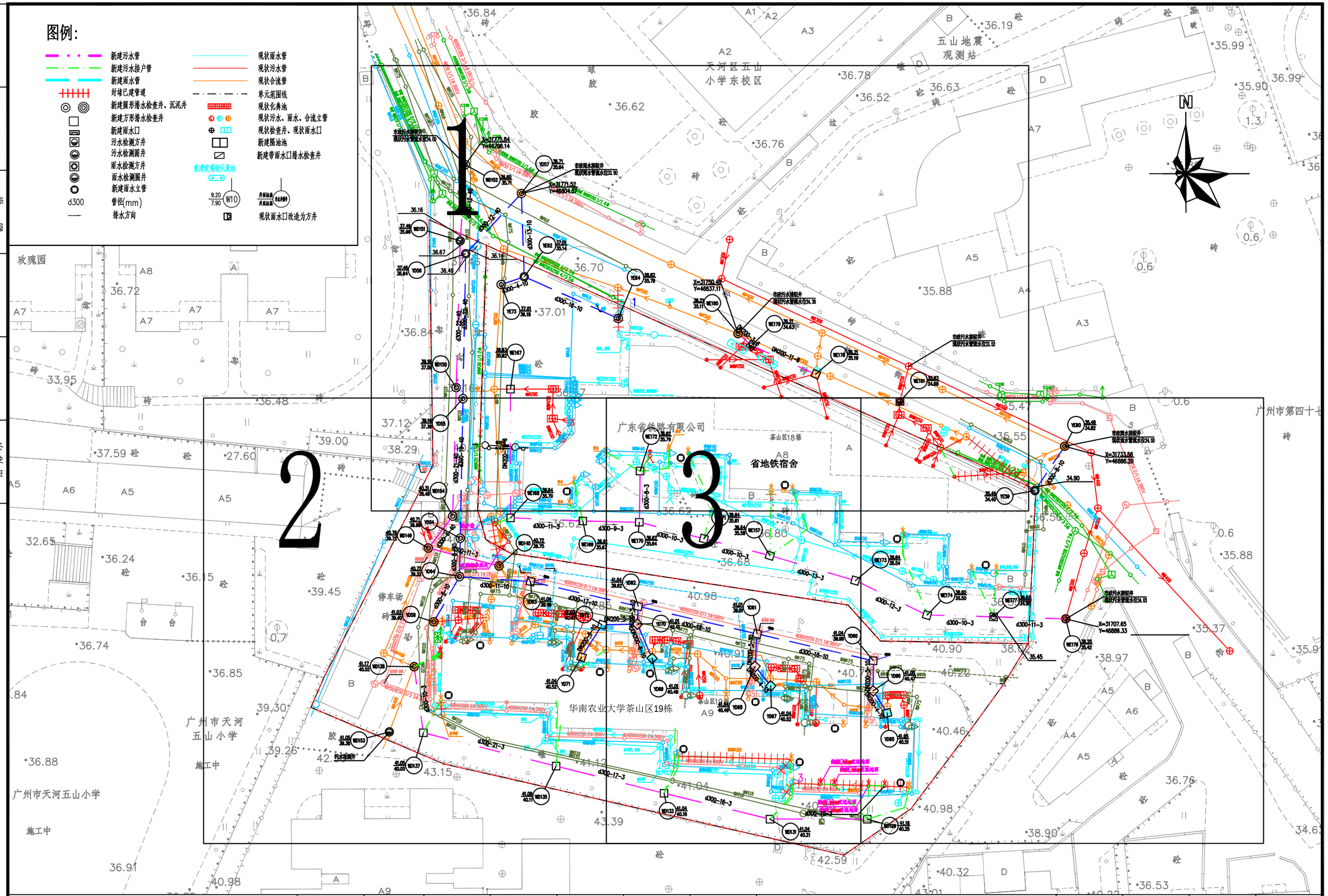
图例:

- 新建污水管
- 新建污水接户管
- 新建雨水管
- 封堵已建管道
- 新建圆形排水检查井、沉泥井
- 新建方形排水检查井
- 新建雨水口
- 污水检测方井
- 污水检测圆井
- 雨水检测方井
- 雨水检测圆井
- 新建雨水立管
- d300 管径(mm)
- 排水方向
- 现状雨水管
- 现状污水管
- 现状合流管
- 单元范围线
- 现状化粪池
- 现状污水、雨水、合流立管
- 现状检查井、现状雨水口
- 新建隔油池
- 新建带雨水口排水检查井
- 重建玻璃钢化粪池 9.20 7.90 W10
- 现状雨水口改造为方井

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审定	胡定华		专业负责	梁 稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专业	排水工程	合同编号	202307062A
	审核	唐 炜		校对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶段	初步设计	日期	2023.07
	设计总负责	唐 炜		设计	梁 稳		图纸名称	岳洲路9号排水平面图	版次	1.0	图号	PS-27-03

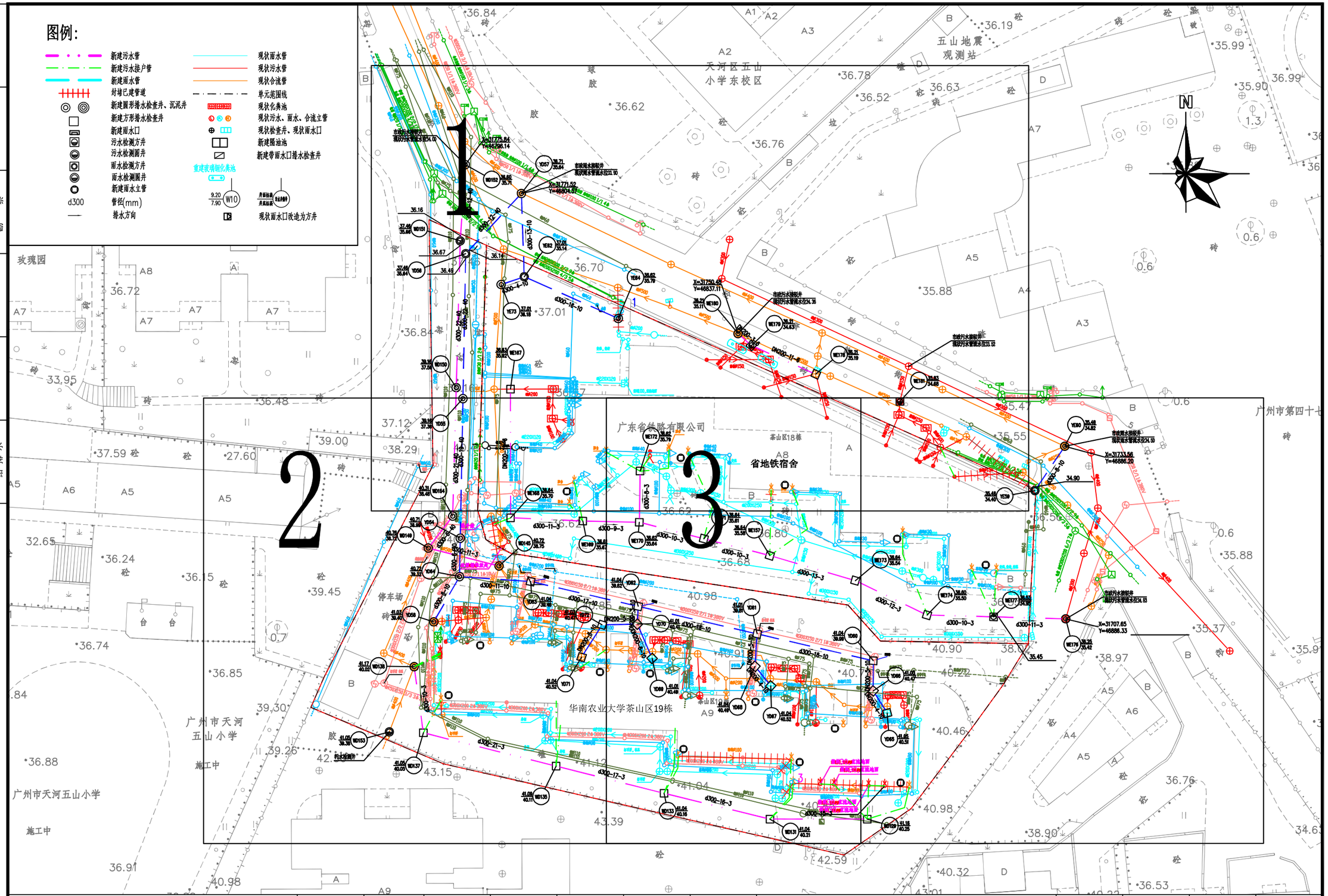


广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	岳洲路15号排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-28-03



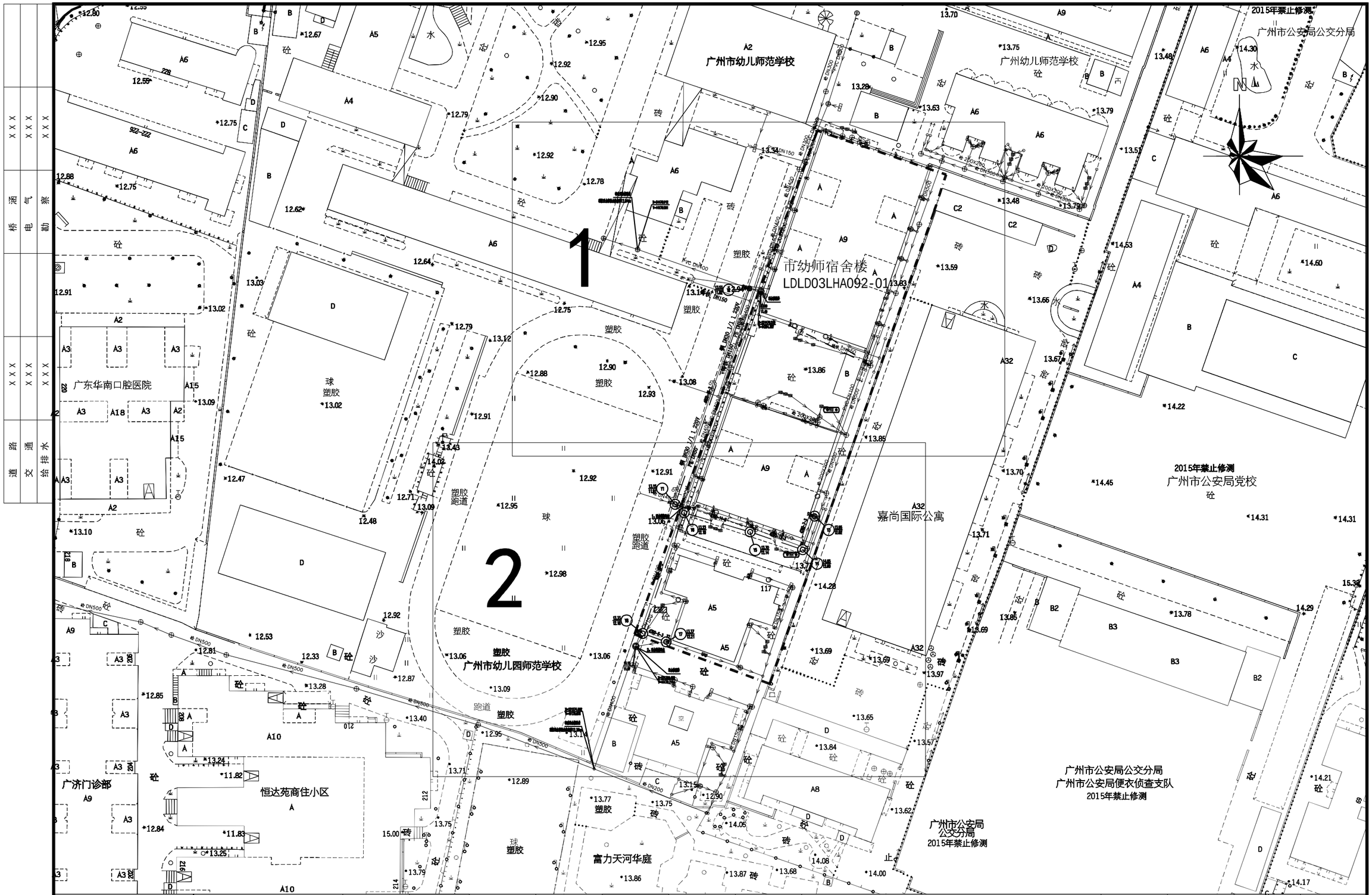
桥涵 电气 勘察
道路 交通 给排水

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	省地铁宿舍排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-29-03



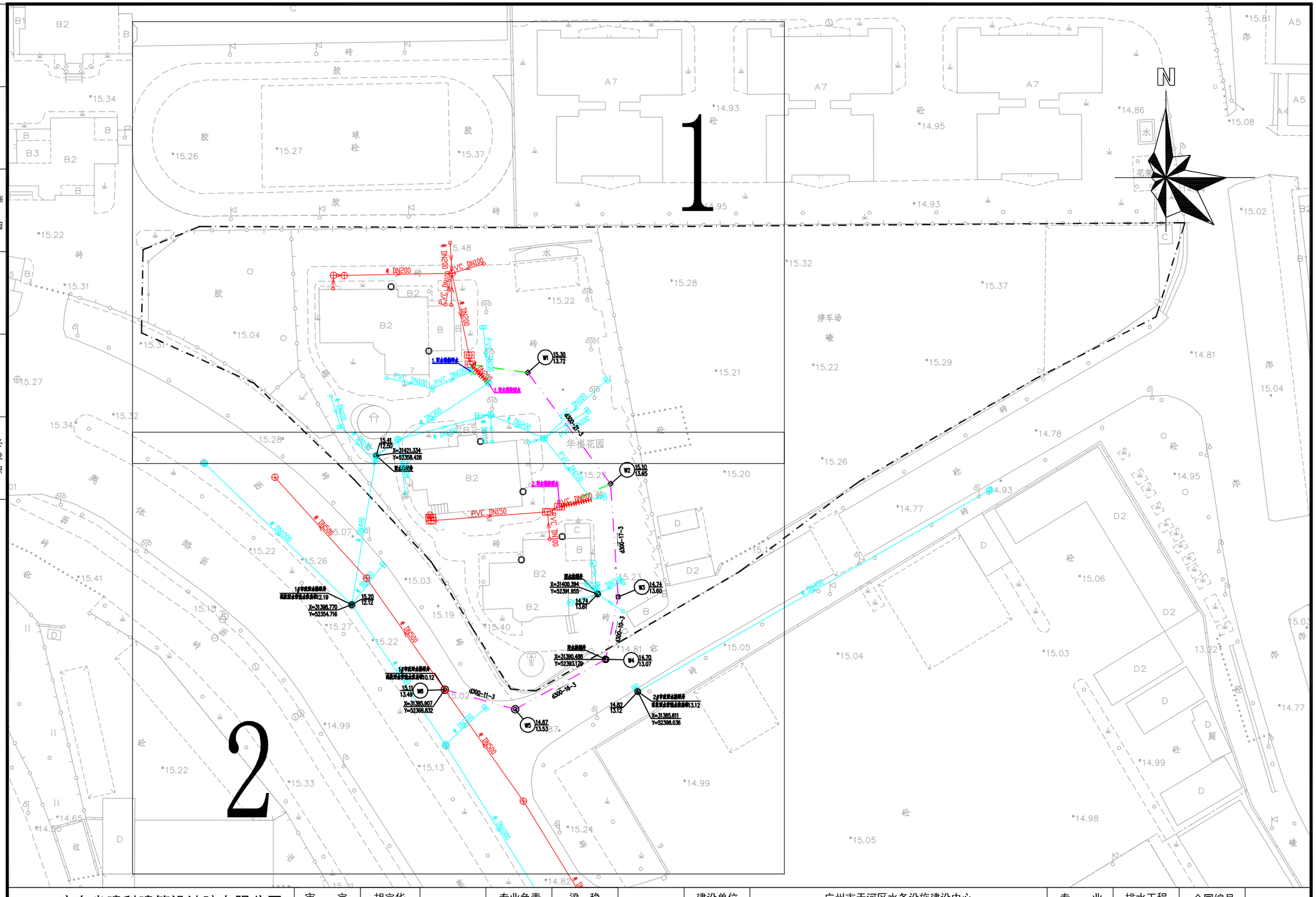
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	华南农业大学茶山区19栋排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-30-03

道路 交通 给排水
桥涵 电气 勘察



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	**市幼师宿舍楼排水总平面图**	版　次	1.0	图　号	PS-31-03

桥涵 电气 勘察
道路 交通 给排水



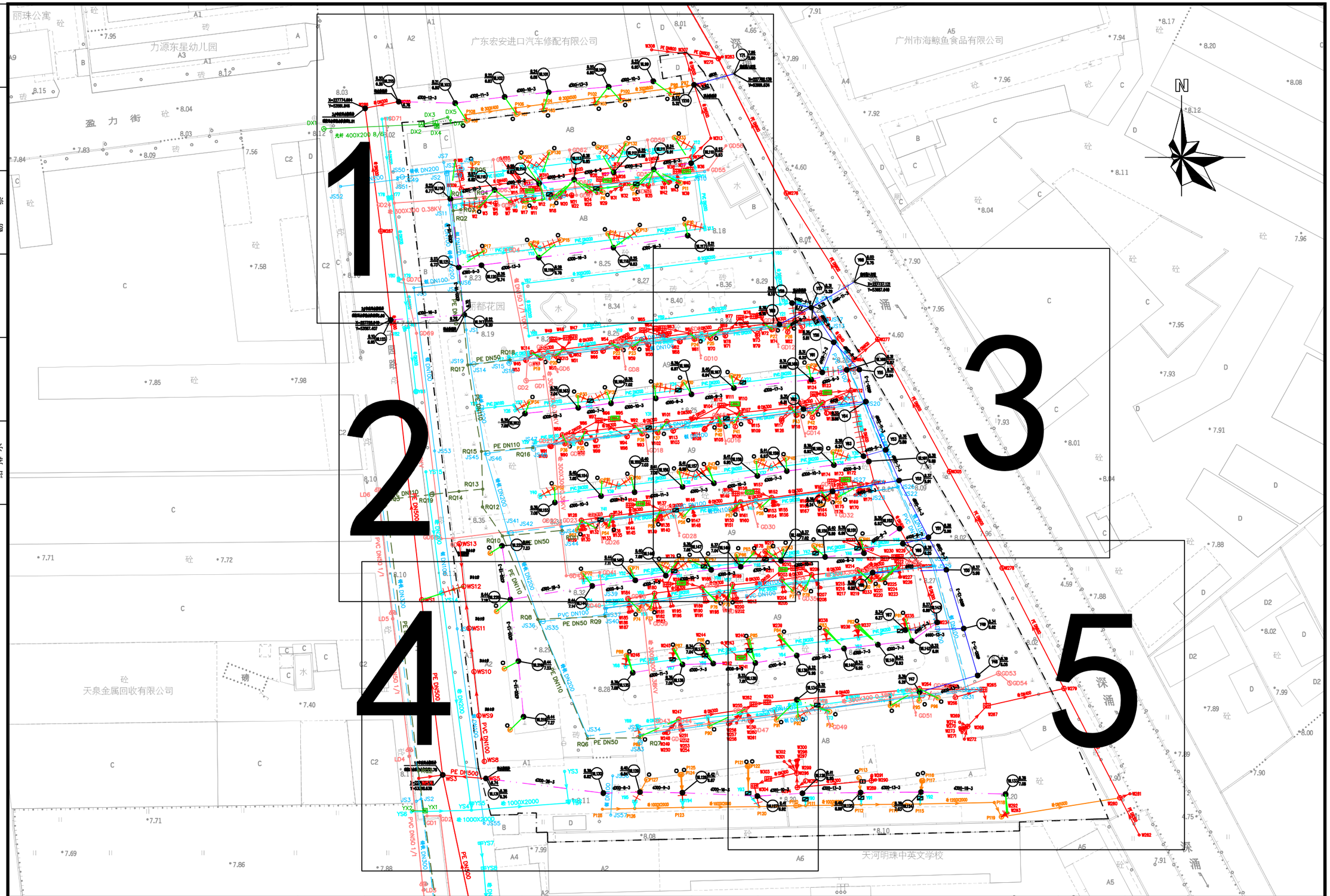
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	李鹏鑫		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	黄升然		图纸名称	幸福花园小区排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-32-03



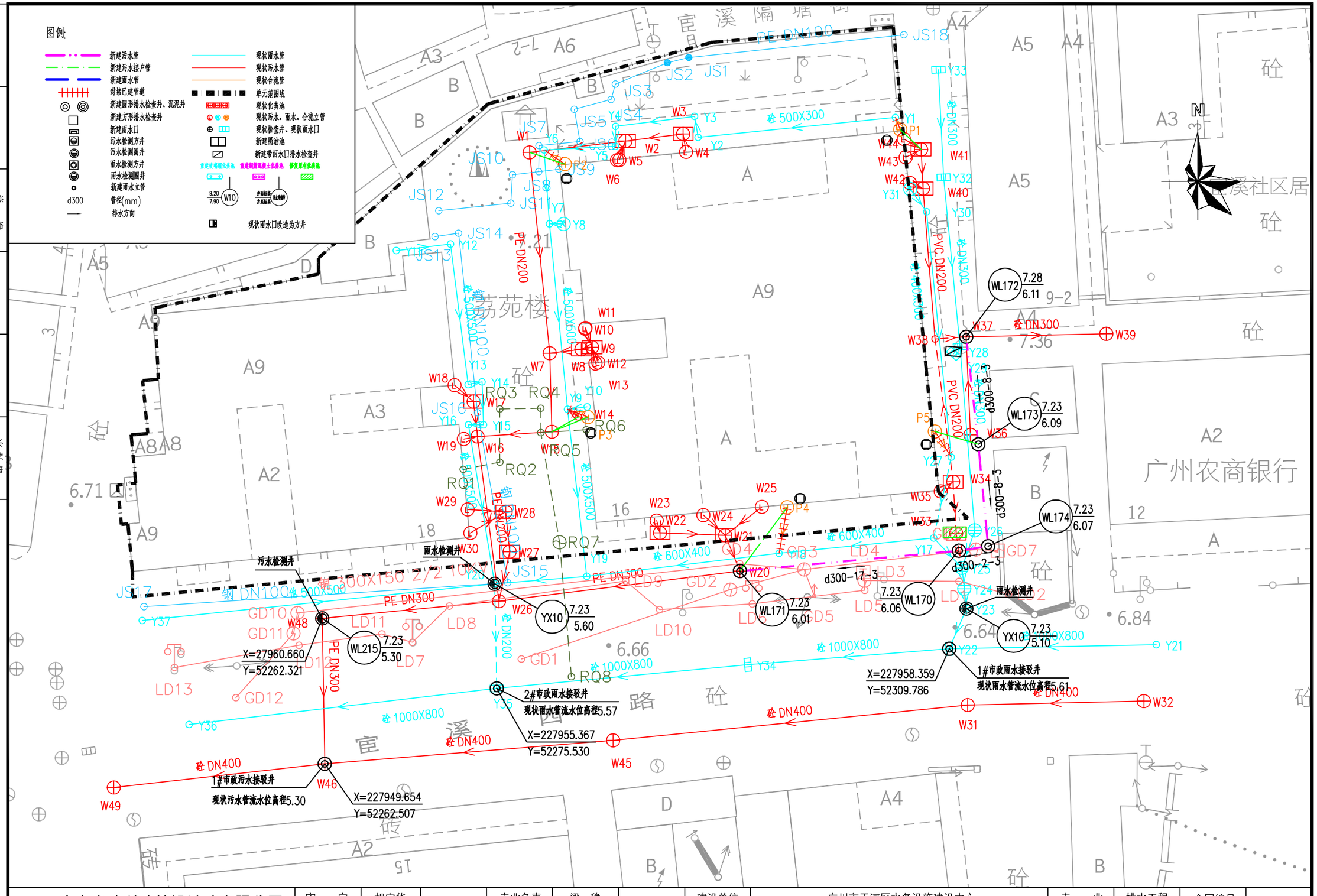
道路	交通	给排水	桥涵	电气	勘察								

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	李鹏鑫		图纸名称	力子园小区排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-34-03

道路 交通 给排水 | 桥涵 电气 勘察



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	李鹏鑫		图纸名称	丽都花园排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-35-03



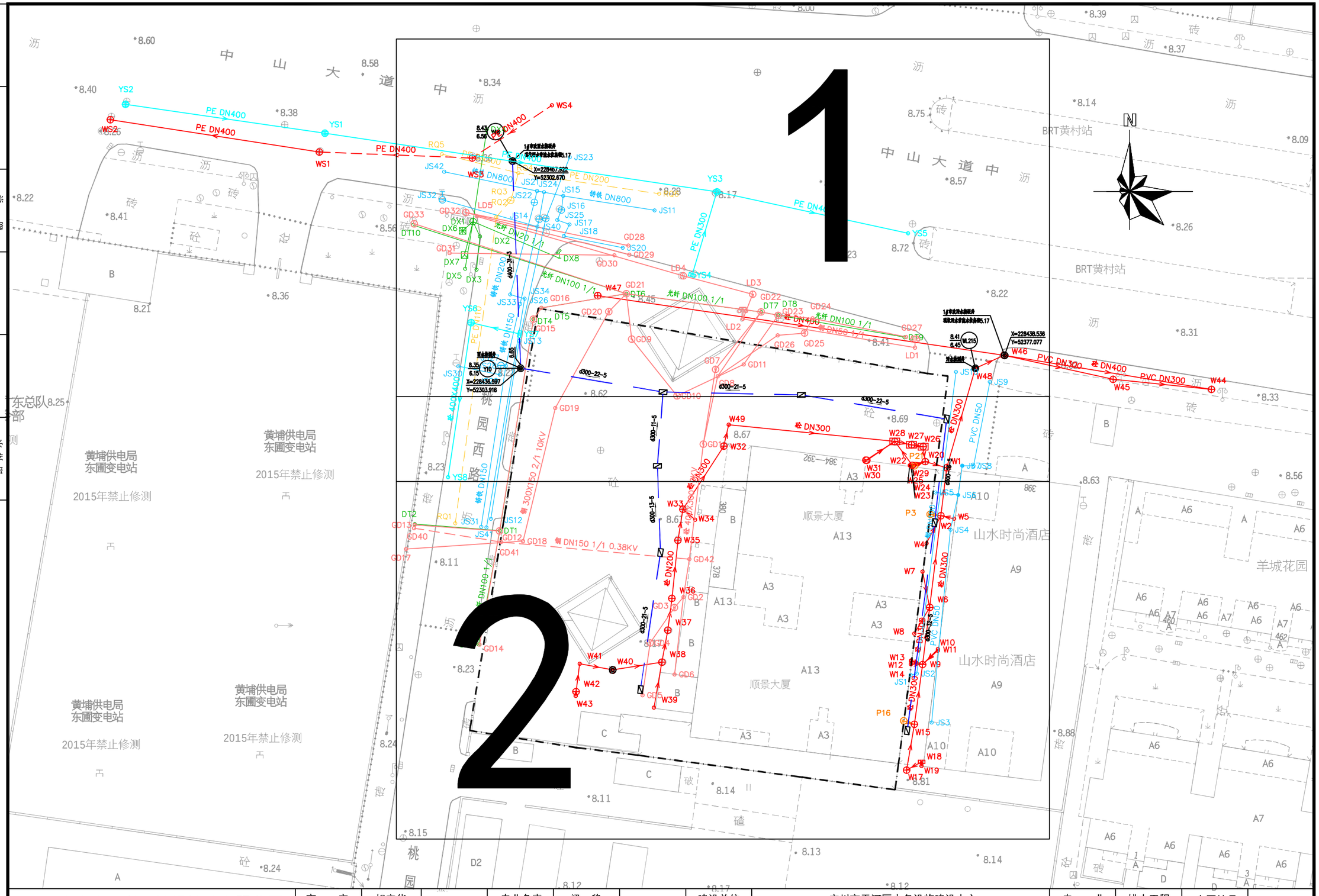
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	李鹏鑫		图纸名称	荔苑楼排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-36-03

桥涵 电气 勘察
道路 交通 给排水

桥涵
电气
勘察
道路
交通
给排水

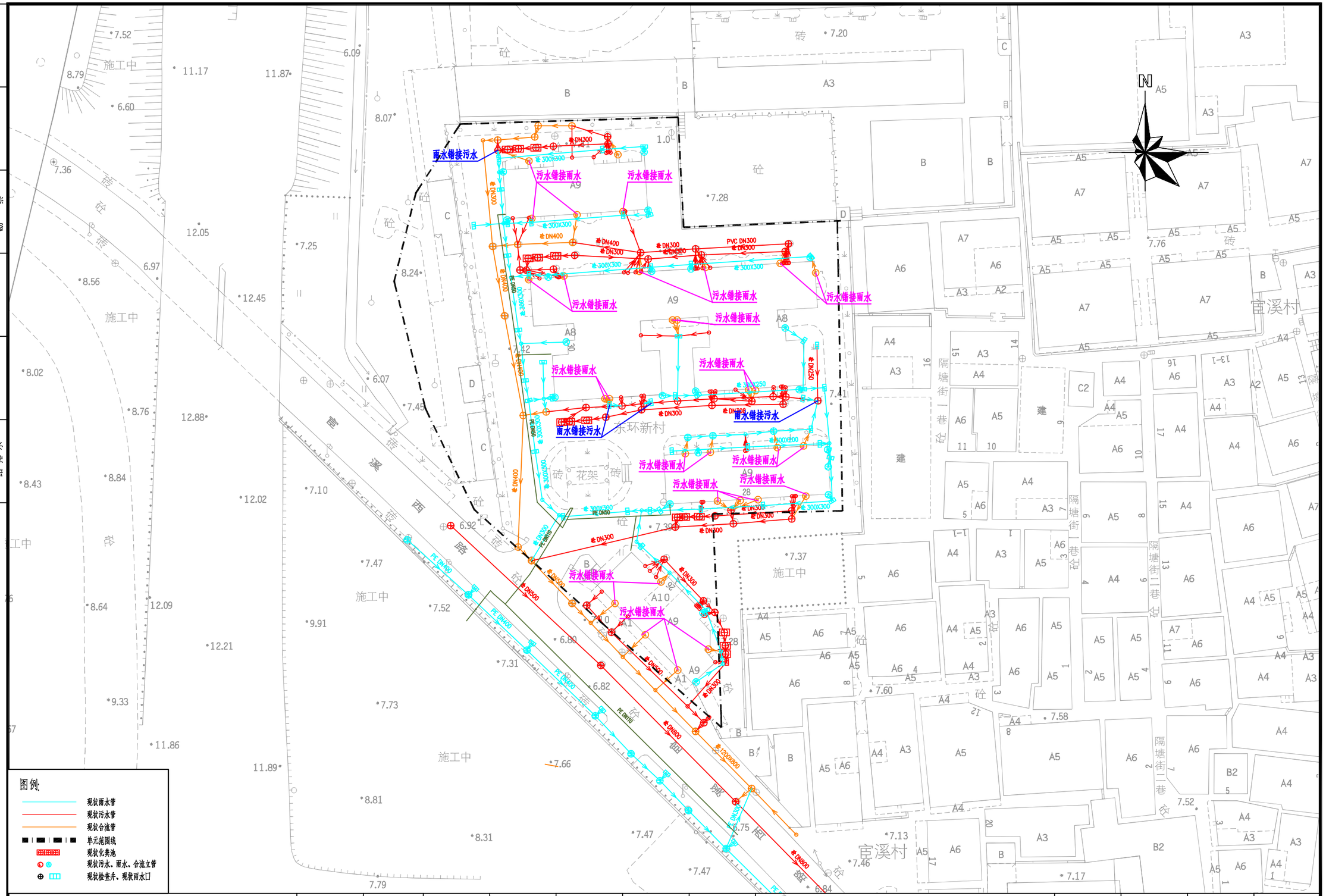


广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	李鹏鑫		图纸名称	桃园居排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-37-03


1
2
中山大道中
桃园西路
PE DN400
PE DN200
PE DN300
钢 DN150 1/1 0.38KV
钢 300X150 2/1 10KV
光纤 DN100 1/1
光纤 DN20 1/1
钢 DN800
钢 DN200
钢 DN150
钢 DN100
松 DN400
松 DN300
松 DN200
PVC DN300
PVC DN50
d400-31-5
d300-22-5
d300-21-5
d300-11-5
d300-13-5
d300-2-5
YS1
YS2
YS3
YS4
YS5
YS6
YS7
YS8
WS1
WS2
WS3
WS4
JS1
JS2
JS3
JS4
JS5
JS6
JS7
JS8
JS9
JS10
JS11
JS12
JS13
JS14
JS15
JS16
JS17
JS18
JS20
JS22
JS23
JS24
JS25
JS26
JS27
JS30
JS31
JS32
JS33
JS34
JS40
JS41
JS42
W1
W2
W3
W4
W5
W6
W7
W8
W9
W10
W11
W12
W13
W14
W15
W16
W17
W18
W19
W20
W21
W22
W23
W24
W25
W26
W27
W28
W29
W30
W31
W32
W33
W34
W35
W36
W37
W38
W39
W40
W41
W42
W43
W44
W45
W46
W47
W48
W49
P1
P2
P3
P16
GD1
GD2
GD3
GD5
GD6
GD7
GD9
GD10
GD11
GD12
GD13
GD14
GD15
GD16
GD17
GD18
GD19
GD20
GD21
GD22
GD23
GD24
GD25
GD26
GD27
GD28
GD29
GD30
GD31
GD32
GD33
GD40
GD41
GD42
LD1
LD2
LD3
LD4
LD5
DT1
DT2
DT4
DT5
DT6
DT7
DT8
DT10
DX1
DX2
DX3
DX5
DX6
DX7
DX8
RQ1
RQ2
RQ3
RQ5
Y10
Y11
Y12
Y13
Y14
Y15
Y16
Y17
Y18
Y19
Y20
Y21
Y22
Y23
Y24
Y25
Y26
Y27
Y28
Y29
Y30
Y31
Y32
Y33
Y34
Y35
Y36
Y37
Y38
Y39
Y40
Y41
Y42
Y43
Y44
Y45
Y46
Y47
Y48
Y49

道路
交通
给排水

桥涵
电气
勘察



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	李鹏鑫		图纸名称	东环新村排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-40-02

桥涵
电气
勘察

道路
交通
给排水

1

2

2#市政污水接驳井
现状污水管流水位高程4.91
X=227984.139
Y=52148.036

X=228012.712
Y=52118.759

X=228014.796
Y=52123.071

N

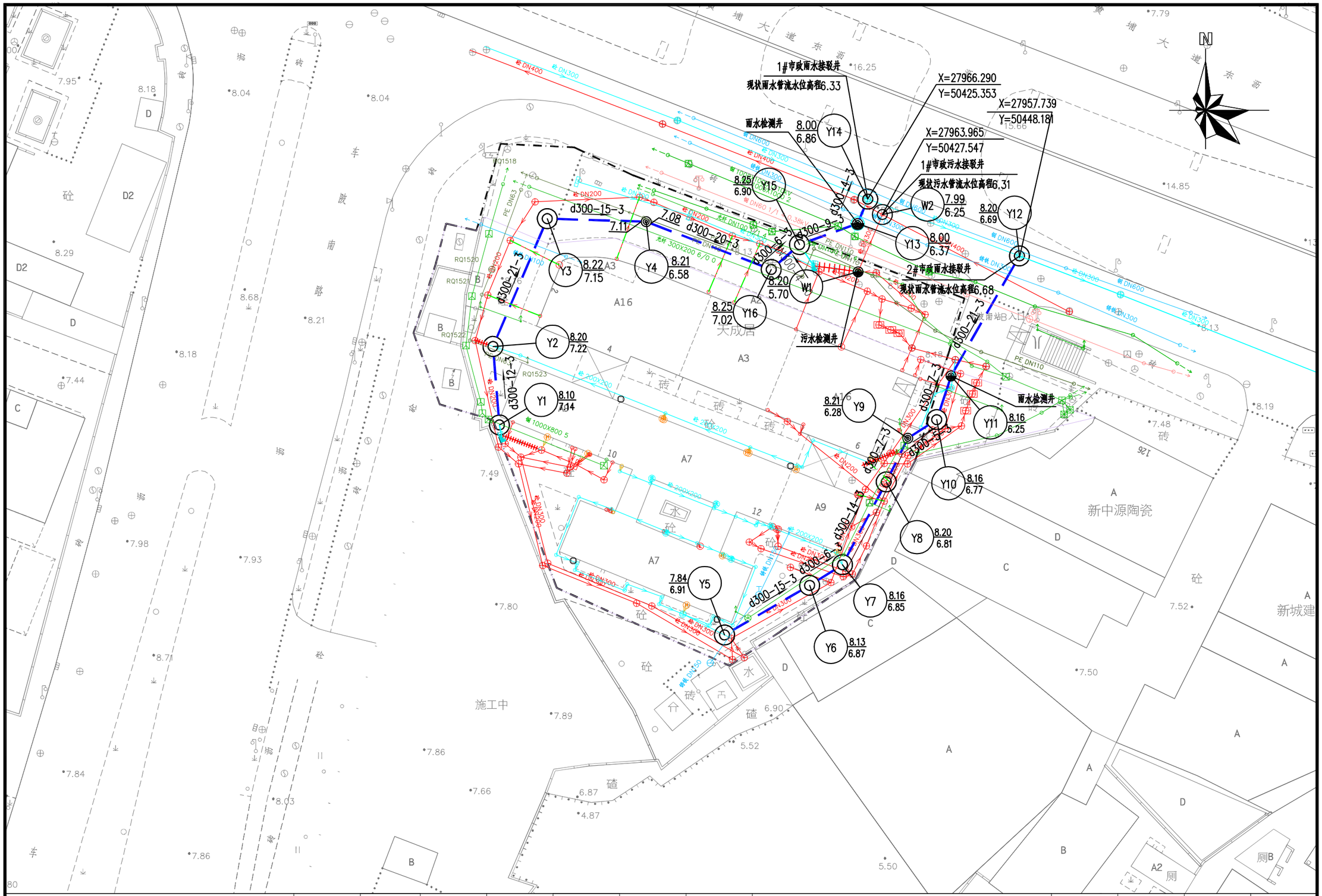
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	李鹏鑫		图纸名称	东环新村排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-40-03

道路
交通
给排水

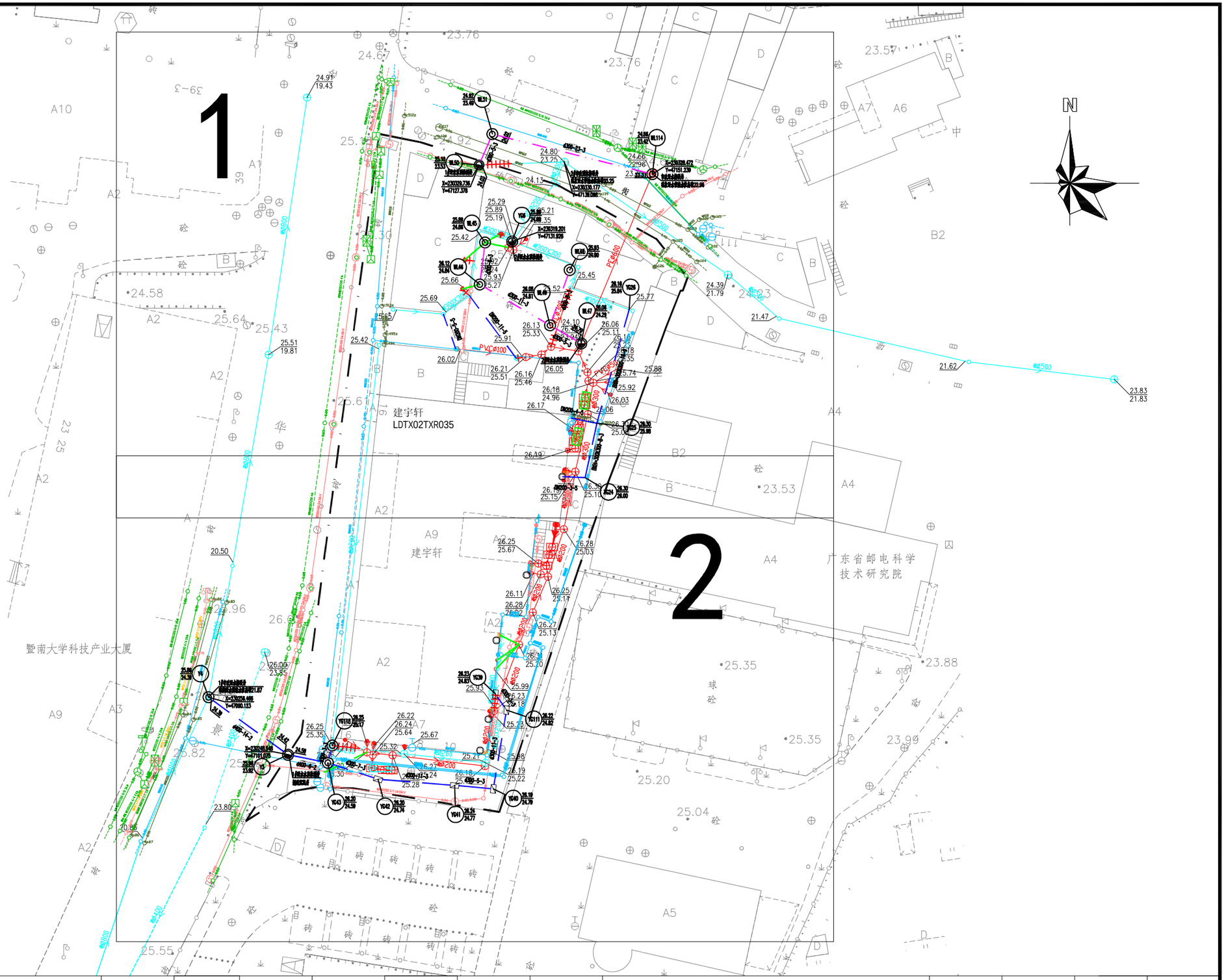
桥涵
电气
勘察



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	林　健		图纸名称	富华小区排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-41-03



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	天成居排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-42-03

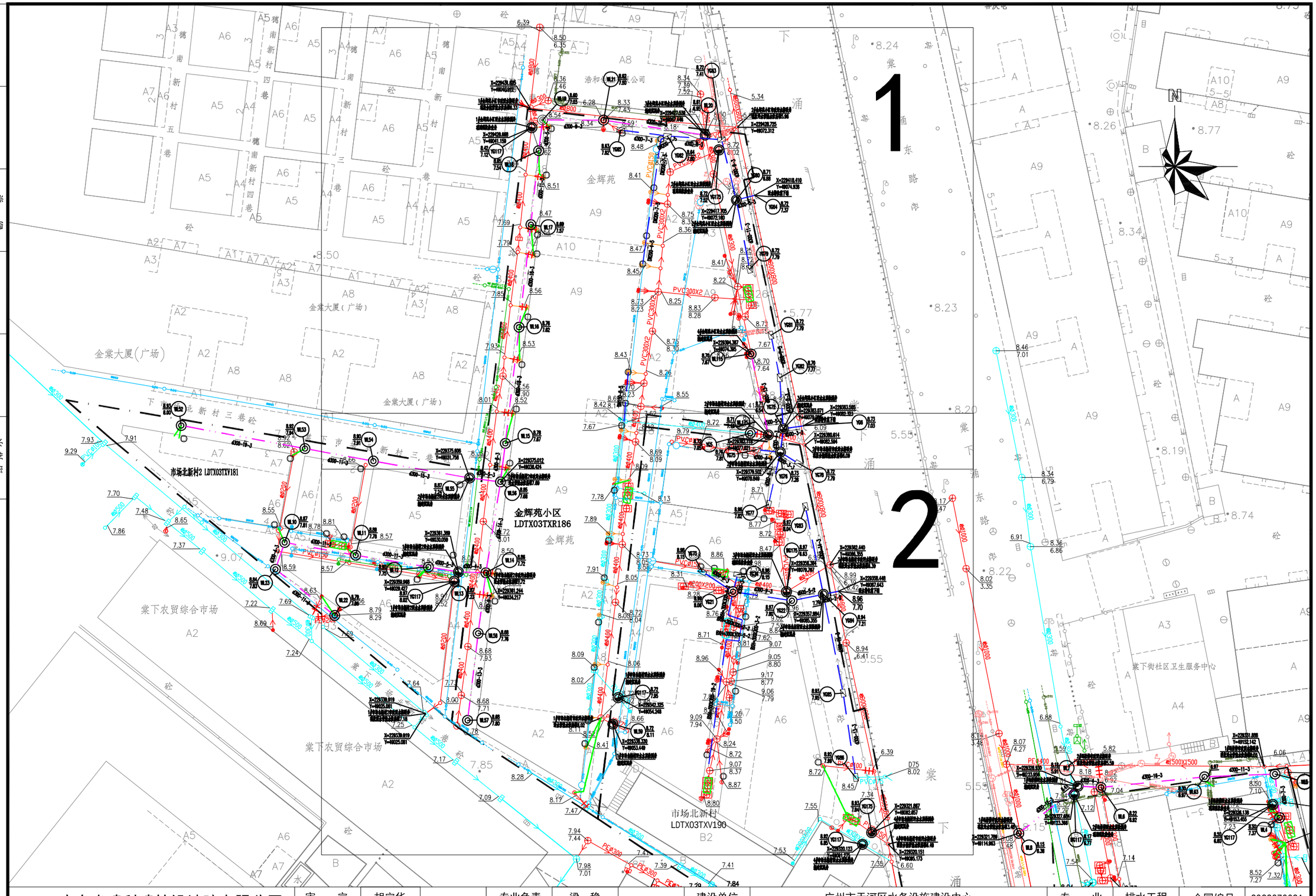


道路	交通	给排水
桥涵	电气	勘察

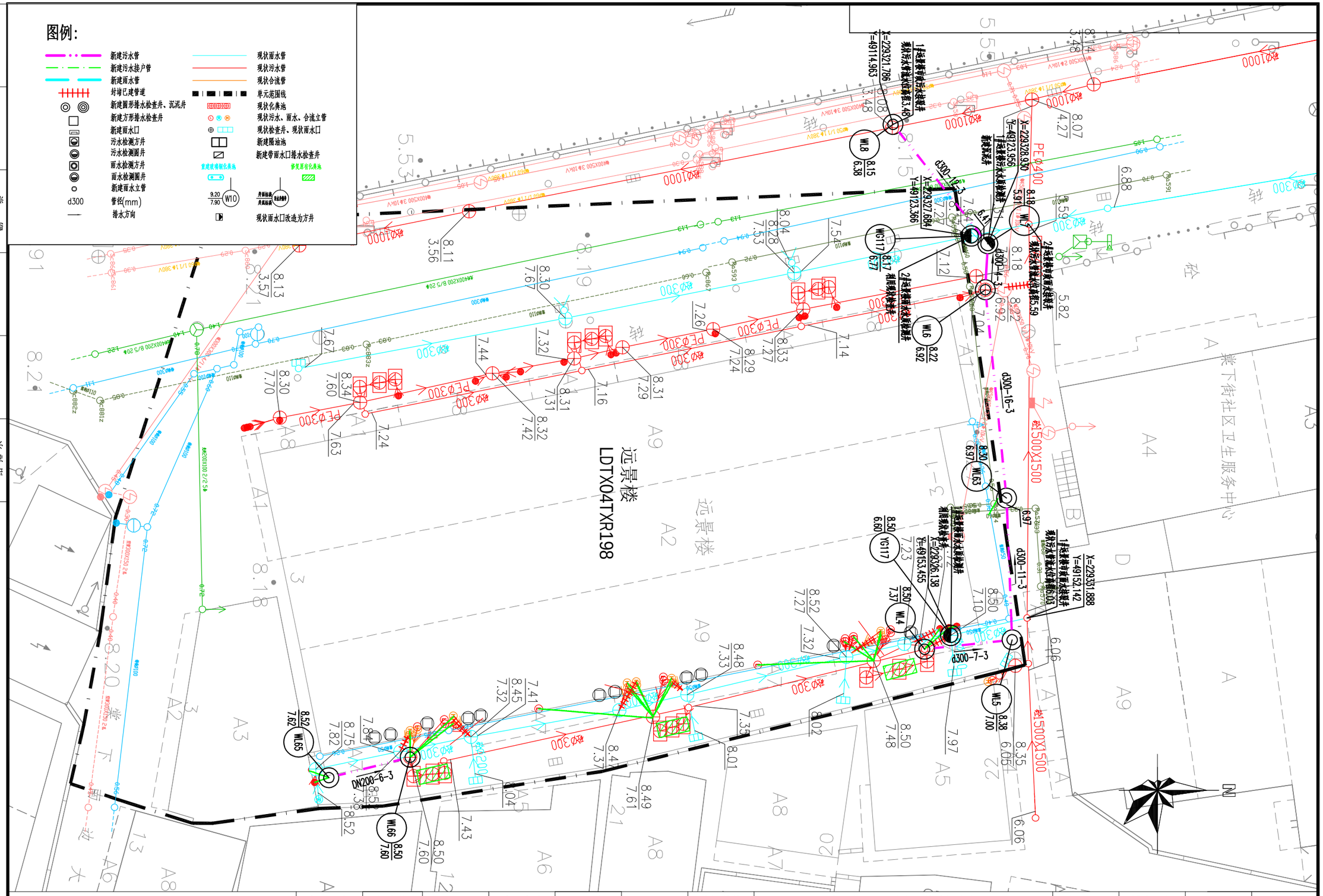
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	林　健		图纸名称	建宇轩排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-43-03

勘察 电气 桥涵

给排水 交通 道路

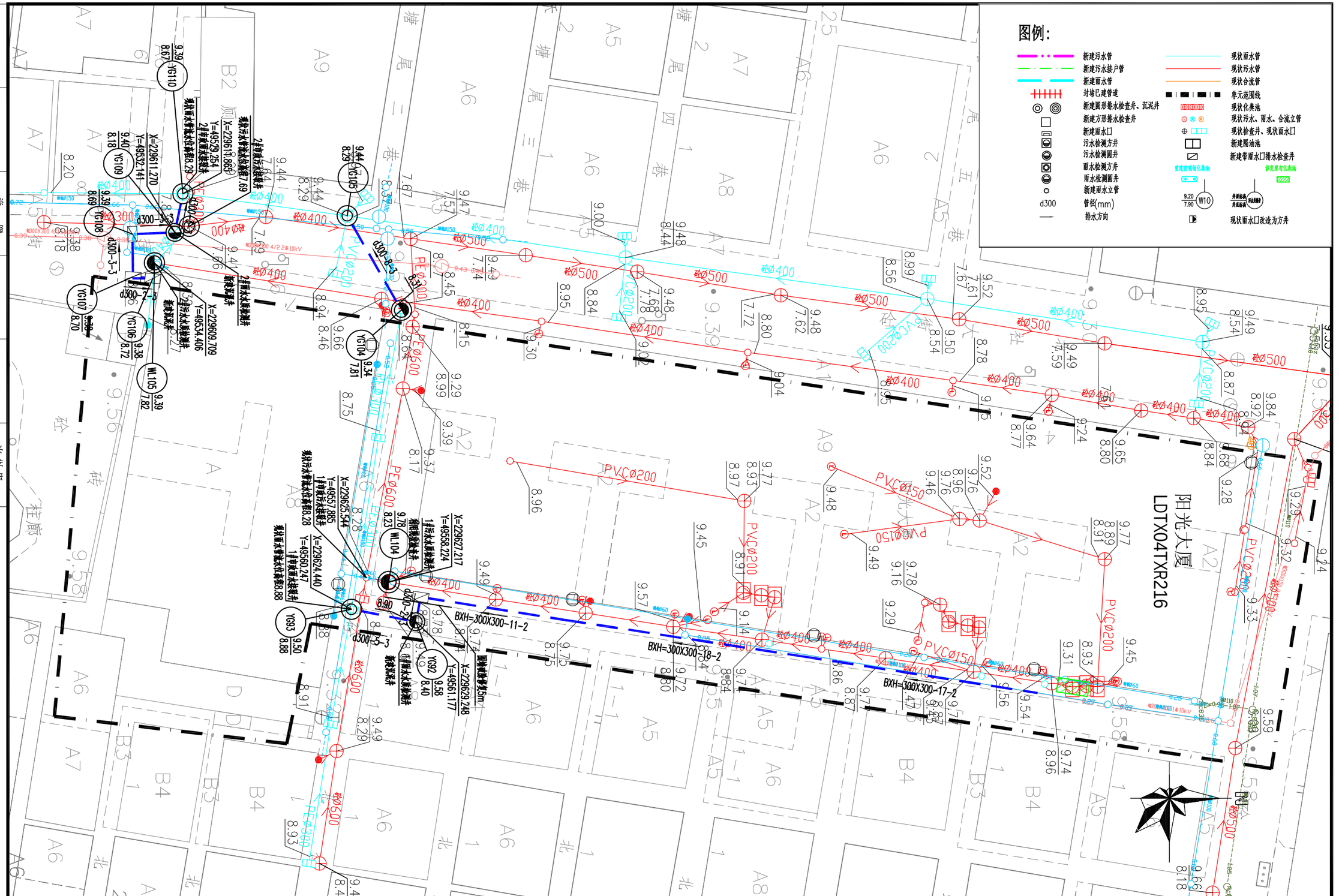


广东省建科建筑设计院有限公司	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD.	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
市政工程甲级 证书编号：A244000278	设计总负责	唐　炜		设　计	林　健		图纸名称	金辉苑小区排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-44-03
MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:												



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	林　健		图纸名称	远景楼排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-45-03

桥涵 气电 勘察
道路 交通 给排水



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	林　健		图纸名称	阳光大厦排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-46-03

水 排 给
道 交 通
路
桥
电 气
源

道路 交通 给排水

桥涵 电气 勘察

百朗居
LDTX06TXR280

广东省人民检察院宿舍

图例：

- 新建污水管
- 新建污水接户管
- 新建雨水管
- 封堵已建管道
- 新建圆形排水检查井、沉泥井
- 新建方形排水检查井
- 新建雨水口
- 污水检测方井
- 污水检测圆井
- 雨水检测方井
- 雨水检测圆井
- 新建雨水立管
- d300 管径(mm)
- 排水方向
- 现状雨水管
- 现状污水管
- 现状合流管
- 单元范围线
- 现状化粪池
- 现状污水、雨水、合流立管
- 现状检查井、现状雨水口
- 新建隔油池
- 新建带雨水口排水检查井
- 重建玻璃钢化粪池
- 修复原有化粪池
- 现状雨水口改造为方井

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	林　健		图纸名称	百朗居排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-47-03

道路
交通
给排水

桥涵
电气
勘察

金辉苑小区
LDTX03TXR186

市场北新村2 LDTX03TXV181

金棠大厦(广场)

金棠大厦(广场)

常下市场北新村三巷砼

常下农贸综合市场

常下市场北新村三巷

金辉苑

WL52 8.93/8.00
WL53 8.92/7.94
WL54 8.90/7.91
WL55 8.87/7.24
WL56 8.85/7.68
WL15 8.78/7.67
WL10 8.87/7.81
WL11 8.89/7.78
WL23 8.84/7.83
WL22 8.79/7.86
WL12 8.90/7.75
WL13 8.87/7.23
WL14 8.86/7.72
WL58 8.68/7.76
WL57 8.68/7.80
YG117 8.97/8.02

X=229375.606
Y=49031.758
2#市场北新村2污水水质检测井
新建沉泥井

X=229375.012
Y=49036.424
2#市场北新村2市政污水接驳井
污水管流水位高程7.69

X=229361.369
Y=49030.059
1#市场北新村2污水水质检测井
新建沉泥井

X=229359.968
Y=49029.427
1#市场北新村2雨水水质检测井
新建沉泥井

X=229361.244
Y=49034.217
1#市场北新村2市政污水接驳井
污水管流水位高程7.72

X=229339.919
Y=49025.081
1#市场北新村2市政雨水接驳井
现状雨水管流水位高程7.18

X=229339.919
Y=49025.081

1#市场北新村市政污水接驳井
污水管流水位高程8.02

3.污水错接雨水

2.污水错接雨水

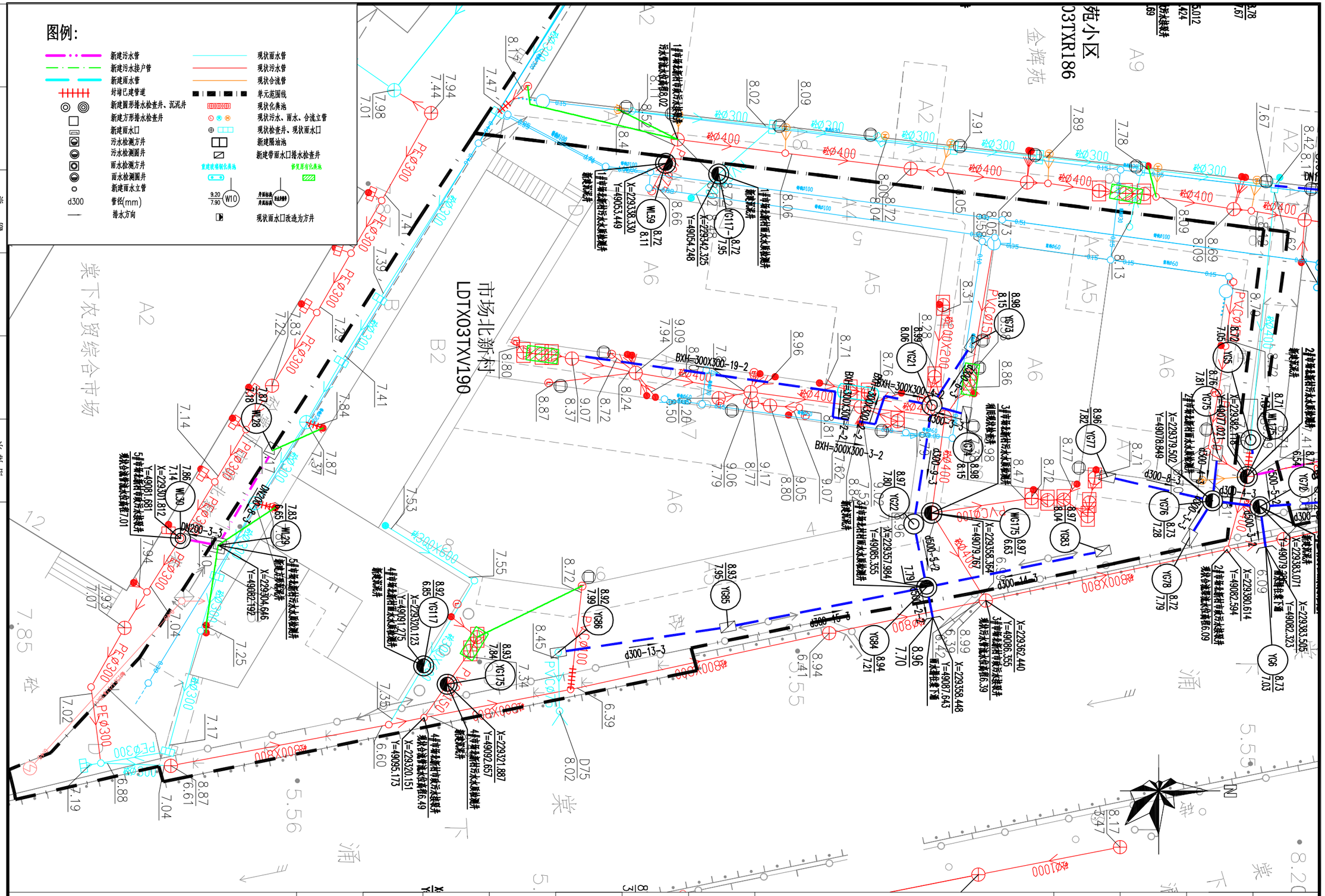
d300-19-3
d300-11-3
d300-15-3
d300-6-3
d300-5-3
d300-18-3
d300-14-3
d300-4-3
d300-11-3
d300-13-3

PVC Ø150
PE Ø200

图例:

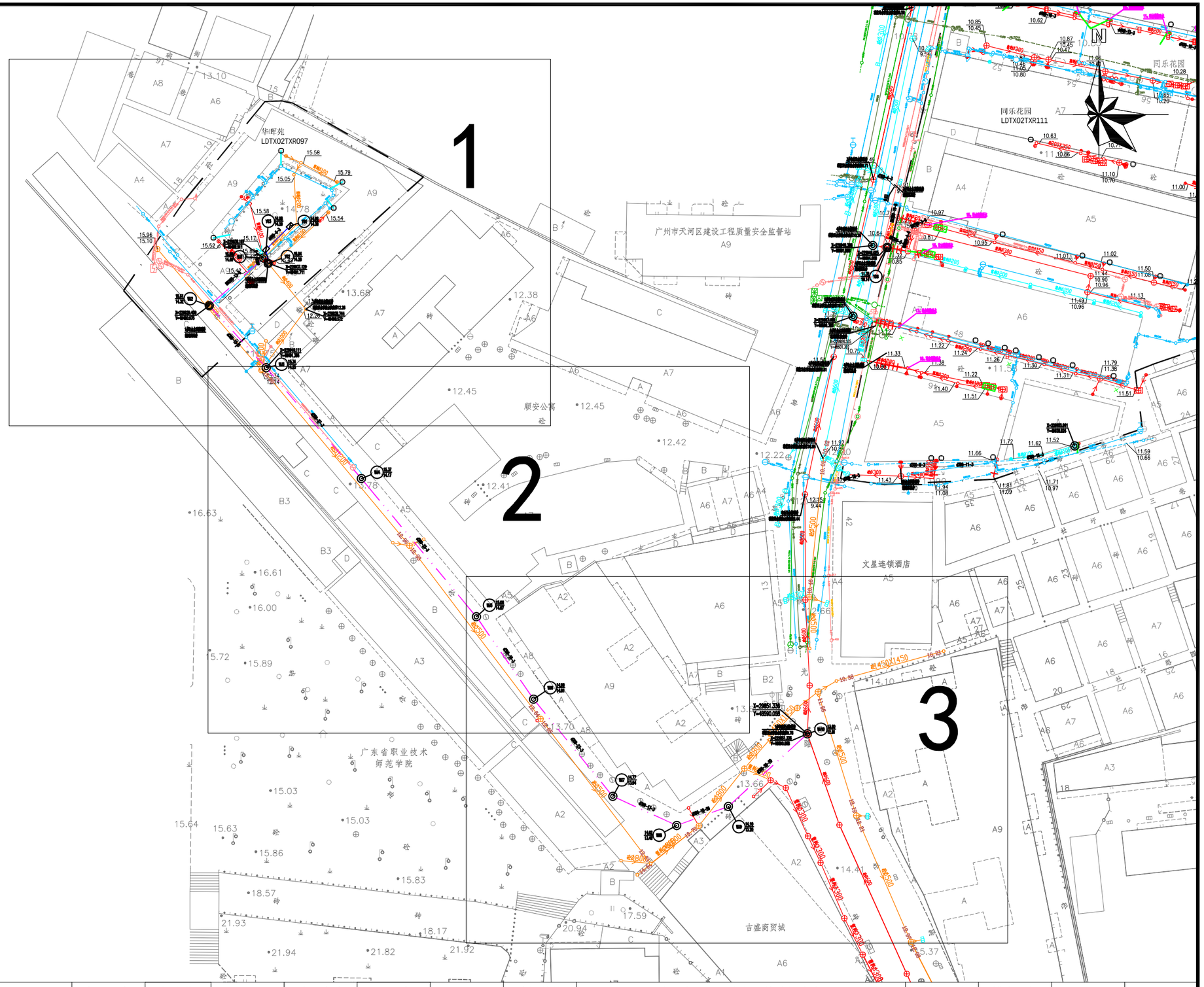
- 新建污水管
- 新建污水接户管
- 新建雨水管
- 封堵已建管道
- 新建圆形排水检查井、沉泥井
- 新建方形排水检查井
- 新建雨水口
- 污水检测方井
- 污水检测圆井
- 雨水检测方井
- 雨水检测圆井
- 新建雨水立管
- d300 管径(mm)
- 排水方向
- 现状雨水管
- 现状污水管
- 现状合流管
- 单元范围线
- 现状化粪池
- 现状污水、雨水、合流立管
- 现状检查井、现状雨水口
- 新建隔油池
- 新建带雨水口排水检查井
- 重建被填埋化粪池
- 修复原有化粪池
- 9.20/7.90 W10
- 井面标高/井底标高 井内编号
- 现状雨水口改造为方井

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	林　健		图纸名称	市场北新村2排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-48-03


图例:
新建污水管
新建污水接户管
新建雨水管
封堵已建管道
新建圆形排水检查井、沉泥井
新建方形排水检查井
新建雨水口
污水检测方井
污水检测圆井
雨水检测方井
雨水检测圆井
新建雨水立管
管径(mm)
排水方向
现状雨水管
现状污水管
现状合流管
单元范围线
现状化粪池
现状污水、雨水、合流立管
现状检查井、现状雨水口
新建隔油池
新建带雨水口排水检查井
现状雨水口改造为方井
市场北新村
LDTX03TXV190
金辉苑
LDTX03TXR186
紫下农贸综合市场
BXH=300X300-19-2
BXH=300X300-4-2
BXH=300X300-3-2
BXH=300X300-2-2
DN200-5-3
DN200-3-3
d300-13-3
d300-5-3
d300-4-3
d300-3-3
d500-5-2
d500-4-2
d500-3-2
d500-4-3
d500-3-3
d300-3-2
d300-4-2
d300-5-2
d300-3-4
d300-4-4
d300-5-4
d300-3-5
d300-4-5
d300-5-5
d300-3-6
d300-4-6
d300-5-6
d300-3-7
d300-4-7
d300-5-7
d300-3-8
d300-4-8
d300-5-8
d300-3-9
d300-4-9
d300-5-9
d300-3-10
d300-4-10
d300-5-10
d300-3-11
d300-4-11
d300-5-11
d300-3-12
d300-4-12
d300-5-12
d300-3-13
d300-4-13
d300-5-13
d300-3-14
d300-4-14
d300-5-14
d300-3-15
d300-4-15
d300-5-15
d300-3-16
d300-4-16
d300-5-16

道路
交通
给排水

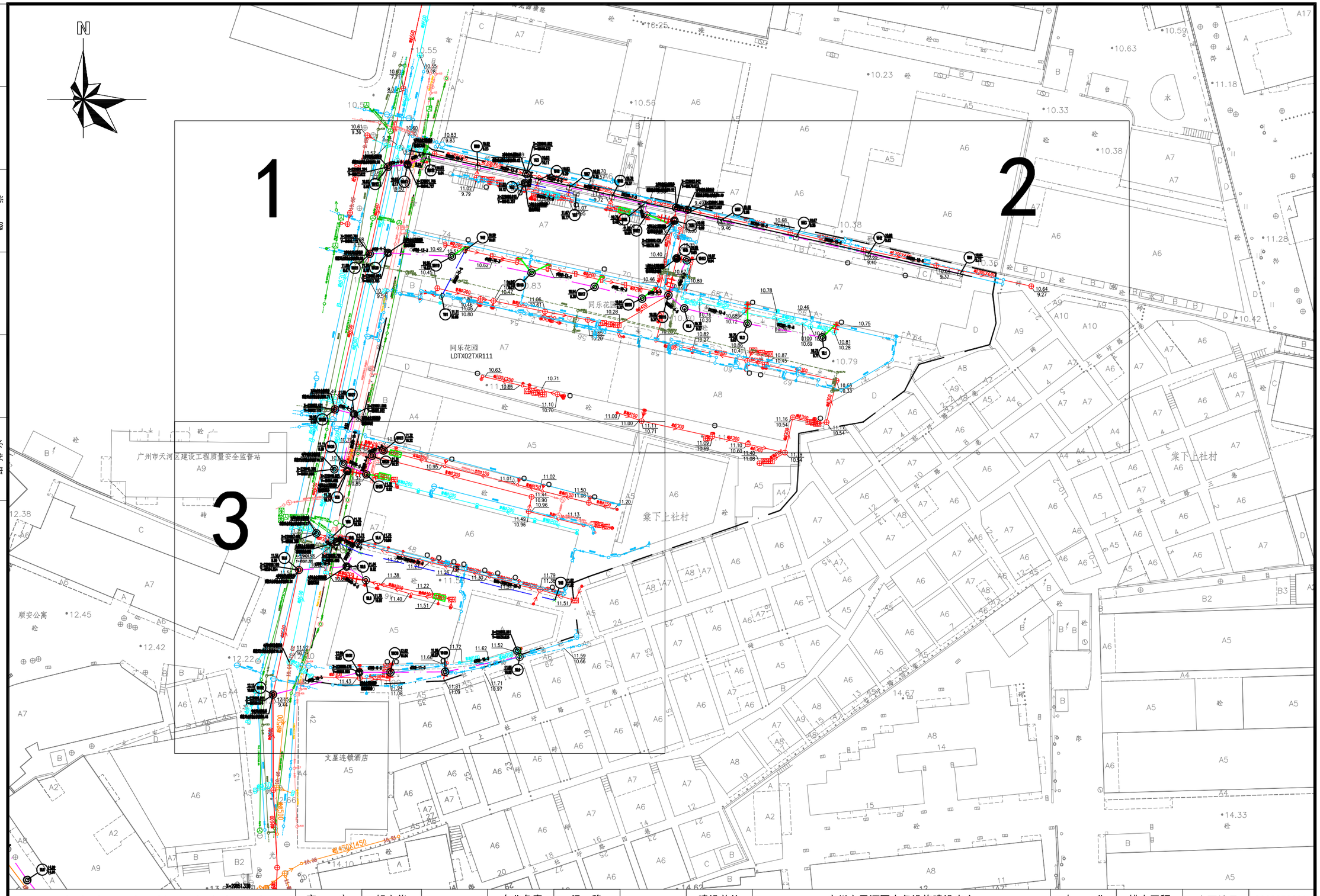
桥涵
电气
勘察



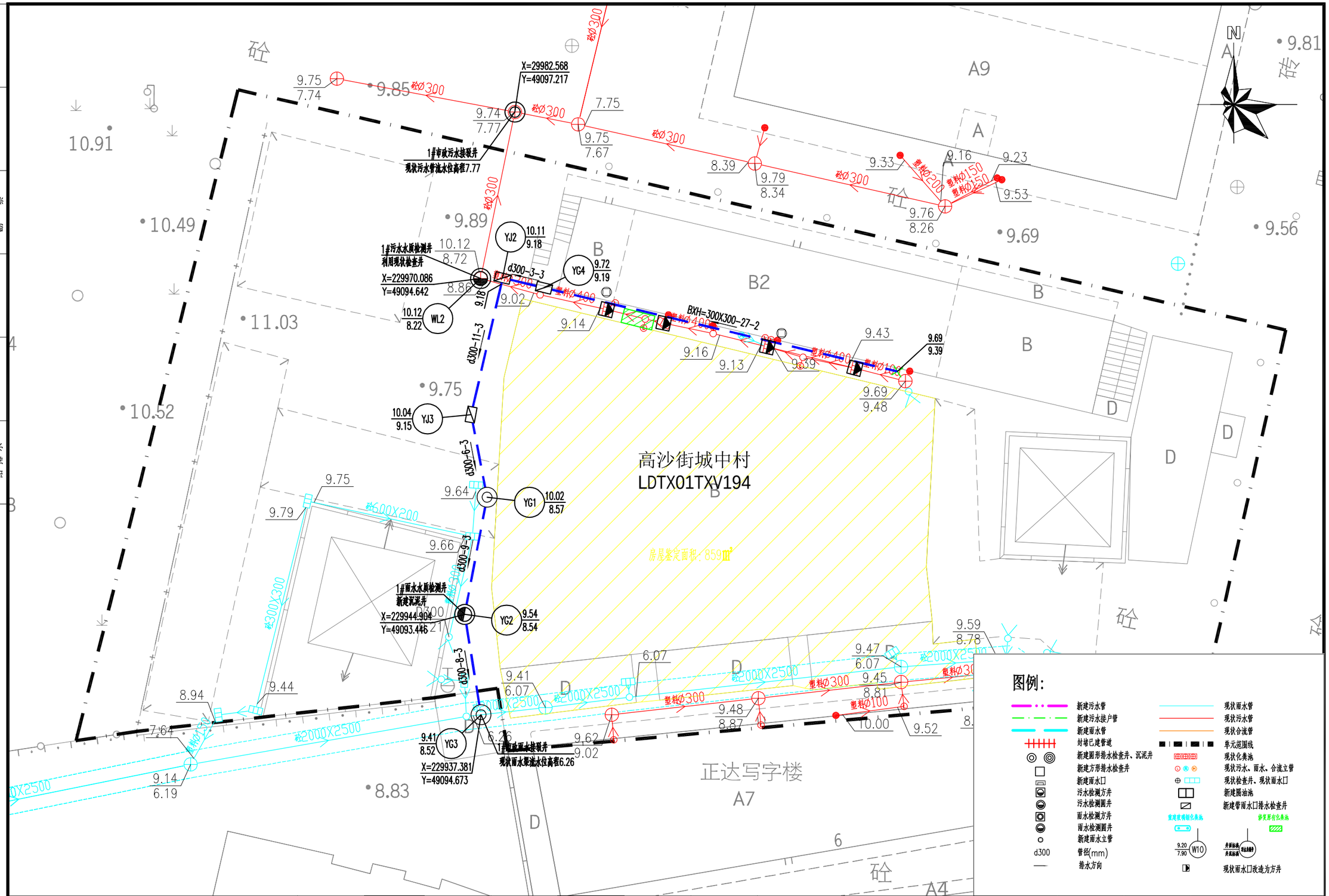
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	林　健		图纸名称	华晖苑排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-50-03

桥涵
电气
勘察

道路
交通
给排水



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	林　健		图纸名称	同乐花园排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-51-03



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	林　健		图纸名称	高沙街城中村排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-52-03

道路 交通 给排水
桥涵 电气 勘察

道路 交通 给排水 | 桥涵 电气 勘察

图例:

- 新建污水管
- 新建污水接户管
- 新建雨水管
- 封堵已建管道
- 新建圆形排水检查井、沉泥井
- 新建方形排水检查井
- 新建雨水口
- 污水检测方井
- 污水检测圆井
- 雨水检测方井
- 雨水检测圆井
- 新建雨水立管
- d300 管径(mm)
- 排水方向
- 现状雨水管
- 现状污水管
- 现状合流管
- 单元范围线
- 现状化粪池
- 现状污水、雨水、合流立管
- 现状检查井、现状雨水口
- 新建隔油池
- 新建带雨水口排水检查井
- 重建玻璃钢化粪池 9.20 / 7.90 W10
- 井面标高 井底标高 井盖规格
- 现状雨水口改造为方井

1 2 3 4 5

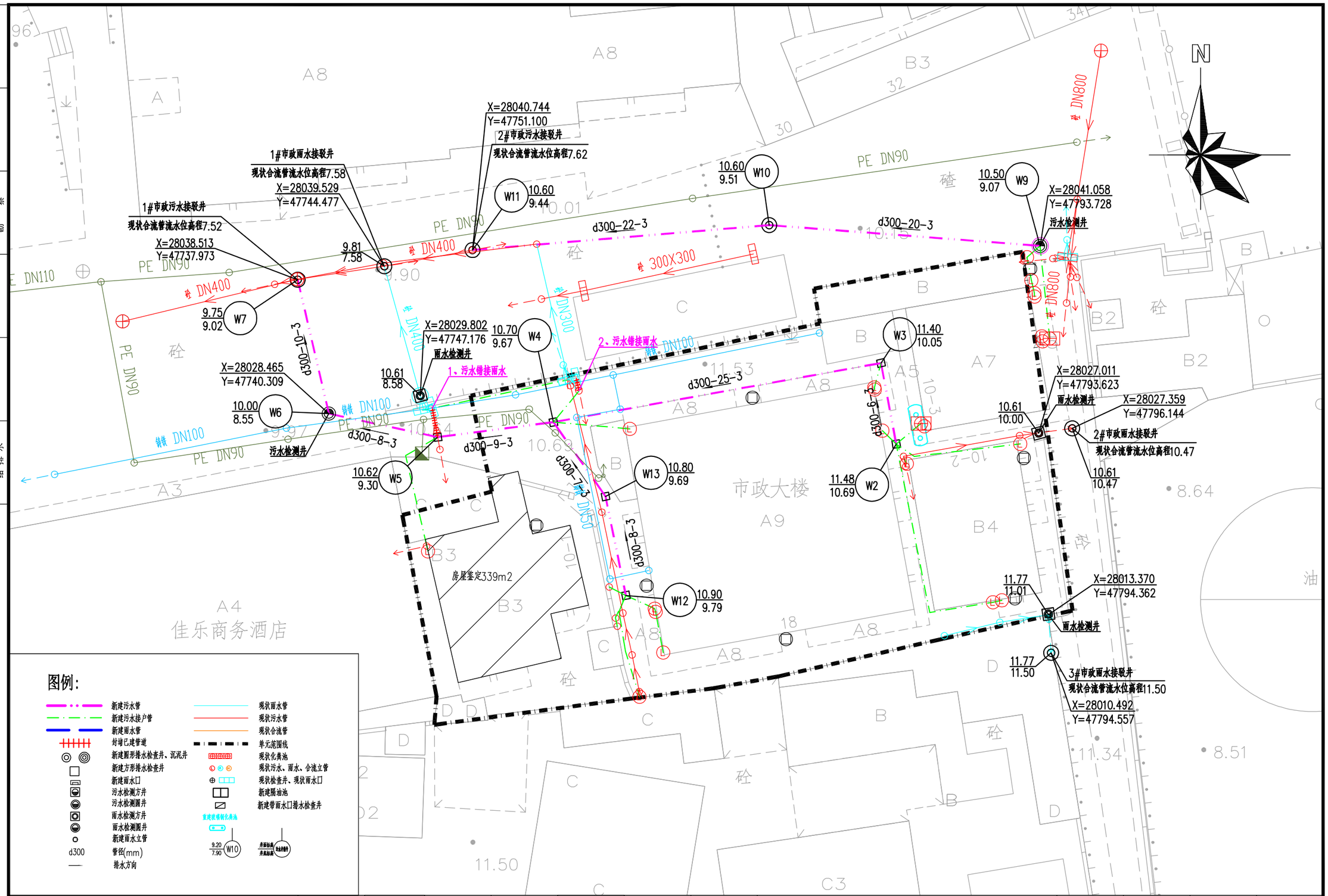
N

广州市天河区天园街社区 | 粤韵庭园艺术幼儿园 | 广州市天河区第九税务局 | 腰岗西小区 | 科讯大厦 | 佳都商务大厦

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	腰岗西小区排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-53-03

道路 交通 给排水

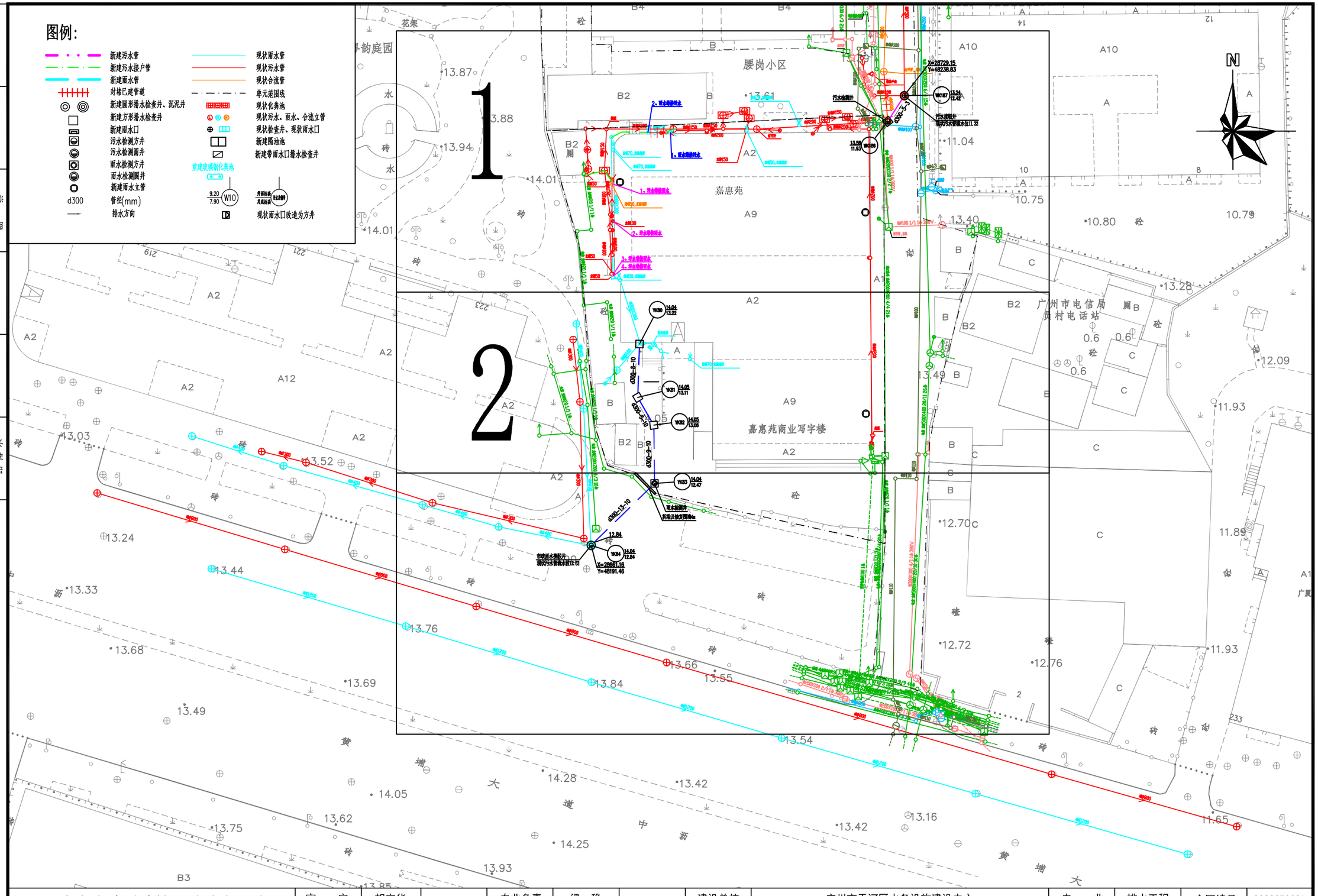
桥涵 电气 勘察



图例:

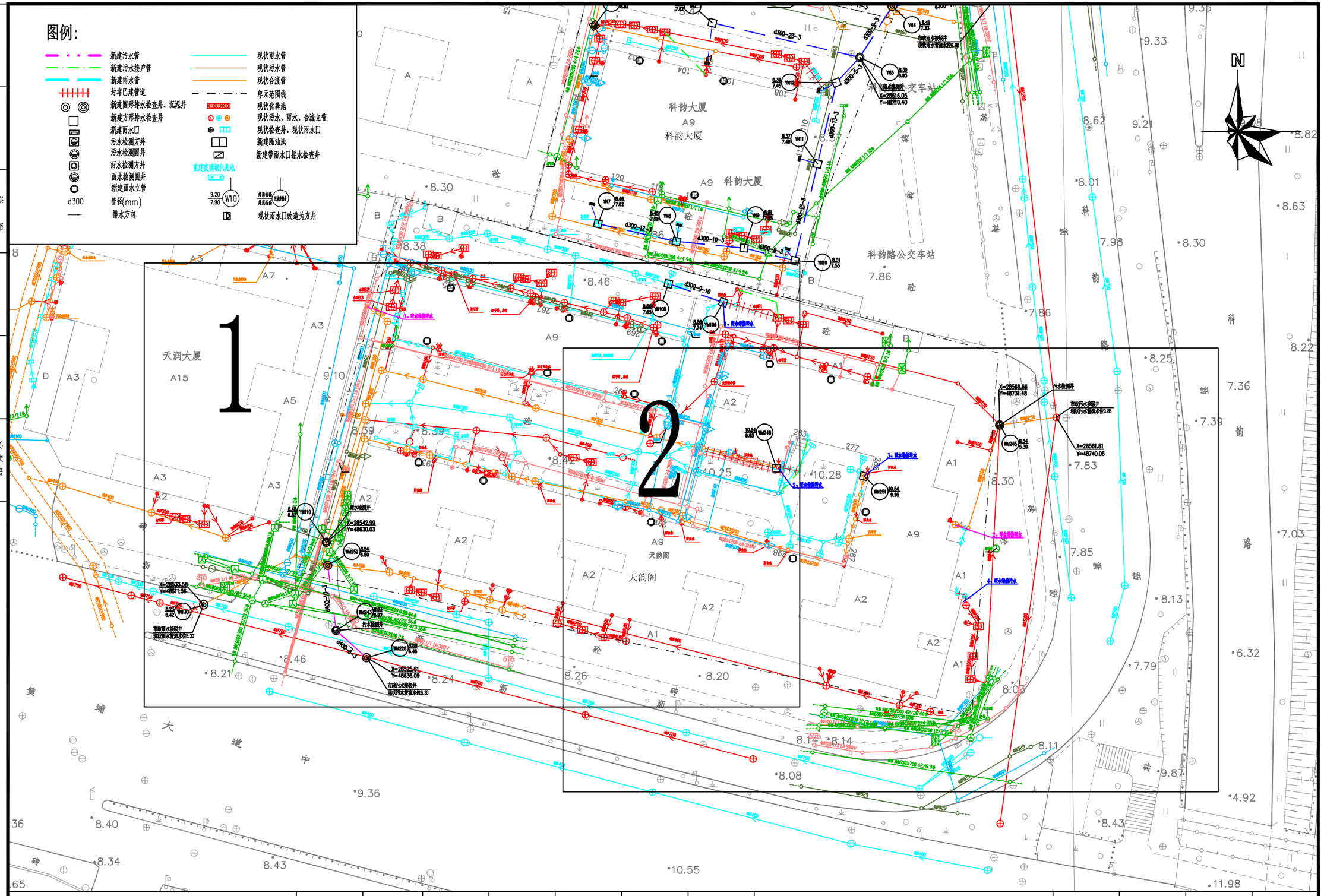
- 新建污水管
- 新建污水接户管
- 新建雨水管
- 封堵已建管道
- 新建圆形排水检查井、沉泥井
- 新建方形排水检查井
- 新建雨水口
- 污水检测方井
- 污水检测圆井
- 雨水检测方井
- 雨水检测圆井
- 新建雨水立管
- d300 管径(mm)
- 排水方向
- 现状雨水管
- 现状污水管
- 现状合流管
- 单元范围线
- 现状化粪池
- 现状污水、雨水、合流立管
- 现状检查井、现状雨水口
- 新建隔油池
- 新建带雨水口排水检查井
- 重建玻璃钢化粪池
- 9.20 / 7.90 W10
- 井面标高 / 井底标高 管径及管材

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	李鹏鑫		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	黄升然		图纸名称	市政大楼排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-54-03



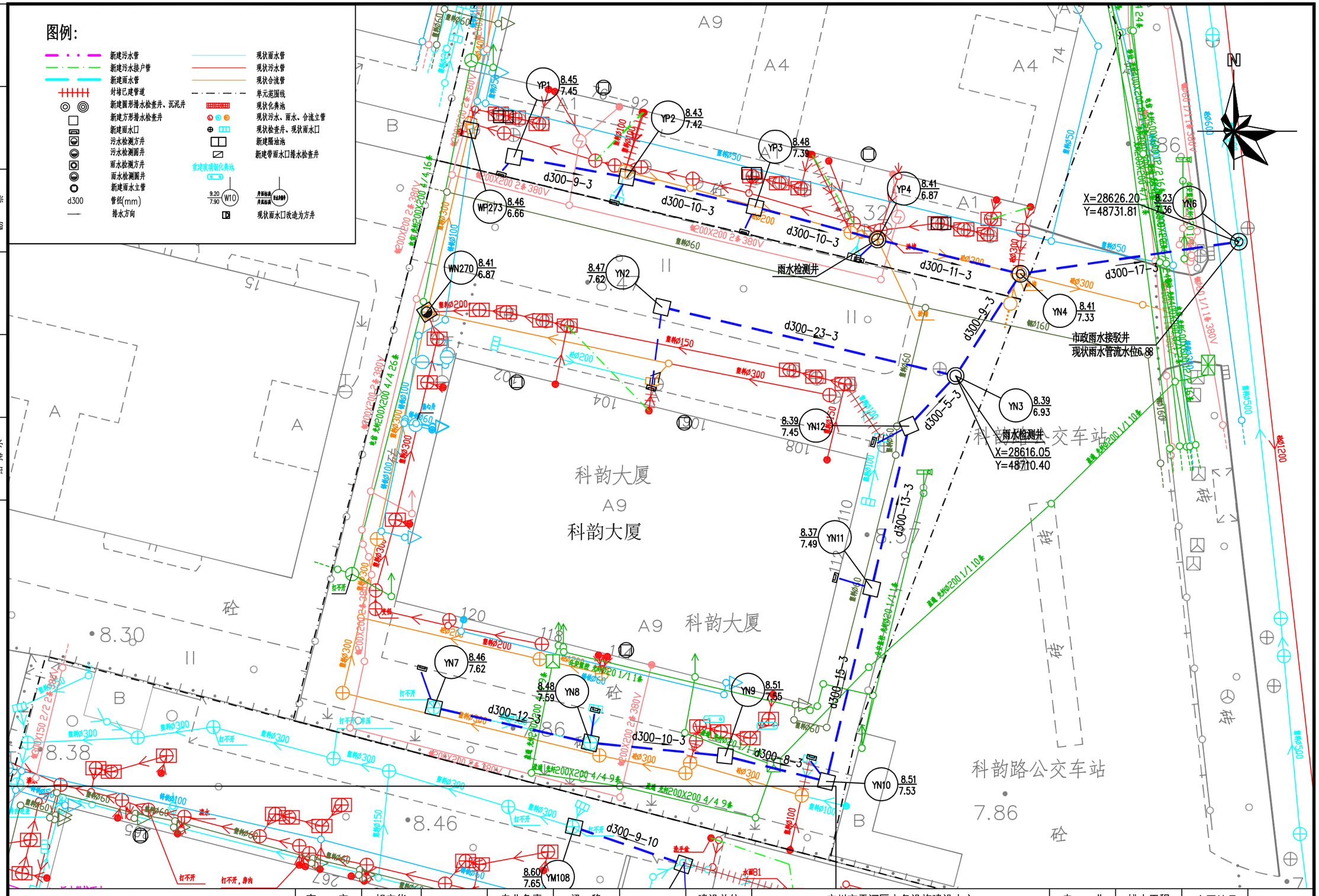
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	嘉惠苑排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-55-03

道路 交通 给排水 | 桥涵 电气 勘察



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	天韵阁排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-56-03

道路 交通 给排水 | 桥涵 电气 勘察



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	科韵大厦排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-57-03

图例:

新建污水管
新建污水接户管
新建雨水管
封堵已建管道
新建圆形排水检查井、沉泥井
新建方形排水检查井
新建雨水口
污水检测方井
污水检测圆井
雨水检测方井
雨水检测圆井
新建雨水立管
d300 管径(mm)
排水方向

现状雨水管
现状污水管
现状合流管
单元范围线
现状化粪池
现状污水、雨水、合流立管
现状检查井、现状雨水口
新建隔油池
新建带雨水口排水检查井
重建玻璃钢化粪池
9.20 7.90 W10
井面标高 井底标高
现状雨水口改造为方井

道路 交通 给排水 桥涵 电气 勘察

市政污水接驳井
现状污水管流水位5.39
X=28660.99
Y=48685.71
污水检测井
8.60 6.68 WP272
8.48 6.73 WP274
市政污水接驳井
现状污水管流水位5.30
污水检测井
X=28660.29
Y=48705.12
6.70
五华大厦
科韵大厦
A1 A3 A4 A8 A9
8.18 8.19 8.47 8.08
YP1 8.45 7.45
YP2 8.43 7.42
YP3 8.48 7.39
YP4 8.41 6.87
WP273 8.46 6.66
WN270 8.41 6.87
YN2 8.47 7.62
YN12 8.39 7.45
YN3 8.39 6.93
YN4 8.41 7.33
雨水检测井
X=28616.05
Y=48710.40
市政雨水接驳井
现状雨水管流水位6.88
X=28626.20
Y=48731.81
YN6 8.23 7.36
d300-9-3
d300-10-3
d300-11-3
d300-17-3
d300-23-3
d300-5-3
d300-13-3
d300-9-3
d300-10-3
雨水检测井
科韵公交车站

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审定	胡定华		专业负责	梁 稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专 业	排水工程	合同编号	202307062A
	审核	唐 炜		校 对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶 段	初步设计	日 期	2023.07
	设计总负责	唐 炜		设 计	梁 稳		图纸名称	五华大厦排水平面图	版 次	1.0	图 号	PS-58-03

道路 交通 给排水 | 桥涵 电气 勘察

图例：

- 新建污水管
- 新建污水接户管
- 新建雨水管
- 封堵已建管道
- 新建圆形排水检查井、沉泥井
- 新建方形排水检查井
- 新建雨水口
- 污水检测方井
- 污水检测圆井
- 雨水检测方井
- 雨水检测圆井
- 新建雨水立管
- d300 管径(mm)
- 排水方向
- 现状雨水管
- 现状污水管
- 现状合流管
- 单元范围线
- 现状化粪池
- 现状污水、雨水、合流立管
- 现状检查井、现状雨水口
- 新建隔油池
- 新建带雨水口排水检查井
- 重建玻璃钢化粪池 / 重建钢筋混凝土化粪池 / 修复原有化粪池
- 9.20 / 7.90 W10
- 现状雨水口改造为方井

污水检测井
X=28848.61
Y=47383.77

Y22 21.64 / 20.61

1#市政雨水接驳井
现状雨水管流水位高程20.15

X=28848.01
Y=47393.59

X=28843.27
Y=47389.54
雨水检测井

Y23 22.05 / 20.14

Y7 22.06 / 21.03

Y6 22.02 / 20.98

Y4 22.07 / 20.68

Y3 22.01 / 20.72

Y2 21.94 / 20.79

Y1 21.84 / 20.81

21.81 / 21.21

20.64

20.91

X=28830.01
Y=47360.89
接驳现状雨水检查井
现状雨水管流水位高程20.65

2、污水错接雨水

1、污水错接雨水

2、雨水错接污水

1、雨水错接污水

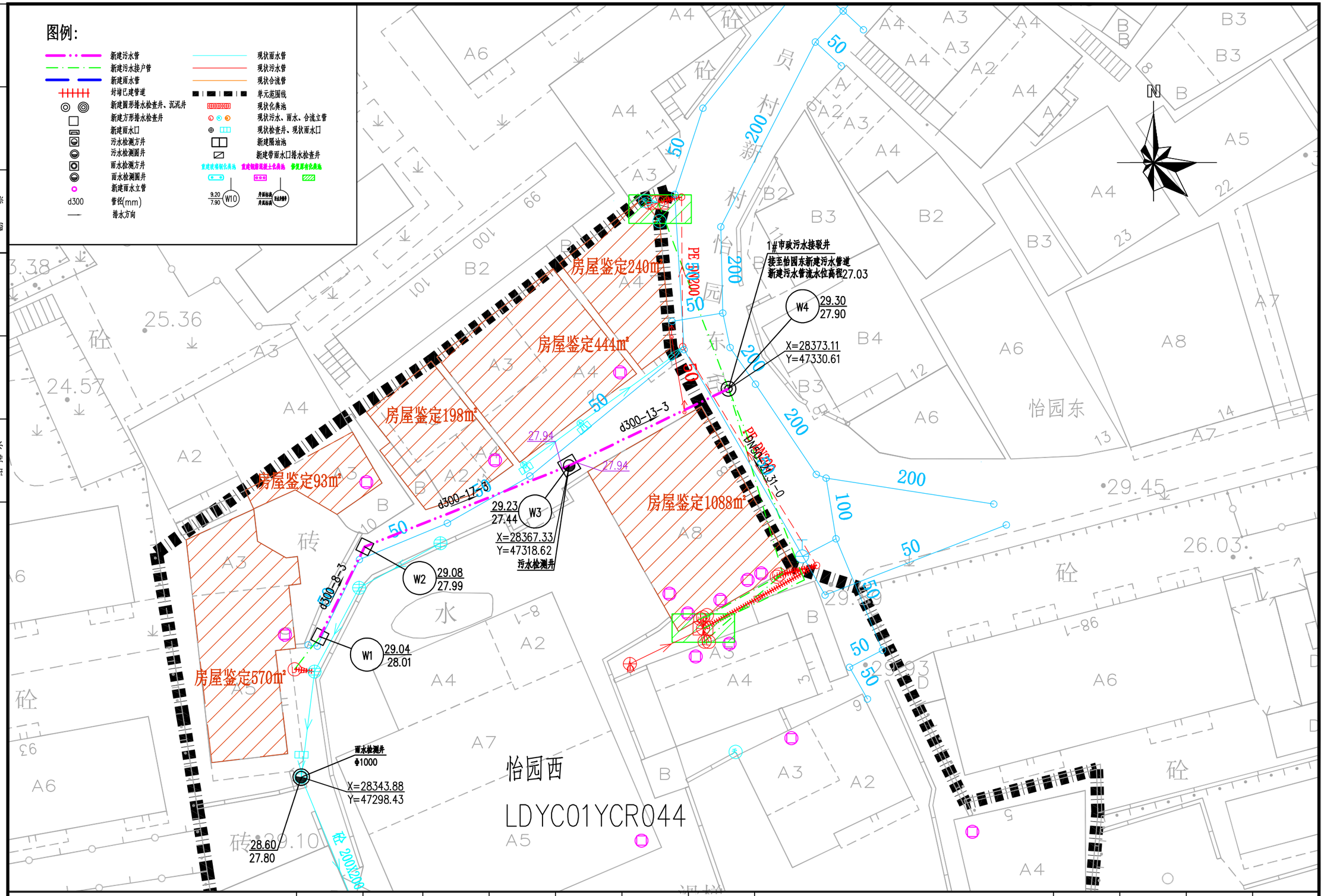
21.75 / 21.41

润都酒店
LDYC01YCR034

PE DN400
砼 DN300
砼 DN400
砼 300X500
PVC DN150
d300-10-5
d300-15-5
d300-7.5-5
d300-4.5-5
BXH=300X300-9-5
2/2
150
100
W65
W66
W67

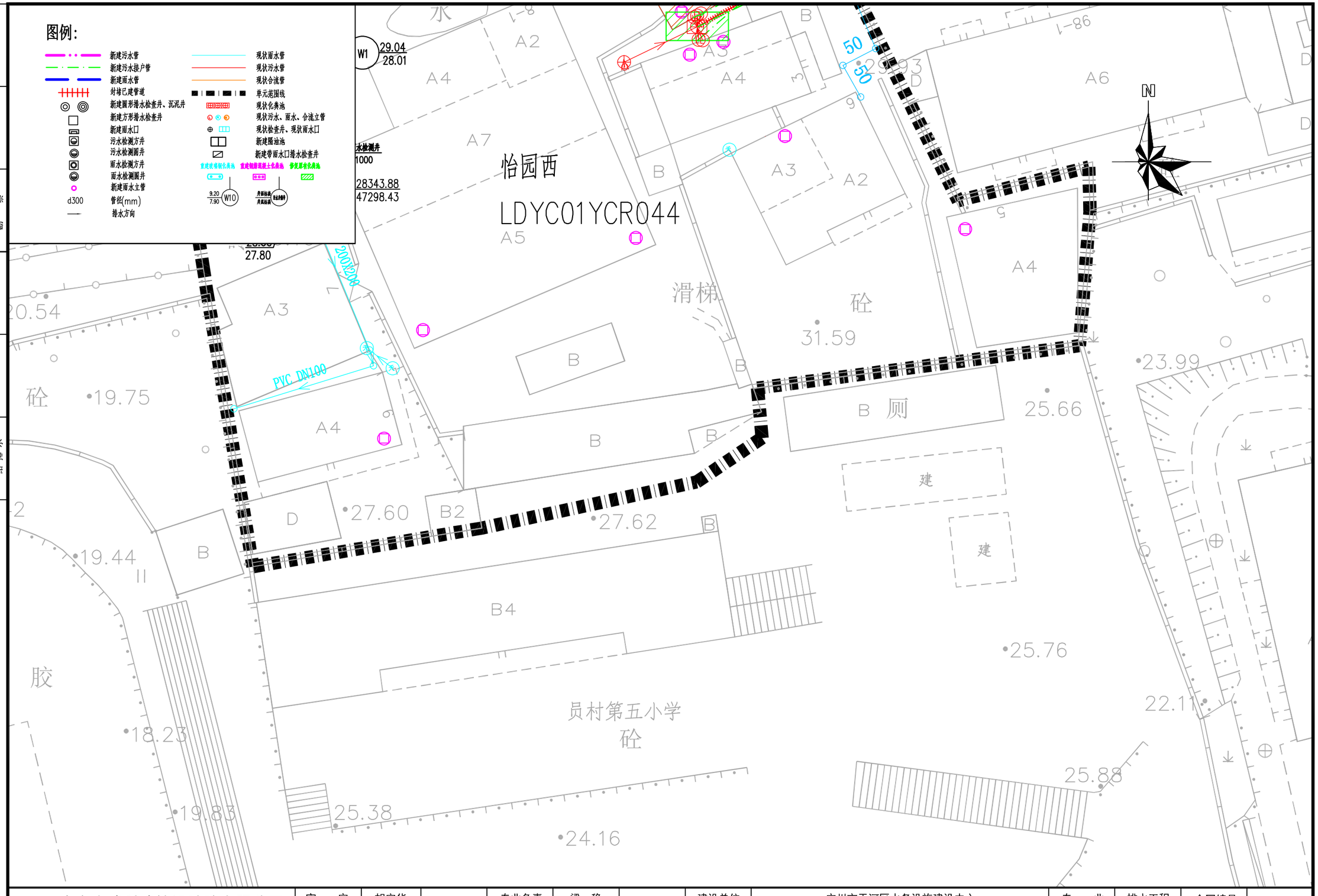
广东省建科建筑设计院有限公司
JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD.
市政工程甲级 证书编号：A244000278
MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:

审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
审　核	唐　炜		校　对	李鹏鑫		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
设计总负责	唐　炜		设　计	华雪媚		图纸名称	润都酒店排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-59-03



道路	交通	给排水
桥涵	电气	勘察

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	李鹏鑫		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	华雪媚		图纸名称	怡园西排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-60-04-01



桥涵 电气 勘察

道路 交通 给排水

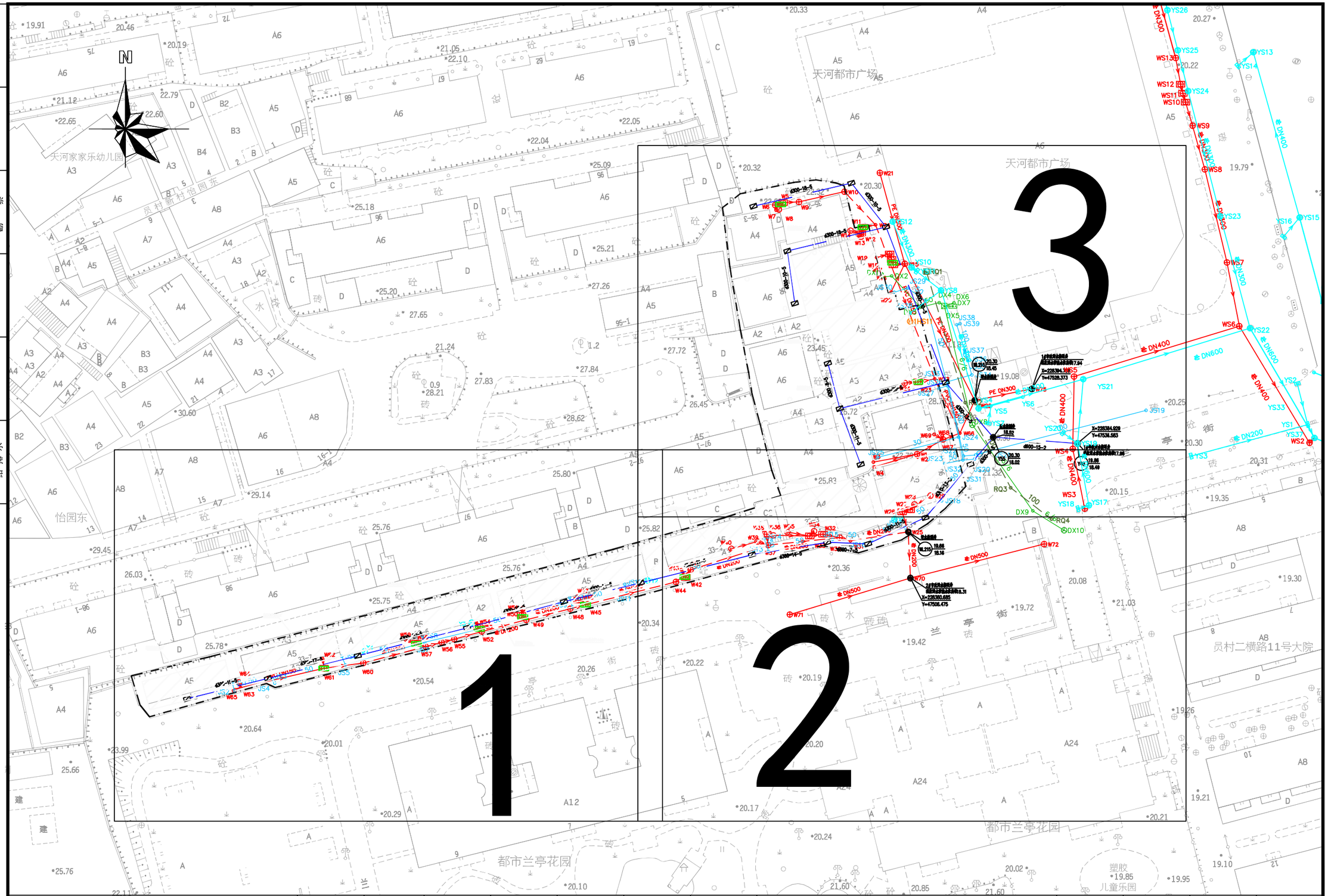
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	李鹏鑫		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	华雪媚		图纸名称	怡园西排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-60-04-02



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	李鹏鑫		图纸名称	合材院宿舍排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-62-03

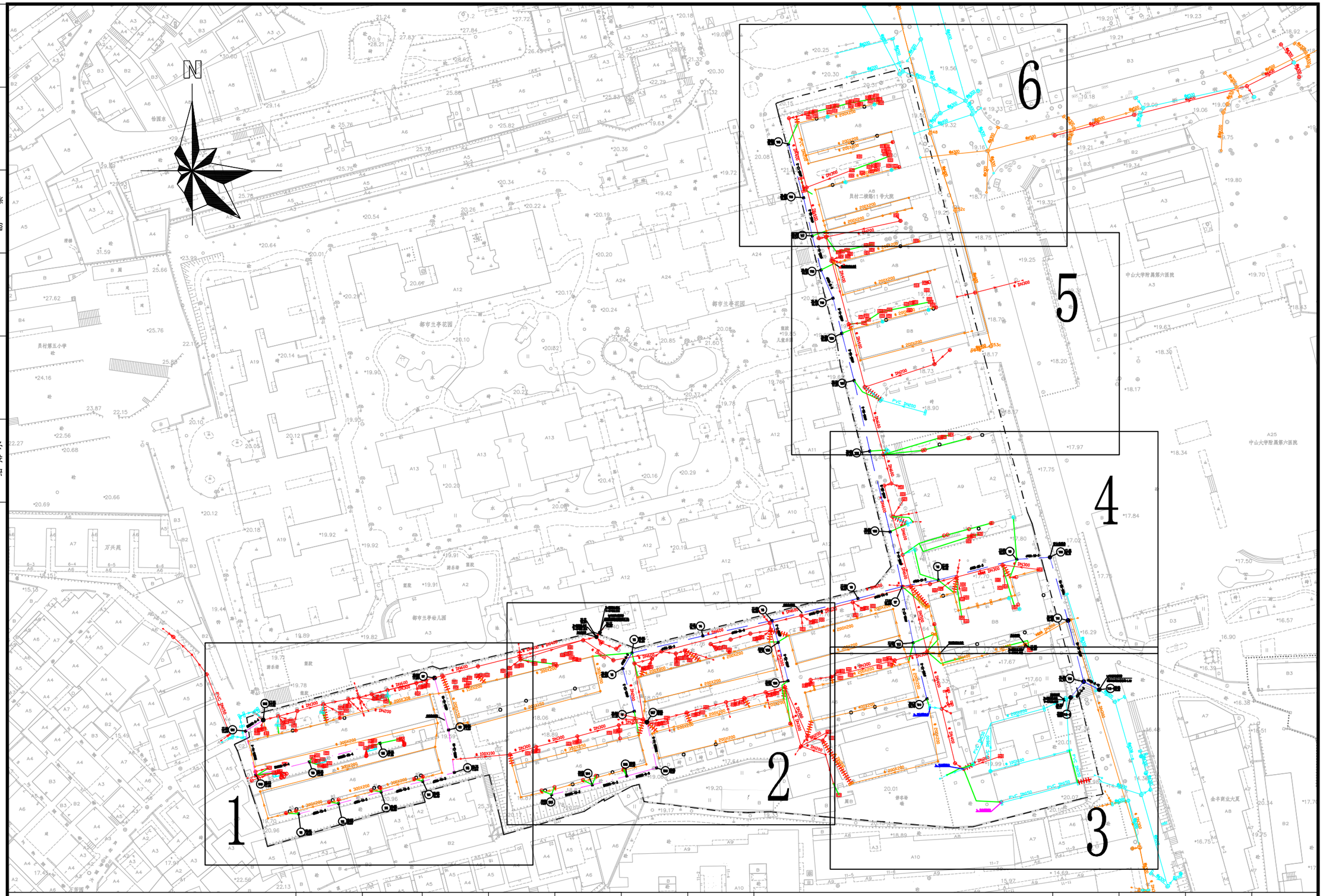
桥涵 电气 勘察

道路 交通 给排水



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	李鹏鑫		图纸名称	11号大院（053）排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-63-03

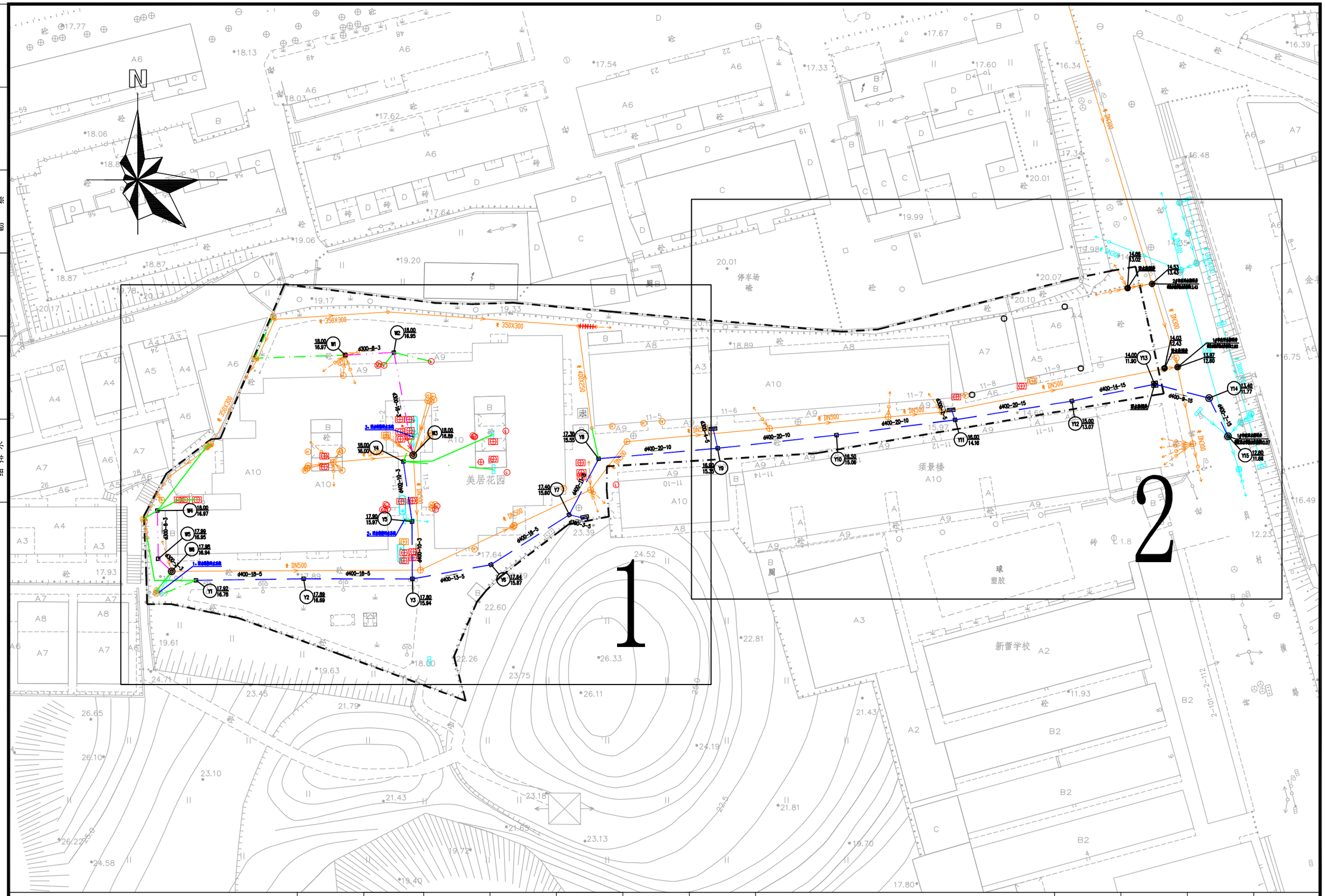
桥涵
电气
勘察
道路
交通
给排水



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	李鹏鑫		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	黄升然		图纸名称	11号大院（056）排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-64-03

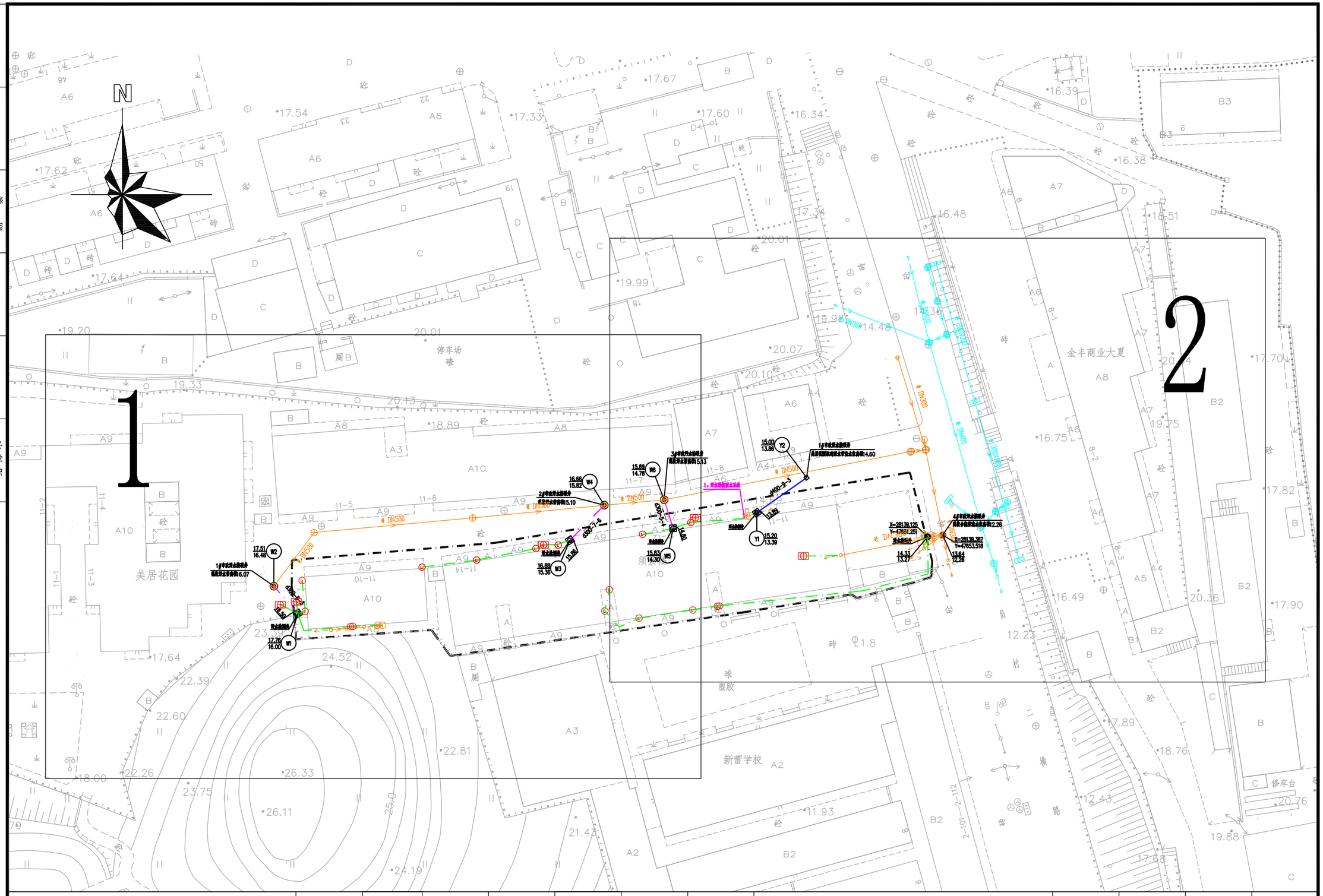
桥涵
电气
勘察

道路
交通
给排水



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	李鹏鑫		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	黄升然		图纸名称	美居花园排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-65-03

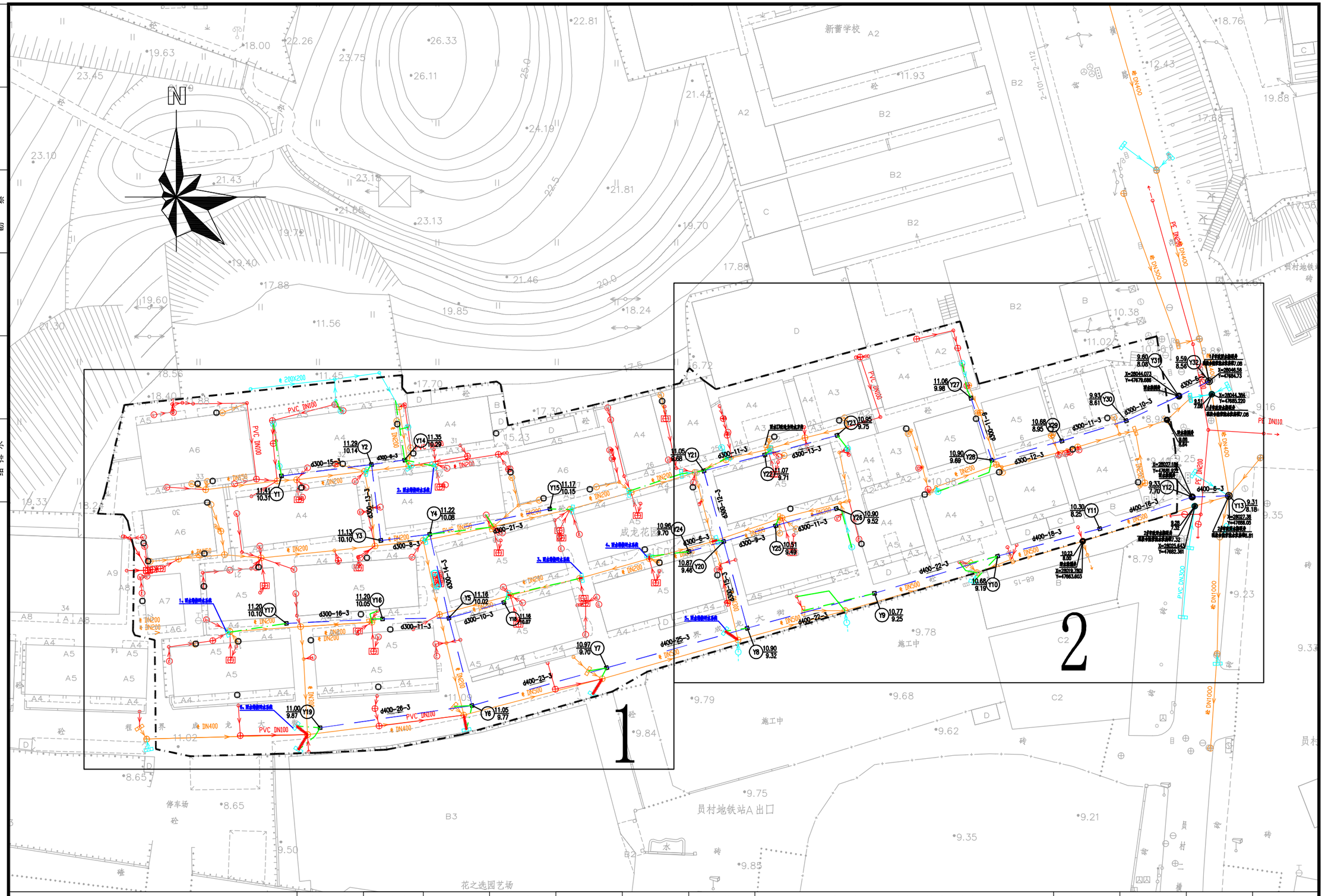
桥涵
电气
勘察
道路
交通
给排水



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	李鹏鑫		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	黄升然		图纸名称	顺景楼排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-66-03

道路
交通
给排水

桥涵
电气
勘察



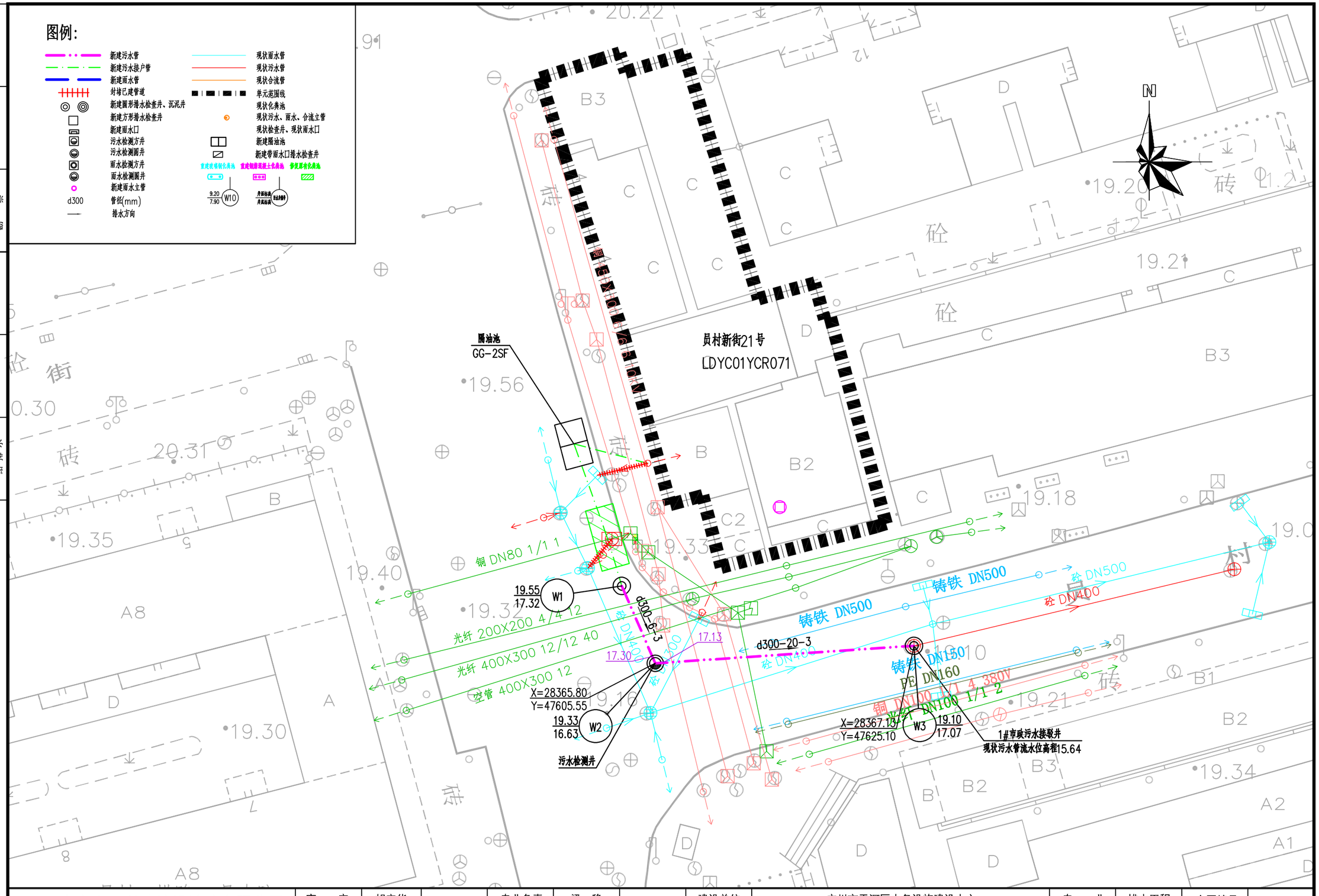
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	李鹏鑫		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	黄升然		图纸名称	成龙花园排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-67-03

道路 交通 给排水

桥涵 电气 勘察

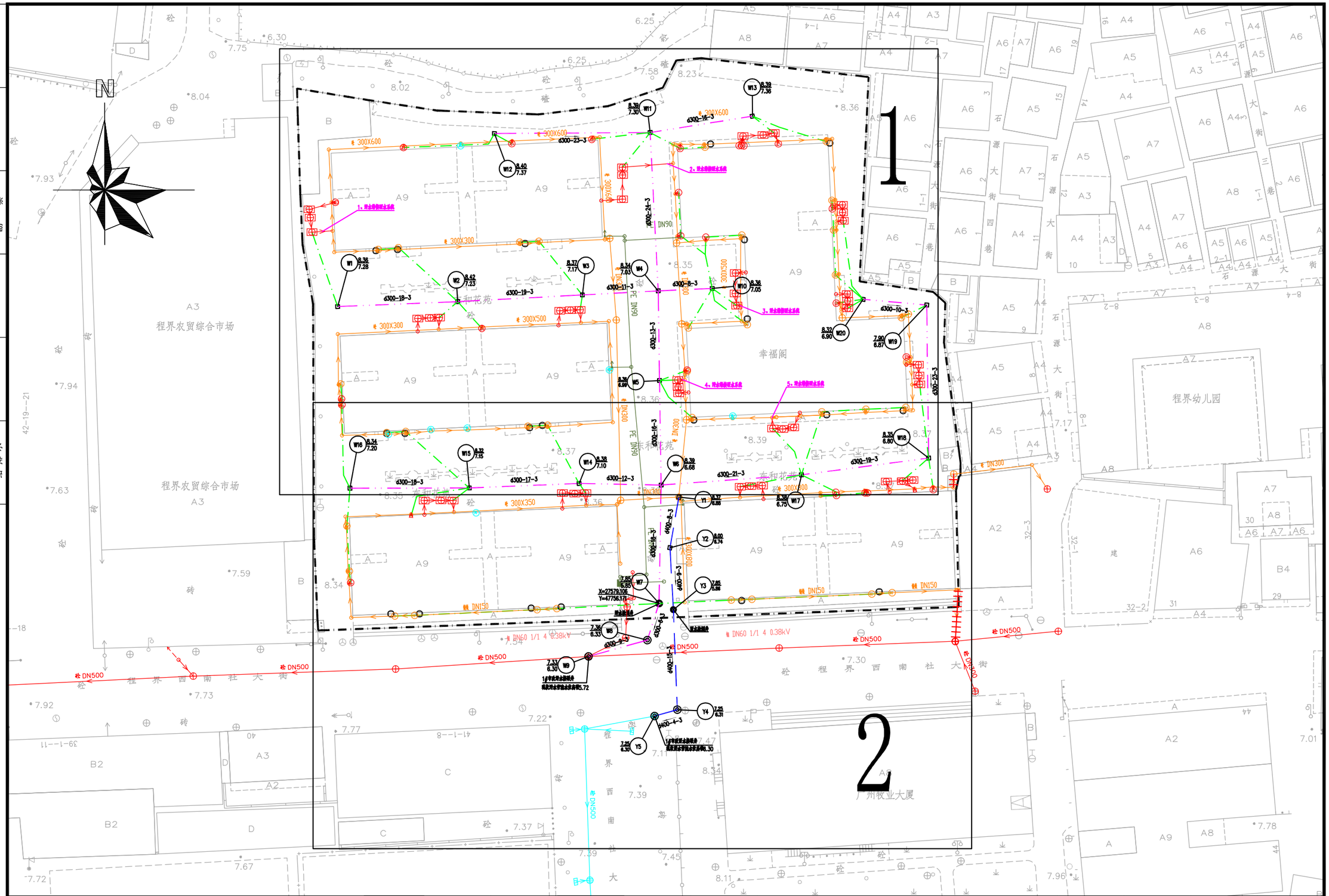
图例:

- 新建污水管
- 新建污水接户管
- 新建雨水管
- 封堵已建管道
- 新建圆形排水检查井、沉泥井
- 新建方形排水检查井
- 新建雨水口
- 污水检测方井
- 污水检测圆井
- 雨水检测方井
- 雨水检测圆井
- 新建雨水立管
- d300 管径(mm)
- 排水方向
- 现状雨水管
- 现状污水管
- 现状合流管
- 单元范围线
- 现状化粪池
- 现状污水、雨水、合流立管
- 现状检查井、现状雨水口
- 新建隔油池
- 新建带雨水口排水检查井
- 重建玻璃钢化粪池
- 重建钢筋混凝土化粪池
- 修复原有化粪池
- 9.20 / 7.90 W10
- 井面标高 / 井底标高 / 化粪池编号



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	华雪媚		图纸名称	员村新街21号排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-69-03

道路			
交通			
给排水	桥涵	电气	勘察



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:												
审定	胡定华		专业负责	梁 稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专 业	排水工程	合同编号	
审核	唐 炜		校 对	李鹏鑫		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶 段	初步设计	日 期	2023.07
设计总负责	唐 炜		设 计	黄升然		图纸名称	东和花苑一期排水总平面图	版 次	1.0	图 号	PS-72-03

桥涵 电气 勘察
道路 交通 给排水

N

W1 14.30 13.39
W2 14.25 13.32
W3 14.17 13.17
W4 13.97 13.03
W5 13.90 12.86
W6 13.69 12.79
W7 13.65 12.72
W8 13.97 12.71
W9 13.80 12.77
W10 13.80 12.75
W11 13.81 12.71
W12 13.75 12.68
W13 13.74 12.66
W14 13.79 12.76
W15 13.79 12.73
Y25 14.54 12.03
Y26 13.72 12.50

DN200-27-4
DN200-15-4
DN200-11-4
DN200-9-4
DN200-18-4
DN200-16-4
DN200-3-4
d300-4-3
d300-13-3
d300-12-3
d300-6-3
d400

X=28697.085
Y=47895.601
污水检测井

X=28696.080
Y=47898.891
1#市政污水接驳井
现状污水管流水位高程11.26

1#市政雨水接驳井
现状雨水管流水位高程12.00
X=28690.945
Y=47899.820

雨水检测井
X=28684.043
Y=47893.129

雨水口改污水方井

污水检测井
X=28680.631
Y=47887.246

2#市政污水接驳井
现状雨水管流水位高程12.13
X=28676.712
Y=47892.829

污水检测井
X=28671.374
Y=47890.333

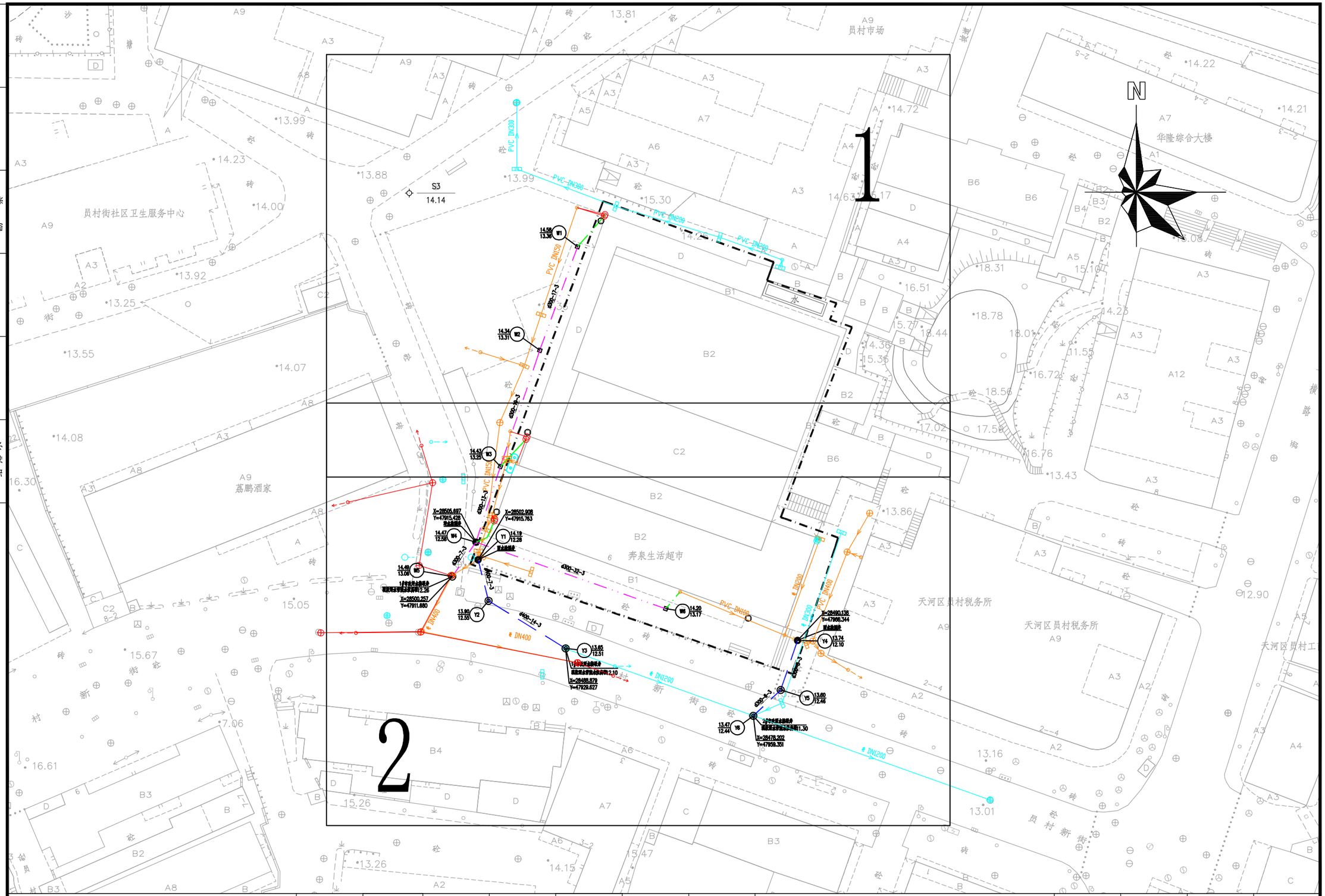
2、污水错接雨水系统
1、污水错接雨水系统

图例:

新建污水管
新建污水接户管
新建雨水管
封堵已建管道
新建圆形排水检查井、沉砂井
新建方形排水检查井
新建雨水口
污水检测方井
污水检测圆井
雨水检测方井
雨水检测圆井
新建雨水立管
d300 管径(mm)
排水方向

现状雨水管
现状污水管
现状合流管
单元范围线
现状化粪池
现状污水、雨水、合流立管
现状检查井、现状雨水口
新建隔油池
新建带雨水口排水检查井
重建玻璃钢化粪池
重建钢筋混凝土化粪池
修复原有化粪池
9.20 7.90 W10
井面标高 井底标高

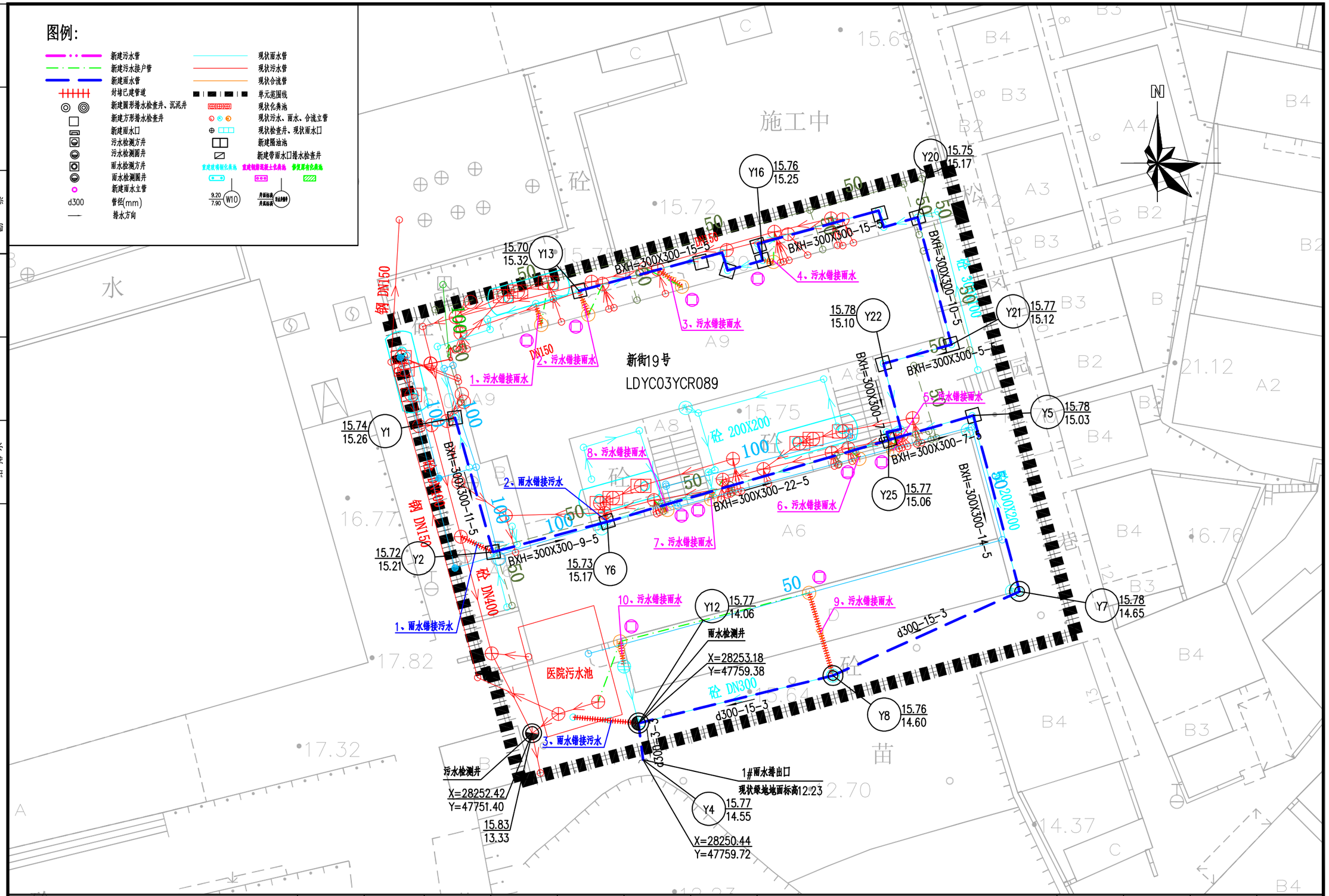
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	李鹏鑫		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	黄升然		图纸名称	白水塘13-15号排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-75-03


1
2
N
S3
14.14
PVC DN300
PVC DN300
PVC DN200
PVC DN200
PVC DN150
d400-17-3
d400-16-3
d400-15-3
PVC DN150
d400-14-3
d400-7-3
d400-3-3
d400-32-3
PVC DN400
PVC DN400
PVC DN400

道路 交通 给排水 | 桥涵 电气 勘察

图例:

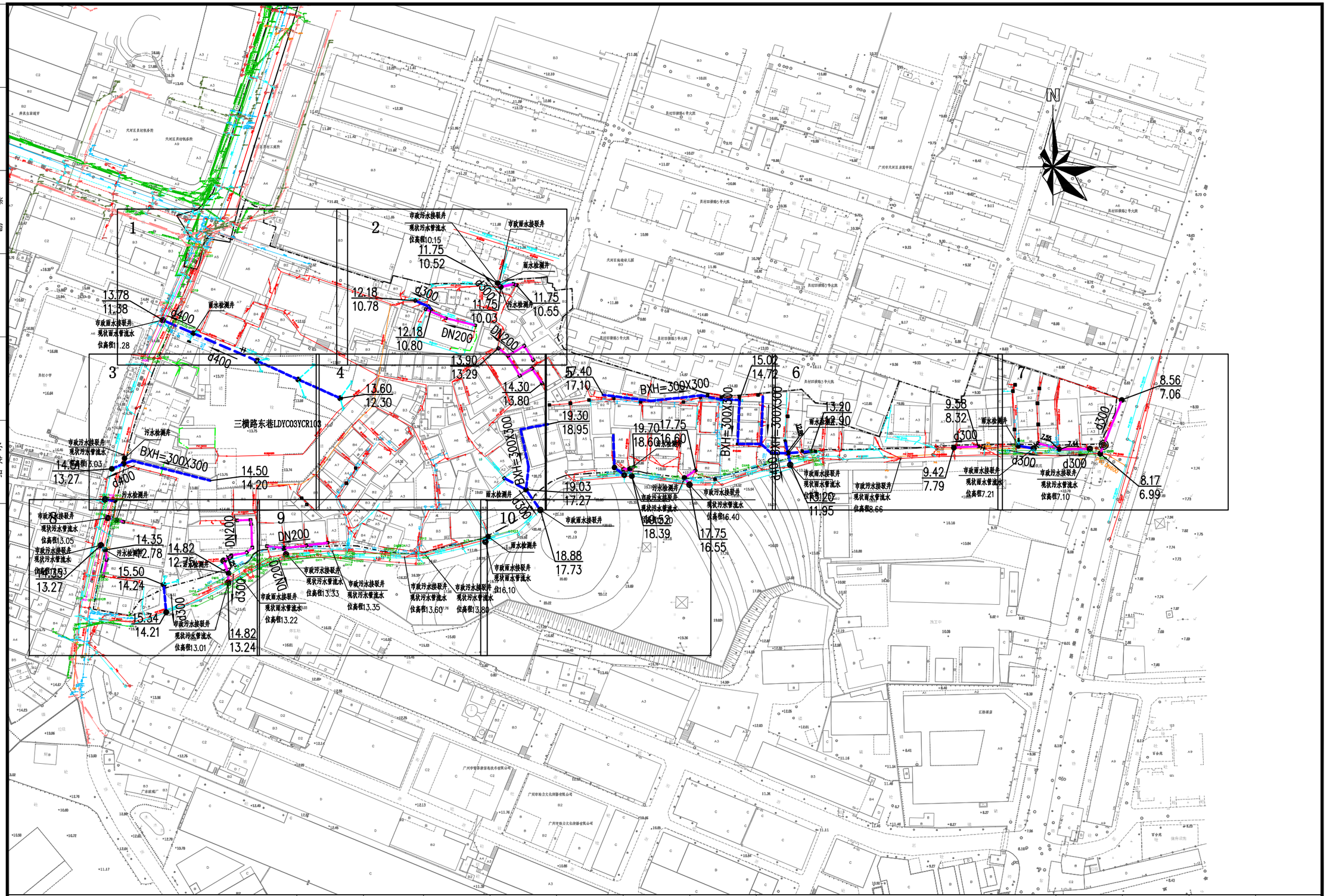
- 新建污水管
- 新建污水接户管
- 新建雨水管
- 封堵已建管道
- 新建圆形排水检查井、沉泥井
- 新建方形排水检查井
- 新建雨水口
- 污水检测方井
- 污水检测圆井
- 雨水检测方井
- 雨水检测圆井
- 新建雨水立管
- d300 管径(mm)
- 排水方向
- 现状雨水管
- 现状污水管
- 现状合流管
- 单元范围线
- 现状化粪池
- 现状污水、雨水、合流立管
- 现状检查井、现状雨水口
- 新建隔油池
- 新建带雨水口排水检查井
- 重建玻璃钢化粪池 / 重建钢筋混凝土化粪池 / 修复原有化粪池
- 9.20 / 7.90 W10
- 井面标高 / 井底标高 / 井底材料



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	华雪媚		图纸名称	新街19号排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-77-03

道路 交通 给排水

桥涵 电气 勘察



广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	三横路东巷排水总平面图	版　次	1.0	图　号	PS-80-03

雨水错接入污水管点号 ①

污水错接入雨水管点号 ①

百合园B区
LDYC03YCR113

天河区保安服务公司技术防范工程处

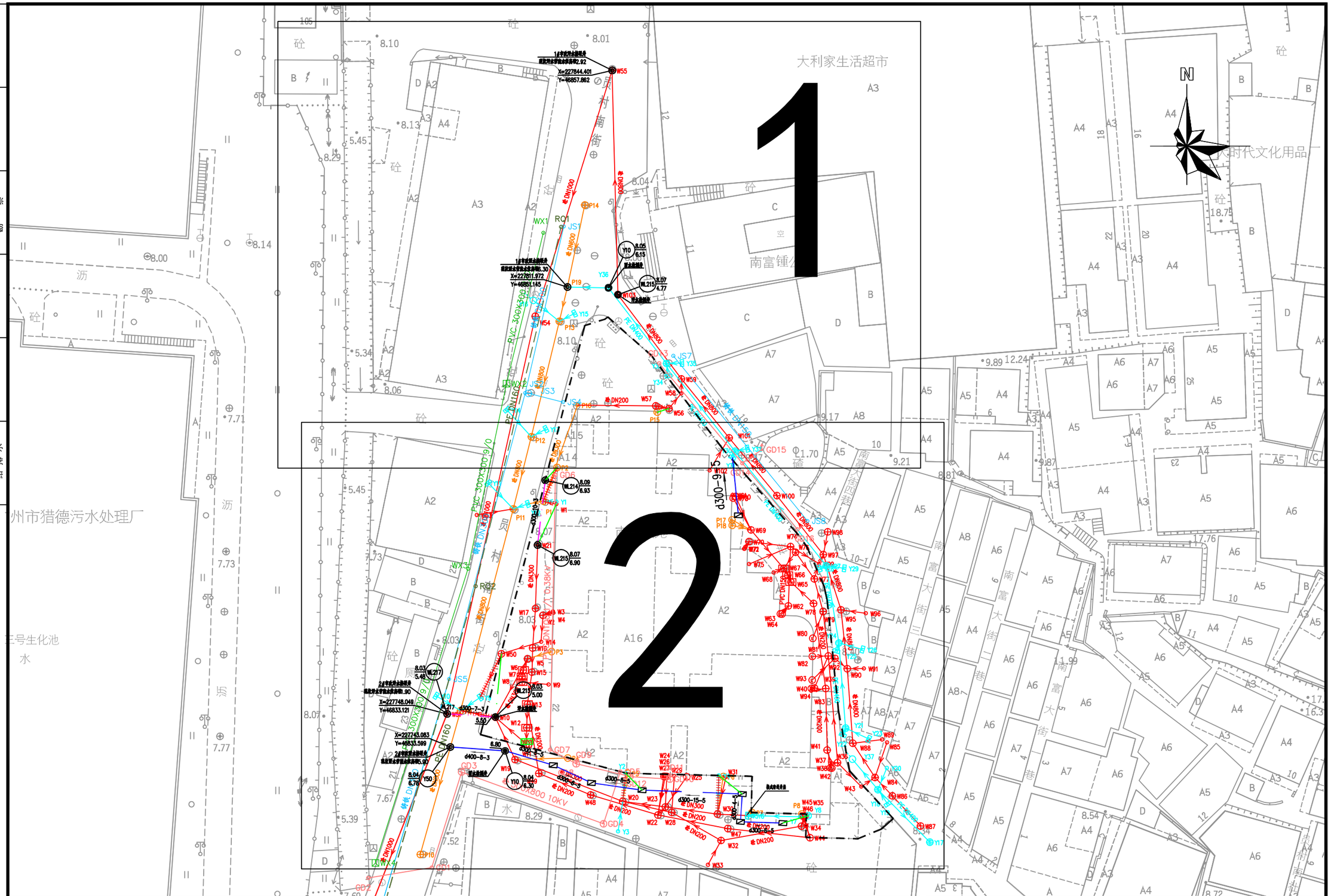
广州市天河区
员村街派出所

哈飞汽车特约技术服务站

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	百合园B区总排水平面图	版　次	1.0	图　号	PS-81-03

道路 交通 给排水 桥涵 电气 勘察

道路		
交通		
给排水	电气	桥涵
		勘察


1
2
大利家生活超市
南富锺公
大时代文化用品厂
广州市猎德污水处理厂
污水处理厂
生化池
水
南富大街
南富一巷
南富二巷
南富三巷
南富四巷
南富五巷
南富六巷
南富七巷
南富八巷
南富九巷
南富十巷
南富十一巷
南富十二巷
南富十三巷
南富十四巷
南富十五巷
南富十六巷
南富十七巷
南富十八巷
南富十九巷
南富二十巷
南富二十一巷
南富二十二巷
南富二十三巷
南富二十四巷
南富二十五巷
南富二十六巷
南富二十七巷
南富二十八巷
南富二十九巷
南富三十巷
南富三十一巷
南富三十二巷
南富三十三巷
南富三十四巷
南富三十五巷
南富三十六巷
南富三十七巷
南富三十八巷
南富三十九巷
南富四十巷
南富四十一巷
南富四十二巷
南富四十三巷
南富四十四巷
南富四十五巷
南富四十六巷
南富四十七巷
南富四十八巷
南富四十九巷
南富五十巷
南富五十一巷
南富五十二巷
南富五十三巷
南富五十四巷
南富五十五巷
南富五十六巷
南富五十七巷
南富五十八巷
南富五十九巷
南富六十巷
南富六十一巷
南富六十二巷
南富六十三巷
南富六十四巷
南富六十五巷
南富六十六巷
南富六十七巷
南富六十八巷
南富六十九巷
南富七十巷
南富七十一巷
南富七十二巷
南富七十三巷
南富七十四巷
南富七十五巷
南富七十六巷
南富七十七巷
南富七十八巷
南富七十九巷
南富八十巷
南富八十一巷
南富八十二巷
南富八十三巷
南富八十四巷
南富八十五巷
南富八十六巷
南富八十七巷
南富八十八巷
南富八十九巷
南富九十巷
南富九十一巷
南富九十二巷
南富九十三巷
南富九十四巷
南富九十五巷
南富九十六巷
南富九十七巷
南富九十八巷
南富九十九巷
南富一百巷
南富一百一巷
南富一百二巷
南富一百三巷
南富一百四巷
南富一百五巷
南富一百六巷
南富一百七巷
南富一百八巷
南富一百九巷
南富一百十巷
南富一百十一巷
南富一百十二巷
南富一百十三巷
南富一百十四巷
南富一百十五巷
南富一百十六巷
南富一百十七巷
南富一百十八巷
南富一百十九巷
南富一百二十巷
南富一百二十一巷
南富一百二十二巷
南富一百二十三巷
南富一百二十四巷
南富一百二十五巷
南富一百二十六巷
南富一百二十七巷
南富一百二十八巷
南富一百二十九巷
南富一百三十巷
南富一百三十一巷
南富一百三十二巷
南富一百三十三巷
南富一百三十四巷
南富一百三十五巷
南富一百三十六巷
南富一百三十七巷
南富一百三十八巷
南富一百三十九巷
南富一百四十巷
南富一百四十一巷
南富一百四十二巷
南富一百四十三巷
南富一百四十四巷
南富一百四十五巷
南富一百四十六巷
南富一百四十七巷
南富一百四十八巷
南富一百四十九巷
南富一百五十巷
南富一百五十一巷
南富一百五十二巷
南富一百五十三巷
南富一百五十四巷
南富一百五十五巷
南富一百五十六巷
南富一百五十七巷
南富一百五十八巷
南富一百五十九巷
南富一百六十巷
南富一百六十一巷
南富一百六十二巷
南富一百六十三巷
南富一百六十四巷
南富一百六十五巷
南富一百六十六巷
南富一百六十七巷
南富一百六十八巷
南富一百六十九巷
南富一百七十巷
南富一百七十一巷
南富一百七十二巷
南富一百七十三巷
南富一百七十四巷
南富一百七十五巷
南富一百七十六巷
南富一百七十七巷
南富一百七十八巷
南富一百七十九巷
南富一百八十巷
南富一百八十一巷
南富一百八十二巷
南富一百八十三巷
南富一百八十四巷
南富一百八十五巷
南富一百八十六巷
南富一百八十七巷
南富一百八十八巷
南富一百八十九巷
南富一百九十巷
南富一百九十一巷
南富一百九十二巷
南富一百九十三巷
南富一百九十四巷
南富一百九十五巷
南富一百九十六巷
南富一百九十七巷
南富一百九十八巷
南富一百九十九巷
南富二百巷
南富二百一巷
南富二百二巷
南富二百三巷
南富二百四巷
南富二百五巷
南富二百六巷
南富二百七巷
南富二百八巷
南富二百九巷
南富二百十巷
南富二百十一巷
南富二百十二巷
南富二百十三巷
南富二百十四巷
南富二百十五巷
南富二百十六巷
南富二百十七巷
南富二百十八巷
南富二百十九巷
南富二百二十巷
南富二百二十一巷
南富二百二十二巷
南富二百二十三巷
南富二百二十四巷
南富二百二十五巷
南富二百二十六巷
南富二百二十七巷
南富二百二十八巷
南富二百二十九巷
南富二百三十巷
南富二百三十一巷
南富二百三十二巷
南富二百三十三巷
南富二百三十四巷
南富二百三十五巷
南富二百三十六巷
南富二百三十七巷
南富二百三十八巷
南富二百三十九巷
南富二百四十巷
南富二百四十一巷
南富二百四十二巷
南富二百四十三巷
南富二百四十四巷
南富二百四十五巷
南富二百四十六巷
南富二百四十七巷
南富二百四十八巷
南富二百四十九巷
南富二百五十巷
南富二百五十一巷
南富二百五十二巷
南富二百五十三巷
南富二百五十四巷
南富二百五十五巷
南富二百五十六巷
南富二百五十七巷
南富二百五十八巷
南富二百五十九巷
南富二百六十巷
南富二百六十一巷
南富二百六十二巷
南富二百六十三巷
南富二百六十四巷
南富二百六十五巷
南富二百六十六巷
南富二百六十七巷
南富二百六十八巷
南富二百六十九巷
南富二百七十巷
南富二百七十一巷
南富二百七十二巷
南富二百七十三巷
南富二百七十四巷
南富二百七十五巷
南富二百七十六巷
南富二百七十七巷
南富二百七十八巷
南富二百七十九巷
南富二百八十巷
南富二百八十一巷
南富二百八十二巷
南富二百八十三巷
南富二百八十四巷
南富二百八十五巷
南富二百八十六巷
南富二百八十七巷
南富二百八十八巷
南富二百八十九巷
南富二百九十巷
南富二百九十一巷
南富二百九十二巷
南富二百九十三巷
南富二百九十四巷
南富二百九十五巷
南富二百九十六巷
南富二百九十七巷
南富二百九十八巷
南富二百九十九巷
南富三百巷
南富三百一巷
南富三百二巷
南富三百三巷
南富三百四巷
南富三百五巷
南富三百六巷
南富三百七巷
南富三百八巷
南富三百九巷
南富三百十巷
南富三百十一巷
南富三百十二巷
南富三百十三巷
南富三百十四巷
南富三百十五巷
南富三百十六巷
南富三百十七巷
南富三百十八巷
南富三百十九巷
南富三百二十巷
南富三百二十一巷
南富三百二十二巷
南富三百二十三巷
南富三百二十四巷
南富三百二十五巷
南富三百二十六巷
南富三百二十七巷
南富三百二十八巷
南富三百二十九巷
南富三百三十巷
南富三百三十一巷
南富三百三十二巷
南富三百三十三巷
南富三百三十四巷
南富三百三十五巷
南富三百三十六巷
南富三百三十七巷
南富三百三十八巷
南富三百三十九巷
南富三百四十巷
南富三百四十一巷
南富三百四十二巷
南富三百四十三巷
南富三百四十四巷
南富三百四十五巷
南富三百四十六巷
南富三百四十七巷
南富三百四十八巷
南富三百四十九巷
南富三百五十巷
南富三百五十一巷
南富三百五十二巷
南富三百五十三巷
南富三百五十四巷
南富三百五十五巷
南富三百五十六巷
南富三百五十七巷
南富三百五十八巷
南富三百五十九巷
南富三百六十巷
南富三百六十一巷
南富三百六十二巷
南富三百六十三巷
南富三百六十四巷
南富三百六十五巷
南富三百六十六巷
南富三百六十七巷
南富三百六十八巷
南富三百六十九巷
南富三百七十巷
南富三百七十一巷
南富三百七十二巷
南富三百七十三巷
南富三百七十四巷
南富三百七十五巷
南富三百七十六巷
南富三百七十七巷
南富三百七十八巷
南富三百七十九巷
南富三百八十巷
南富三百八十一巷
南富三百八十二巷
南富三百八十三巷
南富三百八十四巷
南富三百八十五巷
南富三百八十六巷
南富三百八十七巷
南富三百八十八巷
南富三百八十九巷
南富三百九十巷
南富三百九十一巷
南富三百九十二巷
南富三百九十三巷
南富三百九十四巷
南富三百九十五巷
南富三百九十六巷
南富三百九十七巷
南富三百九十八巷
南富三百九十九巷
南富四百巷
南富四百一巷
南富四百二巷
南富四百三巷
南富四百四巷
南富四百五巷
南富四百六巷
南富四百七巷
南富四百八巷
南富四百九巷
南富四百十巷
南富四百十一巷
南富四百十二巷
南富四百十三巷
南富四百十四巷
南富四百十五巷
南富四百十六巷
南富四百十七巷
南富四百十八巷
南富四百十九巷
南富四百二十巷
南富四百二十一巷
南富四百二十二巷
南富四百二十三巷
南富四百二十四巷
南富四百二十五巷
南富四百二十六巷
南富四百二十七巷
南富四百二十八巷
南富四百二十九巷
南富四百三十巷
南富四百三十一巷
南富四百三十二巷
南富四百三十三巷
南富四百三十四巷
南富四百三十五巷
南富四百三十六巷
南富四百三十七巷
南富四百三十八巷
南富四百三十九巷
南富四百四十巷
南富四百四十一巷
南富四百四十二巷
南富四百四十三巷
南富四百四十四巷
南富四百四十五巷
南富四百四十六巷
南富四百四十七巷
南富四百四十八巷
南富四百四十九巷
南富四百五十巷
南富四百五十一巷
南富四百五十二巷
南富四百五十三巷
南富四百五十四巷
南富四百五十五巷
南富四百五十六巷
南富四百五十七巷
南富四百五十八巷
南富四百五十九巷
南富四百六十巷
南富四百六十一巷
南富四百六十二巷
南富四百六十三巷
南富四百六十四巷
南富四百六十五巷
南富四百六十六巷
南富四百六十七巷
南富四百六十八巷
南富四百六十九巷
南富四百七十巷
南富四百七十一巷
南富四百七十二巷
南富四百七十三巷
南富四百七十四巷
南富四百七十五巷
南富四百七十六巷
南富四百七十七巷
南富四百七十八巷
南富四百七十九巷
南富四百八十巷
南富四百八十一巷
南富四百八十二巷
南富四百八十三巷
南富四百八十四巷
南富四百八十五巷
南富四百八十六巷
南富四百八十七巷
南富四百八十八巷
南富四百八十九巷
南富四百九十巷
南富四百九十一巷
南富四百九十二巷
南富四百九十三巷
南富四百九十四巷
南富四百九十五巷
南富四百九十六巷
南富四百九十七巷
南富四百九十八巷
南富四百九十九巷
南富五百巷
南富五百一巷
南富五百二巷
南富五百三巷
南富五百四巷
南富五百五巷
南富五百六巷
南富五百七巷
南富五百八巷
南富五百九巷
南富五百十巷
南富五百十一巷
南富五百十二巷
南富五百十三巷
南富五百十四巷
南富五百十五巷
南富五百十六巷
南富五百十七巷
南富五百十八巷
南富五百十九巷
南富五百二十巷
南富五百二十一巷
南富五百二十二巷
南富五百二十三巷
南富五百二十四巷
南富五百二十五巷
南富五百二十六巷
南富五百二十七巷
南富五百二十八巷
南富五百二十九巷
南富五百三十巷
南富五百三十一巷
南富五百三十二巷
南富五百三十三巷
南富五百三十四巷
南富五百三十五巷
南富五百三十六巷
南富五百三十七巷
南富五百三十八巷
南富五百三十九巷
南富五百四十巷
南富五百四十一巷
南富五百四十二巷
南富五百四十三巷
南富五百四十四巷
南富五百四十五巷
南富五百四十六巷
南富五百四十七巷
南富五百四十八巷
南富五百四十九巷
南富五百五十巷
南富五百五十一巷
南富五百五十二巷
南富五百五十三巷
南富五百五十四巷
南富五百五十五巷
南富五百五十六巷
南富五百五十七巷
南富五百五十八巷
南富五百五十九巷
南富五百六十巷
南富五百六十一巷
南富五百六十二巷
南富五百六十三巷
南富五百六十四巷
南富五百六十五巷
南富五百六十六巷
南富五百六十七巷
南富五百六十八巷
南富五百六十九巷
南富五百七十巷
南富五百七十一巷
南富五百七十二巷
南富五百七十三巷
南富五百七十四巷
南富五百七十五巷
南富五百七十六巷
南富五百七十七巷
南富五百七十八巷
南富五百七十九巷
南富五百八十巷
南富五百八十一巷
南富五百八十二巷
南富五百八十三巷
南富五百八十四巷
南富五百八十五巷
南富五百八十六巷
南富五百八十七巷
南富五百八十八巷
南富五百八十九巷
南富五百九十巷
南富五百九十一巷
南富五百九十二巷
南富五百九十三巷
南富五百九十四巷
南富五百九十五巷
南富五百九十六巷
南富五百九十七巷
南富五百九十八巷
南富五百九十九巷
南富六百巷
南富六百一巷
南富六百二巷
南富六百三巷
南富六百四巷
南富六百五巷
南富六百六巷
南富六百七巷
南富六百八巷
南富六百九巷
南富六百十巷
南富六百十一巷
南富六百十二巷
南富六百十三巷
南富六百十四巷
南富六百十五巷
南富六百十六巷
南富六百十七巷
南富六百十八巷
南富六百十九巷
南富六百二十巷
南富六百二十一巷
南富六百二十二巷
南富六百二十三巷
南富六百二十四巷
南富六百二十五巷
南富六百二十六巷
南富六百二十七巷
南富六百二十八巷
南富六百二十九巷
南富六百三十巷
南富六百三十一巷
南富六百三十二巷
南富六百三十三巷
南富六百三十四巷
南富六百三十五巷
南富六百三十六巷
南富六百三十七巷
南富六百三十八巷
南富六百三十九巷
南富六百四十巷
南富六百四十一巷
南富六百四十二巷
南富六百四十三巷
南富六百四十四巷
南富六百四十五巷
南富六百四十六巷
南富六百四十七巷
南富六百四十八巷
南富六百四十九巷
南富六百五十巷
南富六百五十一巷
南富六百五十二巷
南富六百五十三巷
南富六百五十四巷
南富六百五十五巷
南富六百五十六巷
南富六百五十七巷
南富六百五十八巷
南富六百五十九巷
南富六百六十巷
南富六百六十一巷
南富六百六十二巷
南富六百六十三巷
南富六百六十四巷
南富六百六十五巷
南富六百六十六巷
南富六百六十七巷
南富六百六十八巷
南富六百六十九巷
南富六百七十巷
南富六百七十一巷
南富六百七十二巷
南富六百七十三巷
南富六百七十四巷
南富六百七十五巷
南富六百七十六巷
南富六百七十七巷
南富六百七十八巷
南富六百七十九巷
南富六百八十巷
南富六百八十一巷
南富六百八十二巷
南富六百八十三巷
南富六百八十四巷
南富六百八十五巷
南富六百八十六巷
南富六百八十七巷
南富六百八十八巷
南富六百八十九巷
南富六百九十巷
南富六百九十一巷
南富六百九十二巷
南富六百九十三巷
南富六百九十四巷
南富六百九十五巷
南富六百九十六巷
南富六百九十七巷
南富六百九十八巷
南富六百九十九巷
南富七百巷
南富七百一巷
南富七百二巷
南富七百三巷
南富七百四巷
南富七百五巷
南富七百六巷
南富七百七巷
南富七百八巷
南富七百九巷
南富七百十巷
南富七百十一巷
南富七百十二巷
南富七百十三巷
南富七百十四巷
南富七百十五巷
南富七百十六巷
南富七百十七巷
南富七百十八巷
南富七百十九巷
南富七百二十巷
南富七百二十一巷
南富七百二十二巷
南富七百二十三巷
南富七百二十四巷
南富七百二十五巷
南富七百二十六巷
南富七百二十七巷
南富七百二十八巷
南富七百二十九巷
南富七百三十巷
南富七百三十一巷
南富七百三十二巷
南富七百三十三巷
南富七百三十四巷
南富七百三十五巷
南富七百三十六巷
南富七百三十七巷
南富七百三十八巷
南富七百三十九巷
南富七百四十巷
南富七百四十一巷
南富七百四十二巷
南富七百四十三巷
南富七百四十四巷
南富七百四十五巷
南富七百四十六巷
南富七百四十七巷
南富七百四十八巷
南富七百四十九巷
南富七百五十巷
南富七百五十一巷
南富七百五十二巷
南富七百五十三巷
南富七百五十四巷
南富七百五十五巷
南富七百五十六巷
南富七百五十七巷
南富七百五十八巷
南富七百五十九巷
南富七百六十巷
南富七百六十一巷
南富七百六十二巷
南富七百六十三巷
南富七百六十四巷
南富七百六十五巷
南富七百六十六巷
南富七百六十七巷
南富七百六十八巷
南富七百六十九巷
南富七百七十巷
南富七百七十一巷
南富七百七十二巷
南富七百七十三巷
南富七百七十四巷
南富七百七十五巷
南富七百七十六巷
南富七百七十七巷
南富七百七十八巷
南富七百七十九巷
南富七百八十巷
南富七百八十一巷
南富七百八十二巷
南富七百八十三巷
南富七百八十四巷
南富七百八十五巷
南富七百八十六巷
南富七百八十七巷
南富七百八十八巷
南富七百八十九巷
南富七百九十巷
南富七百九十一巷
南富七百九十二巷
南富七百九十三巷
南富七百九十四巷
南富七百九十五巷
南富七百九十六巷
南富七百九十七巷
南富七百九十八巷
南富七百九十九巷
南富八百巷
南富八百一巷
南富八百二巷
南富八百三巷
南富八百四巷
南富八百五巷
南富八百六巷
南富八百七巷
南富八百八巷
南富八百九巷
南富八百十巷
南富八百十一巷
南富八百十二巷
南富八百十三巷
南富八百十四巷
南富八百十五巷
南富八百十六巷
南富八百十七巷
南富八百十八巷
南富八百十九巷
南富八百二十巷
南富八百二十一巷
南富八百二十二巷
南富八百二十三巷
南富八百二十四巷
南富八百二十五巷
南富八百二十六巷
南富八百二十七巷
南富八百二十八巷
南富八百二十九巷
南富八百三十巷
南富八百三十一巷
南富八百三十二巷
南富八百三十三巷
南富八百三十四巷
南富八百三十五巷
南富八百三十六巷
南富八百三十七巷
南富八百三十八巷
南富八百三十九巷
南富八百四十巷
南富八百四十一巷
南富八百四十二巷
南富八百四十三巷
南富八百四十四巷
南富八百四十五巷
南富八百四十六巷
南富八百四十七巷
南富八百四十八巷
南富八百四十九巷
南富八百五十巷
南富八百五十一巷
南富八百五十二巷
南富八百五十三巷
南富八百五十四巷
南富八百五十五巷
南富八百五十六巷
南富八百五十七巷
南富八百五十八巷
南富八百五十九巷
南富八百六十巷
南富八百六十一巷
南富八百六十二巷
南富八百六十三巷
南富八百六十四巷
南富八百六十五巷
南富八百六十六巷
南富八百六十七巷
南富八百六十八巷
南富八百六十九巷
南富八百七十巷
南富八百七十一巷
南富八百七十二巷
南富八百七十三巷
南富八百七十四巷
南富八百七十五巷
南富八百七十六巷
南富八百七十七巷
南富八百七十八巷
南富八百七十九巷
南富八百八十巷
南富八百八十一巷
南富八百八十二巷
南富八百八十三巷
南富八百八十四巷
南富八百八十五巷
南富八百八十六巷
南富八百八十七巷
南富八百八十八巷
南富八百八十九巷
南富八百九十巷
南富八百九十一巷
南富八百九十二巷
南富八百九十三巷
南富八百九十四巷
南富八百九十五巷
南富八百九十六巷
南富八百九十七巷
南富八百九十八巷
南富八百九十九巷
南富九百巷
南富九百一巷
南富九百二巷
南富九百三巷
南富九百四巷
南富九百五巷
南富九百六巷
南富九百七巷
南富九百八巷
南富九百九巷
南富九百十巷
南富九百十一巷
南富九百十二巷
南富九百十三巷
南富九百十四巷
南富九百十五巷
南富九百十六巷
南富九百十七巷
南富九百十八巷
南富九百十九巷
南富九百二十巷
南富九百二十一巷
南富九百二十二巷
南富九百二十三巷
南富九百二十四巷
南富九百二十五巷
南富九百二十六巷
南富九百二十七巷
南富九百二十八巷
南富九百二十九巷
南富九百三十巷
南富九百三十一巷
南富九百三十二巷
南富九百三十三巷
南富九百三十四巷
南富九百三十五巷
南富九百三十六巷
南富九百三十七巷
南富九百三十八巷
南富九百三十九巷
南富九百四十巷
南富九百四十一巷
南富九百四十二巷
南富九百四十三巷
南富九百四十四巷
南富九百四十五巷
南富九百四十六巷
南富九百四十七巷
南富九百四十八巷
南富九百四十九巷
南富九百五十巷
南富九百五十一巷
南富九百五十二巷
南富九百五十三巷
南富九百五十四巷
南富九百五十五巷
南富九百五十六巷
南富九百五十七巷
南富九百五十八巷
南富九百五十九巷
南富九百六十巷
南富九百六十一巷
南富九百六十二巷
南富九百六十三巷
南富九百六十四巷
南富九百六十五巷
南富九百六十六巷
南富九百六十七巷
南富九百六十八巷
南富九百六十九巷
南富九百七十巷
南富九百七十一巷
南富九百七十二巷
南富九百七十三巷
南富九百七十四巷
南富九百七十五巷
南富九百七十六巷
南富九百七十七巷
南富九百七十八巷
南富九百七十九巷
南富九百八十巷
南富九百八十一巷
南富九百八十二巷
南富九百八十三巷
南富九百八十四巷
南富九百八十五巷
南富九百八十六巷
南富九百八十七巷
南富九百八十八巷
南富九百八十九巷
南富九百九十巷
南富九百九十一巷
南富九百九十二巷
南富九百九十三巷
南富九百九十四巷
南富九百九十五巷
南富九百九十六巷
南富九百九十七巷
南富九百九十八巷
南富九百九十九巷
南富一千巷
南富一千一巷
南富一千二巷
南富一千三巷
南富一千四巷
南富一千五巷
南富一千六巷
南富一千七巷
南富一千八巷
南富一千九巷
南富一千十巷
南富一千十一巷
南富一千十二巷
南富一千十三巷
南富一千十四巷
南富一千十五巷
南富一千十六巷
南富一千十七巷
南富一千十八巷
南富一千十九巷
南富一千二十巷
南富一千二十一巷
南富一千二十二巷
南富一千二十三巷
南富一千二十四巷
南富一千二十五巷
南富一千二十六巷
南富一千二十七巷
南富一千二十八巷
南富一千二十九巷
南富一千三十巷
南富一千三十一巷
南富一千三十二巷
南富一千三十三巷
南富一千三十四巷
南富一千三十五巷
南富一千三十六巷
南富一千三十七巷
南富一千三十八巷
南富一千三十九巷
南富一千四十巷
南富一千四十一巷
南富一千四十二巷
南富一千四十三巷
南富一千四十四巷
南富一千四十五巷
南富一千四十六巷
南富一千四十七巷
南富一千四十八巷
南富一千四十九巷
南富一千五十巷
南富一千五十一巷
南富一千五十二巷
南富一千五十三巷
南富一千五十四巷
南富一千五十五巷
南富一千五十六巷
南富一千五十七巷
南富一千五十八巷
南富一千五十九巷
南富一千六十巷
南富一千六十一巷
南富一千六十二巷
南富一千六十三巷
南富一千六十四巷
南富一千六十五巷
南富一千六十六巷
南富一千六十七巷
南富一千六十八巷
南富一千六十九巷
南富一千七十巷
南富一千七十一巷
南富一千七十二巷
南富一千七十三巷
南富一千七十四巷
南富一千七十五巷
南富一千七十六巷
南富一千七十七巷
南富一千七十八巷
南富一千七十九巷
南富一千八十巷
南富一千八十一巷
南富一千八十二巷
南富一千八十三巷
南富一千八十四巷
南富一千八十五巷
南富一千八十六巷
南富一千八十七巷
南富一千八十八巷
南富一千八十九巷
南富一千九十巷
南富一千九十一巷
南富一千九十二巷
南富一千九十三巷
南富一千九十四巷
南富一千九十五巷
南富一千九十六巷
南富一千九十七巷
南富一千九十八巷
南富一千九十九巷
南富一千一百巷
南富一千一百一巷
南富一千一百二巷
南富一千一百三巷
南富一千一百四巷
南富一千一百五巷
南富一千一百六巷
南富一千一百七巷
南富一千一百八巷
南富一千一百九巷
南富一千一百十巷
南富一千一百十一巷
南富一千一百十二巷
南富一千一百十三巷
南富一千一百十四巷
南富一千一百十五巷
南富一千一百十六巷
南富一千一百十七巷
南富一千一百十八巷
南富一千一百十九巷
南富一千一百二十巷
南富一千一百二十一巷
南富一千一百二十二巷
南富一千一百二十三巷
南富一千一百二十四巷
南富一千一百二十五巷
南富一千一百二十六巷
南富一千一百二十七巷
南富一千一百二十八巷
南富一千一百二十九巷
南富一千一百三十巷
南富一千一百三十一巷
南富一千一百三十二巷
南富一千一百三十三巷
南富一千一百三十四巷
南富一千一百三十五巷
南富一千一百三十六巷
南富一千一百三十七巷
南富一千一百三十八巷
南富一千一百三十九巷
南富一千一百四十巷
南富一千一百四十一巷
南富一千一百四十二巷
南富一千一百四十三巷
南富一千一百四十四巷
南富一千一百四十五巷
南富一千一百四十六巷
南富一千一百四十七巷
南富一千一百四十八巷
南富一千一百四十九巷
南富一千一百五十巷
南富一千一百五十一巷
南富一千一百五十二巷
南富一千一百五十三巷
南富一千一百五十四巷
南富一千一百五十五巷
南富一千一百五十六巷
南富一千一百五十七巷
南富一千一百五十八巷
南富一千一百五十九巷
南富一千一百六十巷
南富一千一百六十一巷
南富一千一百六十二巷
南富一千一百六十三巷
南富一千一百六十四巷
南富一千一百六十五巷
南富一千一百六十六巷
南富一千一百六十七巷
南富一千一百六十八巷
南富一千一百六十九巷
南富一千一百七十巷
南富一千一百七十一巷
南富一千一百七十二巷
南富一千一百七十三巷
南富一千一百七十四巷
南富一千一百七十五巷
南富一千一百七十六巷
南富一千一百七十七巷
南富一千一百七十八巷
南富一千一百七十九巷
南富一千一百八十巷
南富一千一百八十一巷
南富一千一百八十二巷
南富一千一百八十三巷
南富一千一百八十四巷
南富一千一百八十五巷
南富一千一百八十六巷
南富一千一百八十七巷
南富一千一百八十八巷
南富一千一百八十九巷
南富一千一百九十巷
南富一千一百九十一巷
南富一千一百九十二巷
南富一千一百九十三巷
南富一千一百九十四巷
南富一千一百九十五巷
南富一千一百九十六巷
南富一千一百九十七巷
南富一千一百九十八巷
南富一千一百九十九巷
南富一千二百巷
南富一千二百一巷
南富一千二百二巷
南富一千二百三巷
南富一千二百四巷
南富一千二百五巷
南富一千二百六巷
南富一千二百七巷
南富一千二百八巷
南富一千二百九巷
南富一千二百十巷
南富一千二百十一巷
南富一千二百十二巷
南富一千二百十三巷
南富一千二百十四巷
南富一千二百十五巷
南富一千二百十六巷
南富一千二百十七巷
南富一千二百十八巷
南富一千二百十九巷
南富一千二百二十巷
南富一千二百二十一巷
南富一千二百二十二巷
南富一千二百二十三巷
南富一千二百二十四巷
南富一千二百二十五巷
南富一千二百二十六巷
南富一千二百二十七巷
南富一千二百二十八巷
南富一千二百二十九巷
南富一千二百三十巷
南富一千二百三十一巷
南富一千二百三十二巷
南富一千二百三十三巷
南富一千二百三十四巷
南富一千二百三十五巷
南富一千二百三十六巷
南富一千二百三十七巷
南富一千二百三十八巷
南富一千二百三十九巷
南富一千二百四十巷
南富一千二百四十一巷
南富一千二百四十二巷
南富一千二百四十三巷
南富一千二百四十四巷
南富一千二百四十五巷
南富一千二百四十六巷
南富一千二百四十七巷
南富一千二百四十八巷
南富一千二百四十九巷
南富一千二百五十巷
南富一千二百五十一巷
南富一千二百五十二巷
南富一千二百五十三巷
南富一千二百五十四巷
南富一千二百五十五巷
南富一千二百五十六巷
南富一千二百五十七巷
南富一千二百五十八巷
南富一千二百五十九巷
南富一千二百六十巷
南富一千二百六十一巷
南富一千二百六十二巷
南富一千二百六十三巷
南富一千二百六十四巷
南富一千二百六十五巷
南富一千二百六十六巷
南富一千二百六十七巷
南富一千二百六十八巷
南富一千二百六十九巷
南富一千二百七十巷
南富一千二百七十一巷
南富一千二百七十二巷
南富一千二百七十三巷
南富一千二百七十四巷
南富一千二百七十五巷
南富一千二百七十六巷
南富一千二百七十七巷
南富一千二百七十八巷
南富一千二百七十九巷
南富一千二百八十巷
南富一千二百八十一巷
南富一千二百八十二巷
南富一千二百八十三巷
南富一千二百八十四巷
南富一千二百八十五巷
南富一千二百八十六巷
南富一千二百八十七巷
南富一千二百八十八巷
南富一千二百八十九巷
南富一千二百九十巷
南富一千二百九十一巷
南富一千二百九十二巷
南富一千二百九十三巷
南富一千二百九十四巷
南富一千二百九十五巷
南富一千二百九十六巷
南富一千二百九十七巷
南富一千二百九十八巷
南富一千二百九十九巷
南富一千三百巷
南富一千三百一巷
南富一千三百二巷
南富一千三百三巷
南富一千三百四巷
南富一千三百五巷
南富一千三百六巷
南富一千三百七巷
南富一千三百八巷
南富一千三百九巷
南富一千三百十巷
南富一千三百十一巷
南富一千三百十二巷
南富一千三百十三巷
南富一千三百十四巷
南富一千三百十五巷
南富一千三百十六巷
南富一千三百十七巷
南富一千三百十八巷
南富一千三百十九巷
南富一千三百二十巷
南富一千三百二十一巷
南富一千三百二十二巷
南富一千三百二十三巷
南富一千三百二十四巷
南富一千三百二十五巷
南富一千三百二十六巷
南富一千三百二十七巷
南富一千三百二十八巷
南富一千三百二十九巷
南富一千三百三十巷
南富一千三百三十一巷
南富一千三百三十二巷
南富一千三百三十三巷
南富一千三百三十四巷
南富一千三百三十五巷
南富一千三百三十六巷
南富一千三百三十七巷
南富一千三百三十八巷
南富一千三百三十九巷
南富一千三百四十巷
南富一千三百四十一巷
南富一千三百四十二巷
南富一千三百四十三巷
南富一千三百四十四巷
南富一千三百四十五巷
南富一千三百四十六巷
南富一千三百四十七巷
南富一千三百四十八巷
南富一千三百四十九巷
南富一千三百五十巷
南富一千三百五十一巷
南富一千三百五十二巷
南富一千三百五十三巷
南富一千三百五十四巷
南富一千三百五十五巷
南富一千三百五十六巷
南富一千三百五十七巷
南富一千三百五十八巷
南富一千三百五十九巷
南富一千三百六十巷
南富一千三百六十一巷
南富一千三百六十二巷
南富一千三百六十三巷
南富一千三百六十四巷
南富一千三百六十五巷
南富一千三百六十六巷
南富一千三百六十七巷
南富一千三百六十八巷
南富一千三百六十九巷
南富一千三百七十巷
南富一千三百七十一巷
南富一千三百七十二巷
南富一千三百七十三巷
南富一千三百七十四巷
南富一千三百七十五巷
南富一千三百七十六巷
南富一千三百七十七巷
南富一千三百七十八巷
南富一千三百七十九巷
南富一千三百八十巷
南富一千三百八十一巷
南富一千三百八十二巷
南富一千三百八十三巷
南富一千三百八十四巷
南富一千三百八十五巷
南富一千三百八十六巷
南富一千三百八十七巷
南富一千三百八十八巷
南富一千三百八十九巷
南富一千三百九十巷
南富一千三百九十一巷
南富一千三百九十二巷
南富一千三百九十三巷
南富一千三百九十四巷
南富一千三百九十五巷
南富一千三百九十六巷
南富一千三百九十七巷
南富一千三百九十八巷
南富一千三百九十九巷
南富一千四百巷
南富一千四百一巷
南富一千四百二巷
南富一千四百三巷
南富一千四百四巷
南富一千四百五巷
南富一千四百六巷
南富一千四百七巷
南富一千四百八巷
南富一千四百九巷
南富一千四百十巷
南富一千四百十一巷
南富一千四百十二巷
南富一千四百十三巷
南富一千四百十四巷
南富一千四百十五巷
南富一千四百十六巷
南富一千四百十七巷
南富一千四百十八巷
南富一千四百十九巷
南富一千四百二十巷
南富一千四百二十一巷
南富一千四百二十二巷
南富一千四百二十三巷
南富一千四百二十四巷
南富一千四百二十五巷
南富一千四百二十六巷
南富一千四百二十七巷
南富一千四百二十八巷
南富一千四百二十九巷
南富一千四百三十巷
南富一千四百三十一巷
南富一千四百三十二巷
南富一千四百三十三巷
南富一千四百三十四巷
南富一千四百三十五巷
南富一千四百三十六巷
南富一千四百三十七巷
南富一千四百三十八巷
南富一千四百三十九巷
南富一千四百四十巷
南富一千四百四十一巷
南富一千四百四十二巷
南富一千四百四十三巷
南富一千四百四十四巷
南富一千四百四十五巷
南富一千四百四十六巷
南富一千四百四十七巷
南富一千四百四十八巷
南富一千四百四十九巷
南富一千四百五十巷
南富一千四百五十一巷
南富一千四百五十二巷
南富一千四百五十三巷
南富一千四百五十四巷
南富一千四百五十五巷
南富一千四百五十六巷
南富一千四百五十七巷
南富一千四百五十八巷
南富一千四百五十九巷
南富一千四百六十巷
南富一千四百六十一巷
南富一千四百六十二巷
南富一千四百六十三巷
南富一千四百六十四巷
南富一千四百六十五巷
南富一千四百六十六巷
南富一千四百六十七巷
南富一千四百六十八巷
南富一千四百六十九巷
南富一千四百七十巷
南富一千四百七十一巷
南富一千四百七十二巷
南富一千四百七十三巷
南富一千四百七十四巷
南富一千四百七十五巷
南富一千四百七十六巷
南富一千四百七十七巷
南富一千四百七十八巷
南富一千四百七十九巷
南富一千四百八十巷
南富一千四百八十一巷
南富一千四百八十二巷
南富一千四百八十三巷
南富一千四百八十四巷
南富一千四百八十五巷
南富一千四百八十六巷
南富一千四百八十七巷
南富一千四百八十八巷
南富一千四百八十九巷
南富一千四百九十巷
南富一千四百九十一巷
南富一千四百九十二巷
南富一千四百九十三巷
南富一千四百九十四巷
南富一千四百九十五巷
南富一千四百九十六巷
南富一千四百九十七巷
南富一千四百九十八巷
南富一千四百九十九巷
南富一千五百巷
南富一千五百一巷
南富一千五百二巷
南富一千五百三巷
南富一千五百四巷
南富一千五百五巷
南富一千五百六巷
南富一千五百七巷
南富一千五百八巷
南富一千五百九巷
南富一千五百十巷
南富一千五百十一巷
南富一千五百十二巷
南富一千五百十三巷
南富一千五百十四巷
南富一千五百十五巷
南富一千五百十六巷
南富一千五百十七巷
南富一千五百十八巷
南富一千五百十九巷
南富一千五百二十巷
南富一千五百二十一巷
南富一千五百二十二巷
南富一千五百二十三巷
南富一千五百二十四巷
南富一千五百二十五巷
南富一千五百二十六巷
南富一千五百二十七巷
南富一千五百二十八巷
南富一千五百二十九巷
南富一千五百三十巷
南富一千五百三十一巷
南富一千五百三十二巷
南富一千五百三十三巷
南富一千五百三十四巷
南富一千五百三十五巷
南富一千五百三十六巷
南富一千五百三十七巷
南富一千五百三十八巷
南富一千五百三十九巷
南富一千五百四十巷
南富一千五百四十一巷
南富一千五百四十二巷
南富一千五百四十三巷
南富一千五百四十四巷
南富一千五百四十五巷
南富一千五百四十六巷
南富一千五百四十七巷
南富一千五百四十八巷
南富一千五百四十九巷
南富一千五百五十巷
南富一千五百五十一巷
南富一千五百五十二巷
南富一千五百五十三巷
南富一千五百五十四巷
南富一千五百五十五巷
南富一千五百五十六巷
南富一千五百五十七巷
南富一千五百五十八巷
南富一千五百五十九巷
南富一千五百六十巷
南富一千五百六十一巷
南富一千五百六十二巷
南富一千五百六十三巷
南富一千五百六十四巷
南富一千五百六十五巷
南富一千五百六十六巷
南富一千五百六十七巷
南富一千五百六十八巷
南富一千五百六十九巷
南富一千五百七十巷
南富一千五百七十一巷
南

道路 交通 给排水 | 桥涵 电气 勘察

图例:

新建污水管
新建污水接户管
新建雨水管
封堵已建管道
新建圆形排水检查井、沉砂井
新建方形排水检查井
新建雨水口
污水检测方井
污水检测圆井
雨水检测方井
雨水检测圆井
新建雨水立管
d300 管径(mm)
排水方向

现状雨水管
现状污水管
现状合流管
单元范围线
现状化粪池
现状污水、雨水、合流立管
现状检查井、现状雨水口
新建隔油池
新建带雨水口排水检查井
重建玻璃钢化粪池
重建钢筋混凝土化粪池
修复原有化粪池
9.20 / 7.90 W10
井面标高 / 井底标高

N

PVC DN150
PVC DN150
铸铁 DN150
铸铁 DN150
d300-13-3
d300-8-3
d300-14-3
d300-4-3
d300-21-3
铸铁 DN150
铸铁 DN150
铸铁 DN150
PE DN63
PE DN63
PVC DN150
PVC DN150
钢 DN1200
钢 DN300
钢 DN300
钢 DN300
钢 DN300
钢 DN600
钢 DN600
钢 DN600
钢 DN600
钢 DN700
铸铁 DN100 1/1 1
铸铁 DN100 1/1 3
铸铁 200X200 4/4 22
铸铁 DN100 1/1 7
铸铁 DN100 1/1 1
300X300
300X300

13.07 / 12.04 Y1
13.07 / 12.00 Y2
13.06 / 11.43 Y3
雨水检测井
13.07 / 11.97 Y4
13.06 / 12.03 Y5
12.98 / 11.91 Y6

污水检测井 13.03 / 10.63
X=28475.149
Y=46950.568

X=28475.950
Y=46954.331

1#市政污水接驳井
现状污水管流水位高程8.53
X=28468.717
Y=46948.887
12.70 / 8.53

1#市政雨水接驳井
现状雨水管流水位高程9.28
X=28472.643
Y=46952.081

A A1 A2 A13 颖康阁 B C D
砼 砖
12.88 13.82 13.01 13.84 13.17 13.15 13.80 13.80 12.34 12.24

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审定	胡定华		专业负责	梁 稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专业	排水工程	合同编号	
	审核	唐 炜		校对	李鹏鑫		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶段	初步设计	日期	2023.07
	设计总负责	唐 炜		设计	黄升然		图纸名称	颖康阁排水平面图	版次	1.0	图号	PS-83-03

施工安全专篇说明

√ 一.总则

1. 本说明中，凡划“ √ ”符号者为本工程所用。

2. 为从设计的角度，提醒施工单位对本工程中存在的危险性较大的分部分项工程按照有关规范、法规严格执行相关程序；对安全与施工方案密切相关的结构形式提出施工方案与设计配合的要求；以及强调一些容易因施工单位忽视而导致安全事故的问题，积极防范建筑结构施工安全事故的发生，特制定本专篇。

√ 二.制定依据

1. 《建筑施工安全技术统一规范》(GB50870-2013)

2. 住房和城乡建设部《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（建设部令第37号） 简称《管理规定》

3. 与建筑施工安全技术和管理相关的国家和地方规范、规程、标准与法规。

√ 三.危险性较大的分部分项工程

1. 本专篇所称危险性较大的分部分项工程（以下简称“危大工程”）是指房屋建筑和市政基础设施在施工工程中，容易导致人员群死群伤或造成重大经济损失的分部分项工程。施工单位在编制施工组织设计的基础上，针对危大工程须按《管理规定》的具体要求单独编制专项施工方案，对于超过一定规模的危大工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项方案进行论证。按照《管理规定》的规定，建设单位在申请办理安全监督手续时，应当提交危大工程清单及其安全管理措施等资料。施工单位、监理单位应当建立危大工程安全管理制度，按照《管理规定》的各项审核和监督要求，确保安全专项施工方案的实施。

2. 如果存在如下一般性危大工程或超过一定规模的危大工程，按第1条要求，危大工程应单独编制安全专项施工方案，超过一定规模的危大工程则应编制专项方案并组织专家论证。除下述标明的危大工程外，施工单位尚应根据施工图严格对照自查，不得漏项。

(1)基坑工程

超过一定规模的危大工程：

☑ 1).开挖深度超过5m(含5m)的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

一般性危大工程：

☑ 1).开挖深度超过3m(含3m) 的基坑（槽）土方开挖、支护、降水工程。

☑ 2).开挖深度虽未超过3m，但地质条件、周边环境和地下管线复杂，或影响毗邻建、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

(2)模板工程及支撑体系

超过一定规模的危大工程：

□ 1).各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。

□ 2).混凝土模板支撑工程：搭设高度8m及以上，或搭设跨度18m及以上，或施工总荷载15kN/m²及以上，或集中线荷载（设计值）20kN/m及以上。

一般性危大工程：

□ 1)各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程。

□ 2)混凝土模板支撑工程：搭设高度5m及以上，或搭设跨度10m及以上，或施工总荷载（设计值）10kN/m²及以上，或集中线荷载（设计值）15kN/m²及以上。

a. 本工程存在搭设高度5m及以上的混凝土模板支撑工程，位于塔楼首层。

b. 本工程存在搭设跨度10m及以上的混凝土模板支撑工程，位于地下室顶板层。

c. 本工程存在施工总荷载10kN/m²(相当于混凝土折算厚度0.32m)及以上的混凝土模板支撑工程，位于地下室顶板层。

□ 3)承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系。

(3)起重吊装及起重机械安装拆卸工程

超过一定规模的危大工程：

□ 1)采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在100kN及以上的起重吊装工程。

□ 2)起重量300kN及以上，或搭设总高度200m及以上，或搭设基础标高在200m及以上的起重机械安装和拆卸工程。

一般性危大工程：

□ 1)采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程。施工单位根据拼接方案自行核查是否存在该项。

☑ 2)采用起重机械进行安装的工程。本工程存在预制构件或钢构件，施工单位自行核查是否存在该项。

□ 3)起重机械安装和拆卸工程。本工程存在预制构件或钢构件，施工单位自行核查是否存在该项。

(4)脚手架工程

超过一定规模的危大工程：

□ 1)搭设高度50m及以上落地式钢管脚手架工程。可能用到50m及以上脚手架电梯井结构，施工单位应根据施工方案自行核查是否存在该项。

□ 2)提升高度在150m及以上附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程。

□ 3)分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程。施工单位根据施工方案自行核查是否存在该项。

一般性危大工程：

□ 1)搭设高度24m及以上落地式钢管脚手架工程(包括采光井、电梯井脚手架）。施工单位根据施工方案自行核查是否存在该项。

□ 2)附着式升降脚手架工程。本工程建筑高度不足100m，施工单位需根据施工方案自行核查是否存在该项。

□ 3)悬挑式脚手架工程。施工单位根据施工方案自行核查是否存在该项。

□ 4)高处作业吊篮。请施工单位自行核查是否存在该项。

□ 5)卸料平台、操作平台工程。请施工单位自行核查是否存在该项。

□ 6)异形脚手架工程。请施工单位自行核查是否存在该项。

(5)拆除工程

超过一定规模的危大工程：

□ 1)码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气（液）体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程。请施工单位自行核查建设场地是否存在该项拆除工程。

□ 2)文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。请施工单位自行核查建设场地是否存在该项拆除工程。

一般性危大工程：

☑ 1)可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程。请施工单位自行核查建设场地是否存在该项拆除工程。

(6)暗挖工程

超过一定规模的危大工程或一般性危大工程

□ 1)采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程。

(7)其它

超过一定规模的危大工程：

□ 1)施工高度50m及以上的建筑幕墙安装工程。

□ 2)跨度大于36m及以上的钢结构安装工程，或跨度60m及以上的网架和索膜结构安装工程。

□ 3)开挖深度16m及以上的人工挖孔桩工程。

☑ 4)水下作业工程。请施工单位自行核查是否存在该项。

□ 5)重量1000kN及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺。

□ 6)采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

一般性危大工程：

□ 1)建筑幕墙安装工程。

☑ 2)钢结构、网架和索膜结构安装工程。

□ 3)人工挖孔桩工程。

☑ 4)水下作业工程。请施工单位自行核查是否存在该项。

□ 5)装配式建筑混凝土预制构件安装工程。

□ 6)采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程。

四.对受力安全与施工方案密切相关结构的配合要求

1.对于大跨度和大悬挑钢结构或钢-混凝土组合结构工程，为避免因施工方案与设计预设的施工模拟不同而导致结构损伤或破坏，施工单位在制定施工方案时应按以下要求与设计配合：

1)施工单位提出的施工方案如果非满堂支撑体系，应按规范进行准确的施工模拟分析，同时亦提交设计复核，必要时由设计单位根据施工方案相应调整结构截面尺寸和节点大样。

2)如果为整体吊装方案，施工单位应按吊装的实际吊点进行施工模拟分析，必要时根据分析结果相应加强，同时提交设计复核与确认。

2. 存在吊柱或吊杆的结构，吊柱或吊杆应与上下结构可靠连接，并在上部提供拉力结构的强度达到100%后，方可拆除支撑体系。

3. 结构高位转换层、加强层等大体积混凝土浇筑工程，下层楼盖无法承受该层的施工荷载时，需考虑支撑体系下延若干楼层共同提供支撑力，并提交设计复核，必要时按施工受力的需要适当加强下部若干楼层的梁板。

√ 五.容易忽视而导致安全风险的项目

1. 应防范岩溶地区因土洞快速发育而造成地面塌陷的安全风险。全面展开施工前，施工单位应按设计的要求灌浆填充所有已揭示的土洞，以保证施工期间的安全；同时须对勘察钻孔进行封堵，避免钻孔形成新的水路而加速原有土洞的发展或冲刷形成新的土洞。

2. 应防范无梁楼盖因混凝土质量、超载等原因而造成垮塌的安全风险。为防范该安全风险，施工单位应切实做好以下安全措施：1）节点区混凝土需整体浇筑并充分振捣，不得形成施工冷缝；2）严格按设计要求配置抗冲切钢筋；3）严格控制覆土厚度不得超过设计取值，局部确实需要调整处应提交设计复核和处理；4）不得任意行走重型的机械和车辆，需经设计复核和处理后，在指定的区域或指定的经处理区域行走限定重量的机械和车辆。

3. 应防范封堵前的后浇带两侧结构因无临时支撑而导致垮塌或损坏的安全风险。后浇带封堵前的结构因被切断受力路径而不能正常受力，严禁在后浇带封堵前就拆除两侧的支撑体系，以避免结构失稳垮塌或因变形过大而造成损坏。

4. 应防范地下室后浇带封闭前进行周边基坑回填导致地下室结构侧推破坏的风险。地下室通常设计为整体承受回填土的侧压力，后浇带将地下室临时割裂，后浇带封闭前填土将导致地下室局部结构承担全部土压力而受损或破坏的后果。原则上应在地下室后浇带完全封闭并达到设计强度后方可进行回填作业，确需提前回填时，应提交设计复核后确定相应措施（增设后浇带临时支顶或提前封闭等）。

5. 应防范悬挑板因支座面筋踩踏下沉而导致垮塌的安全风险。施工单位应有切实可行的措施确保悬挑板支座面筋不被踩踏下沉。

√ 六.通用施工安全技术要求

1. 施工单位应根据《建筑施工安全技术统一规范》（GB50870-2013），结合工程现场实际的情况、施工作业具体内容、设计文件要求等，提出本工程的安全风险源，制定有针对性的施工安全专项方案及作业指导书，在组织架构、施工方案、工艺流程、监管机制、应急预案等方面，提出相应措施及管理细则，交监理及有关安监部门审批备案，经批准后方可施工，并在实施中切实遵照执行。

2. 本工程场地周边环境有建筑物、货运站场、学校、公园、医院及大型客运站等人流密集场所；跨越或下穿铁路、高速公路、桥梁、隧道；毗邻边坡路堤、河流，施工单位进场后，应逐一查明工程场区周边状况，重视施工过程中可能对周边环境可能造成的人员、物体破坏的安全影响，对跨越重要设施、线路（航道、铁路、地铁）等施工方案需报相关主管部门审批后方可实施。

3. 本工程施工范围中可能存在有轨道交通、高压电塔、高压走廊、地下电缆、光纤缆线、供水管、雨污水管（涵）、燃气管等各类管线，施工前，应与相关的主管及运营单位协调好，做好管线保护等相关安全事宜。

4. 对地下土层进行开槽、钻孔、地基处理等工序前，应查明并确认无地下管线和地下建（构）筑物后方可施工。

5. 高压线下桩机（含钻孔、冲孔、旋挖、搅拌、旋喷、静压、锤击、振冲等各种工艺）及其他机械施工，应满足各种施工机械与高压线的安全距离，并做好防电、防雷措施。

6. 应制定一套适合施工场地方的安全防护措施，包括施工现场的安全、工地正常的生产、生活秩序，如：防风、防雨、防涝、防火、防工程伤害、治安管理等的安全措施。

7. 应对工人进行岗前安全教育，经考试合格后才能上岗。工人调换工种或使用新工具、新设备时，要进行岗前岗位安全教育和安全操作的培训。

8. 正式施工前，应针对本工程的特点、施工外部和内部环境要求，进行安全技术交底。

9. 施工过程中，应严格执行安全生产会议制度、安全检查制度、安全评议制度，对安全生产出现的问题应指定专人限期整改。

10.安全检查应做到每日检查、日常检查及不定期抽查。安全检查还包括施工机具检查及各项安全措施的执行情况检查（台风、暴雨、防寒、防暑、雨季、卫生等）。

11.严格执行各类机械设备的专人管理和操作制度，所有机械均有安全保护设备，所有机械进场前需提供合格证及其他相关检测安全证件，并对机械进行定期保养，经常检修，使其处于良好的状态。

12.现场材料、机械、临设按施工平面图整齐放置或搭设。施工现场的坑、洞、悬空等危险处，必须设置防护设施和明显的警示标志，不准任意移动或拆除。施工区按有关规定建立消防责任制，按照有关防火要求布置临设，配备足够数量的消防器材，并设立明显的防火标志。

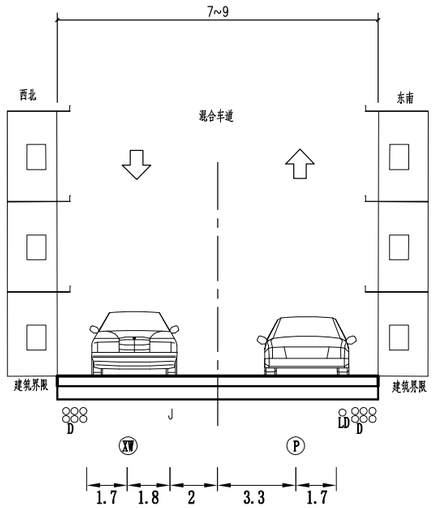
13.施工现场围蔽必须安全牢靠，并在外面设定警示标志，严禁非有关人员进入、防止外来车辆失控闯入。

14.井内作业、管道内作业、通风不良的场地作业，必须在进入之前检查井内是否存在有毒、有害气体，必须确保通风充分、作业环境安全的条件下，施工人员才能进入场地施工。

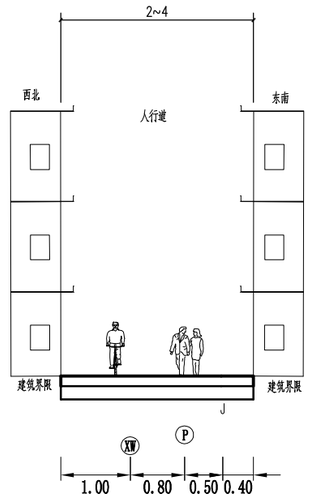
15.在特殊危险和潮湿场合环境中使用携带式电动工具，高度不足2.5m的一般照明灯，如果没有特殊安全结构或安全措施，应采取安全电压。

16.除本说明提及的施工安全要求外，施工单位还应根据场地环境、施工工艺特点及安全风险分析，制定相应安全措施，以确保安全。

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	施工安全专篇说明	版　次	1.0	图　号	通-1-01



单元道路修复标准横断面图（一）1:50



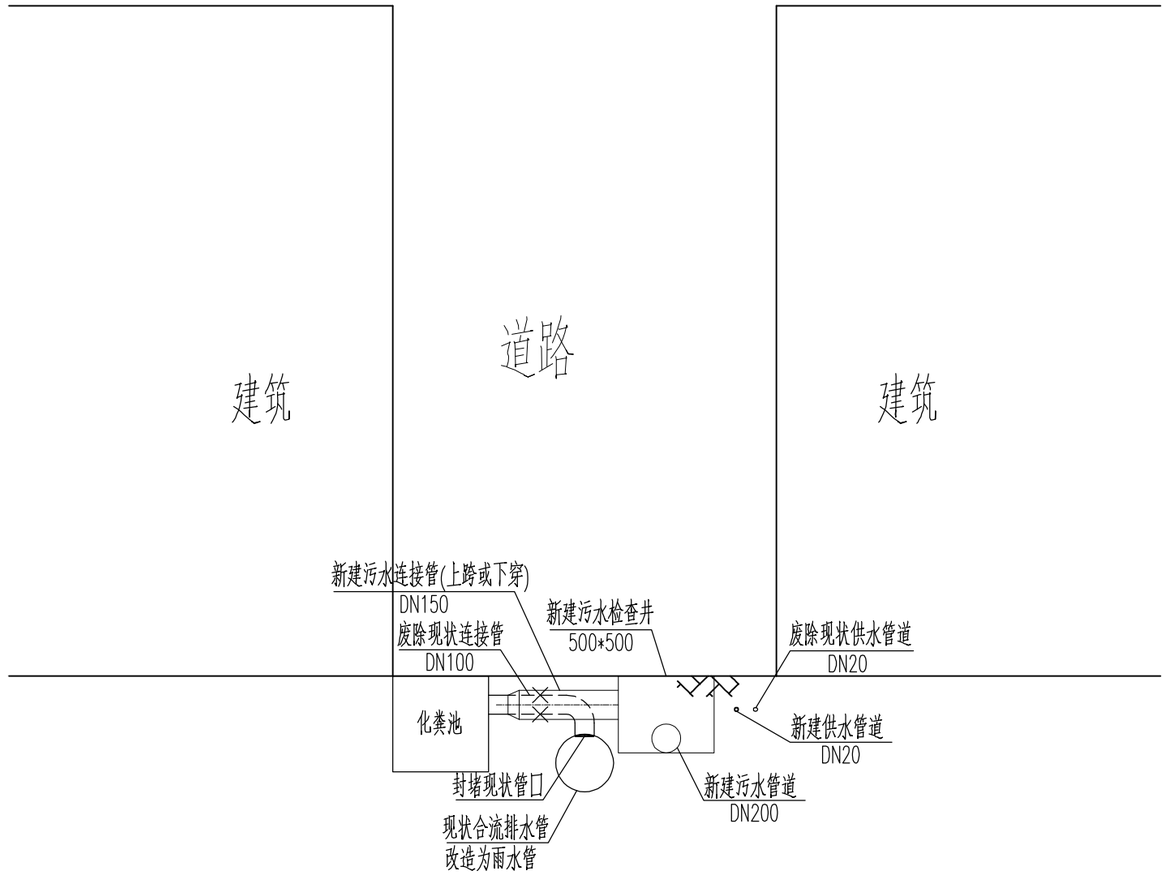
单元道路修复标准横断面图（二）1:50

管线图例：电信 D　　现状雨水管 P
路灯 LD　　新建雨水管渠 XW
新建给水管

说明：

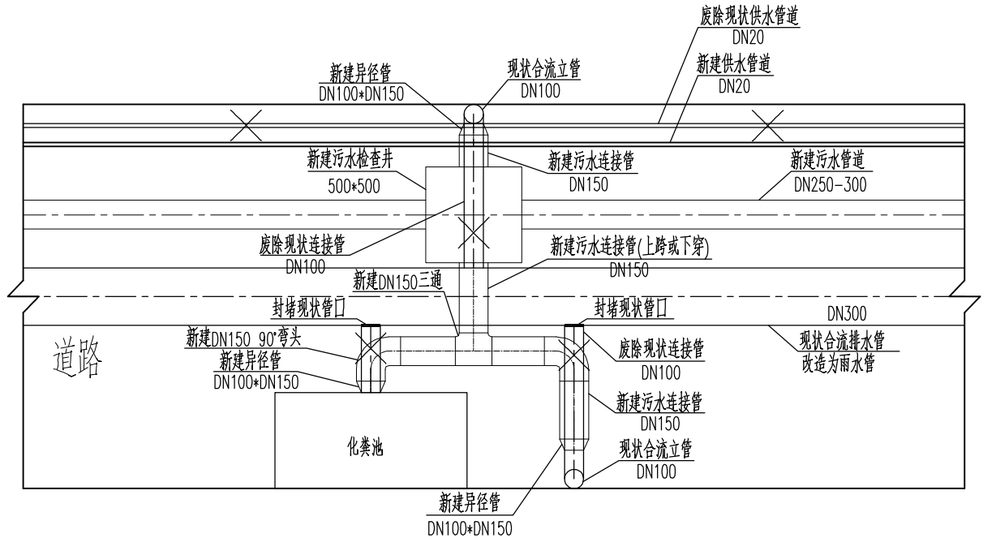
本图尺寸以米为单位。

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	横断面示意图（一）～（二）	版　次	1.0	图　号	通-1-02-1



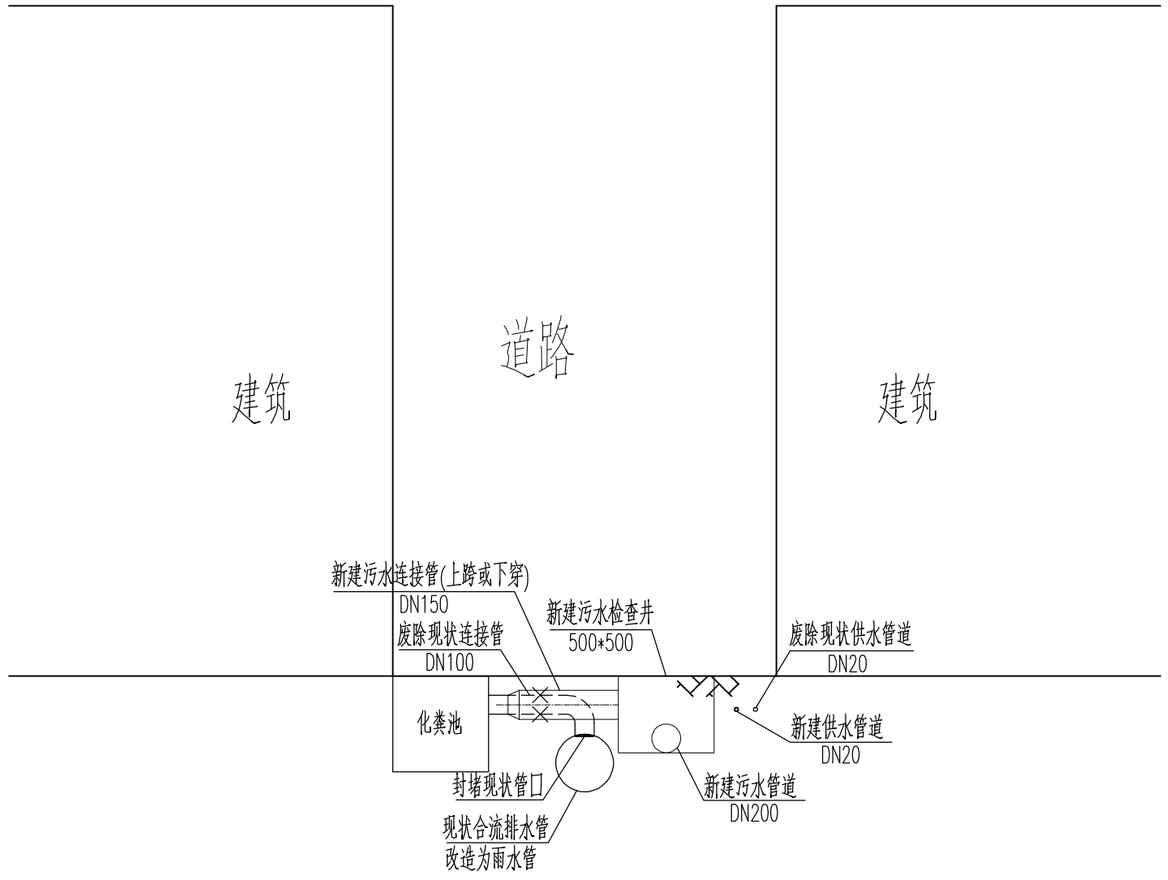
单元道路横断面示意图（三）

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	横断面示意图（三）	版　次	1.0	图　号	通-1-02-2



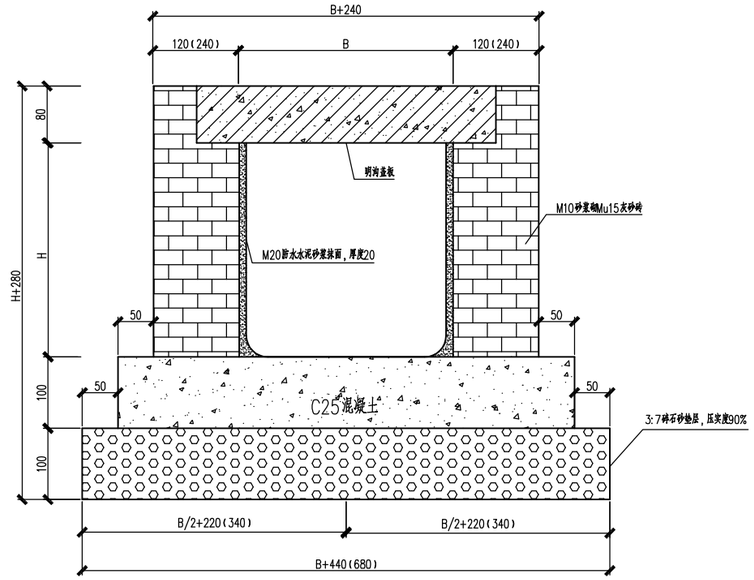
污染源接驳示意图

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	[illegible]
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	污染源接驳示意图（一）	版　次	1.0	图　号	

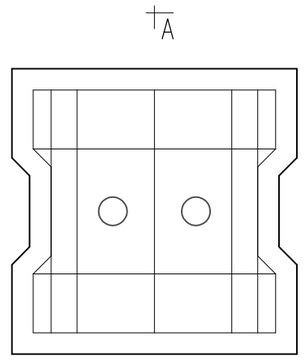


单元道路横断面示意图（三）

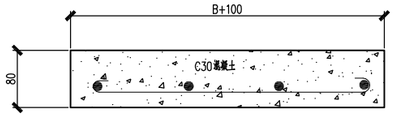
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	横断面示意图（三）	版　次	1.0	图　号	通-1-02-2



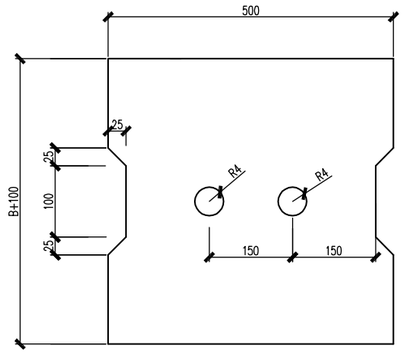
明沟大样图



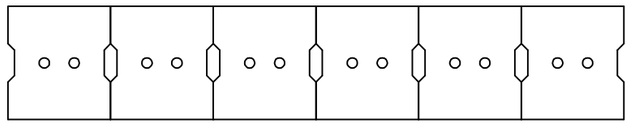
盖板配筋图



A-A截面图



盖板大样



盖板铺设方案

边沟类型	边沟净宽B	边沟净空H	边沟墙厚	渠箱尺寸
A型	250	300	120	250X300
A型	300	300	120	300X300
A型	300	400	120	300X400

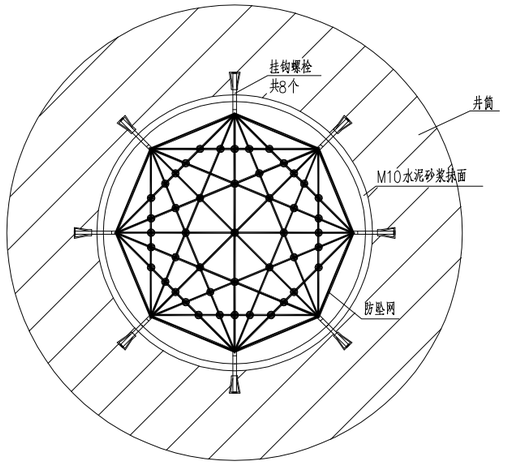
注：

1、本图单位尺寸mm；

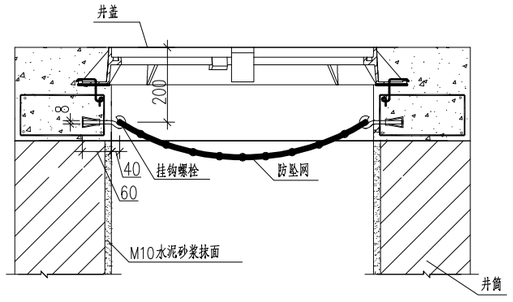
2、明沟砌筑砂浆强度应大于M10；

3、图中钢筋均为Φ8 Ⅰ级钢筋HPB300，钢筋保护层厚度均为30mm。

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	拆除及修复排水沟大样	版　次	1.0	图　号	通-1-04



检查井防坠网安装平面图



检查井防坠网安装剖面图

说明：

一、依据及标准

1.根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006）2016年版要求，排水系统检查井需设防坠落装置;

2.根据《关于排水井加装防护网工作的通知》（穗排水中心通〔2010〕52号）要求，广州市新建检查井需加装防护网；

二、防坠网要求：

1、安全网网绳可采用锦纶、维纶、涤纶或其他材料制成，物理性能、耐候性应符合国家或行业标准的相关规定；

2、安全网网绳断裂强力应符合下表：

网类别	绳类别	断裂强力（N）
安全网	网绳、系绳	≥1000
	边绳	≥2000
	环绳	≥3000

三、固定螺栓

1、固定螺栓采用M6规格以上（直径6毫米）带有挂钩的膨胀螺栓；

2、膨胀螺栓受力性能应满足下表：

螺栓规格（mm）	埋深（mm）	不同基（砌）体时的受力性能（公斤）							
		锚固在MU15号砖砌体上				锚固在C15混凝土上			
		拉力		剪力		拉力		剪力	
		允许值	极限值	允许值	极限值	允许值	极限值	允许值	极限值
M6	≥35	100	305	70	200	245	610	80	200
M8	≥45	225	675	105	319	540	1350	150	375

3.挂钩螺栓要求：材质为304不锈钢，螺杆直径8毫米，挂钩闭合度330度，长度100毫米。

四、安装要求：

1.挂钩螺栓安装在距井盖20cm深处；在井筒壁确定膨胀螺栓空位8个，沿圆周均分且在同一水平面上；钻孔至适合膨胀螺栓的长度；清孔；插入膨胀螺栓，并对膨胀螺栓做防腐处理，钩向上，膨胀螺栓钩与螺栓杆缝隙不大于1.0cm，挂钩空隙为1.0cm，拧紧固定；挂防坠网，并固定稳。

五、验收标准：安全防坠网安装完成后需要对其进行坠落测试，参见《GB/T 8834-2006　绳索有关物理和机械性能的测定》，测试合格后方可验收。

六、未尽事宜，详见中华人民共和国国家标准《安全网》（GB5725-2009）及　《排水管道维护安全技术规程》等标注及规范。

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	防坠网大样图	版　次	1.0	图　号	通-1-05

管线保护设计说明

1、管线保护分类及措施

1）施工场地内架空的高压线路：

施工场地内遇到电压在380V及以上的架空高压线路时，施工中必须做安全防护。在高压线路下方搭钢管防护架，钢管防护架高度搭至距高压线1.5m时，换用竹竿搭设。

2）施工道路下方各种地下管线：

当管线上部无保护层或施工荷载管线保护设计荷载时，采用20mm厚钢板铺管线上方地面，钢板宽度应为管线范围两侧各外延1.0m。

3）管槽开挖过程中裸露的各种地下管线：

对管槽开挖过程中能临时切断且能改变走向的地下管线，在征得有关单位和其管理部门同意后，进行临时切断或改迁，当管线原样恢复或改迁后应得到相关部门验收确认。雨、污水管临时切断应做好管道临时封堵及临时排水；改迁后管线应按照原管线设计图施工。

对管槽开挖过程中遇到的供水、供电、电信、燃气及其它不可切断或不能迁移的管线时，应针对不同管线性质、管道材质、管径等特点采取可靠的保护措施，确保管线安全。对不可切断或不能迁移的管线采用悬吊法进行保护。

2、管线保护施工注意事项

1）管槽开挖时，应向有关单位和其管理部门提出管线临时保护的书面申请，办妥相关手续，管线保护方案需得到有关单位和其管理部门同意后方可实施，应邀请有关单位和其管理部门对需要保护的管线进行相关交底，取得管线的详细情况和相关单位对管线制定的保护措施，并向各级施工人员进行安全交底，建立责任制，明确各级人员的责任。

2）施工前必须进行周密细致的施工组织设计，在需要保护的地下管线处做出明显标志，标明每一处沿线下方的埋地设施名称、属性、材质、特征、断面尺寸和埋深，并设置必要的管线安全警戒线、安全标志牌、警示牌。

3）施工中如遇实际情况与设计图纸不符合时，应及时通知设计、监理、业主单位及管线单位共同协商处理，在未做出统一结论前，不得擅自处理或继续施工。如有必要，在管槽开挖前对施下管线需重新进行探测，以充分了解、复核各管线特性，确保施工过程中各类管线的安全。

4）管槽开挖到需保护的管线附近时，必须采用人工开挖方式进行施工，严禁超挖，严格按照批准的管线保护方案进行实施。管线保护措施实施后，经相关部门检验合格后，方可进行管槽其它土方开挖。

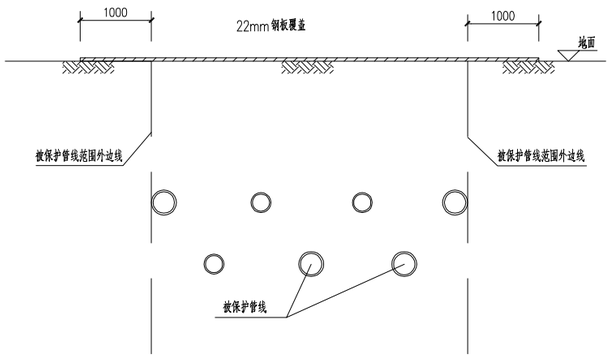
5）应组织建设单位、各管线管理单位和施工单位的有关人员定期检查管线保护措施的落实情况及保护措施的可靠性。各工种施工人员必须严格遵照安全操作规程的有关规定实施作业，严禁违章操作、违章施工。

6）对管槽内裸露管线加强位移监测，进行沉降和水平位移监测，定期向建设单位和有关管线管理单位提供沉降观测资料。当管线位移超出允许值时立即进行加固处理。

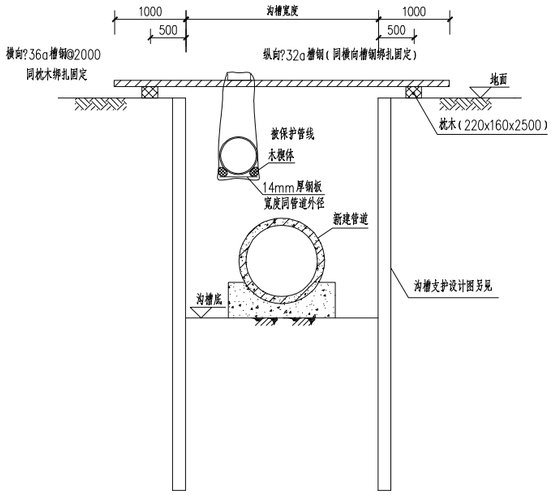
7）对施工过程中发生的意外情况或遭遇台风、暴雨等恶劣天气，应提前制定相应的应急预案。

3、图中新建管道管道基础详见本通用图图册《管道基础及回填大样图》

4、其它未尽事宜遵行国家、建设部、管线管理部门制定的现行有关设计及施工验收规范、规程、规定、条例执行。

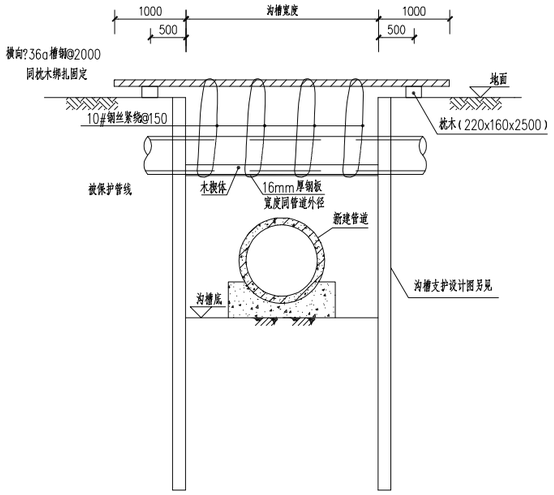


施工道路下管线保护图



沟槽内裸露管线保护图

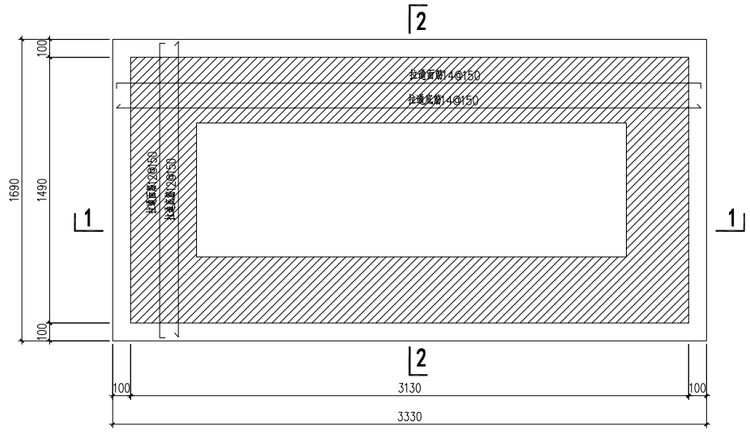
（管线与沟槽平行）



沟槽内裸露管线保护图

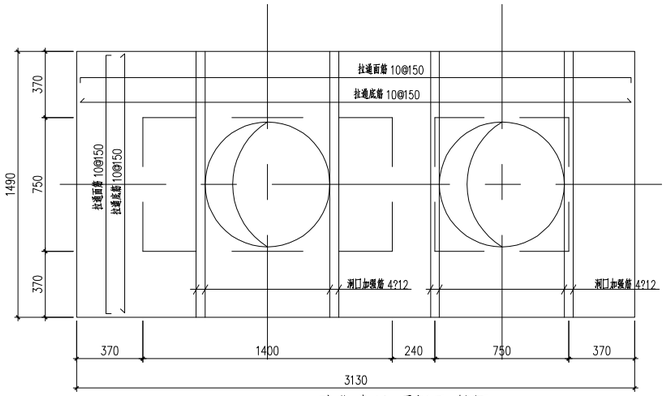
（管线与沟槽相交）

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	管线保护设计图	版　次	1.0	图　号	通-1-06



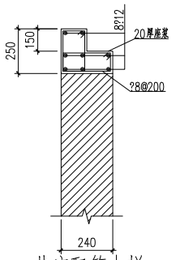
Z1－2SQF型化粪池底板配筋图

注：底板板厚h=200

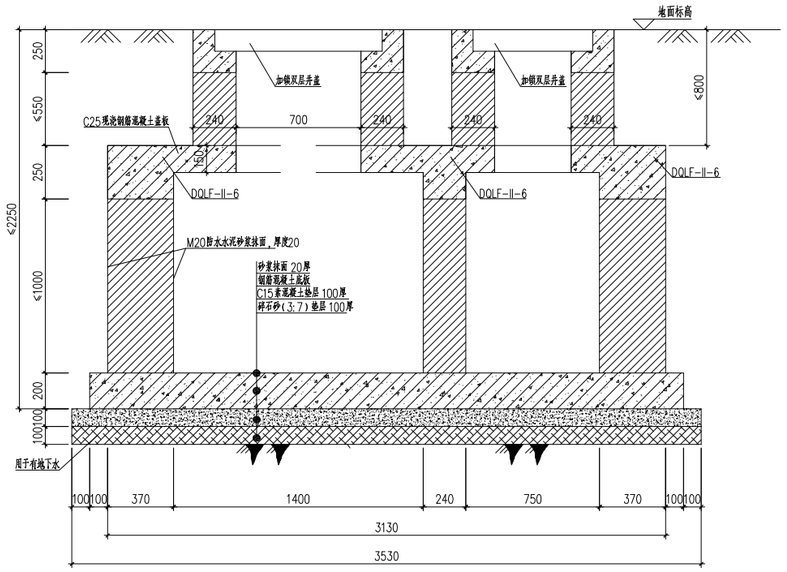


Z1－2SQF型化粪池顶板配筋图

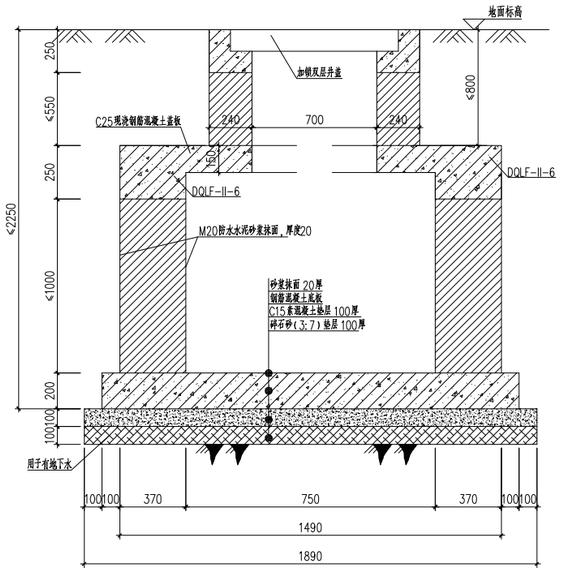
注：顶板板厚h=150



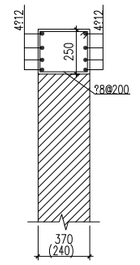
井座配筋大样



Z1－2SQF型化粪池剖面1－1



Z1－2SQF型化粪池剖面2－2

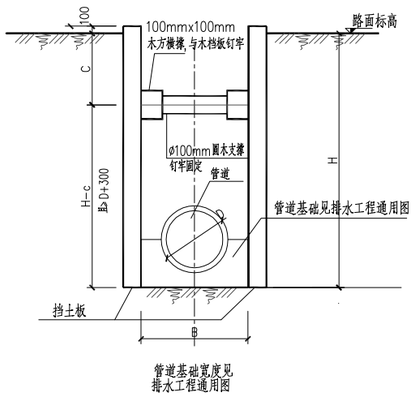


DQLF－II－6

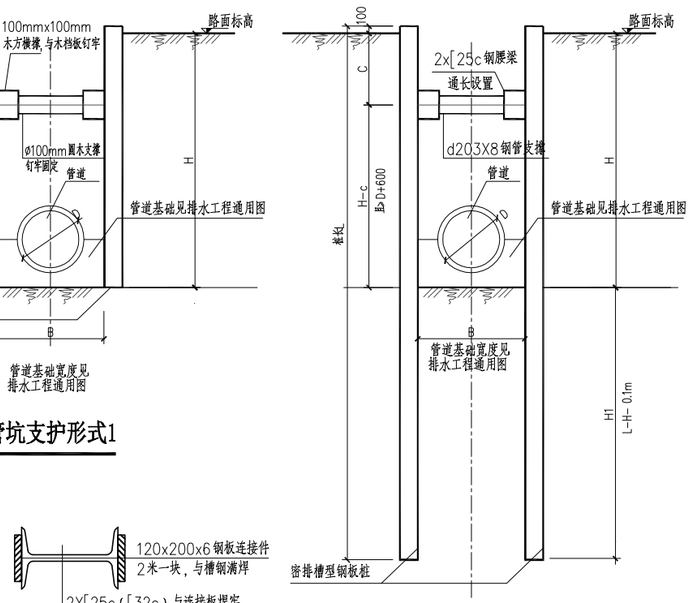
说明：

1. 本图尺寸以毫米为单位，化粪池型号为Z1－2SQF型；
2. 要求地基承载力特征值不小于100KPa，如遇淤泥地质采用机械压填毛石1000厚处理。
若承载力不足时采用换填处理并及时通知设计人员共同解决；
3. 化粪池预留管位详见平面图；
4. 除注明外，混凝土采用C25，P6垫层C15，砌体采用MU25砼砖，DM M10砂浆砌筑，M20防水水泥砂浆抹面，厚度20，钢筋采用HRB400(fy=360MPa)；
5. 化粪池顶盖采用加锁双层井盖及井座，做法详《双层井盖》国标02S501－2；
6. 本图需结合工艺图，结构设计总说明一并使用，图中未尽事宜按相关规范、规程及《砖砌化粪池》02S701执行。
7. 化粪池原则上按原状修复，受材料及实施空间影响的，参考本图。
8. 平均每个化粪池破除及修复的参考工程量
为：1.05mx2mx0.49m=1.029m^3，
内外墙M20防水水泥砂浆抹面4.2m^2。

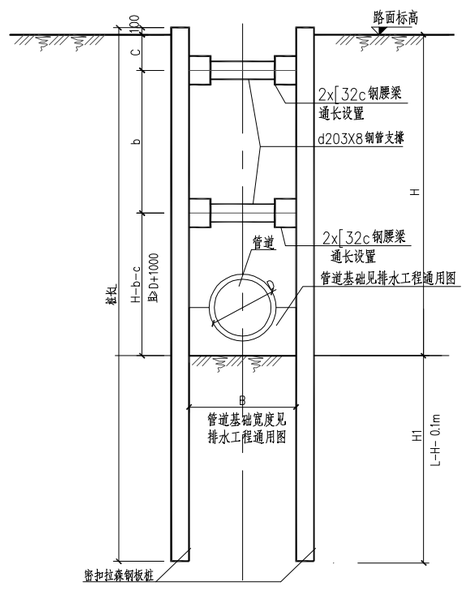
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	化粪池修复大样图	版　次	1.0	图　号	通-1-07



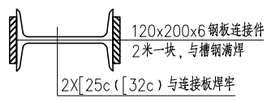
管坑支护形式1



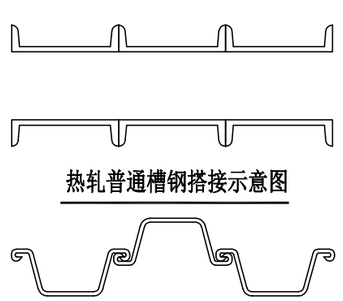
管坑支护形式2



管坑支护形式3

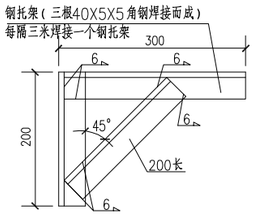


槽钢连接示意图

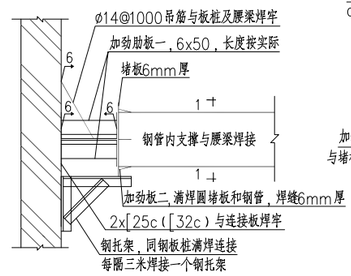


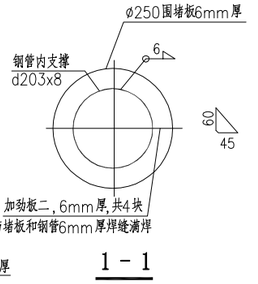
热轧普通槽钢搭接示意图

拉森钢板桩搭接示意图



钢托架大样图





1 - 1

管坑支护参数表

支护形式	管坑开挖深度 H(m)	挡土板长度 L(m)	圆木水平间距 a(m)	支撑设置深度 c(m)
1	1.2≤H<2.0	H	3	0.7

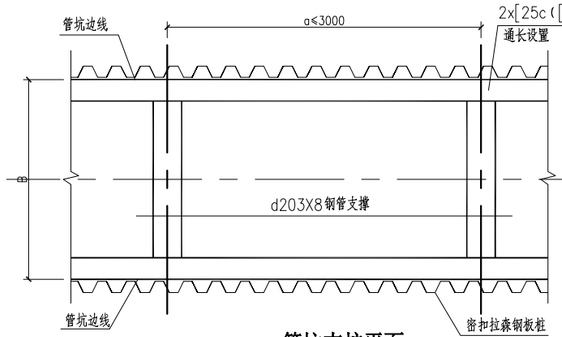
支护形式	管坑开挖深度 H(m)	钢板桩或槽钢长 L(m)	钢支撑水平间距 a(m)	钢支撑竖向间距 b(m)	第一道支撑设置深度 c(m)	钢板桩型号	备注
2	2.0≤H<3.0	6	3	——	1.0	[28c槽钢	
3	3.0≤H<3.5	6	3	1~2	1.0	拉森II	
	3.5≤H<5.0	9	3	1~2	1.0	拉森II	
	5.0≤H<6.5	12	3	1~2	1.0	拉森II	
	6.5≤H<8.5	15	3	1~2	1.0	拉森II	

注: 经过房屋地段按房屋保护要求实施。

监测数值表

监测项目	警戒值 (mm)	预控值 (mm)	控制值 (mm)
围护结构上端部水平位移、测斜	50	60	70
土体沉降	50	60	70
周边建(构)筑物沉降	10	12	15

(检测频率: 小于警戒值时1次/天,超警戒值时2次/天,超预控值时4次/天)



管坑支护平面

腰梁连接大样侧视图

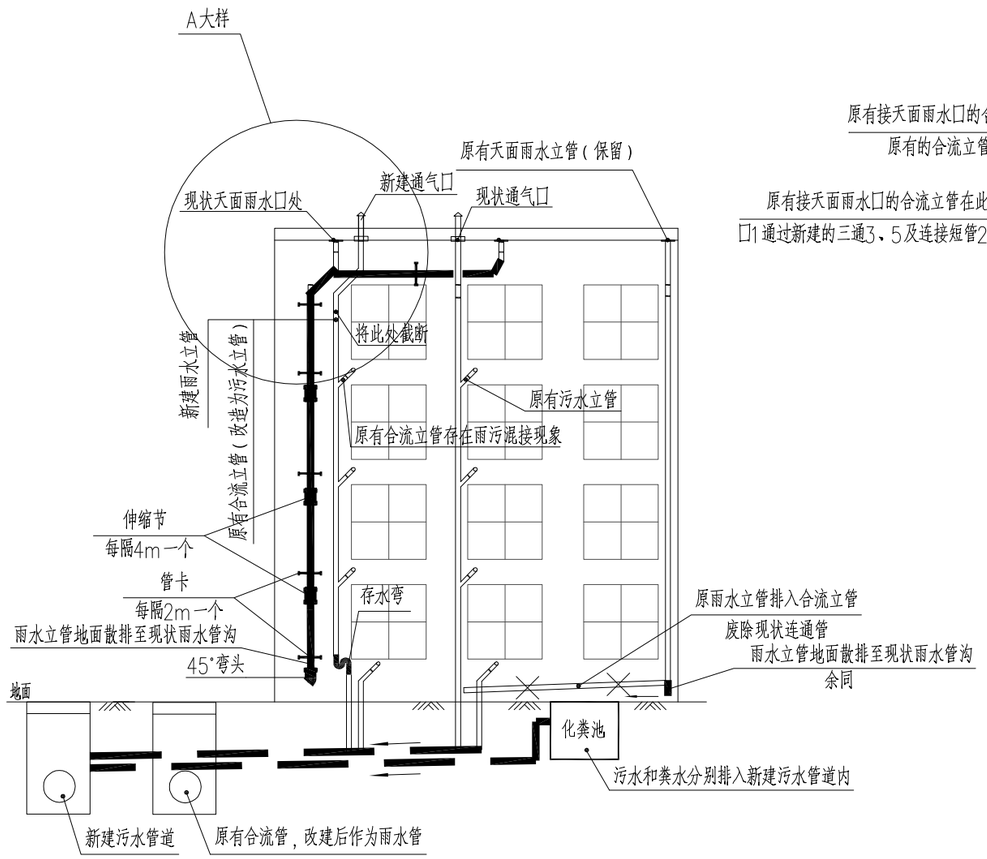
说明:

1. 除注明外,本图尺寸以毫米单位。
2. 本工程如遇纵断面支护形式与本大样图不符,以本图为准。
3. 本工程基坑支护安全等级:三级。侧壁重要性系数0.9,考虑施工期间地面超载<5kPa。
4. 管槽开挖施工采取分段开挖,支护,错管,回填,轮回作业。基坑支护可参照一下进行施工。
5. 钢腰梁要求通长设置,并与钢板桩及支撑焊牢,防止支护结构变形转脱。钢托架由三根40X5X5角钢焊接而成,并焊接在钢板桩上,每三根钢板桩焊接一个钢托架。
6. 槽坑采用拉森钢板桩或小型钢板桩(槽钢)加内撑支护结构,钢板桩采用静压法压入,拉森钢板桩锁口宜均匀涂以混合油,其体积比为黄油:干膨润土:干锯冰=5:5:3.
7. 基坑开挖过程中严禁超挖。挖挖,严禁"大锅底"开挖,基坑开挖前应查明范围内的地下管线,地下建筑物情况,如有地下管线不能迁移时,应采取切实可行的加固保护措施。确保施工期间地下管线的安全和正常使用,地下管线的迁改和保护必须征得管线权属部门,业主等有关单位的同意后方可施工。
8. 施工单位采取有效措施进行降水作业。要求管槽基坑范围内的地下水位在管底以下0.5米,并注意控制施工降水排水对周边环境的影响。施工时特别是雨季必须做好基坑内的排水措施。
9. 基坑开挖时发生实际地质情况和设计所依据的地质资料不符时,应及时报告设计人员另行处理。
10. 内支撑应坚持"分层开挖,先撑后挖"的原则,土方开挖应分层分区连续施工,并对称开挖,开挖至设计支撑底标高下200~300时应及时施加支撑,随挖随支撑。
11. 基坑一般不应超挖,如有超挖部分必须用中粗砂(或石屑)回填,并用平板振动器夯实。
12. 横撑、槽钢与腰梁的钢材选用Q235-A,焊条采用E43焊条。
13. 临近房屋地段请结合房屋保护要求一起实施。
14. 基坑周边严禁堆载。保证基坑的稳定,防止塌方,滑坡,禁止在基坑附近弃土,要挖多少,运走多少。地面超载仅限施工挖掘机械,不大于20KN/m2.超过此数值时应在轮下设置扩散钢板等措施。
15. 槽坑周围应做好围栏等安全措施,并配有相关警示标志。
16. 初进行支护结构位移的监测外,尚应对范围内的建(构)筑物,地下管线变形,地下水位进行监测,地下水位监测点每50米一个。
17. 当场地周边有地下管线时,应注意对地下管线变形的观测,观测报警值:承插式接头的铸铁水管,钢筋混凝土管两接头之间的局部倾斜值不大于0.008;采用焊接接头的水管两接头之间的局部倾斜值不应大于0.010;采用焊接接头的煤气管两接头之间的局部倾斜值不应大于0.004。
18. 当建(构)筑物对沉降比较敏感时,变形要求按《广州地区建筑基坑支护技术规范》(GJB02-98)表1.1.4执行,一般建(构)筑物沉降参考表二进行观测。
19. 当管道临近地铁、隧道、高架桥基础地下渠道等大型地下构筑物的基础,应提前预估,施工时应进行综合监测。
20. 当管道地基为搅拌桩(旋喷桩)处理时,在搅拌桩(旋喷桩)达到设计强度后方可开挖沟槽。
21. 如遇特殊情况,须及时采取应急措施,并知会业主、监理、勘察、设计人员共同处理。
22. 本说明未尽事宜,应参照国家、省部有关设计、施工规范、规程等执行。

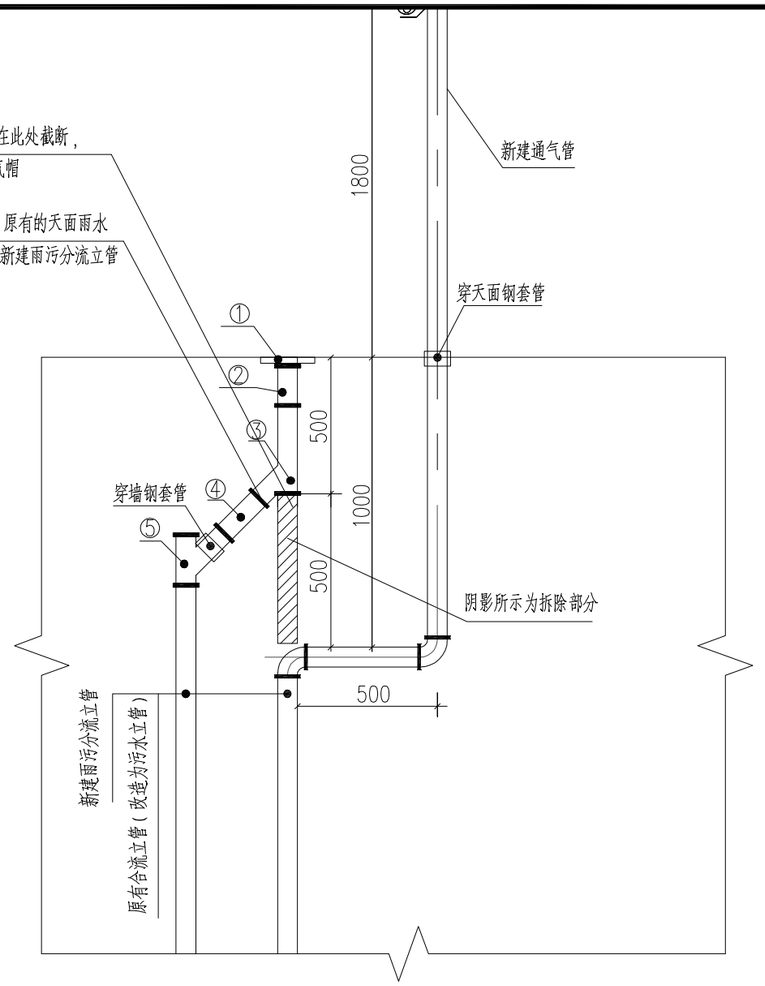
施工应急预案:

1. 施工单位应自行组织编制紧急预案,遇突发情况,第一任务是保护所有人的人生安全。
2. 如果在基坑开挖过程中,发现支护结构出现漏水、涌砂,需要马上进行回填反压,反压土方可以利用钩机就近开挖基坑内的土方,也可以用事先准备好的沙包。然后对漏水、涌砂部位进行灌砂压浆加固,将涌砂部位由于水砂流失造成的塌方及时恢复成原样。

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号:A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审定	胡定华		专业负责	梁稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专业	排水工程	合同编号	202307062A
	审核	唐炜		校对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶段	初步设计	日期	2023.07
	设计总负责	唐炜		设计	梁稳		图纸名称	管坑支护结构图	版次	1.0	图号	通-1-08



建筑立管分流改造示意图



A大样

说明：

1、立管改造原则：改造建筑合流立管作为雨水立管，新建雨水立管，现状污水立管及雨水立管不改造。

2、立管改造时应利用建筑原有天面雨水斗，如需增设雨水口，应根据实际情况设置于天面汇水低点，保证能顺利收集天面雨水。

3、以地表径流为主的雨水系统，雨水立管断接，地面散排至现状雨水管沟；以暗管、暗沟为主的雨水系统，雨水立管接入临近雨水管渠，埋地管部分按平均每根2m计。

4、每根立管1项。每项含拆除立管0.5m，墙身开洞1个（150mm），顶板开洞1个（150mm），DN150防水套管2个，新建90°弯头3个，45°弯头2个，新建DN100(upvc管)立管3.3m，新建通气口1个，新建三通2个，短管2个，存水弯1个。

5、管卡采用扁钢材质，做法详国标图集《03S402室内管道支架及吊架》，P29。

6、管道穿屋面做法详国标图集《10S406建筑排水塑料管道安装》，P38。

7、屋面应做好防水措施，防水等级为Ⅱ级，采用合成高分子防水涂膜，防水涂膜厚度为2mm。

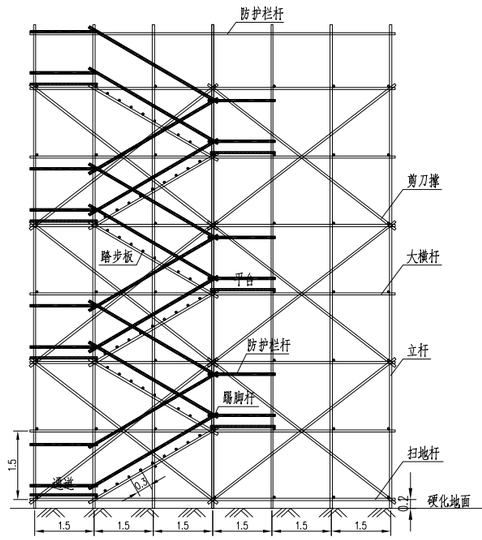
图例：

现状排水管道

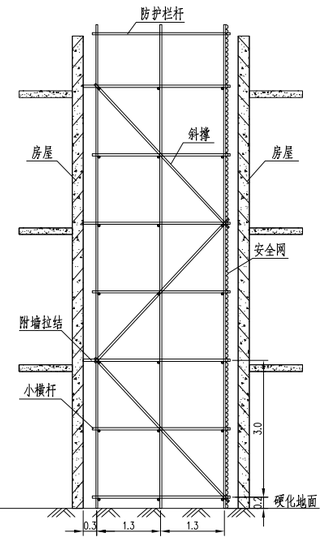
新建雨水管道

新建污水管道

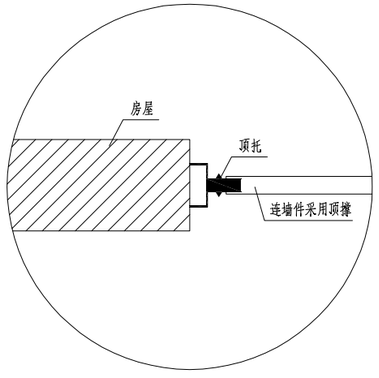
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	建筑立管分流改造示意图	版　次	1.0	图　号	通-1-09-1



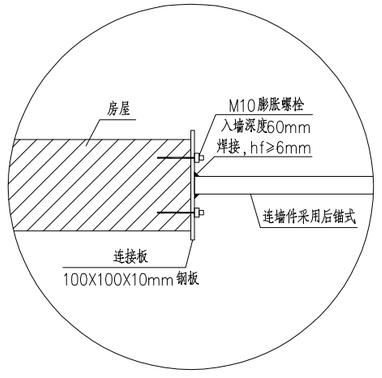
双排脚手架搭设正面图



双排脚手架搭设侧面图



连接件大样图1
道路宽度≤4m



连接件大样图2
道路宽度＞4m

说明：

1、本图尺寸单位均以m计。

2、钢管采Φ48×3.5mm，立杆的横距为1.3m、纵距1.5m、立杆的步距为1.5m，脚手架上铺马道板，作为施工人员的操作平台。

3、大横杆：间距1.5m，接头错开，每一立面同一步架内纵向水平高低差应控制在60mm以内。落地处设置纵横向扫地杆。

4、小横杆：小横杆两端各伸出立杆净长度不小于100mm，并尽量保持一致。

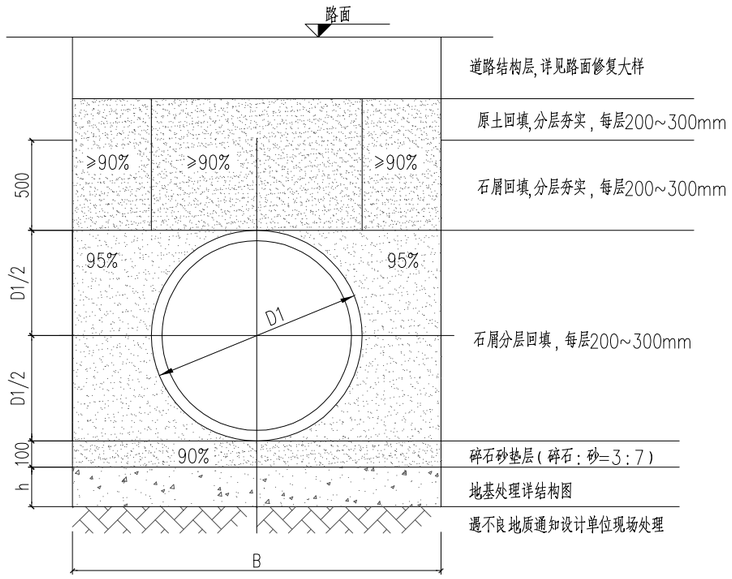
5、剪刀撑：两步三跨设置剪刀撑，全部落地（底），从底到顶呈“之”字型连续设置，连接处用回转扣件连接，与地面夹角成45-60度之间。

6、防护栏杆和脚踢杆：从脚手架的第二步开始，每步在外立杆里侧设1.2m高的防护栏护和0.3m高的踢脚杆，顶排防护栏杆不少于2道，高度分别为0.9m和1.3m。

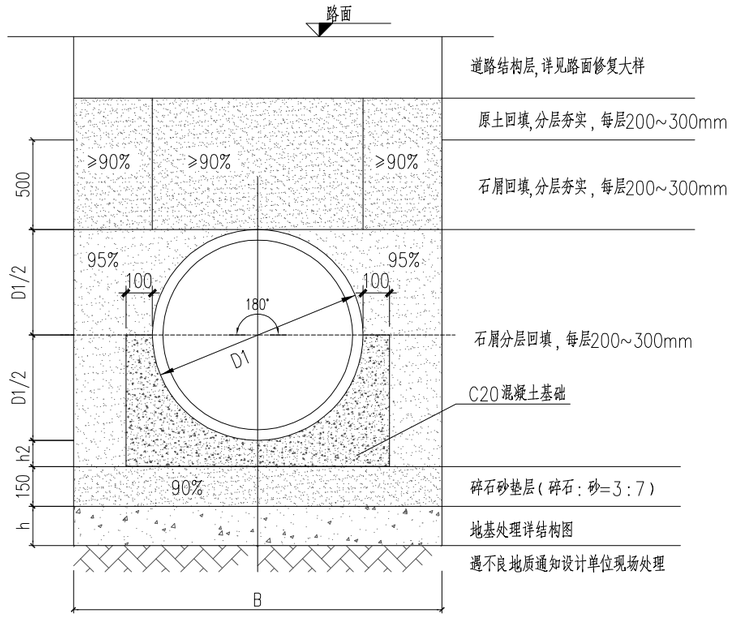
7、脚手板（片）及安全网设置：每步钢管架搭设好后及时满铺好脚手板（片），脚手板（片）采用钢筋网片，四角用18#铅丝与双股并联牵杆扎牢。

8、外脚手架设置上下行走斜道，附着搭设在脚手架的外侧，不得悬挑。斜道的设置应为来回上折形，坡度不大于1∶3，宽度不小于1m，转角处平台面积不小于3m2。

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	双排脚手架搭设示意图	版　次	1.0	图　号	通-1-09-2



塑料管道及球墨铸铁管基础及回填大样(柔性基础)



钢筋混凝土管道基础及回填大样(刚性基础)

排水管道沟槽开挖宽度参数表

管径(mm)		塑料管道管道基础排水管道沟槽开挖宽度B(mm)			钢筋混凝土管道基础排水管道沟槽开挖宽度B(mm)				
管径d	外径D1	支护方式			外径D1	支护方式			垫层厚度h2(mm)
		无支护	挡土板支护	钢板桩支护		无支护	挡土板支护	钢板桩支护	
150	170	500	–	–		–	–	–	–
200	222	700	1000	–		–	–	–	–
250	274	750	1050						
300	–	–	–	–	380	980	1280	1380	120
400	–	–	–	–	490	1090	1390	1490	120
500	532	–	–	–	610	1210	1510	1610	150
600	635	–	–	–	720	1320	1620	1720	150
700	–	–	–	–	840	1440	1740	1840	150
800	–	–	–	–	960	1560	1860	1960	150
1000	–	–	–	–	1200	1800	2100	2200	200
1200					1380	1980	2280	2380	200

说明:

1.本图尺寸单位为毫米。

2.管沟开挖如需放坡支撑按<<给水排水管道施工及验收规范>>有关标准的规定执行，管沟开挖基底最后200mm人工清底。

3.管基施工保证干槽施工，遇地下水采用边沟强排。

4.管道沟槽开挖宽度表适用于明挖施工。

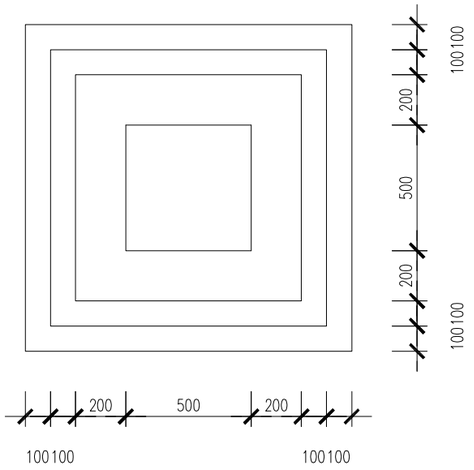
5、PVC-U等柔性管材管道沟槽开挖仅适用于"明挖施工管道柔性基础及回填大样"。

6、钢筋混凝土等刚性管材管道沟槽开挖根据地质情况选用相应做法。

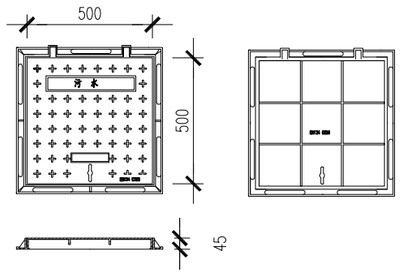
7、外径、承口、插口数值为规范参考值，以正规厂家合格产品为准；承插接口处采用橡胶圈密封处理。

8、管道基础要求地基承载力特征值不低于100kPa。

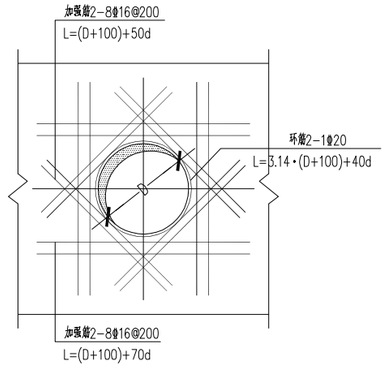
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	管道基础及回填大样图	版　次	1.0	图　号	通-1-10



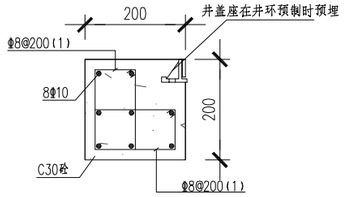
方形检查井－平面图



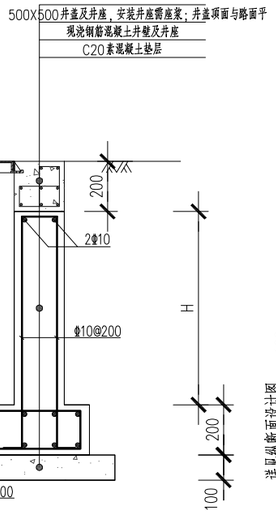
500X500检查井盖大样图



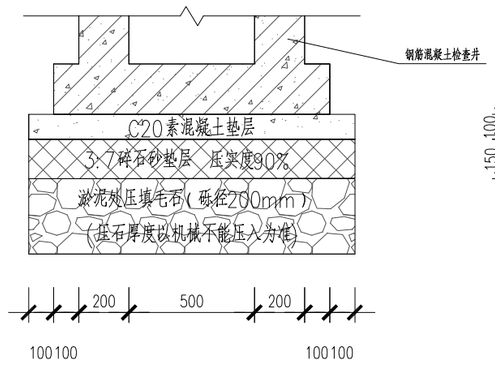
孔口加强筋大样图



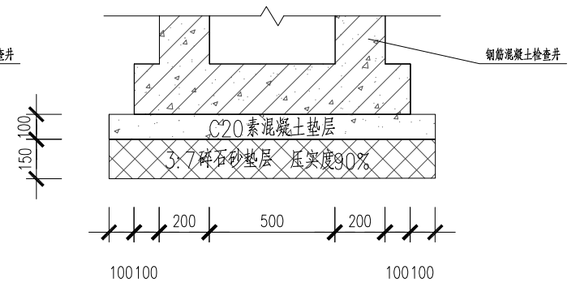
预制钢筋混凝土井环大样图



方形检查井－剖面图



压填毛石地基处理大样图



检查井基础大样图

说明：

1、本图尺寸单位以毫米计；

2、本工程所用材料：井环、井墙、底板混凝土为C30，抗渗等级为P6；

3、内外壁面采用DP M20砂浆抹面，厚度20；

4、HRB400级钢筋fy=360Mpa，保护层厚度40；

5、本检查井采用地基处理方式同相邻管道，fak大于等于120kPa。如遇淤泥地质采用机械压填毛石1000厚处理；

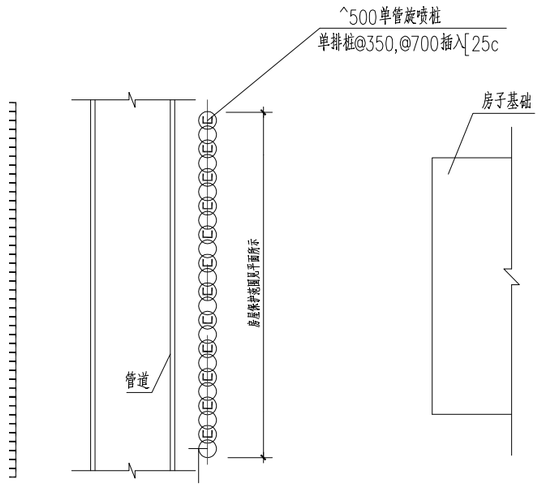
6、H根据管底标高定，管底标高见工艺图；

7、凡井盖之下设置防坠网，全工程通用，防坠网做法详见工艺图；

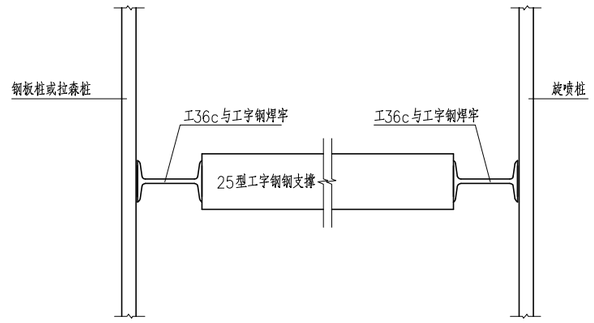
8、球墨铸铁井盖强度等级为C250，井盖盖面表示按《井盖设施建设技术规范》（DBJ440100/T160-2013）执行 ；

9、本图适用于新建钢筋混凝土方井或者现状雨水口改造为钢筋混凝土方形污水检查井，现状雨水口拆除工程量暂按每座0.39m^3计算。。

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	500x500方形检查井大样图	版　次	1.0	图　号	通-1-11



保护房屋基槽开挖支护平面示意图

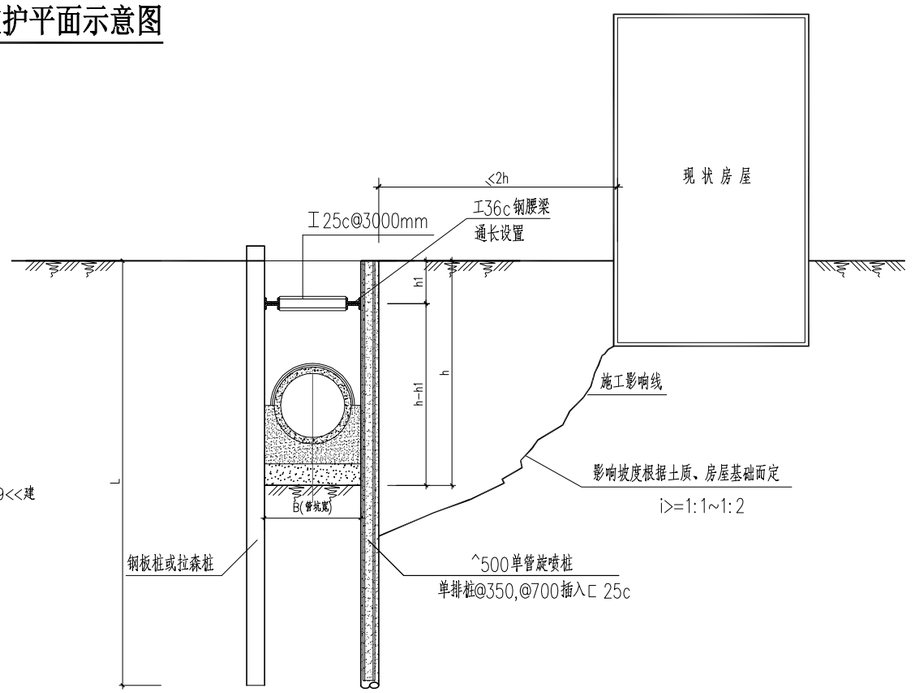


对撑大样示意图

监测报警值

监测项目	累计值		变化速率 (mm/d)
	绝对值 (mm)	相对基坑深度(h)控制值	
桩顶部水平位移	60~70	0.6%~0.8%	8~10
桩顶部竖向位移	35~40	0.5%~0.6%	4~5
基坑周边地表竖向位移	60~80	0.6%~0.8%	8~10

注: 1.累计值取绝对值和相对基坑深度(h)控制值两者的小值。
2.当监测项目的变化速率达到表中规定值或连续3d超过该值的70%,应报警。
3.监测点的布置、监测方法及精度要求和监测频率严格按照GB50497-2009<<建筑基坑工程监测技术规范>>执行。



保护房屋基槽开挖支护剖面示意图

注: 1.h为基槽开挖深度
2.h1为支撑设置位置离地面的距离

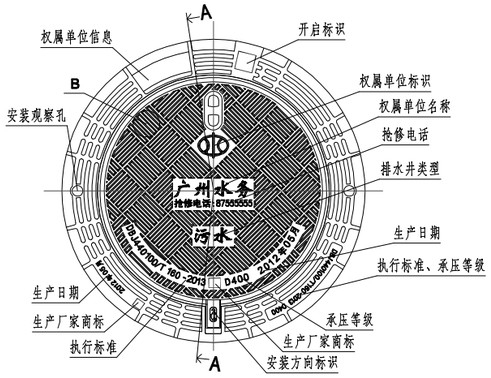
支撑位置设置表

h(m)	h1(m)
h≤2	0.5
2<h≤3	1

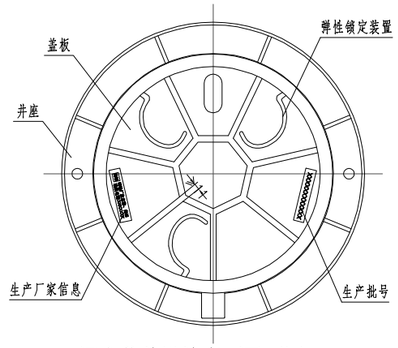
说明:

1. 本图尺寸以毫米单位。
2. 本设计采用旋喷桩和槽钢加内支撑支护结构,旋喷桩长度:L=6米,安全等级:二级。侧壁重要性系数0.9,考虑施工期间地面超载<5kPa。
3. 施工时要求严格按照设计图所示标高安装内支撑,严禁超挖。
4. 为保证基坑的稳定,防止塌方,滑坡,禁止在基坑附近弃土,要挖多少,运走多少。
5. 施工及暴雨期间应做好管坑临时排水措施。
6. 施工前应探明地下管线;施工时须采取切实措施保护管线。
7. 基槽开挖应做到随支随挖,严禁先挖后支。
8. 每栋房屋须布置2个沉降监测点。
9. 旋喷桩采用单管法施工工艺,高压水泥浆液压力宜大于20MPa,提升速度为200~250mm/min,旋转速度为16~20r/mim,注浆材料宜采用Ra=42.5MPa普通硅酸盐水泥,加适量的速凝剂和早强剂,水灰比为1.0,要求水泥用量采用250kg/m,水泥土无侧向抗压强度2.0MPa。
10. 型钢必须采用静力压入,型钢不作回收利用。
11. 土方开挖必须等到水泥土达到设计强度后才能开始。

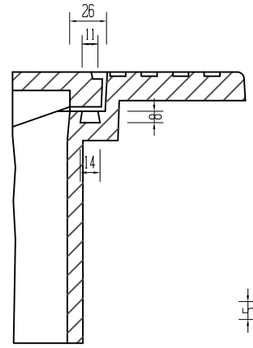
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号:A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审 定	胡定华		专业负责	梁 稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专 业	排水工程	合同编号	202307062A
	审 核	唐 炜		校 对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等房屋基础开挖平意图标改造工程	阶 段	初步设计	日 期	2023.07
	设计总负责	唐 炜		设 计	梁 稳		图纸名称		版 次	1.0	图 号	通-1-12



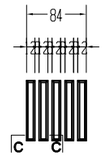
污水井盖设施顶面平面图 1:10



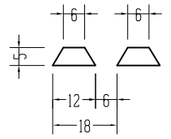
污水井盖设施底面平面图 1:10



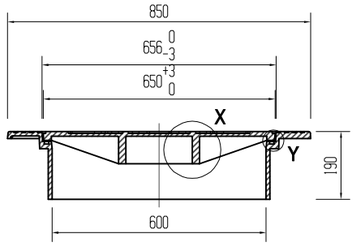
Y大样图



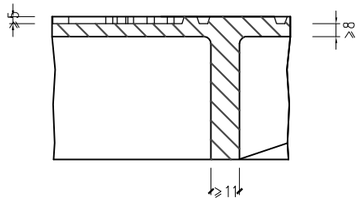
B 大样图



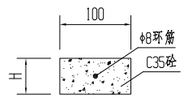
C-C剖面图



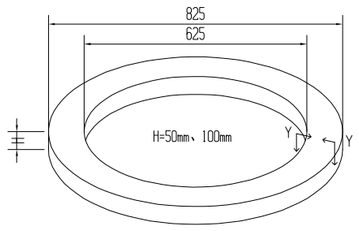
A-A井盖设施剖面图 1:10



X大样图



Y-Y预制砼调节环剖面图



预制砼调节环立体图

注，

1、图中尺寸以毫米为单位。未注拔模斜度3度,未注圆角R=2.5,未注公差按DIN 1686 GTB 17。

2、本图适用于设置在路面结构为沥青混合料的污水检查井。

3、井盖设施必须符合<<检查井盖>>(GB/T23858-2009)及<<井盖设施建设技术规范>>(DBJ440100/T 160-2013)要求。

4、井盖设施材质须采用球墨铸铁,抗拉强度500-1100N/mm^2,延伸率2-15%,符合国标QT500-7/欧标GGG40-50的要求,球化率大于90%,含磷量小于0.08,含硫量小于0.05。

5、承载等级,D400,允许残留变形量和试验荷载等级的指标参数应满足<<检查井盖>>(GB/T23858-2009)及<<井盖设施建设技术规范>>(DBJ440100/T 160-2013)规定的承压等级要求。

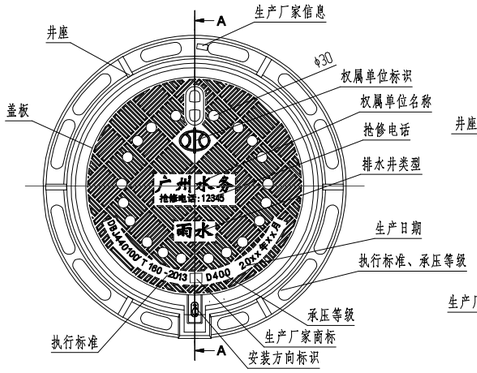
6、井盖设施顶面须铸有权属单位名称与标识、抢修电话、所执行技术规范的代号、承压等级、安装方向标识、生产厂家商标及信息、生产日期、产品型号等标记。

7、井盖设施防滑花纹的凸起高度须符合<<井盖设施建设技术规范>>(DBJ440100/T 160-2013)要求,具备防滑功能。

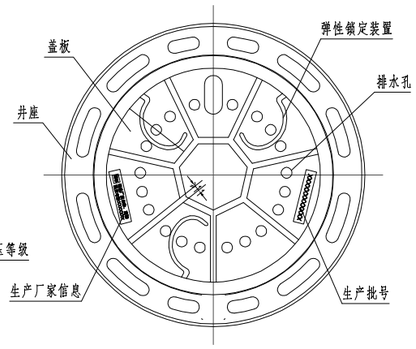
8、井盖字标,"污水"--污水检查井,合流井井盖采用污水井井盖标示。

9、其它未详事宜均按<<井盖设施建设技术规范>>(DBJ440100/T 160-2013)和<<检查井盖>>(GB/T 23858-2009)施工、验收。

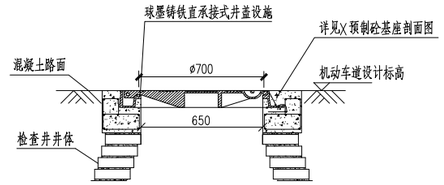
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	球墨铸铁可调式防沉降污水井盖大样图	版　次	1.0	图　号	通-1-13



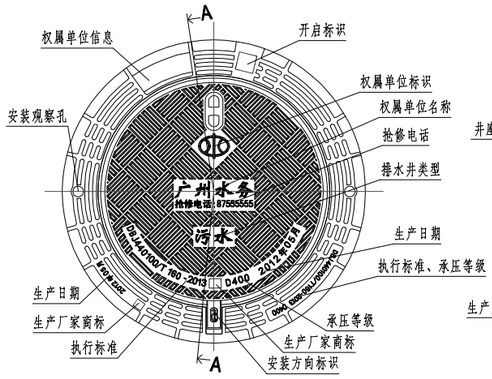
井盖设施顶面平面图



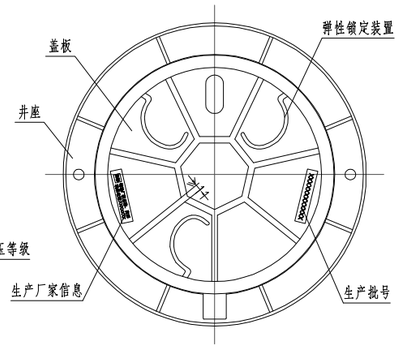
井盖设施底面平面图



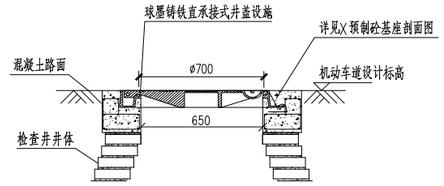
雨水检查井可调式防沉降井盖设施安装剖面图



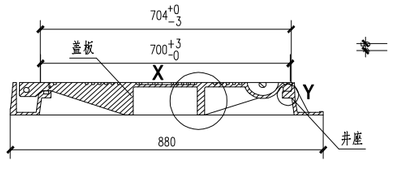
井盖设施顶面平面图



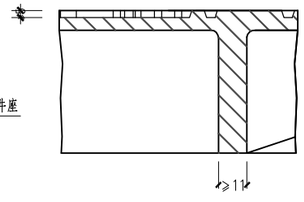
井盖设施底面平面图



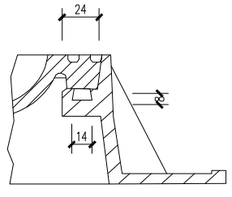
雨水检查井可调式防沉降井盖设施安装剖面图



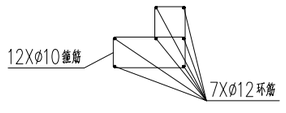
A—A井盖设施剖面图

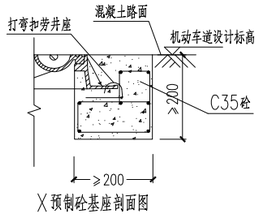


X大样图



Y大样图





X预制砼基座剖面图

说明：

1、图中尺寸以毫米（mm）为单位。

2、井盖设施设计必须符合GB/T23858-2009及DBJ440100/T 160-2013技术规范。

3、材料：井盖设施材质应采用球墨铸铁，抗拉强度500-1100KN/mm2，延伸率2-15%，符合国标QT500-7/欧标GGG40-50的要求，球化率大于90%，含磷量<0.08，含硫量<0.05；Φ14不锈钢螺栓；C35混凝土；Φ8钢筋，钢筋混凝土净保护层：≥25mm。

4、设计荷载：承载等级分别为A15、B125、C250、D400，允许残留变形量和试验荷载等级的指标参数应满足GB/T23858-2009及DBJ440100/T 160-2013规定的承压等级要求。

5、井盖设施顶面须铸有权属单位名称与标识、抢修电话、所执行技术规范的代号、承压等级、安装方向标识、生产厂家商标及信息、生产日期、产品型号等标记；可调式防沉降井盖须预留位置用于安装信息铭牌，铭牌上注明权属单位信息标记。填充式井盖设施，盖板顶面应尽量减少铸铁字域面，相关标识表达不足，可铸造雨盖板底面。

6、井盖设施底面须铸有生产批号标记。

7、可调式防沉降井盖设施须具备防沉降功能，应可以调节安装标高，与路面结构共同受力。

8、井盖设施须具备防盗功能，防盗功能铰链轴须使用不锈钢螺栓或不锈钢销钉。

9、机动车道井盖设施井座支承面必须加工一道凹槽，且安装嵌入式防震、防噪音弹性胶垫；非机动车道填充式井盖设施井座支承面须安装防震、防噪音弹性胶垫，具备防响功能。

10、机动车道井盖设施盖板为弹性紧锁结构设计，闭合后应紧扣井座、不会意外开启或跳动发出响声，具备防响、防震动、防弹跳紧锁功能。

11、井盖设施防滑花纹的凸起高度须符合DBJ440100/T 160-2013技术规范要求，具备防滑功能。

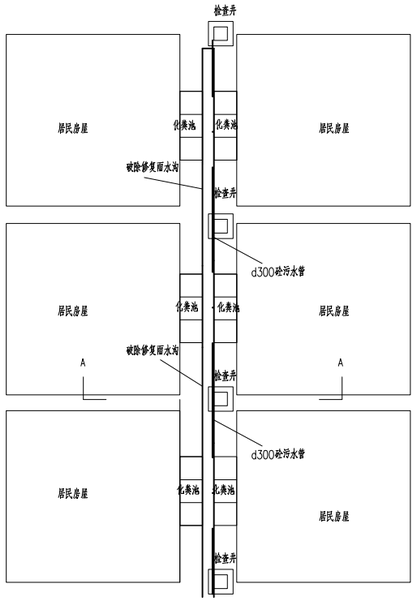
12、井盖设施应便于开启、关闭和维护工作。

13、井盖设施出炉后要求退火消除应力，表面要求光洁，平整，花纹，标记及字标清晰，不得有裂纹或影响产品使用性能的冷隔、夹渣、缩松、缩坑、鼓包、砂眼、气孔等缺陷，不得补焊。

14、球墨铸铁井盖设施必须经过喷涂防锈环氧树脂或沥青漆等防锈处理。

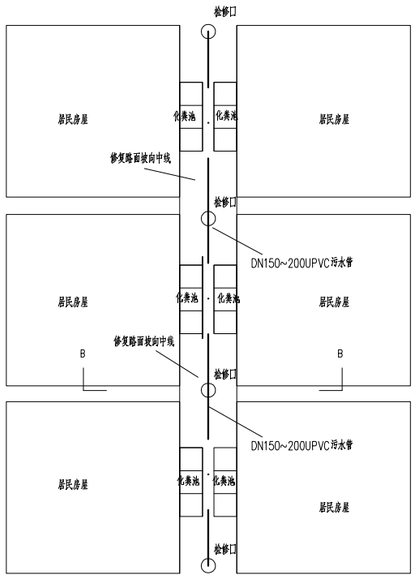
15、安装井盖设施时，井盖设施不能有任何凸起或下陷，其顶面标高须与路面标高一致。

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	混凝土路面排水检查井井盖大样图	版　次	1.0	图　号	通-1-14



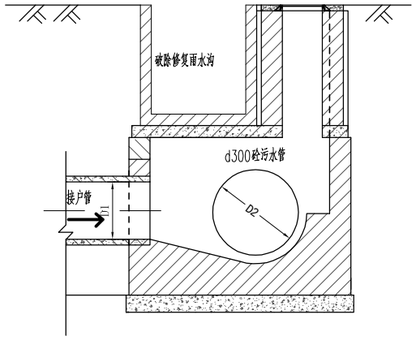
窄道偏心异形井实施平面示意图

窄道A型做法示意图

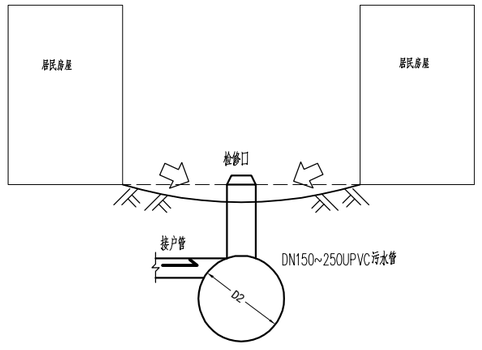


窄道弧形路面实施平面示意图

窄道B型做法示意图



A-A剖面图



B-B剖面图

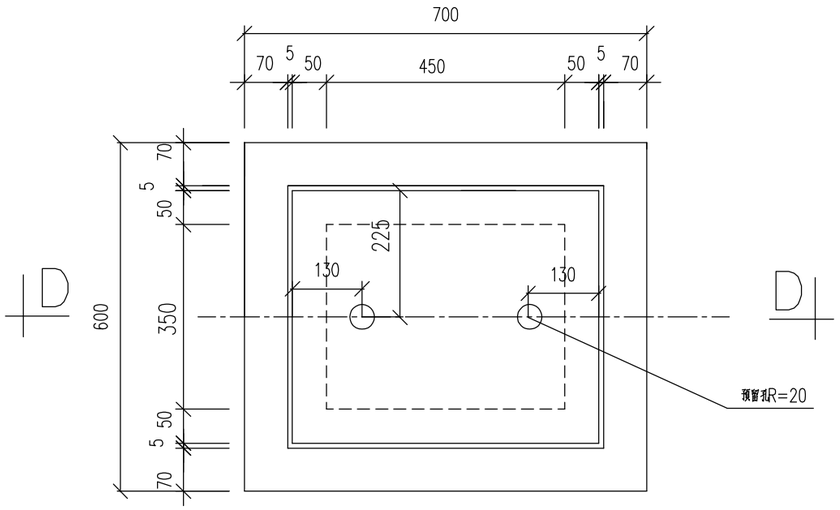
说明：

1、本图为窄道两种实施平、断面示意图，适用于本工程狭窄道修复排水沟与污水管井无空间分开建设的情况。

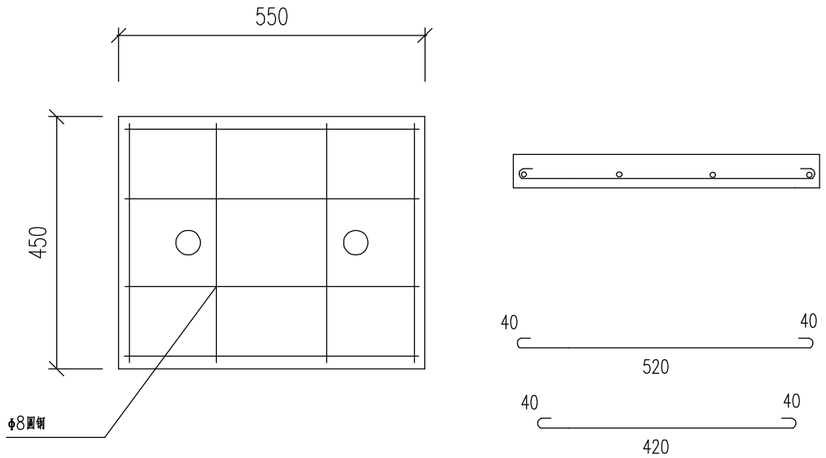
2、窄道偏心异形井实施平面示意图适用于道路偏窄，但仍有横向空间修复排水沟及建设偏心异形检查井。污水管道采用d300砼污水管，修复排水沟位于井上方空间。

3、窄道弧形路面实施平面示意图适用于后窄道区域，横向路面修复为弧形路面并坡向道路中线，污水管道采用DN150~250UPVC污水管。并于每段接户管接入处设检修口，无接户管接入段按5m一处设置，检修口需高出地面。

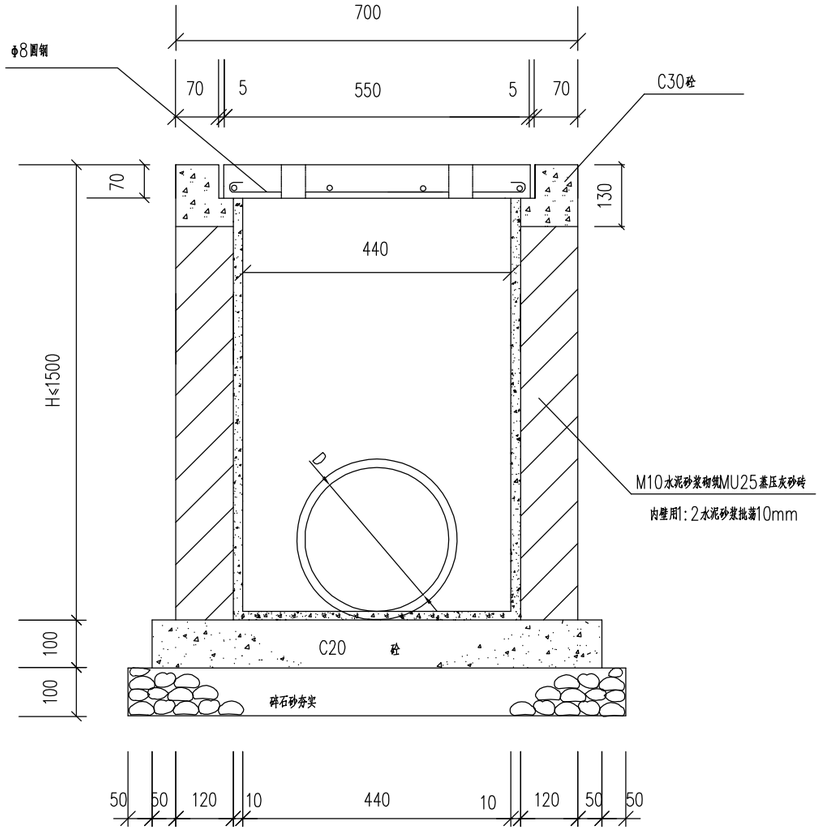
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	窄道修复排水沟及新建污水管示意图	版　次	1.0	图　号	通-1-15



450x350检查井平面图



井盖配筋图



D—D剖面

说明：

1、本图尺寸单位以毫米计。

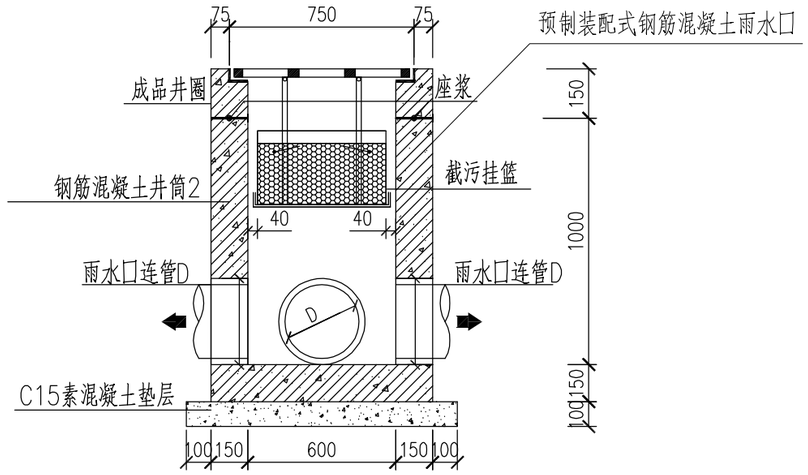
2、设计地基承载力≥100kPa。

3、钢筋保护层厚度为20mm。

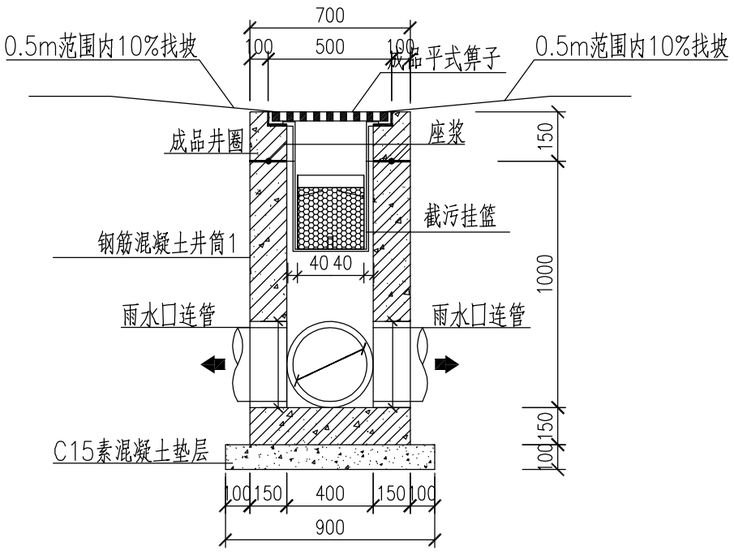
4、井盖板采用预制。

5、本图仅用于工程新建污水管网实施时对道路内现状检查井拆除，适用于拆除修复现状管道外径D=300mm。，修复做法详见本图册《雨污水口检查井大样图》

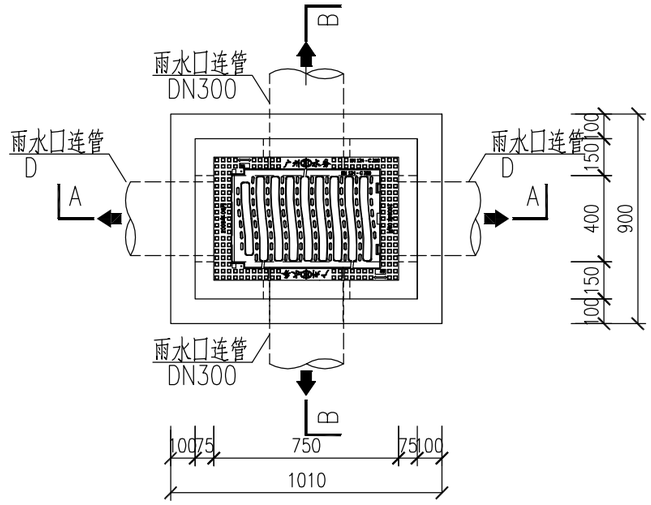
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	现状砖砌方形检查井拆除大样图	版　次	1.0	图　号	通-1-16



A-A



B-B



平面图

说明：

1、成品平式箅子与成品井圈之间设置1:2水泥砂浆；

2、雨水连接管方向根据设计确定，雨水口连接管砂浆抹角50x50，与井筒接口处采用C30细石混凝土嵌实；

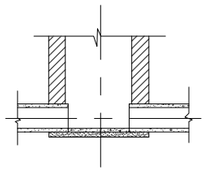
3、截污挂篮放在支架上。

4、截污挂篮，挂篮支架为可拆卸的分置式成品件（挂篮搁置于支架上），根据实际需求确定是否选用。

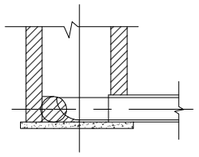
5、本工程所用材料：井环、井墙、底板混凝土为C30，抗渗等级为P6；

6、本图仅适用于现状道路内检查井拆除后修复成带收水箅雨水检查井，现状砖砌检查井拆除工程量暂按每座0.57m^3计算。

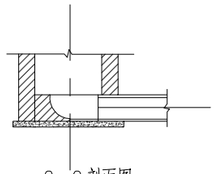
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	带雨水口检查井大样图	版　次	1.0	图　号	通-1-17



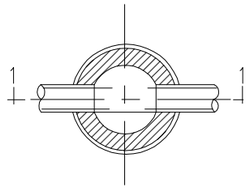
1-1剖面图



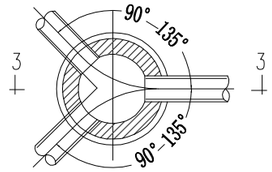
3-3剖面图



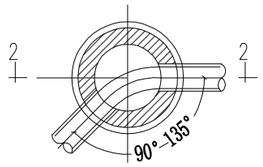
2-2剖面图



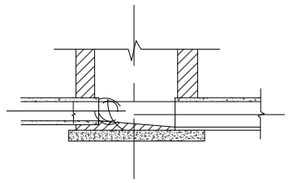
直线井平面图



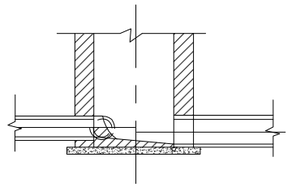
一侧支管通入干管汇井平面图



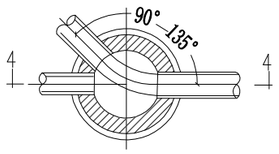
转弯井平面图



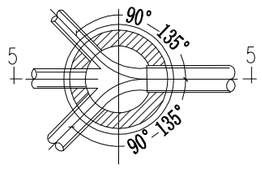
4-4剖面图



5-5剖面图



一侧支管通入干管交汇井平面图



二侧支管通入干管汇井平面图

说明：

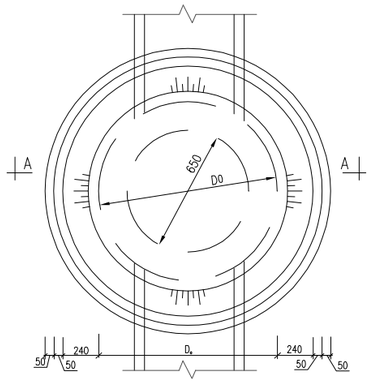
1、本图尺寸以毫米计。

2、检查井均设置流槽、流槽采用C15混凝土现浇。

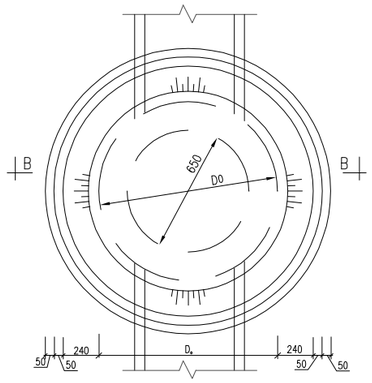
3、流槽高度：污水检查井流槽顶与大管管径的 85%处相平，雨水（合流）检查井流槽顶与大管管径的 50%处相平。

4、流槽直径与管道内径一致，流槽顶部宽度宜满足检修要求。

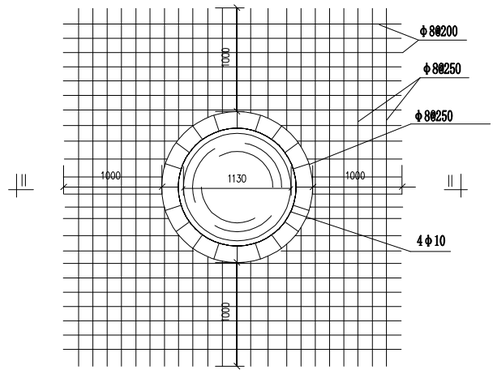
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	检查井流槽大样图	版　次	1.0	图　号	通-1-18



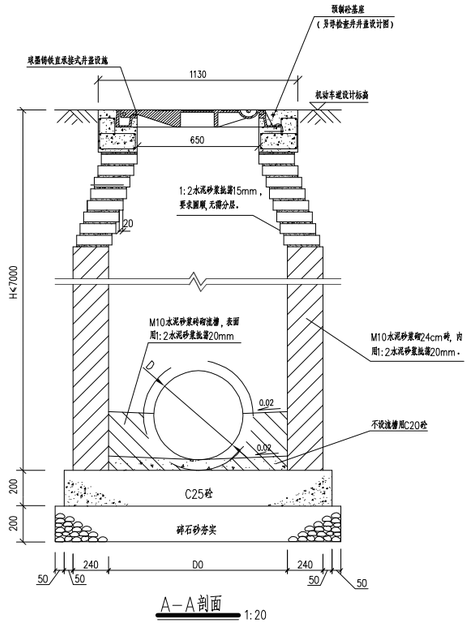
马路甲式检查井平面图 1:20



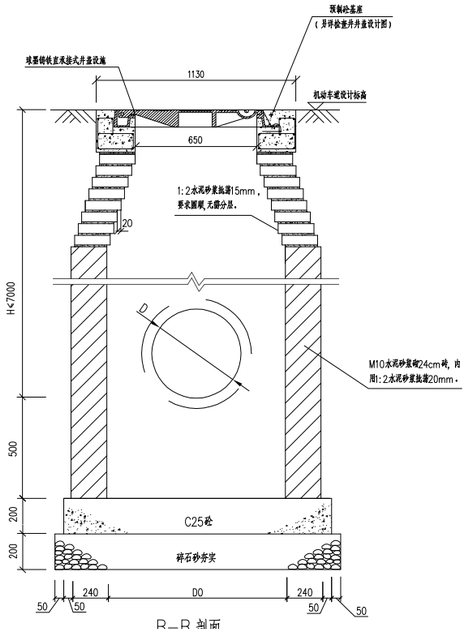
马路甲式沉砂井平面图 1:20



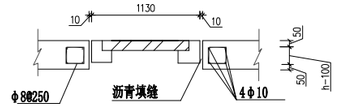
检查井在板边、板角周边砼加固图 1:10



A—A剖面 1:20



B—B剖面 1:20



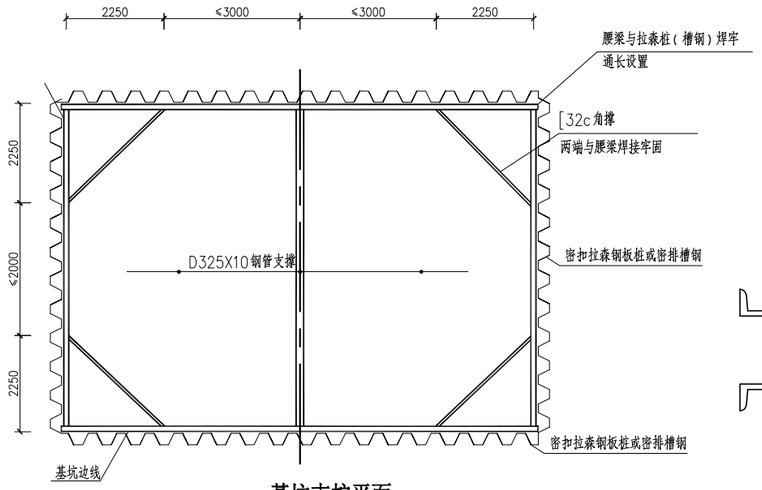
II-II 剖面 1:10

井径D0	适用管径D	井身砂浆标号
1000	500	按图
1200	600~700	按图

说明：

1. 本图尺寸单位为mm；
2. 除雨水系统的检查井、沉砂井只需内壁用水泥砂浆抹薄外，污水系统与合流制系统的检查井、沉砂井内外壁都须用水泥砂浆抹薄；
3. 行车道上的排水井要求用钢筋混凝土井环和铸铁盖；
4. 砌筑排水构筑物采用的砖为MU15号砖；
5. 污水、雨污合流水检查井全部设流槽；雨水检查井当管径D≥600mm时设流槽；当管径D<600mm时不设流槽；
6. 图中各种井的内径和宽度尺寸都是指抹薄砂浆后的净内径和净宽；
7. 各种构件中钢筋的外保护层为30mm，绑扎钢筋的搭接长度l≥10d；
8. 设计荷载：超汽20级车；
9. 井盖、井环部分详见结构图。
10. 设计地基承载力特征值≥120kPa，按规范要求进行地基承载力检测。
11. 本图适用于现状检查井拆除，修复做法参见标准图集—《预制装配式钢筋混凝土排水检查井》。

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合村院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	现状砖砌圆形检查井拆除大样图	版　次	1.0	图　号	通-1-19



基坑支护平面

管坑支护参数表

支护形式	管坑开挖深度 H(m)	钢板桩或槽钢长 L(m)	钢支撑水平间距 a(m)	钢支撑竖向间距 b(m)	第一道支撑设置深度 c(m)	钢板桩型号
密排槽钢	1.5<H≤3.0	6	3	——	1.0	[28c槽钢
密扣拉森钢板桩	3.0<H≤3.5	6	3	1~2	1.0	拉森Ⅲ
	3.5<H≤5.0	9	3	1~2	1.0	拉森Ⅲ
	5.0<H≤6.5	12	3	1~2	1.0	拉森Ⅲ
	6.5<H≤8.5	15	3	1~2	1.0	拉森Ⅲ

基坑及支护结构监测报警值

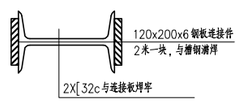
监测项目	累计值		变化速率 (mm/d)
	绝对值 (mm)	相对基坑深度(h)控制值	
桩顶部水平位移	40~60	0.6%~0.8%	3~5
桩顶部竖向位移	30~40	0.5%~0.6%	3~4
基坑周边地表竖向位移	45~55	–	4~5

注: 1.累计值取绝对值和相对基坑深度(h)控制值两者的小值。
2.当监测项目的变化速率达到表中规定值或连续3d超过该值的70%,应报警。
3.监测点的布置、监测方法及精度要求和监测频率严格按照GB50497-2019<<建筑基坑工程监测技术规范>>执行。

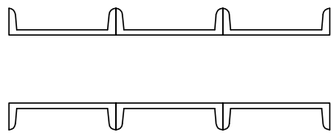
基坑工程周边环境监测预警值

监测项目		累计值 累计值 (mm)	变化速率 (mm/d)
邻近建筑位移		小于建筑物地基变形允许值	2~3
裂缝宽度	建筑结构性裂缝	1.5~3(既有裂缝) 0.2~0.25(新增裂缝)	持续发展
	地表裂缝	10~15(既有裂缝) 1~3(新增裂缝)	持续发展

注: 1.建筑整体倾斜度累计值达到2/1000或倾斜湿度连续3d大于0.0001H/d(H为建筑承重结构高度)时应预警。
2.建筑物地基变形允许值应按现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB50007的有关规定取值。



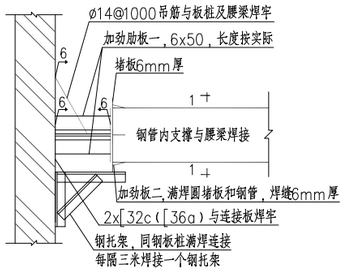
腰梁连接示意图



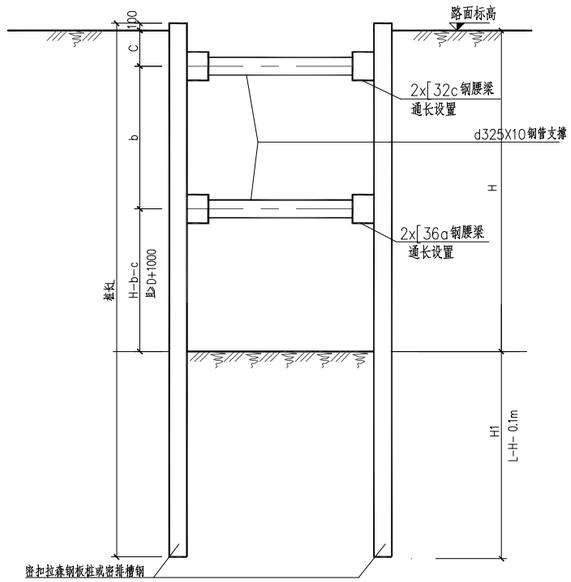
热轧普通槽钢搭接示意图



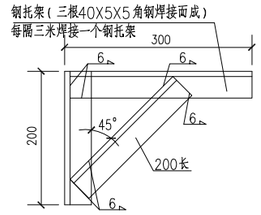
拉森钢板桩搭接示意图



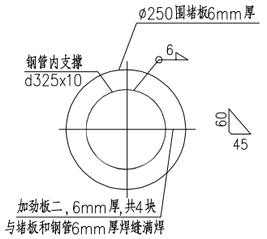
腰梁连接大样侧视图



基坑支护剖面图



钢托架大样图



1-1

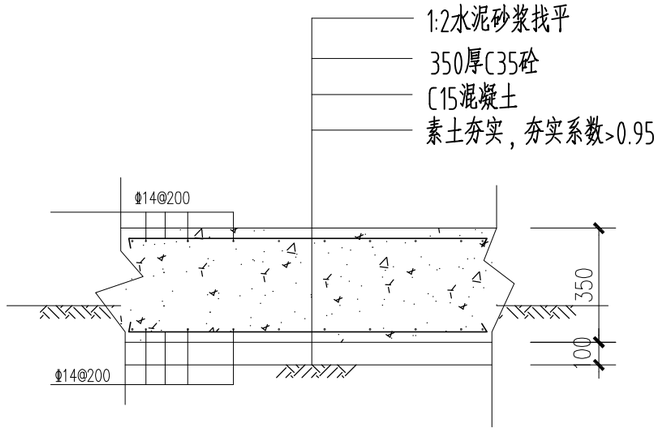
说明:

1. 除注明外,本图尺寸以毫米单位。
2.本工程基坑支护安全等级:安全等级为二级。侧壁重要性系数1.0;考虑施工期间地面超载<5kPa。
3.钢腰梁要求通长设置,并与钢板桩及支撑焊牢,防止支护结构变形转脱。钢托架由三根40X5X5角钢焊接而成,并焊接在钢板桩上,每三根钢板桩焊接一个钢托架。
4.基坑采用拉森钢板桩或小型钢板桩(槽钢)加内撑支护结构,钢板桩采用静压法压入,拉森钢板桩锁口宜均匀涂以混合油,其体积比为黄油:干膨润土:干锯沫=5:5:3.
5.基坑开挖过程中严禁超挖。抢挖,严禁"大锅底"开挖,基坑开挖前应查明范围内的地下管线,地下建筑物情况,如有地下管线不能迁移时,应采取切实可行的加固保护措施。确保施工期间地下管线的安全和正常使用,地下管线的迁改和保护必须征得管线权属部门,业主等有关单位的同意后方可施工。
6.施工单位采取有效措施进行降水作业。要求管槽基坑范围内的地下水位在管底以下0.5米,并注意控制施工降水排水对周边环境的影响。施工时特别是雨季必须做好基坑内的排水措施。
7.基坑开挖时发生实际地质情况和设计所依据的地质资料不符时,应及时报告设计人员另行处理。
8.内支撑应坚持"分层开挖,先撑后挖"的原则,土方开挖应分层分区连续施工,并对称开挖,开挖至设计支撑底标高下200~300时应及时施加支撑,随挖随支撑。
9.基坑一般不应超挖,如有超挖部分必须用中粗砂(或石屑)回填,并用平板振动器夯实。
10.横撑。槽钢与腰梁的钢材选用Q235-A,焊条采用E43焊条。
11.临近房屋地段请结合房屋保护要求一起实施。
12.基坑周边严禁堆载。保证基坑的稳定,防止塌方,滑坡,禁止在基坑附近弃土,要挖多少,运走多少。地面超载仅限施工挖掘机械,不大于20KN/m2.超过此数值时应在轮下设置扩散钢板等措施。
13.槽坑周围应做好围栏等安全措施,并配有相关警示标志。
14.初进行支护结构位移的监测外,尚应对范围内的建(构)筑物,地下管线变形,地下水位进行监测,地下水位监测点每50米一个。
15.当场地周边有地下管线时,应注意对地下管线变形的观测,观测报警值:承插式接头的铸铁水管,钢筋混凝土管两接头之间的局部倾斜值不大于0.008;采用焊接接头的水管两接头之间的局部倾斜值不应大于0.010;采用焊接接头的煤气管两接头之间的局部倾斜值不应大于0.004。
16.当建(构)筑物对沉降比较敏感时,变形要求按《广州地区建筑基坑支护技术规范》(GJB02-98)表1.1.4执行,一般建(构)筑物沉降参考表二进行观测。
17.当管道临近地铁、隧道、高架桥基础地下渠道等大型地下构筑物的基础,应提前预估,施工时应进行综合监测。
18.当管道地基为搅拌桩(旋喷桩)处理时,在搅拌桩(旋喷桩)达到设计强度后方可开挖沟槽。
19.如遇特殊情况,须及时采取应急措施,并知会业主、监理、勘察、设计人员共同处理。
20.本说明未尽事宜,应参照国家、省部有关设计、施工规范、规程等执行。

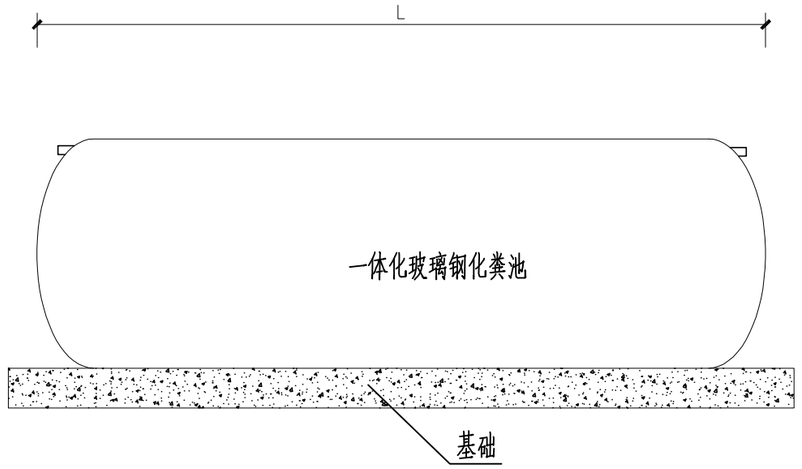
施工应急预案:

1.施工单位应自行组织编制紧急预案,遇突发情况,第一任务是保护所有人的人生安全。
2.如果在基坑开挖过程中,发现支护结构出现漏水、涌砂,需要马上进行回填反压,反压土方可以利用钩机就近开挖基坑内的土方,也可以用事先准备好的沙包。然后对漏水、涌砂部位进行灌砂压浆加固,将涌砂部位由于水砂流失造成的塌方及时恢复成原样。

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号:A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审 定	胡定华		专业负责	梁 稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专 业	排水工程	合同编号	202307062A
	审 核	唐 炜		校 对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶 段	初步设计	日 期	2023.07
	设计总负责	唐 炜		设 计	梁 稳		图纸名称	化粪池隔油池基坑支护大样图	版 次	1.0	图 号	通-1-20



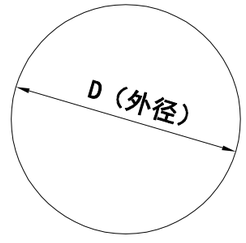
玻璃钢化粪池基础大样图



玻璃钢调节池立面图



玻璃钢化粪池基础平面



玻璃钢调节池外径尺寸示意图

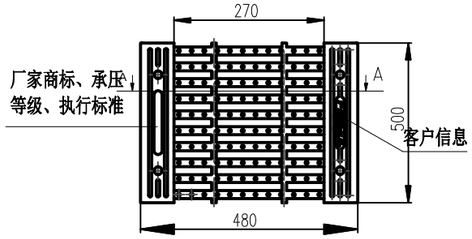
说明：1、本工程标高按米计，其余尺寸按毫米计。

2、玻璃钢调节池基础标高由工艺厂家现场确定。

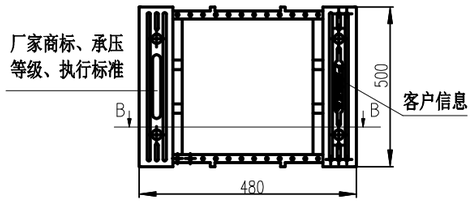
3、地基承载力不小于100kpa。

4、基坑开挖支护方式参照《管坑支护结构图》。

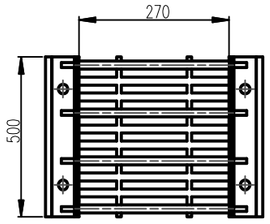
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	化粪池隔油池基坑支护大样图	版　次	1.0	图　号	通-1-21



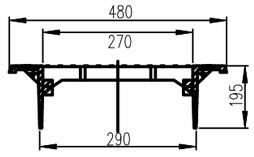
算子正平面图



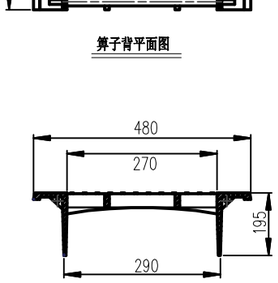
检修口算子井框平面图



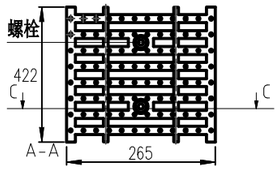
算子背平面图



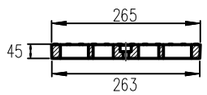
B-B剖面图



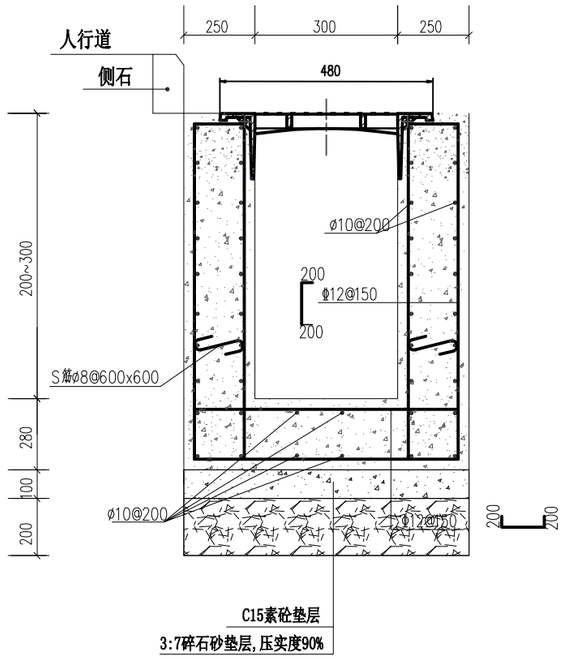
A-A剖面图



检修口算子盖板平面图



C-C剖面图



横截式排水沟算子安装剖面图

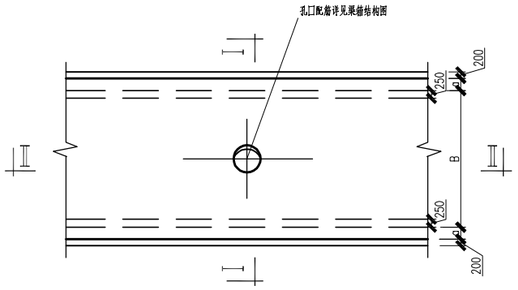
说明:

1. 本图单位:标高以米计,其余以毫米计。
2. 本工程采用现浇混凝土,混凝土强度等级为C30;抗渗等级P6. d<12,采用HPB300钢筋,fy=270MPa; d≥12,采用 HRB400钢筋,fy=360MPa,钢筋净保护层30.
3. 本工程地基承载力特征值要求100kPa,施工时如地质情况不满足设计要求应通知设计人处理。

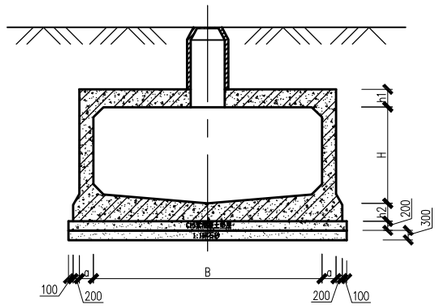
设计说明:

1. 井盖必须符合国家GB/T23858—2009标准的相关要求。
2. 本图适用于混凝土路面、沥青路面的横截式排水沟。设计荷载:井盖承载等级为重型,试验荷载等级和允许残留变形量的指标参数应满足GB/T23858—2009规定的D400承压等级要求。
3. 本图标注单位除注明外,其他均以毫米计。未注拔模斜度3°,未注圆角R=2.5,未注公差按DIN 1686 GTB 17。
4. 铸件尺寸公差按GB6414-1999CT11执行;壁厚公差按GB6414-1999CT12执行;重量公差按GB/T11351-89MT13/11执行。
5. 材质须为球墨铸铁,并须达到国标QT500-7/欧标GGG40-50牌号的要求。
6. 材料应采用球墨铸铁,抗拉强度500-1100N/mm,延伸率2-15%,符合国标QT500-7/欧标GGG40-50的要求,球化率大于90%,球化级别达三级以上,含磷量<0.08,含硫量<0.05。
7. 井盖须具备防盗、防滑等功能及防噪音、防跳动的功能。
8. 检修口算子的盖板和井框须采用螺栓连接。
9. 盖板表面须铸客户信息、所适用质量执行标准、承压等级、生产厂家商标等字标。
10. 检修口算子的盖板与井框之间接触面采用车床机加工,保证接触面间光滑平整吻合。
11. 算子出炉后要求退火消除应力,表面要求光洁、平整,花纹、标记及字标清晰,不得有裂纹或影响产品使用性能的冷隔、缩坑、鼓包、夹渣、砂眼、气孔等缺陷,不得补焊。
12. 算子表面必须经过喷涂防锈环氧树脂或沥青漆等防锈处理(机加工部位除外)。
13. 井盖保质期不得少于10年。
14. 检修口算子宜设在车行道中间及两侧,从而尽量避免机动车车轮在检修口算子上通过。
15. 算子顶面应与路面标高齐平,不能有任何突出、下陷或倾斜。
16. 沟渠两侧同时回填原土,回填时两侧高差不宜超过500毫米,渠箱顶板上回填原土至路面稳定层,回填密实度要求95%。

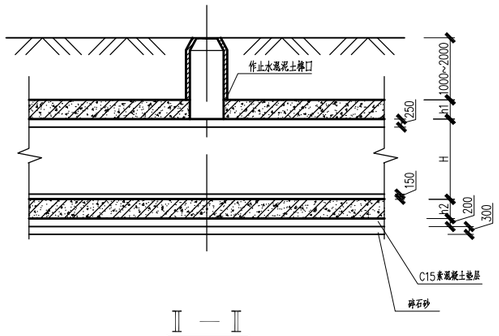
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号:A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	300x300盖板渠大样图	版　次	1.0	图　号	通-1-22



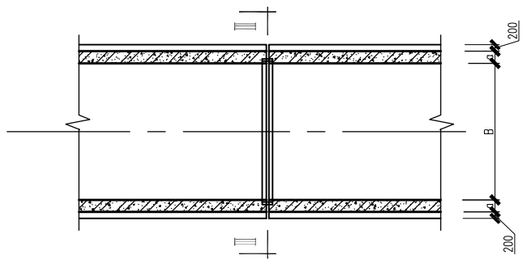
渠箱平面



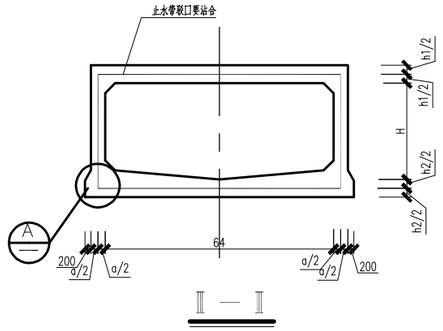
Ⅰ — Ⅰ



Ⅱ — Ⅱ



伸缩缝、沉降缝平面



Ⅱ — Ⅱ

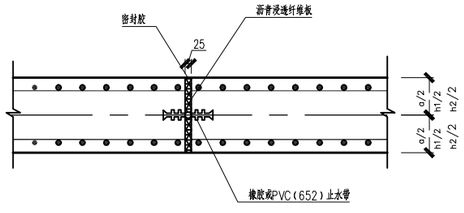
尺寸表（mm）

B	H	a	h1	h2
1500	1500	250	250	250
1200	800	250	250	250

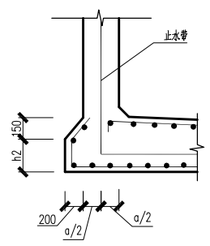
沟槽底开挖宽度表

渠箱内径B（m）	沟槽底开挖宽度（m）
1000	B+0.3

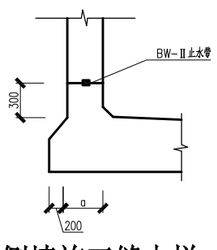
注:B为渠箱内径.



伸缩缝、沉降缝大样



Ⓐ

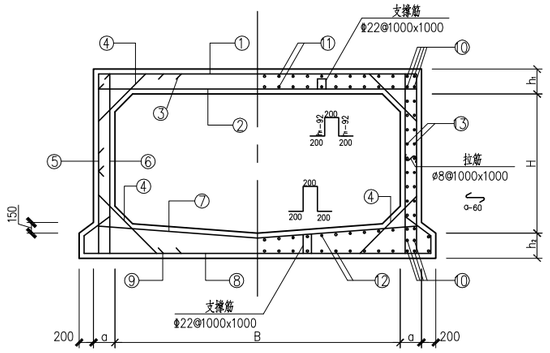


侧墙施工缝大样

说明：

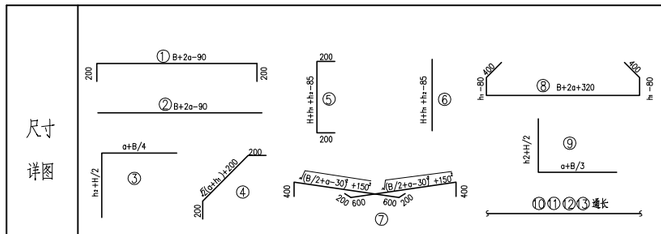
1. 图中尺寸均以mm为单位；
2. 基坑开挖前应探清楚其它管线的位置，并保证施工安全；
3. 除图中所示施工缝外，严禁预留施工缝，施工缝应凿毛并洗刷干净，然后涂纯水泥浆两遍；
4. 必须在顶板施工完毕后，并达到设计强度后才能回填，渠箱两侧同时回填石屑，回填时两侧高差不宜超过500毫米，渠箱顶板上回填石屑至路面稳定层，回填密实度要求95%；
5. 沉沙井上下游各3米处各设一度沉降缝，伸缩缝原则上每30米设一度.

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	渠箱模板图	版　次	1.0	图　号	通-1-23

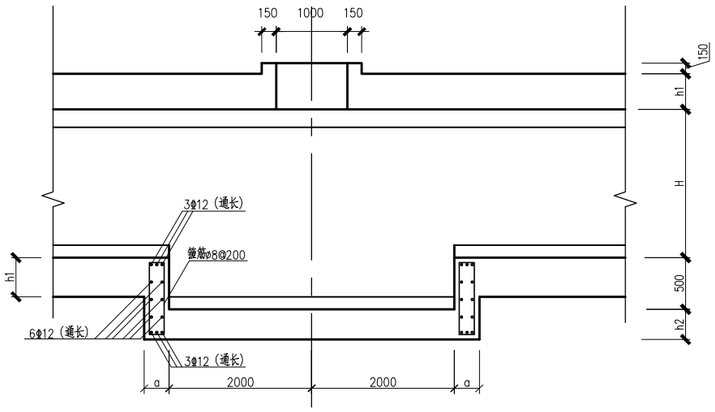


渠箱配筋图

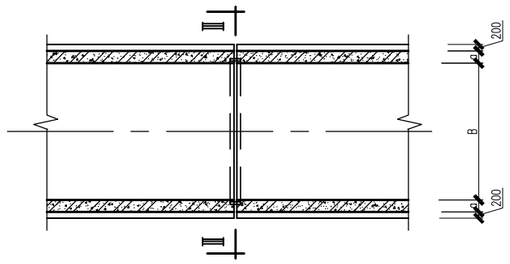
钢筋表



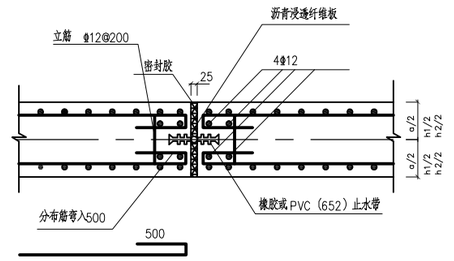
钢筋编号	截面尺寸（mm）	数量
①	B=1500 (B=1200) H=1500 (H=800) a=250 h_1=250 h_2=250	Φ14@200
②		Φ14@100
③		Φ14@200
④		Φ14@150
⑤		Φ14@200
⑥		Φ14@200
⑦		Φ14@100
⑧		Φ14@150
⑨		Φ14@200
⑩		4xΦ14
⑪		Φ12@200
⑫		Φ12@200
⑬		Φ12@200



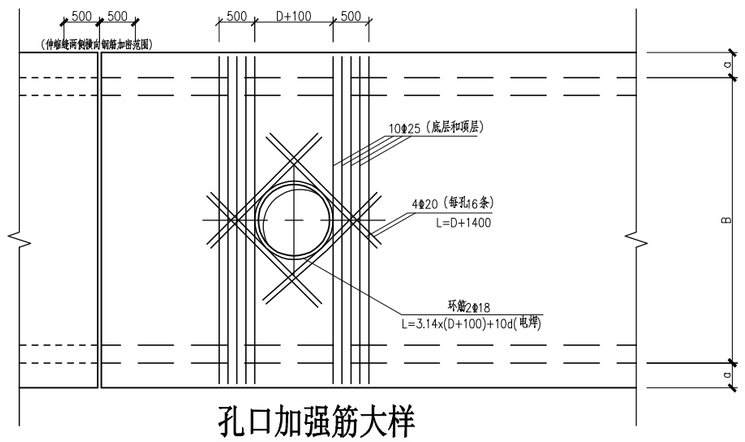
沉砂井大样



伸缩缝、沉降缝平面



伸缩缝、沉降缝大样



孔口加强筋大样

说明：

1. 本图除里程以米为单位外，其余尺寸单位均以毫米为单位；
2. 本渠箱上部汽车荷载按城B级；
3. 本渠箱采用C30混凝土，抗渗标号P6；
4. 本工程钢筋应满足《混凝土结构设计规范（GB50010-2010）》（2015年版）及《建筑抗震设计规范GB50011-2010》（2016年版）。d<12采用HPB300级钢筋f_y=270N/mm^2，d≥12采用HRB400级钢筋f_y=360N/mm^2；
5. 钢筋保护层，侧墙、底板a =40mm，顶板a =45mm；
6. 孔口加强筋大样仅适应于600mm≤D≤1200mm；
7. 沉沙井上下游各3米处各设一度沉降缝，伸缩缝原则上每30米设一度；
8. 孔口加强筋按图示每边一半500mm范围加密；
9. 渠箱转弯处钢筋间距，侧墙以其中线为准，顶板底板以渠箱中线为准；
10. 隐蔽工程需经局部验收后，才能进行下一道工序的施工；
11. 按规范要求进行地基承载力检测，渠箱地基承载力要求达到f =150kpa，当基坑开挖后碰到地质较差时，应会知设计人处理。
12. 钢筋施工：（1）受力钢筋宜用自动对焊机对焊接长（焊口需经检验合格）。（2）侧墙竖向钢筋、底板钢筋接头均需采用焊接搭接。（3）侧墙水平钢筋只允许在其长度两头各（1/5~1/4）L及后浇带处接驳。（4）在任一搭接截面（焊接为35d，冷驳为42d，且不少于500mm）范围内，只允许50%钢筋接驳。接驳长度：单面焊20d；双面焊10d；冷驳长度42d。（5）梁箍筋弯钩135 度，弯钩直段长度10d（d为箍筋直径）。（6）若图纸未表示底板的构造支撑筋，则按φ16@1000x1000布置。（7）若图纸未表示侧墙水平拉筋，则按φ10@600x600布置。（8）钢筋遇孔洞（D<300）时应尽量绕过，不得截断。如遇孔洞（D>300）必须截断时，应与孔洞口加固环筋焊接锚固。

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	202307062A
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	渠箱结构图	版　次	1.0	图　号	通-1-24

雨水系统排出口改造选型表

序号	截污方式	现状类别		改造方式选用
1	在线截污	截污管与现状雨水管渠无标高冲突	现状雨水排出口正常使用或被人为封堵	A型
			现状无雨水排出口或排出口无法利用	B型
		截污管与现状雨水管渠存在标高冲突	具备新建雨水排出管条件	C型
			不具备新建雨水排出管条件	D型
2	离线截污	现状雨水排出口正常使用或被人为封堵		E型
		现状雨水排出口无法利用		F型
3	渠道截污	截流槽式		G型
		溢流堰式		H型

广东省建科建筑设计院有限公司
JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD.
市政工程甲级 证书编号：A244000278
MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:

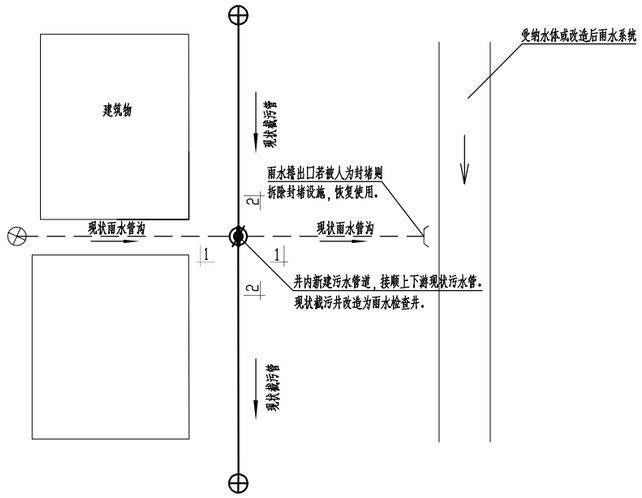
审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	雨水系统排出口改造选型表	版　次	1.0	图　号	通-2-01

道路 交通 给排水

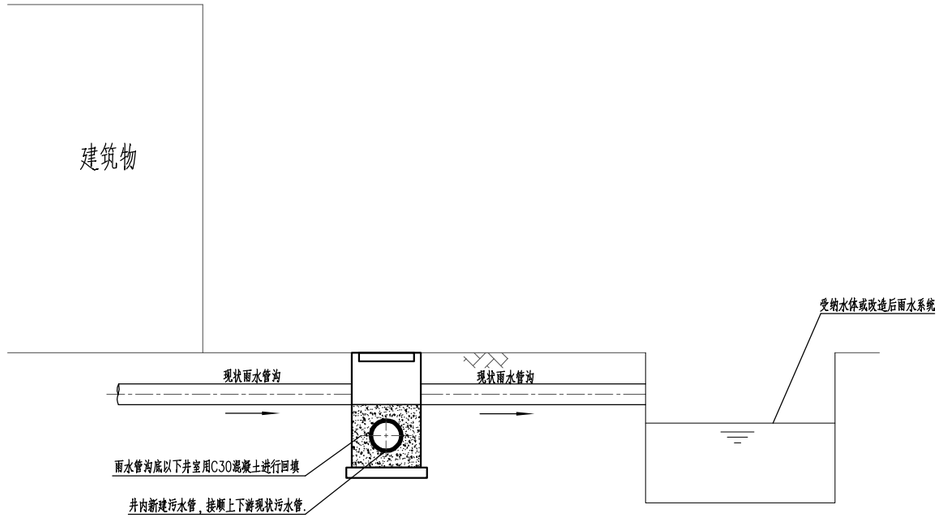
桥涵 电气 勘察

XXX XXX XXX

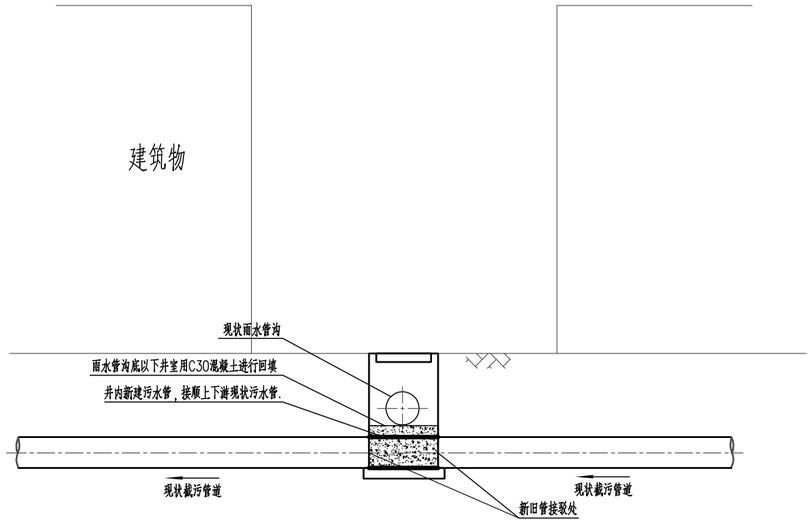
XXX XXX XXX



A型排水节点改造平面示意图



1-1剖面图



2-2剖面图

说明：

1、A型排水节点改造适用于在线截污、截污管与现状雨水管沟无标高冲突、现状雨水排出口正常使用或被人为封堵情况；

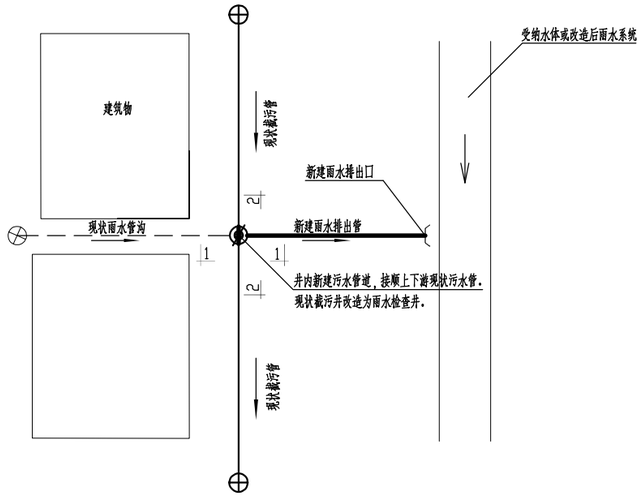
2、井内新建污水管道需接驳上下游现状污水管道标高，新建管道的管径及过流能力不能小于上游管道。

3、把现状截污井井盖更换为带有雨水检查井标识的井盖；

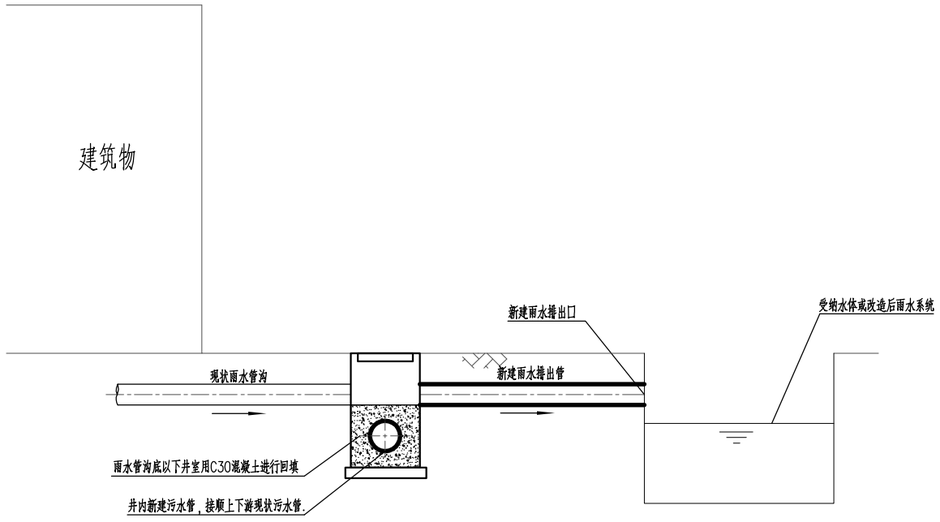
4、现状或新建排口高程应在水体洪水位以上，以防止洪（潮）水倒灌。如不能满足时，应在溢流管道上设置闸（拍）门等防倒灌设施。

5、村内地坪标高小于等于河道常水位，应设雨水泵坑通过水泵提升排放至临近河道。

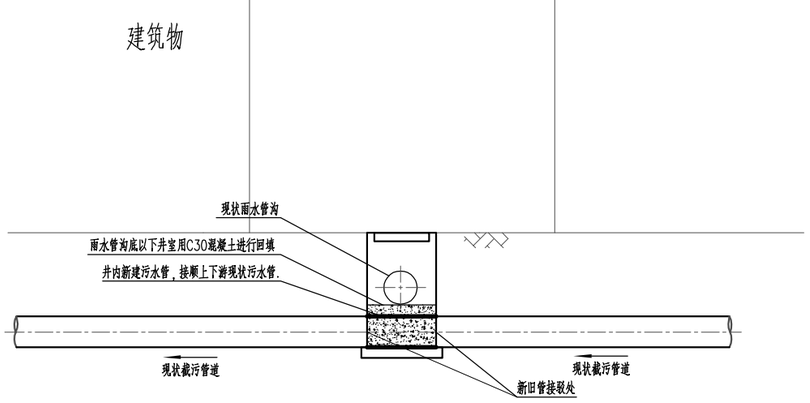
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	A型排水节点改造示意图	版　次	1.0	图　号	通-2-02



B型排水节点改造平面示意图



1-1剖面图

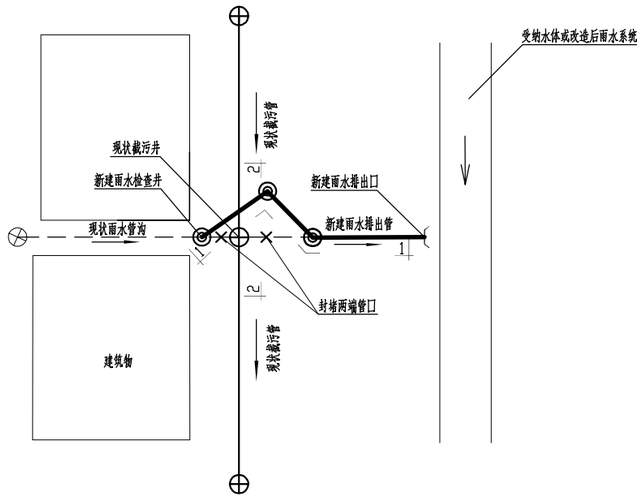


2-2剖面图

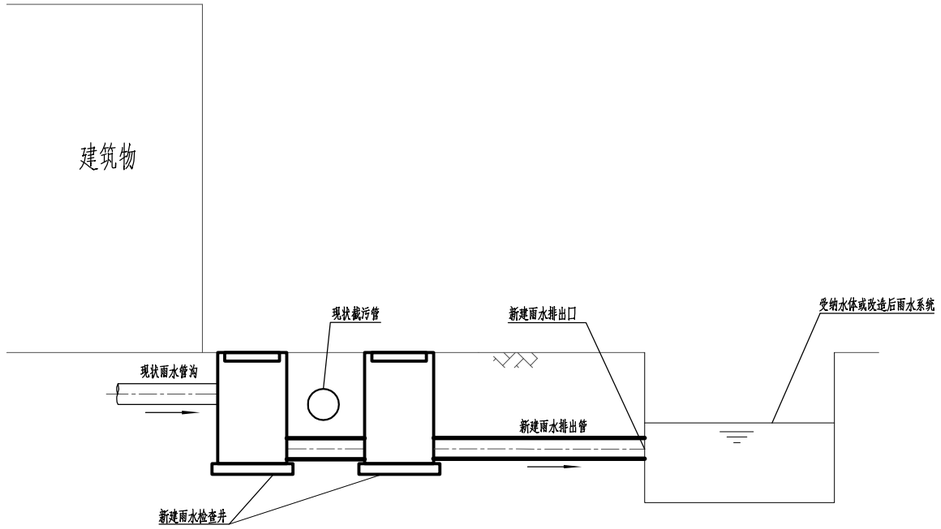
说明：

1、B型排水节点改造适用于在线截污、截污管与现状雨水管渠无标高冲突、现状无雨水排出口或排出口无法利用情况；
2、井内新建污水管道需接顺上下游现状污水管道标高，新建管道的管径及过流能力不能小于上游管道。
3、把现状截污井井盖更换为带有雨水检查井标识的井盖；
4、现状或新建排口高程应在水体洪水位以上，以防止洪（潮）水倒灌。如不能满足时，应在溢流管道上设置闸（拍）门等防倒灌设施。
5、村内地坪标高小于等于河道常水位，应设雨水泵坑通过水泵提升排放至临近河道。

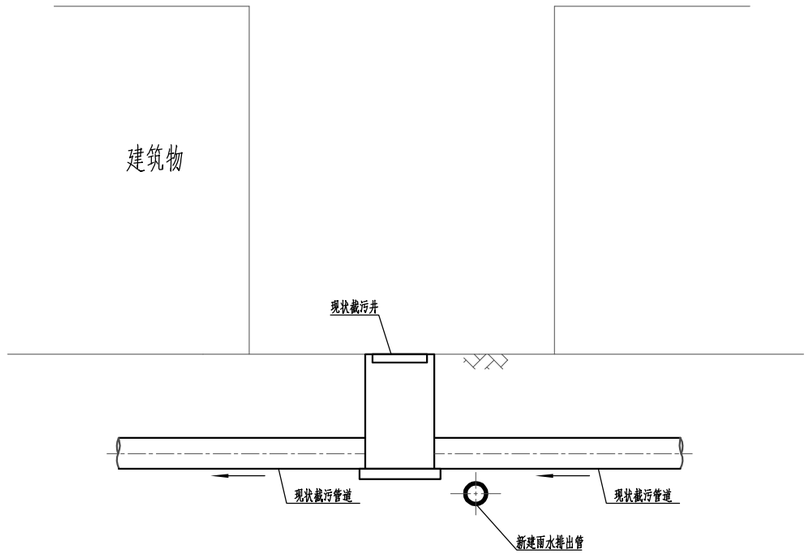
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	B型排水节点改造示意图	版　次	1.0	图　号	通-2-03



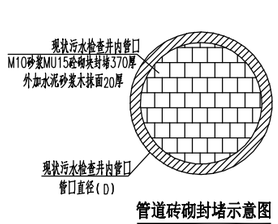
C型排水节点改造平面示意图



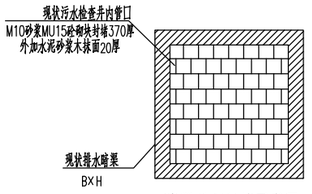
1-1剖面图



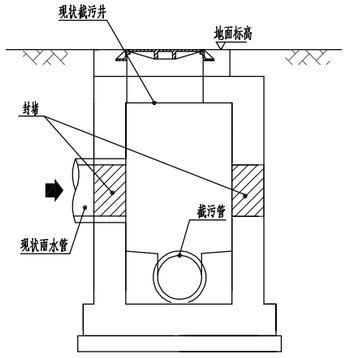
2-2剖面图



管道砖砌封堵示意图



暗渠砖砌封堵示意图



截污井改造大样图

说明：

1、C型排水节点改造适用于在线截污、截污管与现状雨水管渠存在标高冲突、具备新建雨水排出管条件情况；

2、如若下游接纳水体或雨水系统无法满足跌水排出接驳标高要求或新建下游雨水排出管段有障碍时则采用D型节点倒虹改造方式。

3、若现状截污井形式为溢流拍门井，参照溢流拍门井改造大样图进行改造；

4、新建雨水检查井位置及管道根据现场实际情况进行布设，理应就近排放附近水体，不宜过长敷设。新建雨水排出管道的管径及过流能力不能小于上游排水管沟。

5、现状或新建排口高程应在水体洪水位以上，以防止洪（潮）水倒灌。如不能满足时，应在溢流管道上设置闸（拍）门等防倒灌设施。

6、村内地坪标高小于等于河道常水位，应设雨水泵坑通过水泵提升排放至临近河道。

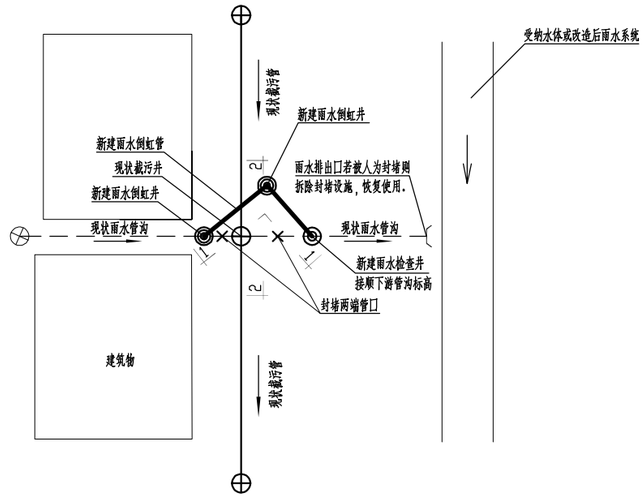
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	C型排水节点改造示意图	版　次	1.0	图　号	通-2-04

道路	交通	给排水
XXX	XXX	XXX
桥涵	电气	勘察
XXX	XXX	XXX

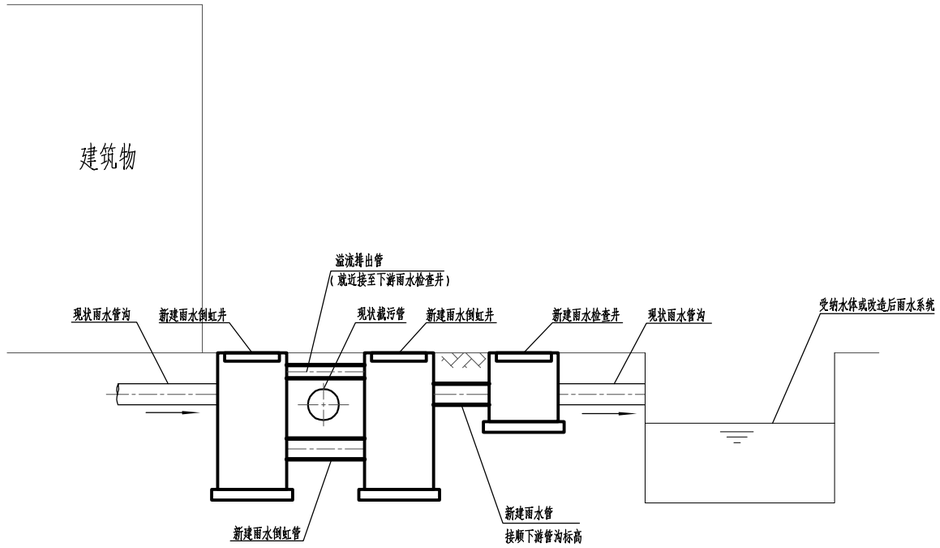
道路 交通 给排水

桥涵 电气 勘察

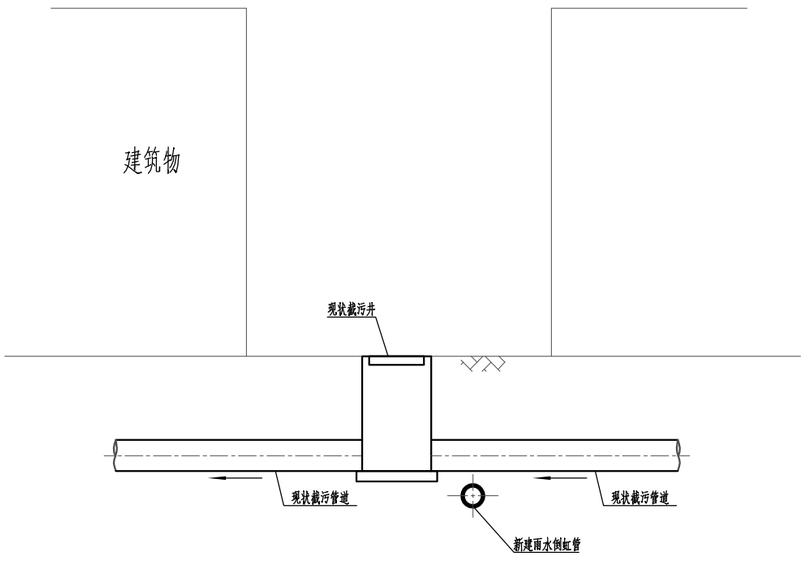
XXX XXX XXX



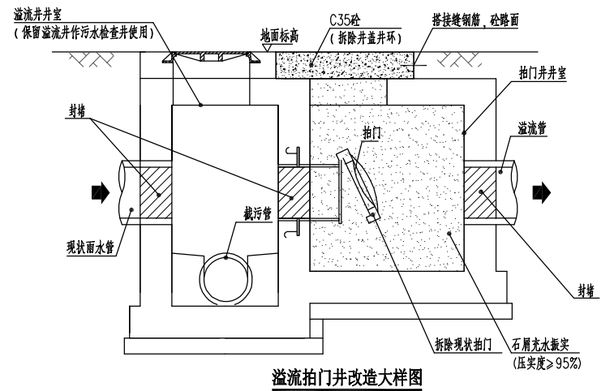
D型排水节点改造平面示意图



1-1剖面图



2-2剖面图



溢流拍门井改造大样图

说明：

1、D型排水节点改造适用于在线截污、截污管与现状雨水管渠存在标高冲突、不具备新建雨水排出管条件情况；

2、若现状截污井形式为溢流拍门井，参照溢流拍门井改造大样图进行改造；

3、新建雨水倒虹井及检查井位置及管道的长度根据现场实际情况进行布设，倒虹管最小管径为200mm，倒虹管段应适当加大敷设坡度，保证管内设计流速>0.9m/s，并且不宜过长敷设。倒虹井应设沉砂，倒虹井后的管道需接顺下游现状排水管道标高，新建管道的管径及过流能力不能小于上游排水管沟。

4、现状或新建排口高程应在水体洪水位以上，以防止洪（潮）水倒灌。如不能满足时，应在溢流管道上设置闸（拍）门等防倒灌设施。

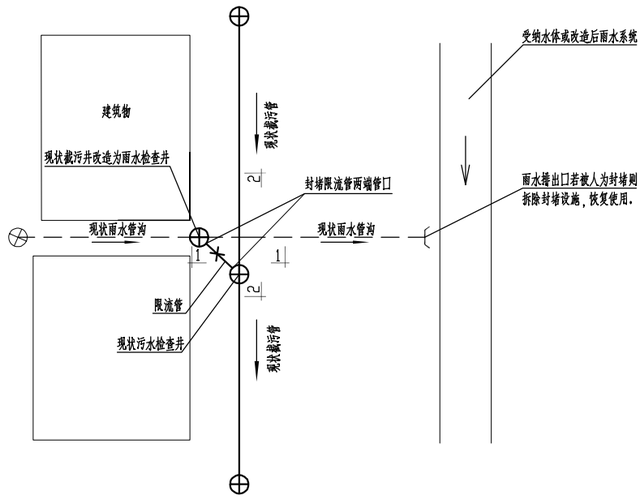
5、村内地坪标高小于等于河道常水位，应设雨水泵坑通过水泵提升排放至临近河道。

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	D型排水节点改造示意图	版　次	1.0	图　号	通-2-05

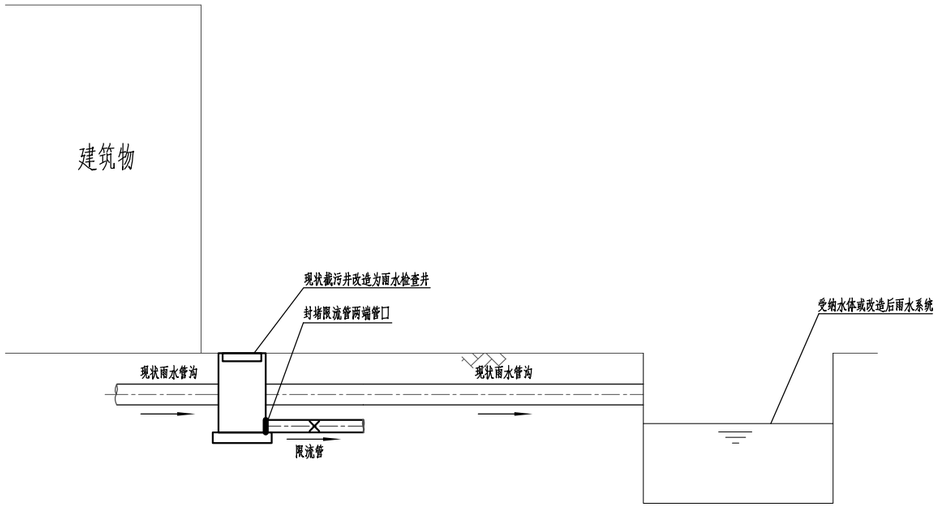
道路
交通
给排水

桥涵
电气
勘察

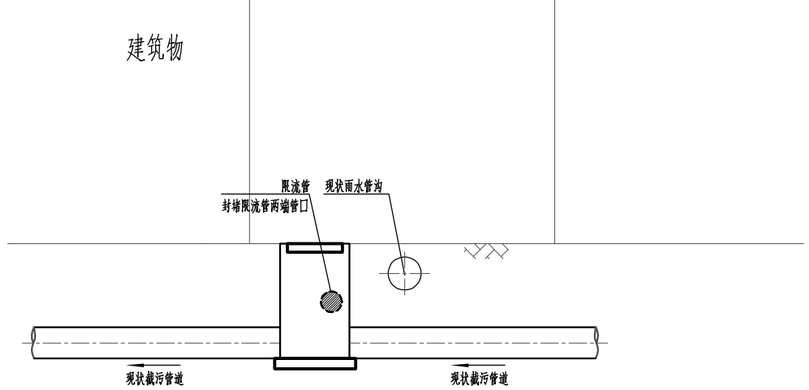
XXX
XXX
XXX



E型排水节点改造平面示意图



1-1剖面图

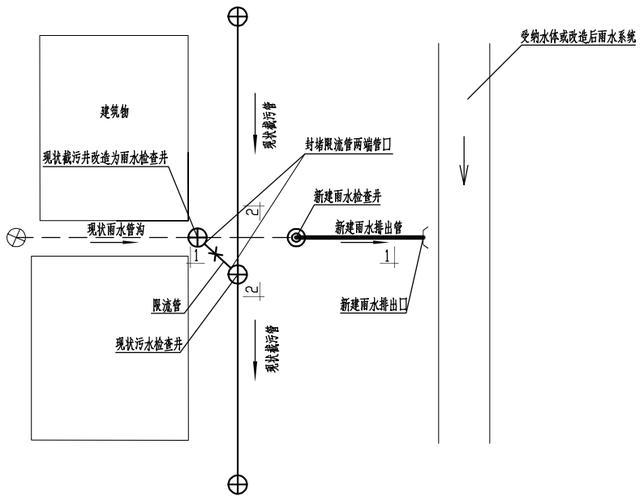


2-2剖面图

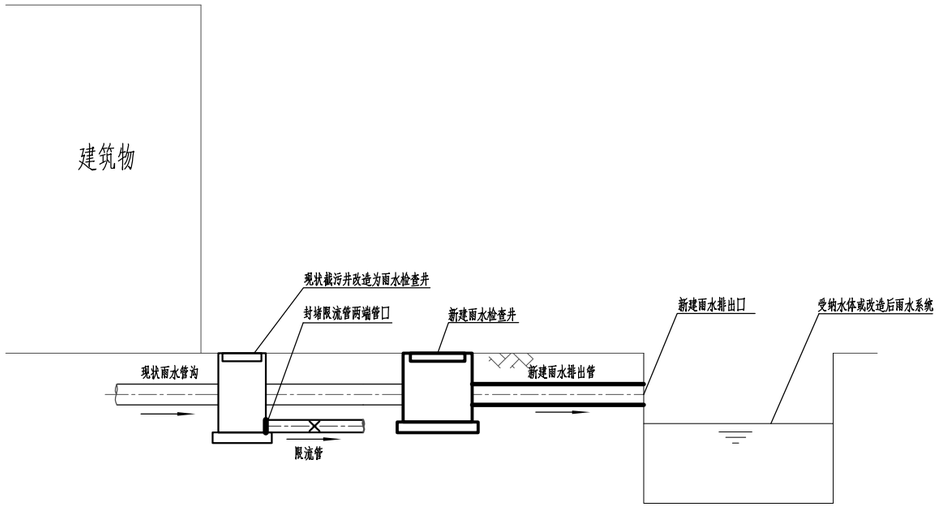
说明：

1、E型排水节点改造适用于离线截污、现状雨水排出口正常使用或被人为封堵情况；
2、现状限流管两端管口用M10砂浆MU15砼砌块封堵370mm，现状截污井保留作为雨水检查井使用；
3、把现状截污井井盖更换为带有雨水检查井标识的井盖；
4、现状或新建排口高程应在水体洪水位以上，以防止洪（潮）水倒灌。如不能满足时，应在溢流管道上设置阀（拍）门等防倒灌设施；
5、村内地坪标高小于等于河道常水位，应设雨水泵坑通过水泵提升排放至临近河道。

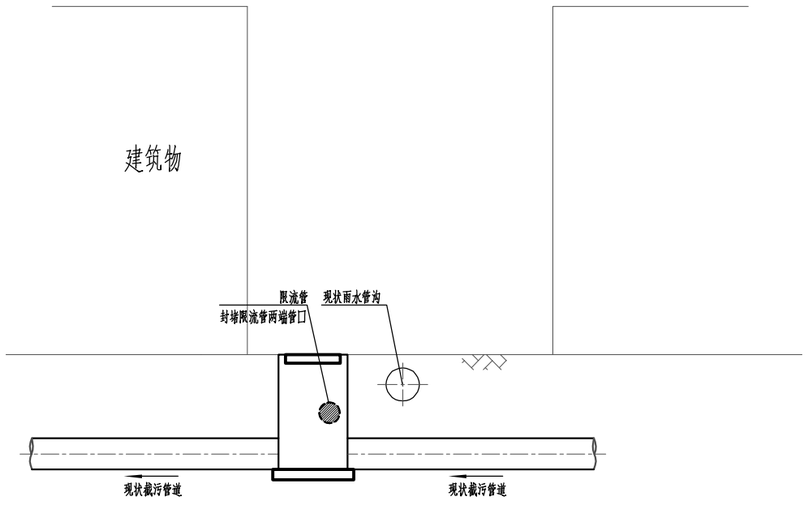
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	E型排水节点改造示意图	版　次	1.0	图　号	通-2-06



F型排水节点改造平面示意图



1-1剖面图

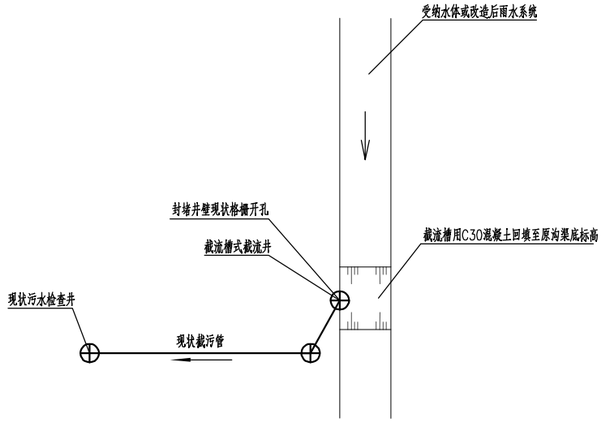


2-2剖面图

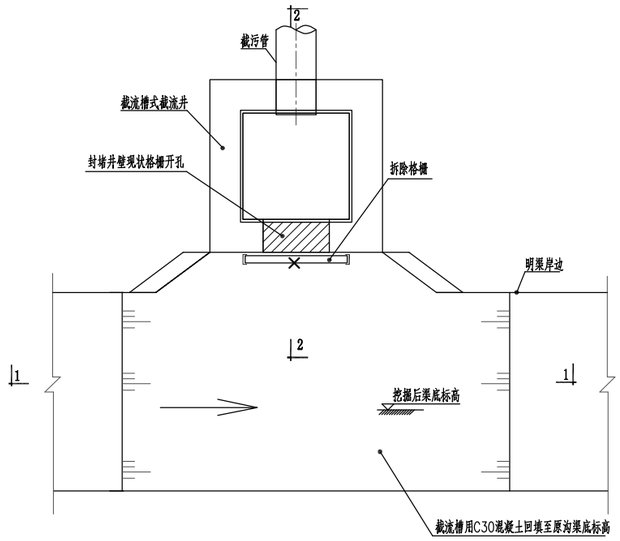
说明：

1、E型排水节点改造适用于离线截污、现状雨水排出口无法利用情况；
2、现状限流管两端管口用M10砂浆MU15砼砌块封堵370mm，现状截污井保留作为雨水检查井使用；
3、把现状截污井井盖更换为带有雨水检查井标识的井盖；
4、现状或新建排口高程应在水体洪水位以上，以防止洪（潮）水倒灌。如不能满足时，应在溢流管道上设置闸（拍）门等防倒灌设施；
5、村内地坪标高小于等于河道常水位，应设雨水泵坑通过水泵提升排放至临近河道。

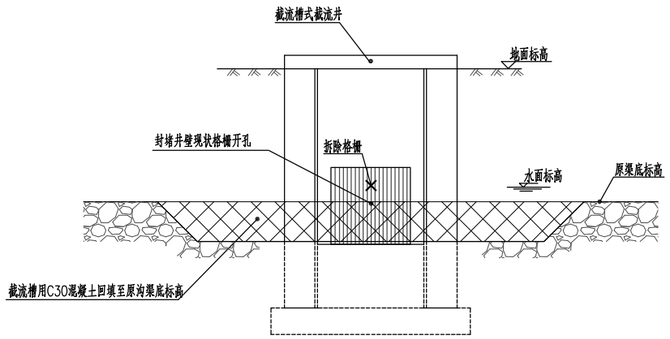
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	F型排水节点改造示意图	版　次	1.0	图　号	通-2-07



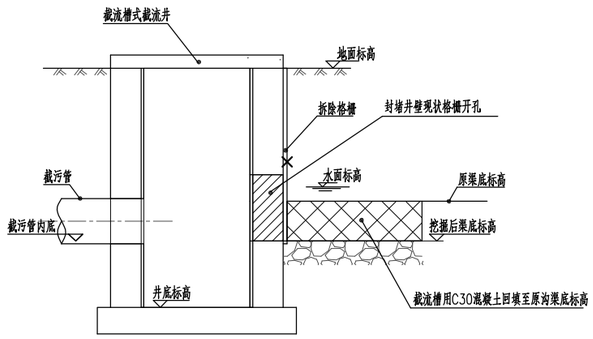
G型排水节点改造平面示意图



槽式截流井平面图



1-1剖面图

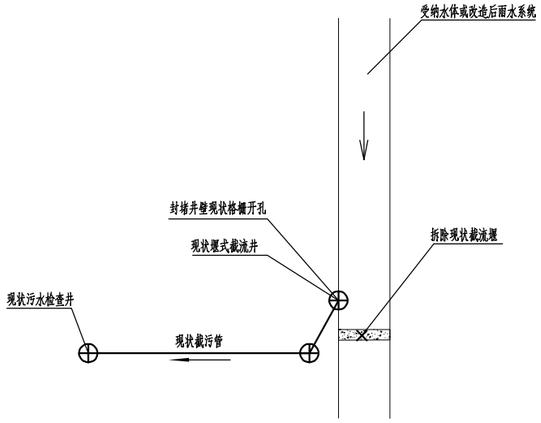


2-2剖面图

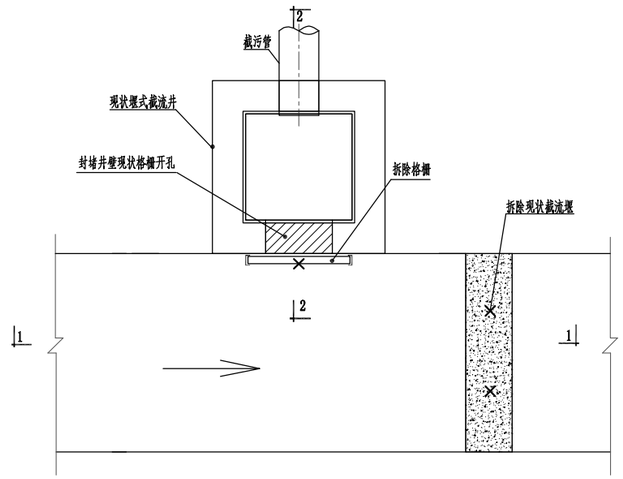
说明：

G型排水节点改造适用于截流槽式截流井改造；

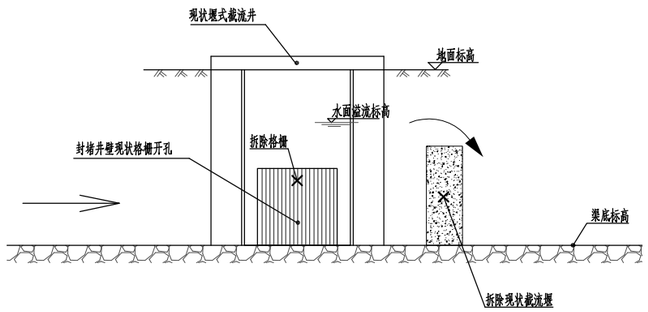
广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	G型排水节点改造示意图	版　次	1.0	图　号	通-2-08



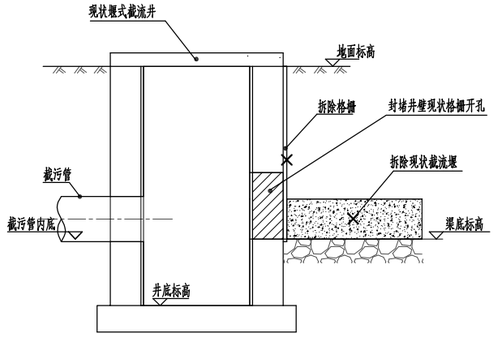
H型排水节点改造平面示意图



堰式截流井平面图



1-1剖面图



2-2剖面图

说明：

H型排水节点改造适用于溢流堰式截流井改造；

广东省建科建筑设计院有限公司 JIANKE ARCHITECTURAL DESIGN INSTITUTE OF GUANGDONG PROVINCE CO.,LTD. 市政工程甲级 证书编号：A244000278 MUNICIPAL ENGINEERING GRADE:	审　定	胡定华		专业负责	梁　稳		建设单位	广州市天河区水务设施建设中心	专　业	排水工程	合同编号	
	审　核	唐　炜		校　对	黄升然		工程名称	天河区合材院宿舍等老旧小区排水单元达标改造工程	阶　段	初步设计	日　期	2023.07
	设计总负责	唐　炜		设　计	梁　稳		图纸名称	H型排水节点改造示意图	版　次	1.0	图　号	通-2-09