环市西路、站前路、荔湾路、康王路
周边区域配套公共管网完善工程

可行性研究报告

广东华纬工程咨询有限公司

二〇二二年十二月

编 制 人 员

项目负责人	应　勇	注册咨询工程师（投资）
主要参加人员	赵文初	注册咨询工程师（投资）
	朱　智	注册咨询工程师（投资）
	崔　琦	注册咨询工程师（投资）
		工程师
校核	毛建英	注册咨询工程师（投资）
		高级工程师
审核	黄金华	注册咨询工程师（投资）
		高级工程师
审定	周永军	菲迪克认证咨询工程师

营业执照

（副本）

编号：S0412019080179G(6-2)

统一社会信用代码

91330102070980585X

名　　称　广东华纬工程咨询有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人独资)

法定代表人　周永军

经营范围　专业技术服务业（具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询，网址：http://cri.gz.gov.cn。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注册资本　壹仟万元（人民币）

成立日期　2013年07月02日

营业期限　2013年07月02日 至 2033年07月01日

住　　所　广州市越秀区东风东路707号自动化大厦第7层02单元

登记机关　广州市越秀区市场监督管理局

2021 年 03 月 31日

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息。

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

工程咨询单位资信证书

单位名称：　广东华纬工程咨询有限公司

住　　所：　广州市越秀区东风东路707号自动化大厦第7层02单元

统一社会信用代码：　91330102070980585X

法定代表人：　周永军

技术负责人：　朱智

资信等级：　甲级

资信类别：　专业资信

业　　务：　市政公用工程 ，　建筑

证书编号：　甲232020010225

有 效 期：　2020年11月30日至2023年11月29日

发证单位：　中国工程咨询协会

《环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程》建设方案评审会专家组意见回复

一、总体评价

《建设方案》编制依据较充分、内容基本齐全，工程方案原则可行。文件编制深度基本满足有关规定的要求，经修改完善后，可作为下一阶段工作的依据。

二、报告编制深度及完整性

《建设方案》编制依据基本充分，内容基本完整，编制深度基本满足相关规定要求。

三、项目建设必要性

本项目建设，确保整个片区内排水系统的雨污分流，可提供市政雨污管网系统源头的正本清源，从而从根本上消除河涌的黑臭，提升水环境，项目建设是必要的。

四、标准与规模合理性

（一）建议项目建设单位会市住建及区住建局共同研究本项目所涉及 49 条道路的建设计划及施工时序，如项目所涉及道路目前正在改造或近期有升级改造计划，则该道路排水改造应纳入道路升级改造工程一并实施，以避免道路反复开挖，造成财政浪费且“拉链路”扰民。

回复：采纳。

（二）项目需核实本工程与流域范围内所有已建、在建、拟建的排水工程的实施界面及衔接关系，复核本工程纳污范围，避免工程重复或遗漏。

回复：已进一步复核。

五、工程方案合理性

（一）进一步核查片区排水管网运行现状，深入分析系统存在的问题，完善相应解决措施，并核实更新相关规划依据文件，完善相关雨水及污水设计参数标准。

回复：已按意见对相关规划依据文件进行更新，详见文本 P4~5 页，已按意见补充相关雨水及污水设计参数标准，详见文本 P73~75 页。

（二）南岸路顶管段覆土厚度偏小，应核实顶管可实施性。南岸路的污水不宜排入驷马涌的涌边管，建议直排澳口泵站。

回复：已按意见对南岸路的方案进行调整，详见文本 P85~89 页。

（三）补充新建管与已建管的接驳关系，复核下游管是否满足转输要求。

回复：已按意见进行复核。

（四）补充一体化泵站的选址、建设条件及其后续管养维护方案。

回复：已按意见进行完善，详见文本 P144 页。

（五）补充湾畔大街雨水管排放口水面线与水浸点竖向高程的分析，针对提出改造方案，改造后不再产生内涝点。

回复：已补充水浸点及下游管网纵断面图及水面线情况，详见文本 P152 页。

（六）东风路水厂路区域、西华路等路段管线敷设区域存在地铁 5 号线等地铁线，核实排水管线与地铁的相对位置和标高，细化关键节点设计。

回复：本项目新建管线与地铁的关系详见文本 P142~143 页。

（七）应查清相关区域地质条件，进一步探明地下管线等埋藏情况，采取可靠的保护、迁移等措施。应对影响范围内的房屋、管线、桥梁等进行监测，并根据监测数据进行动态管理。

回复：待下步勘察资料完成后，结合勘察资料进行下一步细化设计。施工期间对基坑开挖周边均要求进行动态监测。

（八）完善管道施工工艺方案选择，应采取有效措施保证顶管井施工安全及避免对周边环境的影响。

回复：结合管道开挖深度及周边环境等因素，目前管线施工采用明挖及暗挖（顶管）等工艺实施，尽量减弱管线敷设对周边构筑及环境的影响。

六、经济合理性

（一）建议根据《广州市发改委关于印发广州市本级政府投资项目估算编制指引(市政交通工程)的通知(穗发改[2021]) 86 号》中“七、建设项目总投资标准估算表”中的要求，重新调整本项目投资估算表中的项目投资估算开项及计算单位。

回复：已按意见调整，详见文本 22 章。

（二）建议补充项目主要经济技术指标与广州市发布的各类指导价或同类项目对比分析，论证工程规模及工程造价的合理性等内容。

回复：已按意见补充，详见文本 22 章。

（三）核实投资估算工程数量及综合单价。

回复：已按意见核实，详见文本 22 章。

（四）复核建设工程其他费的各项费用。

回复：已按意见复核，详见文本 22 章。

《环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程建设方案（2022.10）》技术审查意见回复

（一）复核部分拟建污水管段纳污水量 ，核实管道设计规模。如彭城东路 d500 污水管。

回复：经复核，彭城东路需接纳道路南北两侧的污水以及转输来自彭城路的污水，纳污面积 6.58ha，对新建 d500 污水管的过流能力进行校核，污水可以顺利输送，水力计算表见 P97 页。已对本项目其他拟建污水管段纳污水量及管段设计规模进行核实。

（二）南岸路顶管段覆土厚度偏小，应核实顶管可实施性。

回复：已按意见复核，具体见改造方案平面图 FA-11-35 及文本 P85~90 页。

（三）补充完善拟建管道穿地铁、主干路等大样图的相关构筑物竖向标高等信息。

回复：已按意见补充完善大样图的相关构筑物竖向标高信息。

（四）明确泵井纳污水量、设计高程，合理确定泵井规模。

回复：桥荫坊污水泵井纳污面积 0.65ha，纳污水量 24.45m^3/h，共设 2 台潜污泵（50WQ25-10-1.5），1 用 1 备，设计规模为 25m^3/h，设计扬程 10m，泵井有效容积为 1.5m×1.2m×2.8m。西城鞋业广场污水泵井纳污面积 1.25ha，纳污水量 47.03m^3/h，共设 2 台潜污泵（80WQ50-10-3），1 用 1 备，设计规模为 50m^3/h，设计扬程 10m，泵井有效容积为 1.5m×1.2m×2.8m。站前路污水泵井纳污面积 9.75ha，纳污水量 246.03m^3/h，共设 2 台潜污泵（型号 200WQ250-11-15），1 用 1 备，设计规模为 250m^3/h，设计扬程 11m，泵井有效容积为 4.0m×3.0m×1.8m。

（五）进一步完善重难点区域建设方案论证，保障方案可实施性。

回复：已进一步完善重难点区域建设方案论证，详见文本 10.1.1 各个片区第（4）节重难点道路分析。

（六）梳理完善排水改造总图，应清晰体现排水系统上下游衔接情况，确保污水顺利收集转输处理、雨水排放顺畅。

回复：已进一步梳理拟建污水管道与上下游系统衔接情况，确保污水可顺利收集至污水厂，具体见改造方案平面图 FA-11。

（七）应根据《广州市城市树木保护专章编制指引》完善树木保护专章。

回复：已按意见进行完善，详见文本第 18 章 P183 页。

《环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程建设方案》技术审查意见回复

（一）补充驷马涌流域清污分流工程批复可研的建设内容、项目目标等，核对工程立项阶段的投资边界，进一步明确本工程与该在建拟建工程的实施边界与衔接关系，避免重复立项或遗漏。

回复：已按意见进行补充，详见文本 P67~70 页。

（二）补充完善排水单元内部现状雨污水管线分布情况或达标创建方案，确保拟建公共管网满足单元排水接驳需求。如片区 1 区域排水单元。

回复：已补充完善缺失的排水单元内部现状雨污水管线及改造方案，具体见改造方案平面图 FA-11。

（三）进一步梳理拟建污水管道与上下游系统衔接情况，确保污水顺利收集转输至污水厂。如核实广场路区域污水排向等。

回复：已进一步梳理拟建污水管道与上下游系统衔接情况，确保污水可顺利收集至污水厂。广场路污水通过新建 d300 污水管自南往北接驳至王圣堂新建 d500 污水管中，后经 3#泵站、5#泵站转输至大坦沙污水处理厂，具体见排水改造总图 FA-08。

（四）西湾路+湾畔大街污水管拟接入下游涌边 d1000 污水管，应校核涌边 d1000 污水管过流能力，保障污水顺利输送。

回复：已按意见进行校核，具体计算见文本 P103 页。

（五）补充环市西路西北侧部分区域合流管改为污水管、新建雨水管渠就近排入石井河的比选方案，择优选择方案。

回复：环市西路西北侧原创元素创意园现状为合流管道，该单元由荔湾区增埗河流域排水单元达标创建工程进行排水单元改造，目前未实施，改造方案平面图已补充该单元建设方案，具体见改造方案总图分图 FA-09-01。

（六）复核公共管网与单元达标创建的实施边界，避免将单元达标创建工程实施的管线纳入本工程实施。如分幅图 2 天富大厦西 d300 污水管。

回复：天富大厦西侧道路为公共道路，改造内容由本项目实施。已对本项目其他改造内容进行复核，确定实施内容属于公共管网完善，且不与排水单元项目重复。

（七）补充区域排水单元雨污分流完成情况及达标创建计划，已完成单元达标创建区域应优先配套公共管网。

回复：已按意见进行补充，详见文本 P73 页。

（八）部分道路拟建污水管与雨水管标高相近，应核实两侧单元排水管接驳可行性，避免管线碰撞，如分幅图 2 流花新街污水管、西站三街污水管、图 14 西增路污水管等。部分拟建污水管埋深较浅，应结合排水单元近远期排水接驳需求核实污水管竖向标高，保障顺利接驳，如图 2 站前路 d400 污水管、图 40 新建污水管、图 17 污水管等。

回复：已按意见进行修改，具体见改造方案平面图 FA-11。

（九）部分单元雨污管线与公共管网错接，应核改。如分幅图 7 铁路小区区域、图 1 黑山九街雨污水管。

回复：已对错接管网进行修改，具体见改造方案平面图 FA-11。

（十）部分拟建污水管起端未体现单元接驳需求，应结合近远期排水接驳需求复核管道路由设计。如分幅图 4 西村首约村外街、图 2 新建污水管、图 7 站前路 d400 污水管等。

回复：已按接驳需求对拟建管道路由进行复核，其中站前路沿线主要为商业和商住两用地块，沿线的污水接驳需求较为分散，存在商户污水直排入站前路，需提供接驳需求，具体见改造方案平面图 FA-11。

（十一）部分拟建管道距高架较近，应核实工程可实施性，应完善桥墩等周边建构筑物保护措施。

回复：已按意见进行补充，详见文本 P163 页。

（十二）部分道路较窄，应核实新建管道的实施条件。如广场路。

回复：广场路道路宽 8m，管线敷设条件良好，同时已核实其它新建管线实施的条件，均可以满足敷设要求。

（十三）补充拟建管线穿河、高架、地铁等关键节点大样图，完善方案可实施性论证。如南岸路污水管穿驷马涌、水厂路雨污水管穿环市西路、地铁 5 号线、西站三街污水管交地铁 22 号线处等。

回复：已按意见进行补充，节点大样图分别详见文本 P85~90、P105、P105、P111 页。

（十四）复核部分拟建管道与地铁 22 号线、5 号线、13 号线等关系。

回复：已按意见进行复核，详见文本 P143~144 页。

（十五）核实拟建泵井用地、用电条件。

回复：已按意见进行补充，详见文本 P144~146 页。

（十六）道路横断面图应补充燃气管道等地下管线、地下及周边建构筑物等信息，保障拟建管道管位及实施空间，在下阶段工作中落实相关管道保护、迁改等措施。如环市西路、康王路等。

回复：已按意见进行补充，具体内容见文本 10.1.1 各个片区第（3）节设计管线横断面图。

（十七）完善图纸质量。优化总平面图、分幅图，应清晰体现污水管上下游、沿线单元接驳衔接等信息；补充排水系统规划布局图；复核单元现状雨水、污水管图例； 图纸应补充雨污水管错混接改造措施，并统计工程量；补充完善单元排水管与公共管线接驳处各自管线标高、雨污管渠交叉处、管线交铁路等标高，避免碰撞；部分雨污 管线标高标识错乱，应核改。

回复：已优化总平面图、分幅图；排水系统规划布局图见 FA-01；已复核单元现状雨水、污水管图例；已补充完善管线交叉处标高，避免碰撞；已对错乱的雨污管线标高标识进行核改。

目录

第 1 章 概述 1

1.1 项目概况 1

1.2 工程范围 2

1.3 编制原则 4

1.4 编制依据 4

1.5 工作内容 6

1.6 建设目标 6

1.7 项目影响 6

第 2 章 项目建设的必要性 7

第 3 章 项目建设的可行性 9

第 4 章 城市概况 10

4.1 广州市概况 10

4.2 荔湾区概况 10

4.2.1 社会经济 10

4.2.2 自然地理 11

4.2.3 水文气象 11

4.2.4 地质概况 12

4.2.5 地下水概况 13

第 5 章 相关规划概述 15

5.1 《广州市城市总体规划（2011-2020 年）》——排水工程规划部分 15

5.1.1 规划目标 15

5.1.2 排水体制 15

5.1.3 污水系统 15

5.1.4 再生水利用 15

5.1.5 雨水系统 15

5.1.6 内涝防治 16

5.2 《广州市中心城区河涌水系规划》（2010-2020 年）——荔湾区部分 16

5.2.1 规划年限 16

5.2.2 规划标准 16

5.2.3 荔湾区河涌水系规划 16

5.3 《荔湾区防洪排涝排水规划》（2014 年） 17

5.4 《广州市雨水系统总体规划》——荔湾区部分 18

5.4.1 规划年限 18

5.4.2 规划原则 18

5.4.3 雨水系统规划设计标准 19

5.4.4 荔湾区雨水系统分区 19

5.5 《广州市中心城区排水系统控制性详细规划（2015-2030 年）——荔湾区》 21

5.5.1 排水体制规划 21

5.5.2 污水规划 22

5.5.3 雨水规划 26

5.6 污泥处理规划 29

第 6 章 河涌水系现状梳理 30

6.1 河涌水系概况 30

6.2 河涌污染现状 32

6.3 项目相关的主要河涌水系 33

6.3.1 驷马涌 33

6.3.2 荔湾涌 34

6.3.3 沙基涌 35
6.3.4 增埗河 37
第 7 章 市政排水系统梳理 39
7.1 现状排水体制 39
7.2 市政公共道路排水体制梳理 39
7.2.1 市政公共道路概况 39
7.2.2 市政道路排水体制梳理 40
7.3 污水系统主要设施梳理 42
7.3.1 污水系统主要设施建设现状 42
7.3.2 南岸截污主管 44
7.3.3 污水系统现状评估 44
7.4 现状排水系统存在的问题 46
7.5 内涝点分析 46
7.5.1 内涝概况 46
7.5.2 内涝成因 50
7.5.3 解决内涝对策 50
7.6 截污点分析 50
7.7 区域内改造项目梳理 52
7.7.1 荔湾区增埗河流域排水单元达标创建工程 53
7.7.2 后航道片区合流渠箱清污分流工程（桥中南路渠箱、中山八路渠箱、清平路渠箱） 54
7.7.3 后航道片区合流渠箱清污分流工程（上西关主渠箱、上西关上支渠箱、上西关下支渠箱、荔枝湾涌截污渠箱） 56
7.7.4 后航道片区合流渠箱清污分流工程（下西关北支渠箱、下西关南支渠箱、十六甫北街 d1200、宝华大街 d1000、观音直街 d1000） 59
7.7.5 东风西路以南片区清污分流工程 61
7.7.6 荔湾区如意坊片区排水单元达标创建试点工程 62
7.7.7 公共管网完善工程——驷马涌流域清污分流工程 64
7.7.8 荔湾区驷马涌流域排水单元达标创建工程 66
7.8 区域内改造项目总体梳理 67
7.9 本项目与驷马涌流域清污分流项目（荔湾段）比对 68
第 8 章 排水单元梳理 71
8.1 排水单元划分原则 71
8.2 排水单元用地性质划分 71
8.3 排水单元达标创建情况 73
第 9 章 总体方案 74
9.1 总体设计思路 74
9.1.1 设计原则 74
9.1.2 设计思路 74
9.2 排水体制 74
9.2.1 现状排水体制 74
9.2.2 排水体制的确定 74
9.3 污水量测算 74
9.3.1 污水量参数 74
9.3.2 污水量计算 75
9.4 雨水量设计 75
9.5 对现状合流管改造方案合理性论证 76
第 10 章 工程方案 79
10.1 公共管网系统改造方案 79

10.1.1 公共管网完善工程 79
一、片区①方案设计 82
二、片区②方案设计 91
三、片区③方案设计 105
四、片区④方案设计 112
五、片区⑤方案设计 120
六、片区⑥方案设计 129
七、片区⑦方案设计 134
八、片区⑧方案设计 139
10.1.2 本项目新建管线与地铁的关系 143
10.1.3 本项目泵井建设情况 144
10.2 内涝点整治 146
10.3 截污井（溢流井）整改 156
第 11 章 工程设计 158
11.1 管道施工方法论证 158
11.1.1 管道的铺设方法考虑因素 158
11.1.2 管道施工工法对比 158
11.1.3 本工程管道的铺设方法 158
11.2 管材选择必选论证 158
11.2.1 管材选用原则 158
11.2.2 对管材的要求 159
11.2.3 常用排水管材的类型 159
11.2.4 推荐管材 160
11.3 检查井设计 160
11.4 管道基础及地基处理设计 161
11.4.1 管道基础设计 161
11.4.2 管道地基处理 161
11.5 管道开挖回填及支护 161
11.6 房屋鉴定及保护设计 162
11.7 管线保护设计 163
11.8 高架桥墩保护设计 164
11.9 管线拆除与迁改 164
11.10 施工排水措施 165
11.11 交通疏解 165
11.11.1 设计目标 165
11.11.2 指导思想和原则 165
11.11.3 施工期间保障措施 166
11.11.4 施工期间交通管理建议 166
11.12 工程实施效果 167
第 12 章 管理机构、劳动定员及建设进度思想 168
12.1 管理机构 168
12.2 劳动定员 168
12.3 建设进度 168
第 13 章 环境保护 169
13.1 环境现状 169
13.1.1 自然环境 169
13.1.2 社会环境 169
13.2 工程范围环境管控 169

13.3 环境影响分析 170
13.3.1 水环境影响分析 170
13.3.2 生态环境影响预测评价 171
13.3.3 环境空气影响分析 171
13.3.4 声环境影响分析 171
13.3.5 固体废弃物影响分析 171
13.3.6 人群健康影响分析 171
13.4 环境保护措施 171
13.4.1 水环境影响分析 171
13.4.2 大气污染防治措施 171
13.4.3 噪声控制措施施 171
13.4.4 生态环境保护措施 171
13.4.5 生活垃圾处理措施 172
13.5 环境管理措施 172
13.5.1 环境管理目标 172
13.5.2 环境管理机构及其职责 172
13.5.3 环境监理 172
13.5.4 环境监测 172
第 14 章 海绵城市 174
14.1 海绵城市的理念 174
14.2 海绵城市规划设计原则 174
14.3 海绵城市的基本要求和规定 174
14.3.1 基本要求 174
14.3.2 相关规定 174
14.4 海绵城市建设理念的运用 175
第 15 章 劳动保护和安全生产 178
15.1.1 劳动保护 178
15.1.2 安全生产 178
第 16 章 节水措施 181
16.1 项目建设和生产过程所遵循的合理用能标准 181
16.2 项目建设和生产过程采取的节水措施 181
16.3 项目节水方案小结 181
第 17 章 节能减排 182
17.1 节能规范 182
17.2 项目能源消耗分析 182
17.3 项目能源供应分析 182
17.4 节能措施 182
17.4.1 管道节能 182
17.4.2 施工节能 182
17.4.3 节能效果 182
第 18 章 绿化和树木迁改保护 183
18.1 概述 183
18.2 设计依据 183
18.3 编制原则 184
18.4 树木保护、利用和迁移建议 185
18.5 其他涉及树木保护工作说明 185
18.5.1 树木迁移原则 185
18.5.2 树木迁移保护及施工建议 185

18.5.3 养护管理建议 187
第 19 章 文物保护 189
19.1 地上文物保护 189
19.2 地下文物保护 189
第 20 章 工程风险分析 192
20.1 社会稳定性风险评估概述 192
20.1.1 社会稳定性风险评估的概念 192
20.1.2 社会稳定性风险评估的内容 192
20.1.3 社会稳定性风险评估的目的 192
20.1.4 社会稳定性风险评估的原则 192
20.2 社会稳定性风险评估 193
20.2.1 合法性分析 193
20.2.2 合理性分析 193
20.2.3 可行性分析 193
20.2.4 可控性分析 194
20.2.5 社会稳定风险评估结论 194
第 21 章 项目招投标内容 195
21.1 招标范围 195
21.2 招标组织形式 195
21.3 招标方式 195
第 22 章 投资估算与资金筹措 196
22.1 编制依据及说明 196
22.1.1 工程概况及编制范围 196
22.1.2 编制依据 196
22.1.3 取费标准 196
22.1.4 资金来源 197
22.2 投资估算表 197
22.2.1 工程估算表 197
22.2.2 投资估算构成表 199
第 23 章 效益分析 200
23.1 环境效益 200
23.2 经济效益 200
23.3 社会效益 200
第 24 章 结论与建议 201
24.1 结论 201
24.2 建议 201
第 25 章 附件 202
第 26 章 附图 209

第 1 章 概述

1.1 项目概况

项目名称：环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程

项目性质：新建

建设地点：老荔湾片区

建设单位：广州市荔湾区水务局

建设工期：施工工期 16 个月，2023 年 8 月中旬至 2024 年 12 月中旬

项目规模：

本项目需完善无项目片区内的公共管网，同时梳理并完善在建拟建项目片区内各清污分流改造工程的公共管网，通过新建、扩建、错混接整改等措施重点完善驷马涌片区的公共管网，以及其他因区域划分而遗漏的未经清污分流治理的合流片区、各清污分流工程实施后遗留公共管网问题。建设规模分两个子项：

（1）公共污水管网完善工程：新建 d300~d800 污水管 14846m；

（2）公共雨水管网完善工程：新建 d300~d800 雨水管 1343m。

（3）工程投资：

本工程总投资 17807.76 万元，其中建安费 14371.52 万元，工程建设其他费用 2588.25 万元，预备费为 847.99 万元，其中市财政出资 17280.13 万元，区财政出资 527.64 万元。

资金来源：

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市城市建设维护工作市区分工调整方案的通知》（穗府办函〔2020〕19 号），“公共污水管网完善工程”，由市财政出资；“公共雨水管网完善工程”，由市区按比例负担（即荔湾区按市、区 5:5）。

附表3 广州市水务发展“十四五”规划项目汇总表

序号	项目类别/名称	“十四五”主要任务	项目总投资（万元）						“十四五”规划投资（万元）						责任主体	完成时间
			小计	资金来源					小计	资金来源						
				市财政	区财政	市水投	区属企业	其他		市财政	区财政	市水投	区属企业	其他		
27	花地河西侧污水干管完善工程	新建d500-d2200污水管渠3.58km，新建污水泵站1座，Q=4584.3m3/h，H=25m	14995	14995	0	0	0	0	8000	8000	0	0	0	0	荔湾区政府	2025年
28	黄沙大道污水管完善工程	新建DN1000污水管渠1.487km	2922	2922	0	0	0	0	1500	1500	0	0	0	0	荔湾区政府	2025年
29	东风西路以南片区清污分流工程	新建d300~d500 污水管3813m、d300~d1000 雨水管1050m，新建2座排水泵井。	8945	7799	1046	0	0	0	8945	7799	1046	0	0	0	荔湾区政府	2020年
30	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	新建DN300~DN800污水管渠15.931km，新建DN400~DN800雨水管渠1.213km	15898	15276	622	0	0	0	7680	7500	180	0	0	0	荔湾区政府	2025年
31	花地河以西排水单元配套公共管网完善工程	新建DN300~DN500污水管渠12.483km，新建d600~2000×1000雨水管渠1.571km	12627	11726	901	0	0	0	6450	6000	450	0	0	0	荔湾区政府	2025年

表：投资估算汇总表

序号	分项工程或费用名称	工程投资（万元）	出资渠道（万元）		备注
			市财政	区财政	
I	第一部分：工程费用	14371.52	13945.70	425.82	
一	公共污水管网完善工程	13519.88	13519.88	0.00	市财政出资
二	公共雨水管网完善工程	851.64	425.82	425.82	市区 5：5 出资
II	第二部分：工程建设其他费用	2588.25	2511.56	76.69	按建安费比例分摊
III	预备费用	847.99	822.87	25.13	按建安费比例分摊
VI	估算总金额	17807.76	17280.13	527.64	

资金安排：

表：2023 年资金安排表

序号	项目名称	建设管理单位	项目总投资		2023 年计划		2024 年计划		项目申报依据文件
			总额	其中：市 财政	总额	其中：市 财政	总额	其中：市 财政	
1	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	荔湾区水务局	15898	15276	3500	3500	12398	11776	水务十四五-债券

树木保护：

本工程不涉及行道树移除与复植。

文物保护：

本工程不涉及地上文物保护，涉及地下文物保护。

铁路：

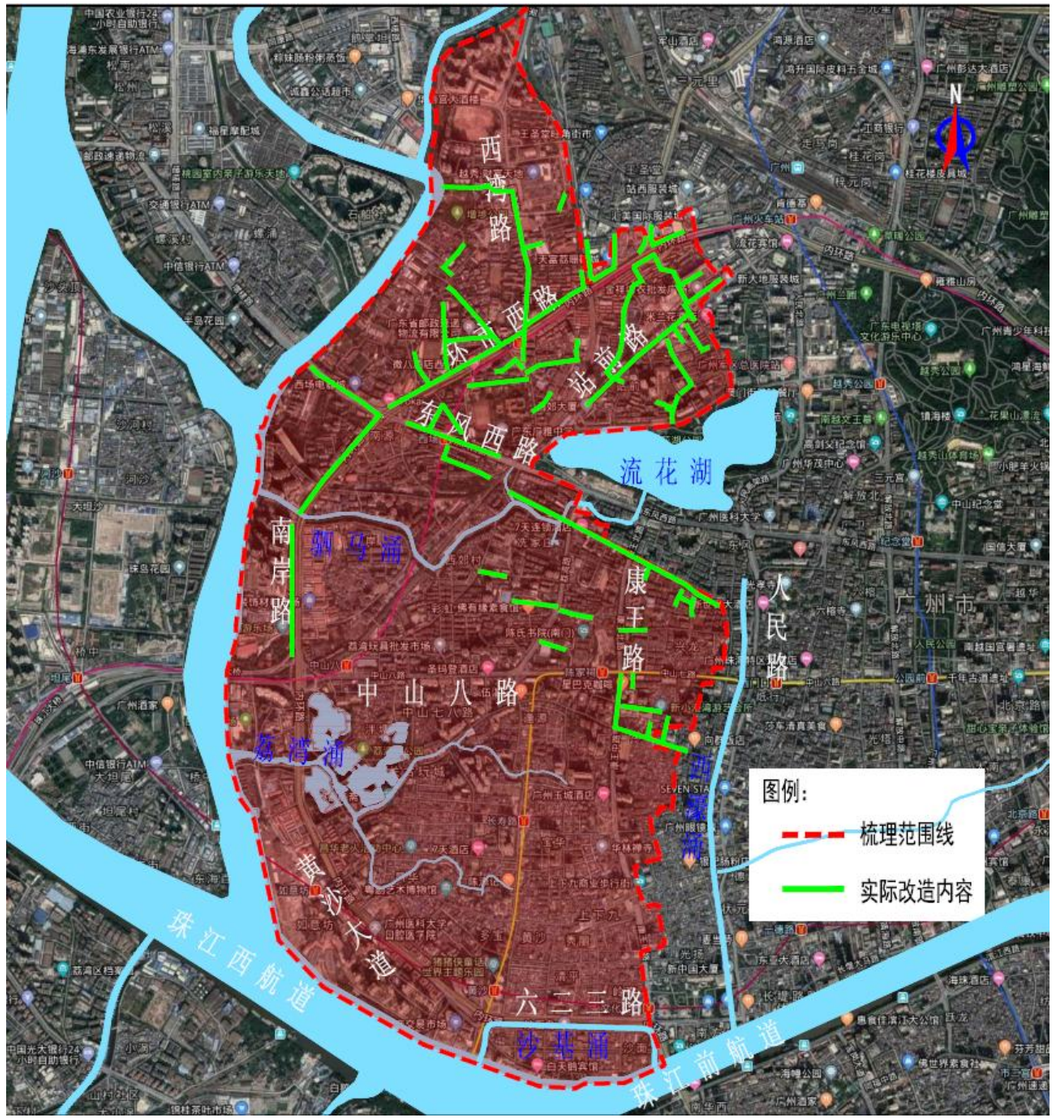
本工程不涉及铁路。

地铁：

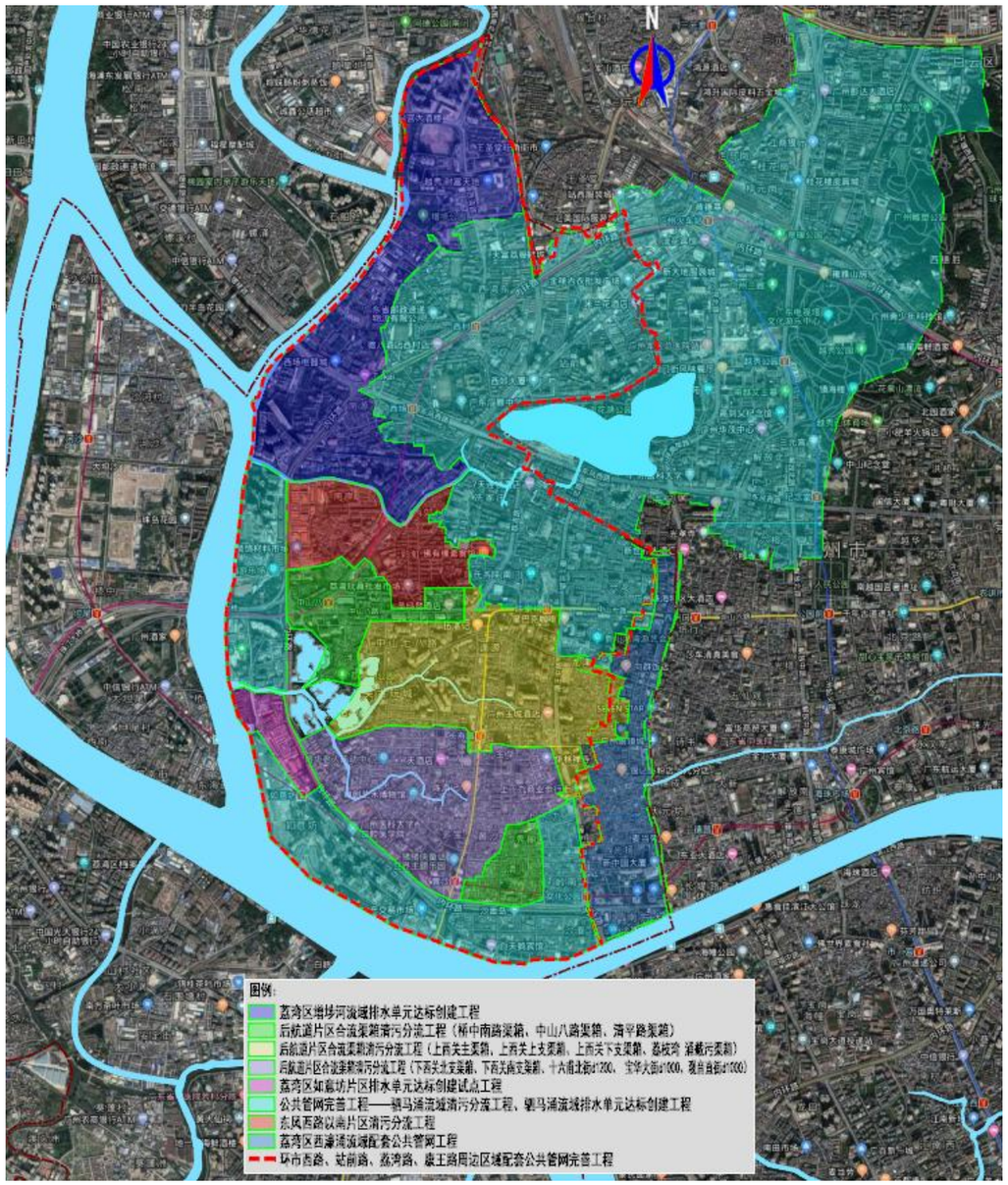
本工程涉及地铁 22 号线、5 号线、13 号线，涉及地铁路段埋深较浅，均采用放坡明挖施工，不对地铁造成影响。

1.2 工程范围

本项目梳理范围位于荔湾区北部，北到增埗河，南至珠江前航道，西临珠江西航道，东邻康王路，总面积约 1019.3ha。范围内主干道有环市西路、站前路、东风西路、南岸路、中山八路、康王路、黄沙大道、六二三路等，具体改造范围为环市西路、站前路、南岸路、西湾路等共计 49 条市政公共道路的公共管网完善。



图：工程范围示意图



图：项目分布示意图

本工程梳理范围总面积约 1019.3ha，内部现有 8 个在建拟建项目，在本工程范围内的情况如下：

（1）荔湾区增埗河流域排水单元达标创建工程，面积约 72.3ha；

（2）后航道片区合流渠箱清污分流工程（桥中南路渠箱、中山八路渠箱、清平路渠箱），面积约 61.6ha；

（3）后航道片区合流渠箱清污分流工程（上西关主渠箱、上西关上支渠箱、上西关下支渠箱、荔枝湾涌截污渠箱），面积约 127.1ha；

（4）后航道片区合流渠箱清污分流工程（下西关北支渠箱、下西关南支渠箱、十六甫北街 d1200、宝华大街 d1000、观音直街 d1000），面积约 113.4ha；

（5）东风西路以南片区清污分流工程，项目总改造面积约为 62.40ha。

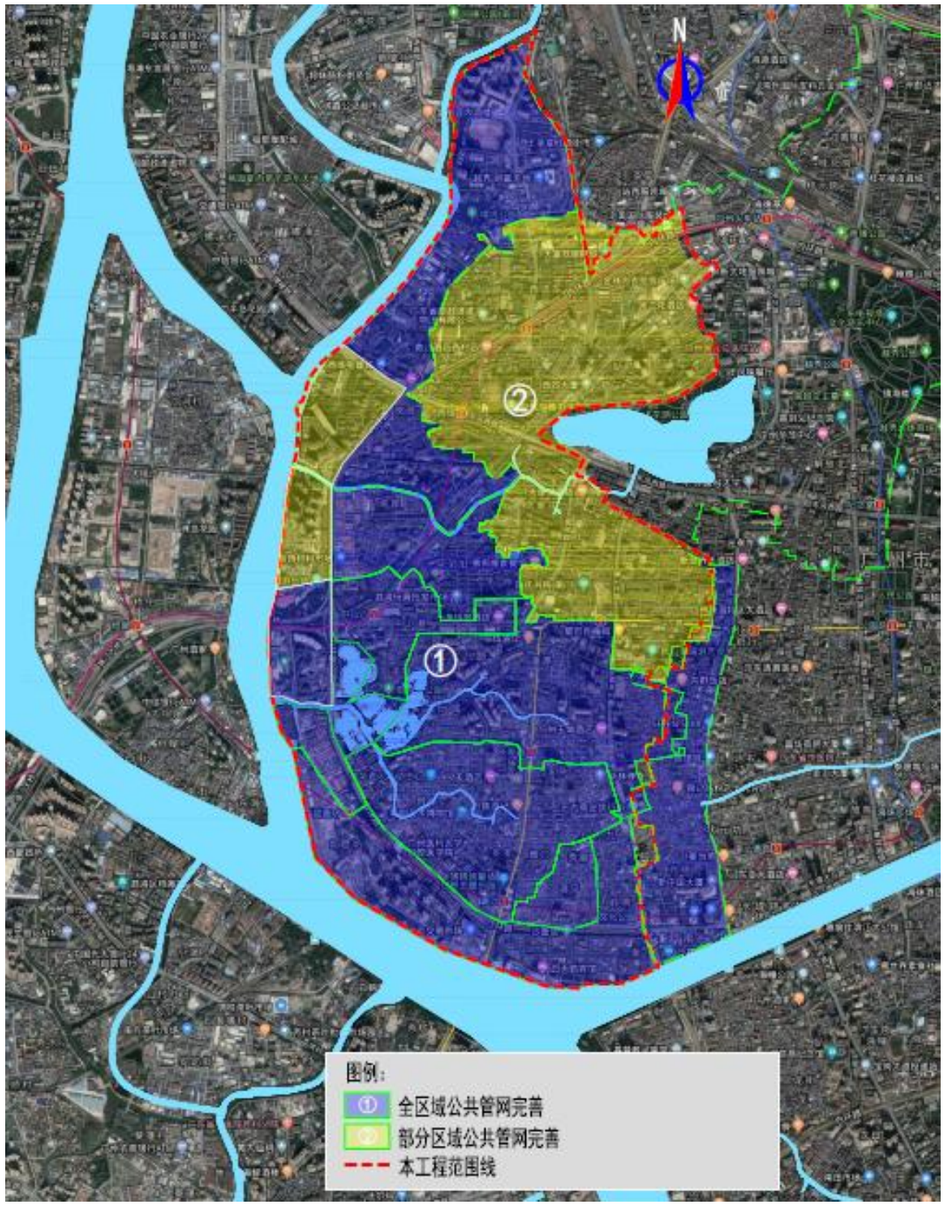
（6）荔湾区如意坊片区排水单元达标创建试点工程，面积约 16.3ha；

（7）公共管网完善工程——驷马涌流域清污分流工程，面积约 122.6ha。

（8）荔湾区驷马涌流域排水单元达标创建工程，面积约 230.1ha。

上述项目中（1）~（6）均已包含了公共管网完善、公共管网错混接、排水单元达标建设等内容，而（7）仅包含公共管网完善、公共管网错混接的内容，（8）仅包含排水单元达标建设内容。

通过项目梳理，老荔湾片区内排水单元内部达标改造已全部立项，但配套公共管网完善未达到全部覆盖。蓝色①的范围内所有公共道路均进行了公共管网完善改造；黄色②的范围内仅有部分公共道路进行了公共管网完善改造。本工程主要是对老荔湾片区内所有公共管网进行梳理完善，实际工程改造范围位于在区域② 。



图：实际工程范围图

本工程的建设内容主要包括：

（1）完善无项目片区内的公共管网；

（2）梳理并完善在建拟建项目片区内各清污分流改造工程的公共管网，通过新建、扩建、错混接整改等措施重点完善如意坊~沙面片区、驷马涌片区的公共管网，以及其他因区域划分而遗漏的未经清污分流治理的合流片区、各清污分流工程实施后遗留公共管网问题。

本工程实际建设范围面积约为 361.8ha。

1.3 编制原则

（1）坚持生态优先的原则，以控制水环境污染和促进水环境功能区达标为目的，把污水收集和污水治理作为重点；

（2）坚持可持续发展的原则，近期规划与远期规划相结合，重点治理和均衡布局相结合；

（3）坚持系统治水的原则，协调污水收集系统建设与城市排涝的关系，充分进行技术经济论证和优化分析比选，确定合理可行的排水系统；

（4）坚持可操作性的原则，实事求是，充分利用现有设施；

（5）坚持相关性的原则，与其它工程规划相协调。排水系统高程控制要与现状地形、竖向规划及防洪、排涝等其他工程规划相协调，在控制管道埋深的同时避免与其他专业管线相冲突；

（6）采用国内外先进的技术、设备和材料，减少扰民，简化管理；

（7）合理确定各单项工程的功能和污水收集面积、收集和转输污水量；

（8）污水管道布置力求符合地形变化趋势，顺坡排水，线路短捷，减少管道埋深和管道迂回往返，降低工程造价，确保良好的水力条件。

1.4 编制依据

一、国家政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

（2）《中华人民共和国水污染防治法》及其《实施细则》（2008 年 6 月 1 日）；

（3）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日）；

（4）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（“水十条”）（国发〔2015〕

17 号）；

（5）《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）；

（6）《住房城乡建设部关于印发海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）的通知》（建城函[2014]275 号）；

（7）《广州市水务局广州市东风西路生态环境局广州市发展和改革委员会关于印发广州市城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019—2021 年）的通知》（穗水排水〔2019〕70 号）

二、地方政策

（1）《广州市人民政府办公厅关于进一步深化我市排水建设管理体制机制改革的实施意见》（穗府办函【2017】46 号）；

（2）《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）；

（3）《广州市黑臭河涌治理工作意见》；

（4）《广州黑臭河涌整治工作任务书》；

（5）《广州市全面剿灭黑臭水体作战方案（2018 年-2020 年）》（穗府函[2018]133 号）；

（6）《广州市排水管理办法实施细则》（穗水[2013]10 号文）；

（7）《关于中心六区污水管道设计有关要求的通知》（穗水[2013]71 号）；

（8）《关于进一步深化我市排水建设管理体制改革的实施意见》（穗府办函[2017]46 号）；

（9）《广州市治水三年行动计划（2017-2019 年）》（穗府函[2017]91 号）

三、相关规划资料

（1）《广州市城市总体规划（2017－2035 年）》；

（2）《广州市水务发展“十四五”规划》；

（3）《广州市污水系统总体规划（2018－2035 年）》；

（4）《广州市雨水系统总体规划（2021－2035 年）》；

（5）《广州市城市供水水源规划》（广州市水利局，2007）；

（6）《广州市河涌水系规划（2017－2035 年）》；

（7）《广州市防洪排涝建设工作方案（2020－2025 年）》；

（8）《广州市水资源综合规划》（广州市水务局，2008）；

（9）《广东省地表水环境功能区划》（广东省环境保护厅，2011）；

（10）《广州市水功能区区划（复核）》（广州市水利局，2006）；

（11）《广州市水资源环保规划》（广州市环境保护局，2003.5）；

（12）《广州市地面高程控制规划》（广州市规划局，2007）

四、设计主要采用的规范、标准

（1）《室外排水设计标准》 GB50014-2021；

（2）《泵站设计标准》 GB50265-2022；

（3）《城市排水工程规划规范》 GB50318-2017；

（4）《城乡排水工程项目规范》 GB55027-2022；

（5）《建筑给水排水设计标准》 GB50015-2019；

（6）《城镇污水处理厂污染物排放标准》 GB18918-2002；

（7）《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）；

（8）《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；

（9）《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)；

（10）《给水排水工程构筑物结构设计规范》 GB50069-2002；

（11）《混凝土和钢筋混凝土排水管》(GB/T11836-2009)；

（12）《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2008）；

（13）《基坑工程技术规范》DB/T J08-61-2010；

（14）《建筑地基基础设计规范》（GB 50007-2011）；

（15）《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 年版）；

（16）《广州市排水工程设计技术指引》；

（17）《广州市预制装配式钢筋混凝土排水检查井技术指引（试行）》；

（18）《预制装配式钢筋混凝土排水检查井标准图集（试行）》（2018 年 2 月）；

（19）《预制装配式钢筋混凝土雨水口标准图集（试行）》（2018 年 2 月）；

（20）国家或本地区其他相关规范。

五、其他资料

（1）地形图；

（2）我院自行收集的其他相关资料。

1.5 工作内容

本项目建设方案的主要内容是：

（1）确定设计范围和设计内容：根据已有的基础资料，确定流域范围公共管网的设计范围和设计内容。

（2）项目必要性分析：从完善污水收集管网，提高污水收集率，改善河涌水质，改善生态环境等方面，解析本项目建设的必要性。

（3）进一步收集基础资料：收集工程区域的水文、地质、人文及各类管道建设情况、规划情况并进行分析，作为项目建设方案编制的依据。

（4）现场踏勘和分析：对南岸片区进行实地踏勘，结合收集的资料和排水管线的摸查成果分析区域内各污染源的污水排放和污水收集现状，分析范围内河涌水质黑臭的原因。

（5）项目实施方案：结合周边污水管道建设情况，针对不同的排污口提出对应的污水收集改造措施，并考虑污水收集后与主干管的衔接。

（6）投资估算及经济分析。根据国家相关估算指标，按建设方案编制深度，进行投资估算和经济分析评价。

（7）结论与建议。

1.6 建设目标

本工程对老荔湾片区公共管网进行完善，建设目标如下：

通过建设本项目，完善无项目片区内的公共管网，梳理并完善在建拟建项目片区内各清污分流改造工程的公共管网，通过新建、扩建、错混接整改等措施重点完善驷马涌片区的公共管网，以及其他因区域划分而遗漏的未经清污分流治理的合流片区、各清污分流工程实施后遗留公共管网问题。本项目建设完成后，确保整个片区内排水系统达到雨污分流，提供市政雨污管网系统源头的正本清源，从根本上消除河涌的黑臭，提升水环境。

1.7 项目影响

本项目在市政道路上进行公共管网完善，不涉及绿化和树木的迁改，不会对现有树木造成影响。本项目设计方案已考虑规避铁路及地铁。本项目改造的范围内不涉及地上文物保护，涉及地下文物片区 3（西村-瑶台-三元里地下文物埋藏区）及片区 4（和平新村-刘华-越秀公园地下文物埋藏区），本项目开工前应按照《广州市文物保护规定》要求进行地下文物保护工作。

第 2 章 项目建设的必要性

自国务院《水污染防治行动计划》实施以来，全国各地积极响应，黑臭水体整治工作取得了良好的效果，36 个重点城市可望实现 2017 年底基本消除建成区内黑臭水体的目标。

党的十九大报告提出：“我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾”。人民群众对城市黑臭水体深恶痛绝，而排水系统又是薄弱环节，为此，进一步以排水系统治理、完善为核心，整治城市黑臭水体、巩固、提升整治的成效是全面决胜小康社会的重要任务。

本工程就是要以“十九大”报告精神为指引，将城市黑臭水体整治作为打赢生态环保攻坚战、改善城市人居环境工作的重要内容，努力为实现广大人民对美好生活向往的目标做积极的贡献。其项目的必要性主要体现在以下几个方面：

（1）是《广州市水务发展“十四五”规划》的需要

根据广州市水务发展“十四五”规划发展目标：到 2035 年，广州市将实现水治理体系和治理能力现代化，城市水系统韧性显著增强，建成与社会主义现代化远景目标相适应的水安全、水资源、水生态、水环境保障体系，“江河安澜、乐水羊城”的愿景基本实现。

到 2025 年，经济社会发展中以水定城、以水定地、以水定人、以水定产的约束更刚性，城市规划建设中海绵城市理念的贯彻更深入。水资源配置持续优化，“四源共济”水源格局更加稳定韧性，城乡供水安全优质；水安全保障能力全面提升，防洪排涝体系更加完善，历史上严重影响生产生活秩序的易涝积水点全面消除，新城区不出现“城市看海”现象，超标准降雨条件下城市运行基本安全；城市水环境实现根本性好转，“污涝同治”取得明显成效；城乡水务一体化、服务均等化程度不断深化；生态碧道骨干网络基本形成，河湖水系更加健康美丽；智慧水务管理模式成果升级转型；水资源刚性约束制度执行有力，水资源集约节约利用效率和效益明显提高；水务现代化治理能力大幅提升、现代化治理体系不断优化。

本项目的实施，将助力“十四五”规划的有效推进和目标实现。

（2）是改善珠江流域水环境、保护片区内河涌环境的需要

珠江贯穿广州市中心城区，珠江水环境质量是衡量广州市城市环境质量的最重要指标。近几年来，广州市水污染防治总体上的措施是有效的，但有机污染严重的情况无明显改善，生活污水污染依然严重，河涌夹带污染物最终汇入珠江。现状驷马涌、增埗河区域内公共管网不完善，仍为合流大截污的污水收集方式，雨天每次开闸排涝和合流污水溢流，积存污水携带污染物进入明涌，明涌景观水由绿色成为黑褐色、“臭气”弥漫，对周边居民生活环境造成了影响。

本项目的实施，是对片区内公共管网进行完善，配合片区内的排水单元达标改造，能彻底实现雨污分流，有效削减雨季溢流污染，提升河涌水质，改善流域内河涌生态，给周边居民创建美丽宜居的生活环境。

（3）是提升城市环境、响应群众期盼的需要

习近平总书记曾经明确指出：“良好生态环境是最公平的公共产品，是最普惠的民生福祉。因此，必须要把生态环境保护放在更加突出的位置。”治水就是守护良好生态环境，满足人民对美好生活期待的重要任务之一。广州坚持把居民群众的期盼作为治水的内在动力，把群众满意作为衡量治水成效的重要依据和标准，真正做到人民至上。水污染防治工作一定要让群众满意、得到群众认可，通过推动水污染治理和水环境保护，让人民群众喝上干净的水，有更好的生活和工作环境，满足人民群众日益增长的水资源水生态水环境需求。

本项目的实施，将切实有效的推进水污染防治工作，改善水资源水生态水环境。

（4）是形成“排水用户全接管、污水管网全覆盖、污水处理全达标”的污水治理体系的需要

根据黑臭水体整治工作指南，从根本上解决黑臭水体的源头污染，需要对源头的排水用户进行全面接管和监管，同时根据排水用户的污水接驳需求对污水管网进行全面覆盖建设，确保每一个排水用户均有接驳条件，实现排水建设“全面覆盖，

不留死角”，加大污水收集处理能力建设力度，确保污水全收集、全处理。

本项目的实施，可以全面完善片区内的公共污水管网，解决每一个排水用户的接驳需求，进一步完善片区内污水的全收集体系。

（5）是提高污水处理厂进厂浓度的需求

污水收集管网作为污水处理系统工程的重要组成部分，首先必须保证有较为完善的污水管道系统，才能有效地沿途收集污水到处理厂进行集中处理。因此，污水管网的建设必须先行且必须保证收集能力和收集的质量。作为厂外收集及输送系统的重要组成部分，只有保证污水管收集的为污水才能保证大坦沙污水处理系统服务面积内的污水最大限度地汇入污水处理厂，充分发挥污水处理工程的效益。

本项目的实施，将进一步完善片区内污水收集和提升污水浓度，有助于稳定污水处理厂的进水水量和水质，有利于提高污水处理设施的利用率，降低污水处理厂的事故率，降低雨季溢流水的风险。

（6）是以流域为系统，实现“污涝同治、系统治理”的需要

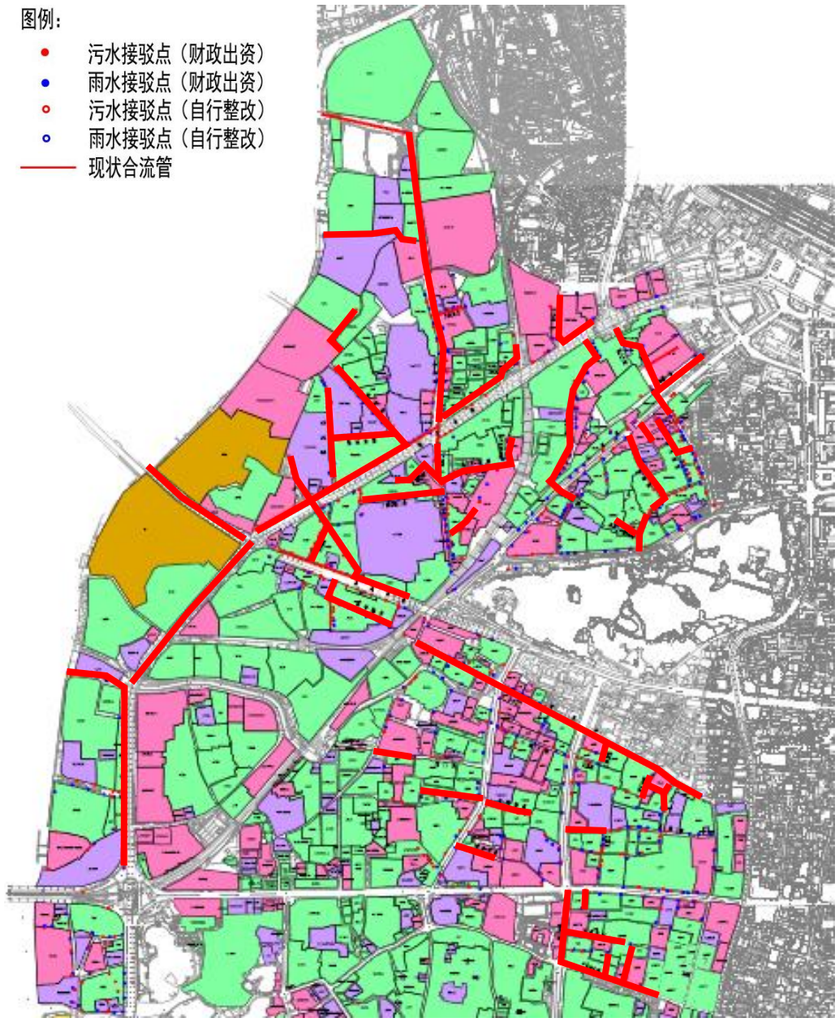
在治水过程中坚持以流域为体系，细化排涝分区，算清流域“大水账”，落实“上蓄、中通、下排”的治理思路，坚持问题导向，推进污涝同治。通过降低水位优化竖向空间，完善管网补齐设施短板等举措，在源头设施建设上全面落实海绵理念，实现雨水在源头减量、减速和净化，切实保障绿水长流、河湖安澜。

本项目的实施，坚持“污涝同治、系统治理”的理念，推进源头雨污分流和内涝整治，恢复、完善雨水行水通道，可以从源头上、系统上解决污涝问题。

（7）是同步实施排水单元涉及的公共排水管网建设的需要

广州市总河长令第 4 号提出全面开展“排水单元达标”攻坚行动，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。

现阶段，区域内的排水单元达标工作已全面覆盖快速推进。通过对项目范围内排水单元和公共管网的梳理，目前仍有 47 条市政公共道路上仅有 1 条合流管，无法满足排水单元雨污水接驳需求，同时区域内部分污水主干管存在结构性和功能性问题，影响整个区域完全雨污分流的预期目标。本项目的实施是区域内市政公共排水管网完善的必要需求。



综上所述，实施环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程是十分必要的。

第 3 章 项目建设的可行性

1、政策和资金方面的可行性分析

国务院颁布实施的《水污染防治行动计划》（“水十条”）明确城市人民政府是整治黑臭水体的责任主体。住房城乡建设部和环境保护部出台《城市黑臭水体整治工作指南》，为黑臭水体治理指明方向。广东省以《水十条》要求为基础，于 2015 年 12 月 31 日发布实施《广东省水污染防治行动计划实施方案》，广州市进一步积极、认真落实黑臭水体整治方针，《广州市治水三年行动计划（2017-2019 年）》向管辖的各区下达了黑臭水体整治的计划通知，并提出“其他 152 条黑臭河涌需在 2020 年底前基本消除黑臭”的目标。2018 年 7 月广州市为全面完成 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）》，其中明确了本项目建设的资金筹措原则和办法及完成时间。

本工程是梳理并完善老荔湾片区内各清污分流改造工程的公共管网，通过新建、扩建、错混接整改等措施重点完善驷马涌片区的公共管网，以及其他因区域划分而遗漏的未经清污分流治理的合流片区、各清污分流工程实施后遗留公共管网问题，以此建立系统完善的荔湾区排水系统，提高污水收集率，削减进入河涌的污染物，更好地改善河涌的水质，这也是广东省、广州市、荔湾区政府污水治理政策的重要目的。同时本工程资金来源为财政投资，资金来源有保障。

因此，本工程在政策和资金方面具有一定的可行性。

2、工程方案可行性分析

本项目主要的工程内容为埋设排水管道，根据过往经验，管道工程在实施过程中受用地、交通压力和埋管场地等条件制约导致无法落地，现从上述几个方面对本方案的实施性进行分析。

（1）用地分析

本工程管道敷设路由涉及的主要用地主要是流域内小区道路及市政道路，用地符合国土及规划要求，且工程不涉及房屋拆迁及征地，故用地方面的协调难度小，实施可行性高。

（2）交通影响分析

本工程管道敷设区域内路网基本完善。施工期间，对局部路段进行封闭施工可通过其他道路进行交通疏解，不会造成区内交通中断的情况。

（3）埋管场地分析

本工程管道敷设场地有市政道路、村道、小区道路，河涌边等，埋管场地开阔，可进出机械及材料。方案已根据不同场地特点采用支护明挖和设脚手架安装污水管等施工工艺，保证管道的可实施性。

（4）排水路由分析

根据现状管线的摸查，本工程结合现状管线的标高、位置及埋管场地等因素布置管道，确保标高的顺利衔接。

（5）分析结论

综上所述，本工程用地符合国土及规划要求，不涉及房屋拆迁及征地；区内路网发达，交通疏解难度小；埋管场地开阔，机械及材料进出方便，管道的可实施性高。

第 4 章 城市概况

4.1 广州市概况

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。



广州市共辖 11 区，11 个区为越秀区、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。共设 130 个街道办事处，其中市区 124 个，从化区 3 个，增城区 3 个；镇 34 个，其中市区 23 个，增城区 6 个，从化区 5 个。

4.2 荔湾区概况

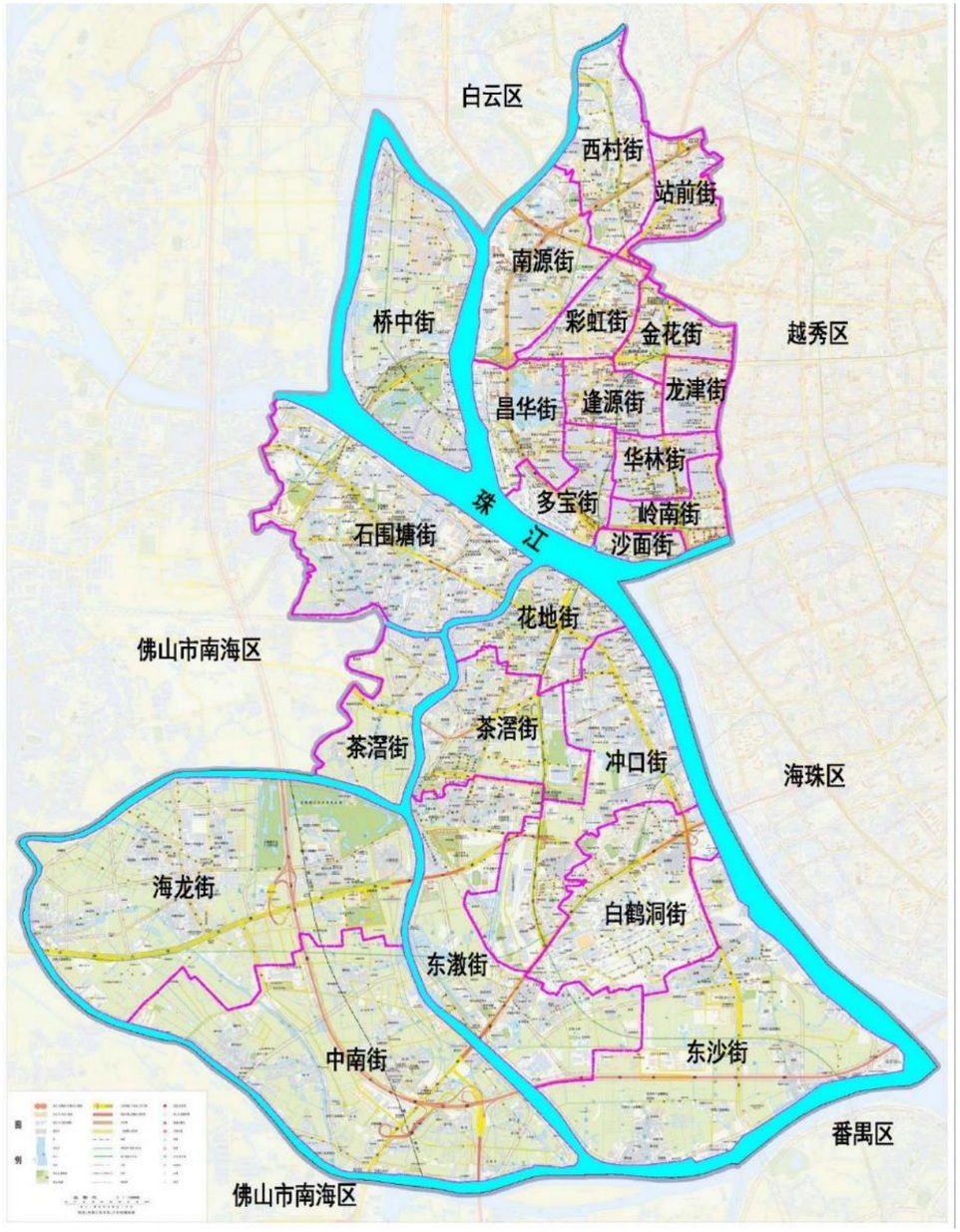
4.2.1 社会经济

荔湾区是广州市的中心城区之一。面积 59.10 km^2，2010 年末户籍人口 70.93 万人，下辖金花、西村、站前、南源、彩虹、昌华、逢源、龙津、多宝、华林、岭南、沙面、桥中、白鹤洞、冲口、中南、茶滘、花地、海龙、东漖、东沙、石围塘行政街 22 个，社区居委会 193 个。

荔湾区是广州市的一个重要行政区，位于美丽的珠江河畔，其城区跨越珠江两岸,成为广州市唯一拥有“一河两岸”独特环境优势的城区。

荔湾区地处广州市城区的中心地带，是广州的商业重地。荔湾区自古以来商贸云集，商业气氛异常浓厚，人民南、西堤、上下九、十三行等是传统的商业旺区，黄沙形成了大型海产批发市场，南岸路一带是广州最大的建材市场。行政区划大调整后，新荔湾更是拥有上下九商业步行街，中山七八路、康王路和花地大道现代商业商务带，以及广州花博园、岭南花卉市场两个大型花卉市场。

近年来，荔湾区在广州市委、市政府的正确领导下，进一步解放思想、开拓创新，结合区情实际，确立了“文化引领、商旅带动、产业转型、创新驱动、环境优化”五大发展战略，大力推进政治、经济、文化和社会建设，取得了令人瞩目的成就。2010 年，全区地区生产总值完成 614.76 亿元，同比增长 13.2%；税收总额完成 178.50 亿元，同比增长 32.2%；全年全社会固定资产投资按项目在地口径统计预计完成 188.23 亿元，同比增长 27%；城市居民人均可支配收入达到 29947 元，同比增长 10.8%。



图：荔湾区区域行政划分图

4.2.2 自然地理

荔湾区是广州市的一个重要行政区，位于广州繁华市区西部，美丽的珠江河畔，其城区跨越珠江两岸，是广州市唯一拥有“一河两岸”独特环境优势的城区。

荔湾区位于广州繁华市区西部，交通枢纽纵横交错；北接火车站、白云机场；南有芳村客运站；西边有珠江大桥飞架东西，连通南海、佛山；西南有京广铁路广州港新风作业码头；更有 107 国道、广佛高速连接广深高速公路，直通香港；广州地铁Ⅰ号线及内环高架路纵贯全区，形成海、陆、空立体交通网络，使荔湾区的地理位置得天独厚，为商家必争之地。

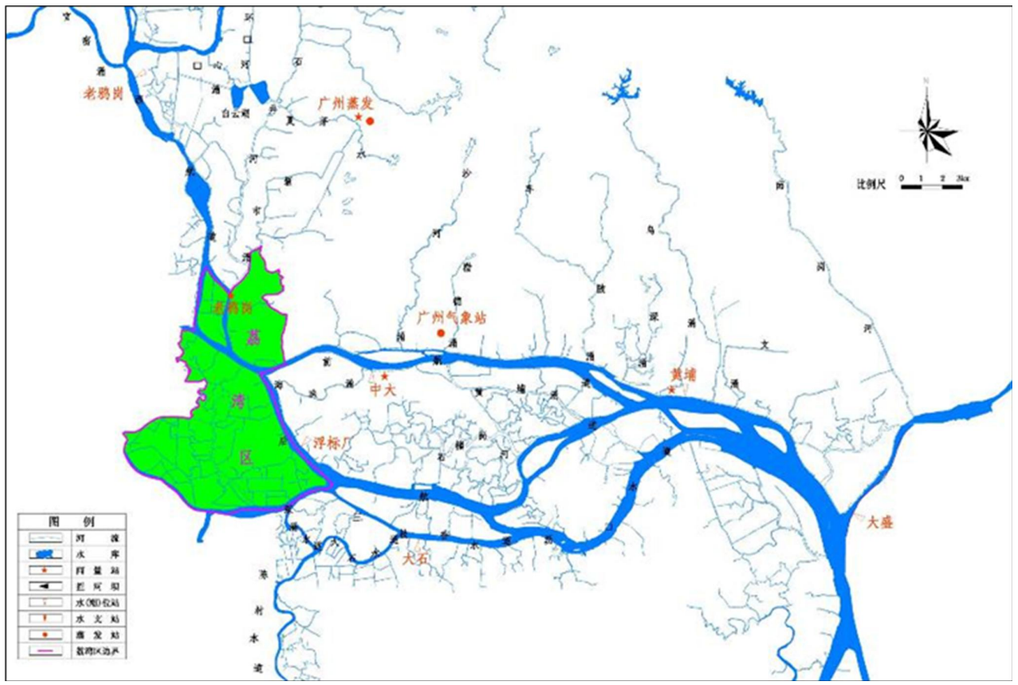
荔湾区属珠江三角洲河网平原区。东与海珠区、越秀区相邻，南靠佛山水道，与番禺区、佛山南海区相邻，西与佛山盐步接壤，北与从化、白云相连。著名的花卉博览园位于本区西南角。荔湾区因珠江穿境而过，将荔湾区分为两大片：南片区和北片区，北片区包括大坦沙岛和老城区，南片区包括葵蓬围、海龙围和芳村围。

北片区的大坦沙岛四面临水，处于珠江包围之中，为广州市确定的居住开发区。老城区基本是老荔湾区的辖地，素有“西关风情”旅游胜地之誉。南片区北临珠江广州水道的西航道，东临珠江后航道，南临北江的汊流佛山水道、平洲水道，西有广佛河。花地河纵贯南片区的南北，北接西航道，南连平洲水道西通广佛河。片区内有芳村北围、东沙围、海龙围、葵蓬围、山村围、五眼桥围，素有“水秀花香”之称。

4.2.3 水文气象

（1）水文站点及水系分布

荔湾区周边水道有珠江西航道、后航道、佛山水道、平洲水道及广佛河。本区邻近的潮位站有鸦岗站、浮标厂站、中大站、黄埔站及三枝香水道的大石，邻近的雨量站有广州气象站。荔湾区周边主要水道及水文站点分布及情况见下图。



图：荔湾区周边主要水道及水文站点分布图

（2）水文气象

规划区位于北回归线以南，属于南亚热带季风气候区，季风影响显著，阳光充足，热量丰富。具有温湿多雨、光热充足、温差较小、夏季长、霜期短等气候特征。

规划区多年平均气温为 21.8℃，极端最高气温 38.7℃，极端最低气温 0℃左右。湿度最大值出现在 5～6 月，最大相对湿度 99%，多年平均相对湿度 79%，无霜期 346 天。光热资源充足，年平均日照时数为 1960h，日照率为 44%。水面蒸发能力较强。

冬夏季风的交替是广州季风气候突出的特征，冬季干燥寒冷，多偏北风；夏季温暖潮湿，多偏南风或东南风。年平均风速 1.9m/s～2.0m/s，夏季台风出现时风力达 9～12 级，最大风速 25m/s～30m/s。

雨量充沛，广州中心区多年平均降水量为 1671mm，实测最大年降水量 2865mm（1920 年）。全年降雨多集中于 4～9 月，占全年的 81%，尤其以 5～6 月雨量最大，占全年的 32.8%。径流由降雨形成，广州市中心城区多年平均年径流 1000.1mm（15.6 亿 m^3）。

（3）潮汐特性

荔湾区周边水道有珠江西航道、后航道、佛山水道、平洲水道及广佛河，这些水道均属感潮河道，汛期既受来自流溪河、北江、西江洪水的影响及东江洪水的顶托，又受来自伶仃洋的潮汐作用，洪潮混杂，水流流态复杂。

潮汐为不规则半日潮，即在一个太阴日里（约 24 小时 50 分钟）有两次高潮和低潮，而且两个相邻的高潮或低潮的潮位和潮流历时均不相等。

珠江口八大口门的年平均涨潮、落潮潮差均在 2.0m 以下，因此属弱潮河口。潮差年际变化不大，年内变化则较大。年最高潮位均发生在 4 月份以后，而以 6、7 月份为主，但汛后仍会出现年最高潮位。前汛期以洪潮遭遇为主，后汛期则以台潮（台、洪潮）遭遇居多。

潮水涨落历时随时空而异。一般情况下，珠江三角洲平均涨潮历时冬长夏短，而平均落潮历时则相反。在口门以外海区，涨、落潮平均历时大致相等；至口门各站落潮平均历时稍大于涨潮平均历时；口门附近水道，则无论汛期或枯水期，涨潮历时均较落潮历时短，且涨潮历时沿河上溯呈递减变化，落潮历时则呈递增变化。

4.2.4 地质概况

荔湾区地域地质基底为白垩纪岩体（红色粉沙岩、砂砾岩），上层为第四纪沉积岩（海陆交替相）、沙土、粘土、淤泥、杂填土等。荔湾地区白垩纪地层互相不衔接，表示受断层错动，在泮塘地段为紫红色粉砂岩，粉砂质泥土岩及灰红色砂砾岩。在中山七路下的白垩系有断裂现象，岩石由褐红色突变为鲜红色。如沙面地段地下为白垩纪地层上升，而第三纪地层下降断裂所在。黄沙大道路段地下，岩石没有断裂迹象，基岩面较平缓。荔湾区属第四纪地层沉积区，主要为海陆交替相沉积层。岩性为灰至深灰黑色淤泥粘土，沙质淤泥夹泥炭粉细砂、中细砂层，淤泥厚度变化大。整个地区以灰色淤泥、粉砂质淤泥为主，含少量粉细砂、泥炭及贝壳，厚

度 3~16.96 米，次为灰白色中细砂层，松散，厚度 0.5~3 米。

荔湾地区的第四纪地层系统，由表及里可分为两大层：表层土人工填土层。主要为杂填土，呈灰或灰黑色，由砖块、瓦片、碎石、垃圾、及粘性土等组成。六二三路至西门口一带地区人工填土厚度 13.0~4.25 米。

里层为全新世海陆交替层。西关至荔湾路段江岸海陆交互堆积区厚度 3.78~15.93 米，岩性为淤泥和松散的砂。其中一是淤泥深灰至灰黑色，含有机质和贝壳碎片、朽木等，局部为淤泥粘土或砂质淤泥。此层在长寿路到中山七路一带，厚度 3.80~13.40 米。二是松散砂层在西关的黄沙至长寿路一带。粉细砂为主，深灰色，局部夹中砂，厚度 5.10~12.0 米。荔湾路多为透镜状细砂，厚度 12 米。再下是上更新世冲积层。主要为粘土、亚粘土。六二三路黄沙码头路段有 1.00 米厚的轻亚粘土，恩宁路段有厚 2.60 米砂砾和 1.60 米的轻亚粘土。个别地段底部出现砾砂，厚约 1.23~2.81 米。龙津西路段砾砂最厚达 6.70 米。四是风化残积层。岩性为粘土、亚粘土、轻亚粘土。在中山七路厚 0.6~25.28 米，环市西路厚 0.60~23.45 米，其余路段一般厚 7.30~15.60 米。

荔湾地区基底为白垩系岩及其他岩系，如西南一带，为紫褐色钙质粘土页岩，粉砂岩夹砾岩石英粉砂质、铁质灰岩与浅灰色和灰白色微粒灰岩，假鳞状灰岩生物灰岩互层，厚度大于 200 米。上部以粘土页岩、灰白色紫褐色砂岩为主，中部以厚层状铁钙质粉砂灰岩为主，下部以灰白色厚层状灰岩为主，夹炭质页岩薄膜。

白垩系在荔湾地区分布很广。岩性为赭褐色、砖红色粉土岩、粉砂质泥土岩砂岩夹砂砾岩、青灰色泥灰岩与石膏层。是陆相湖盆地沉积，沉积物厚度在 500 米以上。

4.2.5 地下水概况

1、水文地质条件

据广东省地质局的水文地质普查与勘探，初步证实荔湾区地域的白垩第三纪红岩系比较致密与坚硬、半坚硬，含水层为砂砾岩及泥质粉砂岩中的裂隙。一般说来上部岩石裂隙较发育，含水稍多些，下部岩石比较致密，涌水量最大为 0.5~2.0 公升/秒，个别为 2.0~4.5 公升/秒，是含水性微弱至中等的岩层。第四纪层厚度 5~12 米，中细砂层，从钻孔和民用井涌水量资料显示，荔湾区地下水并不算丰富。

2、第四纪层含水性

本层为海陆交替相沉积层潜水和层间微承压水，岩性为淤泥、砂质淤泥、粉细砂、间中细砂。厚度 7~16 米，个别 20 多米，灰色淤泥有机质土壤 1~2 层，厚度 1.50~11.40 米，为隔水层，灰或灰白色粉砂，粉细砂，间中细砂，厚度 1.5~2.0 米为含水层。江河两侧 120 米以内水位与潮汐涨落有关，涨潮时水位上升，退潮时水位下降，升降幅 1.0~20.0 米。

3、地表水

荔湾区的地表水主要来自流溪河、白坭水、珠江等水系。地表水主要靠大气降水补给，同时受到潮水涨落影响。地下水主要类型有潜水、裂隙水和岩溶水。地表水和地下水的水力联系比较密切，尤其是第四系潜水，二者依不同季节而互为补给，且共同受大气降水和蒸发所影响。降水充沛的丰水期，地表水补给地下水。在降水稀少的枯水期，地下水补给地表水。在受潮水影响的地区，沿珠江河岸如黄沙一带等地，第四系潜水受潮水涨落而变化，地表水和地下水的水质基本一致。

4、第四系潜水

荔湾区地区的地下水类型之一，第四系潜水。主要分布在河漫滩、冲积平原和丘间谷地的冲积洪积层的松散介质中。由砂砾组成含水层，厚度 2~19 米，粘土、砂粘土为隔水层。由大气降水和地表水补给。一般水量丰富，水质较好，适合于饮用和灌溉，但具有溶出型侵蚀，对于承受水压力的混凝土建筑物有一定影响。

5、孔隙水

孔隙水是主要赋存于松散土层中的一种地下水，因其上覆有淤泥和人工填土作为隔水层，故孔隙水又有微承压性。荔湾路段海陆交互堆积层，含水层岩性为粉细沙，局部为中沙，水质对混凝土无结晶性和分解性侵蚀。

从居民公井、工程基地钻探等资料观察，荔湾地域的地下水源量集中于第四纪形成的冲积层，冲积层厚薄不一，有的从数米至十多米不等即具地下水，有的则至数十米，最厚为珠江河道或谷地间的沉积地区。

红岩系含水微弱，钻孔涌水量一般在 0.3~0.5 公升/秒，个别大于或小于此值，如在 0.1 公升/秒以下，或为 2.0~4.5 公升/秒，为风化裂隙水及层状裂隙水，弱承压。

第 5 章 相关规划概述

5.1 《广州市城市总体规划（2011-2020 年）》——排水工程规划部分

5.1.1 规划目标

（1）提高城市污水综合治理能力和水安全保障能力，逐步实现水资源综合利用，建成适应广州市作为广东宜居城乡的“首善之区”、面向世界、服务全国的国际大都市发展目标的要求，接近世界发达国家先进城市水平的排水系统，恢复市内主要景观河涌水体的生态功能。

（2）市域城镇污水处理率达到 90%以上；中心城区污水处理率达到 95%以上；农村生活污水处理率达到 70%以上；中心城区污泥稳定化率达到 90%，无害化处理处置率达到 100%。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》的水质要求。

（3）中心城区规划建设区雨水管（渠）系统覆盖率达 95%，重现期两年或以上的达标率达 60%；其余区域的规划建设区雨水管（渠）系统覆盖率达 90%，重现期一年或以上的达标率达 80%，重现期两年或以上的达标率达 50%。

5.1.2 排水体制

新建地区、大片旧城改造地区采用雨污分流制，对于已形成较完整合流制系统的老城区，加强截流管的建设，在完善截流式合流制排水体制同时，加强初雨、溢流污染的收集与处理。

5.1.3 污水系统

（1）规划污水处理系统服务全市规划建设用地范围，处理模式遵循“以集中处理为主，分散处理为辅”的原则，城市化地区以集中处理为主，乡镇地区集中处理与分散处理并存，农村、偏远乡村以分散处理为主。

（2）按照城乡统筹、区域协调发展的要求，统筹城乡基础设施建设布局，增强城市污水公共设施对农村的辐射力和带动力。

（3）规划共分为 67 个污水处理系统，73 个污水处理厂。规划 2020 年总污水量 1000.29×104m³/d，包括综合生活污水、部分工业废水和入渗地下水。2020 年污水处理厂总规模 1063.1×104m³/d。

（4）严格水功能区和入河排污口监督管理，从严核定水域纳污容量，严格控制入河湖排污总量。

5.1.4 再生水利用

（1）预测 2020 年再生水直接利用率要达到城市污水排放量的 20%。

（2）再生水水质应达到 GB/T18920《城市污水再生利用城市杂用水水质》、GB/T18921《城市污水再生利用景观环境用水水质》、GB5084《农田灌溉水质标准》。

5.1.5 雨水系统

（1）采用广州市中心城区暴雨公式（广东省气候中心，2011 年 4 月）计算暴雨强度。

（2）采取综合措施，提高排水系统的标准。其中，新建项目、新建区域和成片重建改造的区域按 5 年一遇重现期标准建设（能承受 73.6mm/h 降雨量），特别重要地区（含立交桥）按 10 年一遇的标准建设（能承受 83.1mm/h 降雨量），其他区域随“雨污分流”改造和“三旧”改造等按 2～3 年一遇改造（能承受 62.2～67.3mm/h 降雨量）。

（3）规划划分为 129 个雨水排水分区，其中 46 个自流排水分区，19 个强排水分区，6 个调蓄排水分区，28 个自流（调蓄）排水与强排水结合分区，30 个自流（调蓄）排水为主局部强排水分区。

（4）确保河涌的储水空间和排水畅通，河涌规划的防洪排涝标准将以相关地区防洪排涝规划为依据确定。全市水面率 10.60%以上，以增加区域雨洪调蓄和排水能力，确保区域排水安全。

（5）规划新建和改建雨水干管 6119km，规划新建和改建泵站规模 2132m³/s，规划新建雨水调蓄池容积 130×104m³/d。

（6）城市雨水利用系统具体包括雨水的集蓄利用、雨水的间接利用和雨水的

综合利用。

5.1.6 内涝防治

（1）雨水综合管理应按照低影响开发(LID)理念，采用源头削减、过程控制、末端处理的方法进行，推进城市绿色建筑建设加强雨水收集调蓄与利用，控制地表径流、面源污染、治理内涝灾害，提高雨水利用效率。

（2）综合考虑“安全、资源、环境”三者关系，协调各项规划，以各雨水分区为核心，以提高城市雨水系统覆盖率和达标率为目标，以建设完善雨水收集系统为重点，坚持与雨污分流、三旧改造和内涝改造同步建设的原则，系统规划、近远结合、分步实施，逐步建立完善的城市雨水系统。

（3）建议凡涉及绿地率指标要求的新建或改扩建工程，绿地中至少应有 50%作为用于滞留雨水的下凹式绿地。公共停车场、人行道步行街、自行车道和建设工程的外部庭院的透水铺装率不小于 70%。新建公共市政道路及其设施标高应高于其侧下凹式绿化带标高至少 10cm。新建建设工程硬化面积达 1×104 m^2 以上(含)的项目，应配建不小于 500m^3的雨水调蓄设施。

（4）在老城区规划建设深层隧道和浅层渠箱排水系统，并与现有浅层排水系统衔接，进一步提高城市排水标准，基本消除溢流污染和初雨污染，根本改善水环境。

5.2 《广州市中心城区河涌水系规划》（2010-2020 年）——荔湾区部分

5.2.1 规划年限

基准年：2003 年，近期水平年：2010 年，远期水平年：2020 年。

5.2.2 规划标准

（1）防洪标准

规划区内珠江广州河段为 200 年一遇，流溪河为 100 年一遇，白坭河为 50 年一遇（依据《广州市城市总体规划》）。

（2）排涝标准

已建城区、规划城区及白云区建制镇为 20 年一遇 24 小时暴雨不成灾；农田区为 10 年一遇 24 小时暴雨 1 日排至作物耐淹深度，不耐淹作物可适当提高标准。（粤府函[1998]51 号文）

（3）水环境用水保证率标准

参考外国（如日本）及国内（如上海）等有关水环境规划建设经验，本次规划采用河涌补水保证率为 p=75%。

5.2.3 荔湾区河涌水系规划

规划布局：中心城区河涌水系进行梳理后，形成四组水网络，分别为石井河-白云新城区、水秀花香区、会展-果树氧吧区、前航道北部都市阳光区。

荔湾区位于水秀花香区，分为 3 个次级水系网络，分别为花地河-后航道形成的水秀生态网络、花地河-大沙河形成的花香水网络、花地河-葵蓬涌形成的葵蓬水网络。骨干河涌分别为花地河、大沙河，由其构成“水秀花香”的两个主轴。

规划新建广佛水闸、花地河南、北闸，这样花地河全段及广佛河的景观水位均可满足，不致在低潮时受潮水影响而露底，还能避免花地河受佛山市排污的影响，从而改善花地河的水质（佛山排水如佛山水道），目前花地河三座景观闸已建成使用。

荔湾区共规划水闸 45 座，其中保留原有水闸 12 座，旧闸重建 21 座，新建 12 座；规划泵站 15 座，其中保留原有泵站 4 座，旧站重建 7 座，新建泵站 4 座。海龙围规划虾庙和花博园两处湿地。

表：中心城区河涌功能定位划分表

合计	一类河涌		二类河涌		三类河涌	
	数量（条）	名称	数量（条）	名称	数量（条）	名称
55	18	花地河、东塱涌、沙涌、大沙河、博览园AB涌、博览园C涌、地铁A涌、地铁B涌、地铁C涌、剑沙涌、葵蓬涌、五眼桥涌、西塱涌、下市涌、大冲口、塞坝涌、驷马涌、河沙涌	21	东沙涌、南澳涌、牛肚湾涌、茶滘涌、东澳涌、西澳涌、郭村涌、塞右涌、秀水涌、海中涌、猎口涌、鹤洞涌、滘口涌、白鹤涌、南澳西涌、江尾涌、荔湾涌、坦尾涌、沙基涌、西郊涌、沙坦涌	16	棉花涌、沙洛涌、裕安涌、菊树南涌、菊树北涌、增澳涌、虾庙涌、西三涌、赤岗涌、生北涌、生南涌、棉村涌、大和涌、西浦涌、煤堆涌、西濠涌

5.3 《荔湾区防洪排涝排水规划》（2014年）

（1）防洪工程体系

荔湾区的防洪工程体系由60.463km的堤防和41座防洪（潮）水闸构成。

荔湾区堤围防洪体系，包括珠江西航道左堤4.80km、珠江西航道右堤4.35km、珠江前航道左堤1.10km、珠江后航道右堤5.96km，共16.21km，堤防建成于2001年8月~2006年6月之间，现状堤防型式为钢筋混凝土型式，堤防防洪工程体系质量完善，已经达到了可以防御200年一遇的设计洪水标准，堤防工程级别为1级。这三段堤围上共有挡潮水闸9座，现状后航道堤围上鹤洞水闸、东塱水闸和东裕围水闸防洪工程体系质量达不到规划标准，滘口水闸虽然防洪标准达到200年一遇，水闸等级为1级，工程质量不完善，其余水闸均达到了可以防御200年一遇的防洪标准，防洪工程体系质量完善。

荔湾区大坦沙堤围防洪体系长度为8.698km，建成于2008年7月，现状为闭合体系，堤防型式为钢筋混凝土型式，防洪工程体系质量完善，已经达到了可以防御200年一遇的设计洪水标准，堤防工程级别为1级。大坦沙堤围上共有挡潮水闸6座，现状除龙盛水闸和河沙西水闸防洪工程体系质量达不到规划标准外，其余水闸均达到了可以防御200年一遇的防洪标准，防洪工程体系质量完善。

平洲水道左堤堤防防洪体系长度为6.42km，建成于2001年6月，堤防型式为钢筋混凝土型式，防洪工程体系质量完善，已经达到了可以防御200年一遇的设计洪水标准，堤防工程级别为1级。平洲水道堤围上共有挡潮水闸5座，现状除东沙水闸防洪工程体系质量达不到规划标准外，其余水闸均达到了可以防御200年一遇的防洪标准，防洪工程体系质量完善。

花地河防洪体系包括花地河左堤8.144km，右堤8.454km，堤防建成于2010年6月，堤防型式为钢筋混凝土型式，堤防设计标准为200年一遇，堤防的级别为2级，堤防可以防御200年一遇的设计洪水。花地河堤围上共有挡潮水闸12座，现状除棉村水闸防洪工程体系质量达不到规划标准外，其余水闸均达到了可以防御200年一遇的防洪标准，防洪工程体系质量完善。

广佛河左堤防洪体系堤防长度为0.917km，广佛河右堤防洪体系堤防长度为5.43km，佛山水道左堤防洪体系堤防长度为6.19km，这三段堤防均建成于2002年6月，堤防均为浆砌石型式，堤防设计标准为200年一遇，堤防的级别为2级，堤防可以防御200年一遇的设计洪水。这三段堤围上共有挡潮水闸9座，其中广佛河堤围上有4座水闸，水闸级别在2级~4级之间，根据管理员反映，西浦水闸和江尾水闸过轻，水位差较大时难以关闸，须用混凝土块压下。防洪工程体系质量均达不到规划标准，防洪工程体系质量尚不完善。佛山水道堤围上有5座水闸，水闸防洪标准均达到200年一遇，水闸等级为1级。其余水闸防洪工程体系质量完善。

（2）防洪（潮）工程布局

堤防的规划摘录《珠江流域防洪规划》（2007年）和《广州市珠江堤防整治规划》（2008年）相关规划成果，摘录荔湾区防洪（潮）规划相关成果。

荔湾区防洪（潮）堤线规划共60.463km，具体见下表。

表：荔湾区防洪（潮）堤围规划表

序号	名称	堤防长度(m)	堤防级别	规划防洪潮标准(年)	是否达标
1	西航道荔湾区段左堤	4.800	1级	200	已达标
2	西航道右堤-荔湾区段	4.350	1级	200	已达标
3	前航道左堤-荔湾区段	1.100	1级	200	已达标
4	后航道右堤-荔湾区段	5.960	1级	200	已达标
5	大坦沙围堤	8.698	1级	200	已达标
6	平洲水道左堤	6.420	1级	200	已达标
7	花地河左堤	8.144	2级	200	已达标
8	花地河右堤	8.454	2级	200	已达标
9	广佛河左堤-荔湾区段	0.917	2级	200	已达标
10	广佛河右堤	5.430	2级	200	已达标
11	佛山水道左堤	6.190	2级	200	已达标
合计	60.463				

荔湾区规划防洪（潮）水闸 49 座，小（1）型水闸 11 座，小（2）型水 38 座，总净宽为 386.1m，总设计流量为 846.86m³/s。规划防洪（潮）水闸中已达标 29 座；重建 9 座，改造 3 座，新建水闸 8 座。规划新建水闸为塞坝涌口水闸、沙基涌西闸、沙基涌东闸、西三横水闸、菊树北水闸、沙洛东闸、西澳南水闸、凤溪水闸。现塞坝涌和沙基涌均按二十年一遇防洪标准整治，涌口无闸，因此塞坝涌和沙基涌水闸的建设十分必要，塞坝涌口水闸建设后，使花地河和西航道形成闭合的防洪体系；沙基涌西闸和沙基涌东闸建设后使西航道和前航道左堤形成闭合的防洪体系。另外，根据水系调整规划，在新开挖河涌或改道河涌后，为形成闭合的防洪体系，提高区域的防洪能力，还需新建菊树北水闸、西三横水闸、沙洛东闸、西澳南水闸、凤溪水闸，以上八座水闸建成后，可使荔湾区的防洪体系得到完善和提升。

（3）排涝工程布局规划排涝整治措施主要是对现有未整治河涌进行整治，部分水闸、排涝站重建，并新建部分水闸、排涝站并要求统一恢复已建人工湖的调蓄功能。水闸、泵站重建时参考原水闸、泵站规模并结合河涌整治情况对规模进行适当调整。新建水闸、泵站的规模按最新的排涝标准确定，通过调蓄计算明确区域内现有人工湖应承担的调蓄作用，规划的排涝工程必须满足地区排涝的要求。

根据排涝水文分析成果，确定各排涝分区中各水闸、泵站、调蓄区的布局。荔湾区主要河涌共 55 条，总长 84.53km。其中规划已达标的河涌 24 条，长 41.27km；规划需达标整治的河涌 14 条（已进行过清淤，但未达标），长 21.65km；规划待整治的河涌 17 条，长 21.61km。

荔湾区规划排涝水闸 58 座，总净宽 559.1m。其中已达标水闸 35 座，净宽 340.3m；新建水闸 8 座，净宽 100m；改造水闸 3 座，净宽 15.8m；重建水闸 12 座，净宽 103m。

荔湾区规划排涝泵站 49 座，总设计流量 307.35m³/s。其中已达标泵站 29 座，设计流量 146.75m³/s；新建泵站 7 座，设计流量 70m³/s；重建泵站 13 座，设计流量 90.6m³/s。

5.4 《广州市雨水系统总体规划》——荔湾区部分

5.4.1 规划年限

规划年限与《广州市城市总体规划》（2010－2020）一致。近期年限：2015 年远期年限：2020 年规划基准年为 2008 年。

5.4.2 规划原则

（1）确保安全、提高标准

（2）系统规划，分步实施

（3）城乡统筹、突出重点

（4）因地制宜，体现效益 4.3.3 规划目标

1、近期目标（2015 年）

①中心城区规划建设区雨水管（渠）系统覆盖率达 90%，重现期两年或以上的达标率达 40%；其余区域的规划建设区雨水管（渠）系统覆盖率达 50%，重现期两年或以上的达标率达 25%。

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（2020 年）

①中心城区规划建设区雨水管（渠）系统覆盖率达 95%，重现期两年或以上的达标率达 60%；其余区域的规划建设区雨水管（渠）系统覆盖率达 90%，重现期两年或以上的达标率达 50%。

②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。

5.4.3 雨水系统规划设计标准

（1）规划防洪排涝标准

①防洪标准

广州市中心城区防洪标准：按 200 年一遇洪水位标准设防。

②排涝标准

广州市中心城区治涝设计标准：按 20 年一遇 24 小时暴雨不成灾。

（2）雨水设计流量

管网排水设计流量遵循《室外排水设计标准》（GB50014-2006）（2014 版）中所确定的雨水流量公式计算。

（3）暴雨强度公式

采用广州市中心城区暴雨公式（广东省气候中心，2011 年 4 月）。

（4）设计重现期在综合调查研究国内外先进城市的雨水设计重现期标准的基础上，结合广州市的实际情况，采取综合措施，提高排水系统的标准。新建项目、新建区域和成片重建改造的区域按重现期 5 年标准建设，特别重要地区（含立交桥）按重现期 10 年标准建设，其他区域按重现期 2～3 年标准建设。

（5）综合径流系数

结合规划用地性质，依据《室外排水设计标准》（GB50014-2006）（2014 版）查表计算得出城市综合径流系数。

（6）排水模式选择根据水面率、水位、地面高程、河网的密度等情况选择城市化地区排水模式或者非城市化地区排水模式。

（7）排水体制的选择

①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广州市中心城区规划 2010 年分流制区域约占 15%，2020 年分流制区域达到 90%。

（8）水面率在继续加强现状水库、湖泊、江河和主要河涌水系保护的基础上，建立水面填补平衡机制，新建和挖潜水库及人工湖，清淤清障或拓宽河道（涌），使全市水面率从现状的 10.13%增加到 10.60%以上，以增加区域雨洪调蓄和排水能力，确保区域排水安全。

5.4.4 荔湾区雨水系统分区

（1）荔湾湖调洪分区

根据现状排水、规划水系、地形地貌及土地利用规划建设情况，荔湾湖调洪分区内划分为 4 个雨水子分区，各子区规划雨水标准、参数见下表：

子分区编号	规划面积（km²）	规划重现期（年）	规划径流系数	选取原因
1	2.46	2	0.75	1
2	0.50	2	0.85	
3	0.77	5	0.85	
4	1.22	2	0.85	
合计	4.95			

注：1.各子区为规划为建设用地，降雨标准按一般地区选取，径流系数较高，径流系数按地面种类加权平均计算，重现期按规划取值。

（2）沙基涌分区

根据现状排水、规划水系、地形地貌及土地利用规划建设情况，沙基涌分区内划分为 1 个雨水子分区，各子区规划雨水标准、参数见下表：

子分区编号	规划面积（km²）	规划重现期（年）	规划径流系数	选取原因
1	0.3	5	0.75	1
合计	0.3			

注：1.子区为规划为建设用地，降雨标准按一般地区选取，径流系数较高，径

流系数按地面种类加权平均计算，重现期按规划取值。

（3）大坦沙围分区

根据现状排水、规划水系、地形地貌及土地利用规划建设情况，大坦沙围分区内划分为 6 个雨水子分区，各子区规划雨水标准、参数见下表：

子分区编号	规划面积（km²）	规划重现期（年）	规划径流系数	选取原因
1	0.32	5	0.8	
2	0.81	5	0.8	
3	0.21	5	0.8	
4	0.57	5	0.8	
5	0.62	5	0.5	1
6	0.87	5	0.5	1
合计	3.4			

注：1.5、6 号子区规划包括较多绿地，径流系数较低；其余各子区为规划为建设用地，降雨标准按一般地区选取，径流系数较高，径流系数按地面种类加权平均计算，重现期按规划取值。

（4）山村围分区

根据现状排水、规划水系、地形地貌及土地利用规划建设情况，山村围分区内划分为 5 个雨水子分区，各子区规划雨水标准、参数见下表：

子分区编号	规划面积（km²）	规划重现期（年）	规划径流系数	选取原因
1	0.4	5	0.8	
2	0.77	5	0.8	
3	1.07	5	0.8	
子分区编号	规划面积（km²）	规划重现期（年）	规划径流系数	选取原因
4	0.34	5	0.8	
5	1.69	5	0.8	
合计	4.27			

注：1.各子区规划包括较多绿地，降雨标准取低值，径流系数较低，径流系数按地面种类加权平均计算，重现期按规划取值。

（6）海龙围分区根据现状排水、规划水系、地形地貌及土地利用规划建设情况，海龙围分区内划分为 32 个雨水子分区，各子区规划雨水标准、参数见下表：

子分区编号	规划面积（km²）	规划重现期（年）	规划径流系数	选取原因
1	0.65	5	0.8	
2	1.11	5	0.8	
3	0.31	5	0.4	
4	0.46	5	0.65	
5	0.33	5	0.4	
6	1.12	5	0.4	
7	0.64	5	0.8	
8	0.18	5	0.5	
9	0.53	5	0.5	
10	0.29	5	0.4	
11	0.48	5	0.8	
12	0.22	5	0.8	
13	0.63	5	0.45	
14	0.88	5	0.5	
15	0.67	5	0.6	1
16	0.22	5	0.45	1
17	0.72	5	0.8	
18	0.89	5	0.5	1
19	0.30	5	0.4	1
20	0.2	5	0.8	
21	0.1	5	0.4	1
22	0.16	5	0.45	1
23	0.84	5	0.5	1
24	0.15	5	0.55	1
25	0.33	5	0.4	1
26	0.25	5	0.4	1
27	0.12	5	0.8	
28	0.71	5	0.4	1
29	0.55	5	0.5	1
30	0.81	5	0.4	1
31	0.38	5	0.4	1
32	0.25	5	0.4	1
合计	15.48			

注：1.1、2、4、7、11、12、17、20、27 子区为规划为建设用地，降雨标准按一般地区选取，径流系数较高；其余子区规划包括较多绿地，径流系数较低，径流系数按地面种类加权平均计算，重现期按规划取值。

（7）芳村围分区根据现状排水、规划水系、地形地貌及土地利用规划建设情

况，芳村围分区内划分为 19 个雨水子分区，各子区规划雨水标准、参数见下表：

子分区编号	规划面积（km²）	规划重现期（年）	规划径流系数	选取原因
1	1.81	5	0.85	
2	0.95	5	0.8	
3	0.85	5	0.85	
4	0.94	5	0.85	
5	0.67	5	0.8	
6	0.83	5	0.75	
7	1.97	5	0.8	
8	1.56	5	0.	
9	0.61	5	0.7	
10	0.48	5	0.8	
11	0.94	5	0.7	
12	2.42	5	0.6	
13	0.59	5	0.7	
14	0.41	5	0.7	
15	1.03	5	0.7	
16	1.78	5	0.7	
17	0.43	5	0.7	
18	0.92	5	0.7	
19	1.14	5	0.7	
合计	20.33			

注：1.12 号子区规划包括较多绿地，径流系数较低；其余各子区为规划为建设用地，降雨标准按一般地区选取，径流系数较高，径流系数按地面种类加权平均计算，重现期按规划取值。

5.5 《广州市中心城区排水系统控制性详细规划（2015-2030 年）——荔湾区》

5.5.1 排水体制规划

一、规划区域排水体制范围的划分原则

新建排水管网采用分流制；规划期老城区原则上保留截流式合流制，有条件的逐步改造成分流制，新、改、扩建区域按分流制。

本次规划将这其中的老城区以及现状人口和房屋较密集的村庄确定为本次排水控规的规划合流区，规划期内保留截流式合流制。按维持排水体制现状确定规划期内排水体制，修改“规划排水体制方案”，并按“沿河涌完善截污系统，按分流制完善合流区域范围内市政道路（是指没有排水管的市政道路或拟新建的市政道路）排水管道”原则复核调整合流区内范围内的规划方案。

另外，控制性详细规划覆盖范围内的近期新、改、扩建区域按分流制。

二、原《污水总规》中排水体制内容

（1）荔湾区老城区范围是已建成区，排水体制以合流制为主，部分区域近年实施了雨污分流改造工程，局部实现了分流制。

荔湾区原芳村新区部分，排水规划为分流制排水系统，但现状雨污管道混接严重，实际已形成合流制；随着广钢的搬迁，白鹅潭片区的开发，以及局部雨污改造工程的实施，局部地区逐步向分流制排水系统过渡。一些新建小区按城市规划在小区内建设了分流管道，由于市政管道建设和小区建设的不同步，造成区域范围内排水管道混接现象较为普遍，排水系统合流制、分流制交替存在，排水体制较为混乱。

荔湾区范围的城中村排水管道大多为合流制，无完善的排水系统，雨、污水直接排入河涌对水环境造成严重污染。

（2）规划排水体制

荔湾区规划到 2020 年均改造为分流制。

三、本次控规调整排水体制

由于广州市荔湾区已基本形成较完善的排水管网系统，老城区（原老荔湾区范围）雨污分流改造难度巨大，根据近年雨污分流改造的实际情况、三旧改造计划以及荔湾区相关城市规划，确定规划排水体制如下：

（1）老城区部分社区已进行雨污分流改造，但主干道路采用合流制管网，截流污水后进入大坦沙污水处理厂，已形成较完善的截流式合流制。未改造的合流制区域人口密集，房屋密度大，分流改造难度很大，改造效果不明显，因此规划仍采用合流制，通过提高截流倍数控制溢流污染，主要包括珠江北岸区域黄沙大道以北的老荔湾片区；

（2）珠江北岸黄沙大道以南区域，位于《白鹅潭地区控制性详细规划》范围

内，且已完成西猪栏片区及鹅潭、翠洲片区的雨污分流改造。根据《白鹅潭地区控制性详细规划》该片区将按照分流制排水体制建设。

（3）大坦沙岛在《大坦沙岛控制性详细规划》覆盖范围内，属于近期新、改、扩建区域，现状人口和房屋较密集的村庄坦尾村及河沙村已列入城中村改造计划，其余区域排水体制改造难度较小，因此规划改造为分流制，并考虑雨水径流污染控制收集。

（4）花地河以西，广佛河以南部分现状人口和房屋较密集，规划期内保留截流式合流制。按维持排水体制现状确定规划期内排水体制，修改“规划排水体制方案”，并按“沿河涌完善截污系统，按分流制完善合流区域范围内市政道路（是指没有排水管的市政道路或拟新建的市政道路）排水管道”原则复核调整合流区内范围内的规划方案。

（5）花地河以东部分现状人口和房屋较密集的村庄大多已实施雨污分流改造或列入城中村改造计划，仅遗留部分未改造的现状人口和房屋较密集的村庄，改造难度较小，且该区域在《白鹅潭地区控制性详细规划》覆盖范围内，因此该区域规划改造为分流制，并考虑雨水径流污染控制收集。

5.5.2 污水规划

一、规划范围

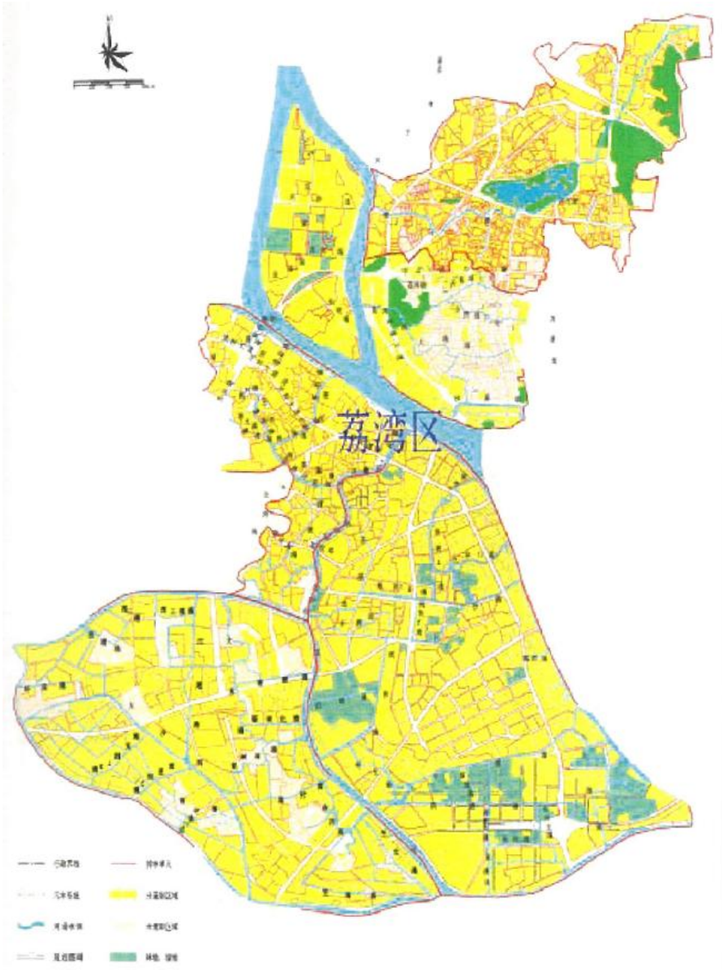
本规划规划范围包括荔湾区全区，荔湾区因珠江穿境而过，将荔湾区分成南片区和北片区两大片，其中南片区 42.6 km^2，北片区 16.5 km^2。

二、排水体制

荔湾区辖区面积 59.10 km^2，至远景期末 2030 年，全区规划合流区 4 km^2，规划分流区 30.93 km^2，水体面积 7.6 km^2，林地、绿地面积 8.27 km^2。

表：荔湾区规划排水体制汇总一览表

行政区	面积（km^2）	规划（2030 年）（km^2）				
		合流区面积	分流区面积	水体面积	山林、耕地、果园面积	道路面积
荔湾区	59.1	4	30.93	7.6	8.27	8.3



图：荔湾区排水体制示意图

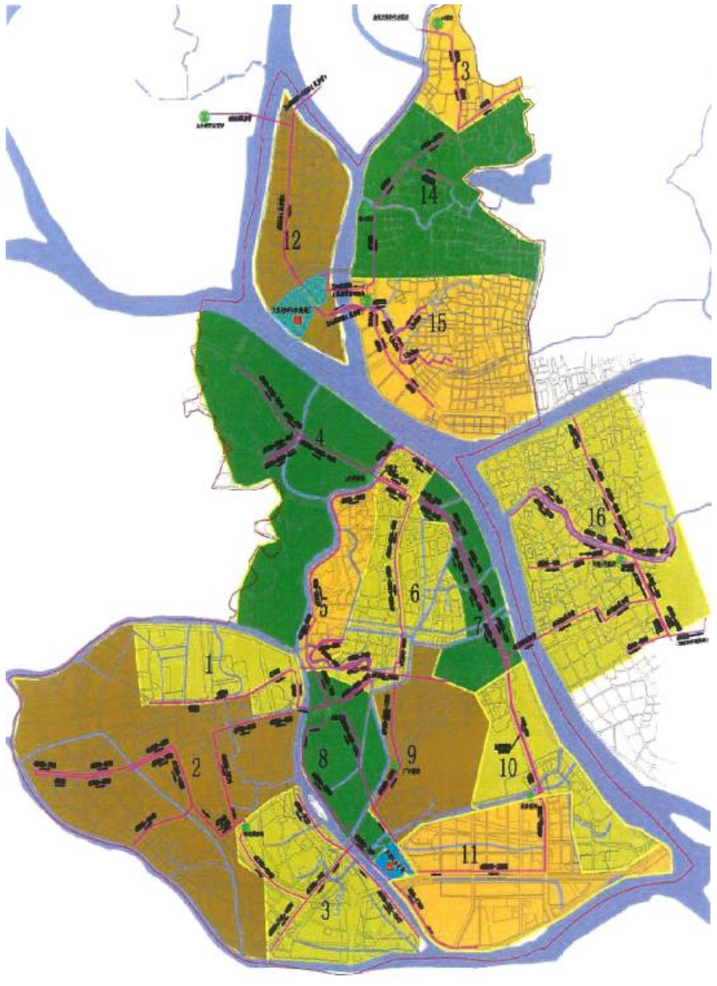
注：橙色是合流区，黄色为分流区。

三、人口与污水量

荔湾区现状人口 92.17 万人，2020 年规划人口 105.55 万人，2030 年规划人口 108.91 万人；荔湾区现状污水量 45.08 万 m^3/d（不含洪德分区），2020 年规划污水量 59.21 万 m^3/d；2030 年规划污水量 61.48 万 m^3/d。

四、污水分区规划

根据现状污水主干管对荔湾区重新进行污水分区，荔湾区共分为 12 个排水分区，各个分区面积及人口详细见表及图：



图：荔湾区污水分区图

表：荔湾区污水分区表

编号	污水分区	面积（km^2）	污水量（万 m^3/d）		
			2020 年	2020 年	2030 年
1	龙溪大道以北片区服务范围	2.36	0.32	0.43	0.43
2	海龙围泵站服务范围	9.48	0.48	0.65	0.65
3	海南片区服务范围	3.73	0.55	0.74	0.74
4	山村桥泵站服务范围	6.10	1.93	2.64	2.64
5	西线干管服务范围	1.59	1.89	2.57	2.57
6	中线干管服务范围	3.63	1.83	2.50	2.50
7	东线干管服务范围(花地大道-鹤洞路）	2.03	1.93	2.64	2.64
8	龙溪泵站服务范围	2.22	0.63	0.85	0.85
9	广中泵站服务范围	3.01	1.22	1.66	1.66
10	东线干管(鹤洞路-东沙泵站)	2.80	1.55	2.11	2.11
11	东沙片区服务范围	4.70	0.82	1.12	1.12
12	大坦沙岛服务范围	3.11	0.55	0.74	0.74
13	西湾路服务范围	1.27	1.88	2.56	2.56
14	司马涌流域服务范围	4.76	12.33	16.81	16.81
15	荔湾涌流域服务范围	4.86	17.19	23.45	23.45
16	合计		45.08	59.21	61.48

五、污水处理厂及收集系统总体规划

目前荔湾区分区范围内主要由大坦沙污水处理系统及西朗污水处理系统两个大的污水处理系统对片区内的污水进行收集处理，上述两个污水处理系统的规划情况如下：

1、大坦沙污水处理系统规划

（1）污水处理厂规划

服务范围为新市涌、白云二线以南污水，服务面积 58. 13km^2。其中荔湾区范围（大坦沙一、二期）服务范围为新市涌以南，珠江以北，服务面积 16. 5km^2。

2010 年污水处理能力 55 万 m³/d，近期大坦沙污水处理厂需进行一、二期工艺改造；2030 年维持污水处理能力 55 万 m³/d 不变。

出水标准：国家一级 A 标准。

（2）污水收集系统规划

大坦沙污水收集系统由四个部分组成：

1）金沙洲部分；

在岛上设污水收集系统，将污水由北向南收集至污水提升泵站，污水经提升后以压力管过江接入位于大坦沙岛上的三期工程总管，进入大坦沙污水处理厂三期工程进行处理。

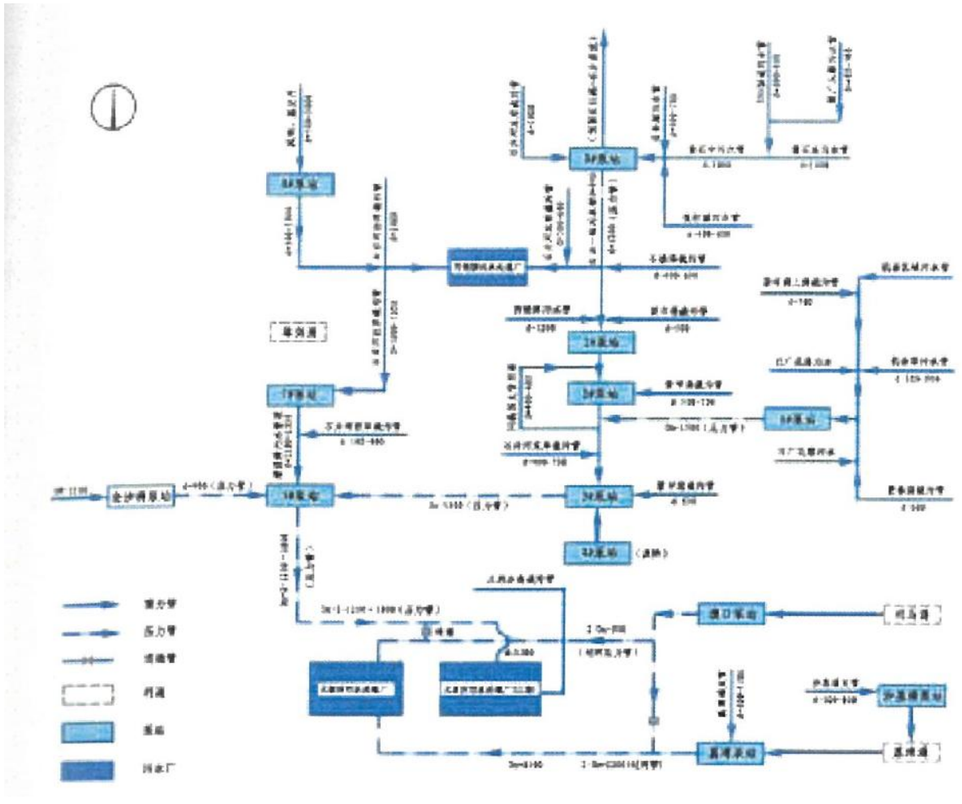
2）大坦沙岛部分

主干管位于沙河中路，收集两侧污水，由南向北自流至三期工程厂内污水栗站，进入大坦沙污水处理厂三期工程进行处理。

3）广园路以南合流区

a、广园路以南，东风路以北，康王路以西地区，污水汇入驷马涌流域，由兰圃泵站转输入驷马涌，驷马涌出口由澳口泵站以压力管过江入大坦沙污水厂一、二期工程处理；

b、东风路以南，解放路以西至六二三路的老城区，大部分污水汇入荔湾涌，小部分污水汇入沙基涌，沙基涌出口由沙基泵站转输到荔湾泵站，最后由荔湾泵站以压力管过江进入大坦沙污水厂一、二期工程处理。



图：大坦沙污水收集系统示意图

4）广园路以北分流区

广园路以北分流区包括石井、肖岗、机场、同德围、三元里等五个分区，系统总管分为东线、中线、中支线、西线，最终汇入 5#泵站，经提升后压力管输送过沙贝海进入大坦沙污水厂三期工程。

东线：主要收集黄石路以北分区（部分）和机场分区的污水。从黄石路与新广从路交汇处起，沿黄石路向西收集污水进入机场路污水管后，沿机场路向南进入旧广花路污水收集管。在旧广花路与沙涌交汇处西北角设置 6#泵站，污水经提升后以压力管道过新市涌，经西湾路渠箱进入现有的 3#泵站，提升后用压力管过石井河，进入在沙贝海东岸边的 5#泵站。

中线：主要收集黄石路以北分区（部分）、肖岗分区、石井分区（石井河以东）

及同德围分区（石井河以东）的污水。北起石井河海军桥，沿规划路向南至西槎路1#泵站，并经2#泵站提升后进入东线中段的西湾路污水渠箱，中支线敷设在西湾路上，收集污水后经4#泵站提升后进入东线中段。

西线：主要收集黄石路以北分区（部分）、石井分区（石井河以西）、同德围分区（石井以东）及三元里分区的污水。北起黄石路与槎神大道交叉处，沿槎神大道向南至白云二线后，向东至石井河边。沿石井河西岸向南行至卫生河边，经位于广清路与硬颈河交汇处西北角7#站提升，再沿增槎路向南，接入东线中段。

5）沉香岛

沉香岛采用湿地系统，污水利用岛内水体环境单独处理。集水面积0.58 km^2。

（3）污水中途提升泵站规划

大坦沙污水处理系统规划污水中途泵站共13座，其中已建泵站14座，其中4#泵站废除，进水管直接接入3#泵站进水管。

表：大坦沙污水处理系统污水中途泵站规划表

序号	泵站名称	规划规模(万 m^3/d)	用地面积(m^2)	位置	备注
1	兰圃泵站	6.3	2400	环市路解放北路交界	已建
2	澳口泵站	22.0	1370	南岸路驷马涌口	已建
3	沙基涌泵站	8.0	2500	六二三路	已建
4	荔湾泵站	20.6	3000	黄沙大道荔湾涌口	已建
5	1#泵站	7.6	2000	西槎路西侧	已建
6	2#泵站	13.3	1990	西槎路东侧	已建
7	3社泵站	17.3	1180	石井河以东，西搓路西侧	已建
8	4#泵站	2.2	3000	西湾路北侧，增步河边	已建，规划废除
9	5#泵站	45.7	2962	西槎路西侧，沙贝海边	已建
10	6#栗站	15.7	2405	广花公路西侧，沙涌边	已建
11	7#泵站	12.3	2500	广清公路西侧，硬颈河边	已建
12	8#泵站	5.2	2000	西航道东侧沿江边的规划路	已建
13	9#泵站	6.2	2000	西槎路东侧，黄石路边	已建
14	金沙洲泵站	3.7	1800	规划路南侧与佛山市界交界处	已建
合计		186.1	31107	—	—

2、西朗污水处理系统规划

（1）污水处理厂布局

规划1座污水处理厂，即西朗污水处理厂

（2）污水处理厂规划

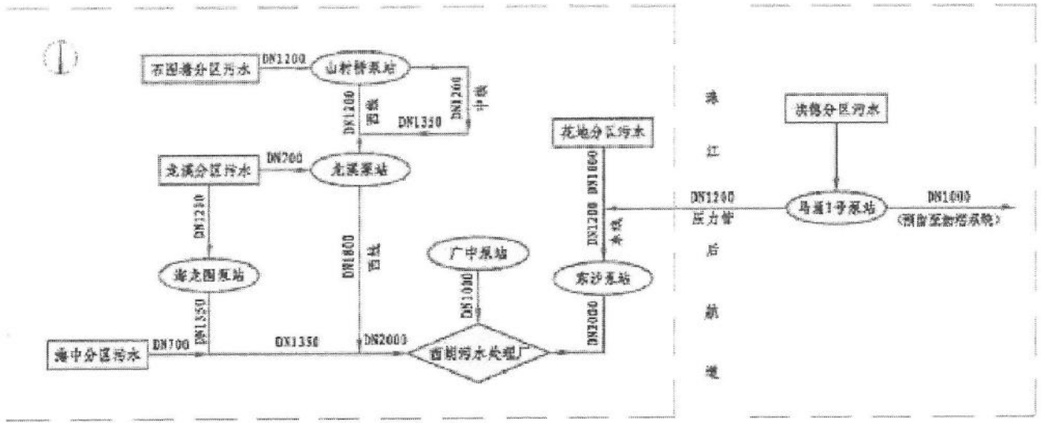
现状污水处理能力20万 m^3/d；

2020年污水处理能力50万 m^3/d。

出水标准：国家一级A标准。

西朗污水处理厂位于花地大道南与花地河渔尾大桥交叉口东南角。一期工程处理规模20万 m^3/d 已建成，占地13hm^2。二期工程30万 m^3/d 控制用地位于一期工程北侧，规划控制用地12hm^2。污水处理厂采用二级生物处理，处理后尾水达到国家一级A标准后排入花地河，再流入珠江后航道。

（3）污水收集系统规划



图：西朗污水收集系统示意图

西朗污水收集系统由三个部分组成：

1）洪德分区部分

规划期限内仍为合流制地区，污水经马涌 1 号泵站提升后，DN1200 出水管沿沙渡路向西，在鹤洞大桥以北过珠江后航道，再沿芳村大道向南，接入环城高速公路 DN2000 东线总管，进入西朗污水处理厂。

2）花地河以东部分

共分为三条收集干线，分别为西线、中线、西线。

①西线：起点为山村桥泵站后的分流井，管径 DN800-DN1500，管道走向为沿花地河东侧堤岸向南，至铁路桥处，再沿铁路东侧规划路向南至龙溪路泵站，经龙溪泵站提升后，管径为 DN1500，再向南在花地大道南接入 DN2000 西线总管，进入西朗污水处理厂。

②中线：起点为从广佛路、芳村大道口，管径 DN800-DN1350，管道走向为沿芳村大道向东，收集芳村大道两侧污水后进入山村桥泵站，经山村桥泵站提升后，用压力管道过花地河，采用分流井分为两路。其中一路向南接入西线，另一路继续向东，至花地大道向南，至龙溪大道向西接入西线 DN1500 管道。

③东线：起点为花地大道、芳村大道口，管径 DN700-DN1500，管道走向为沿芳村大道向南过沙涌后，接入鹤洞立交已建的污水管道，再沿芳村大道南过东朗涌后进入东沙泵站，经东沙泵站提升后，与洪德分区 DN1200 过江转输管道合并，再沿芳村大道向南，接入环城高速公路 DN2000 东线总管，进入西朗污水处理厂。

3）花地河以西部分

起点为龙溪大道、海龙路口，管径 DN600～DN1350，管道走向为沿龙溪大道向东，至迎宾路向南，在至海中路向东接入海龙围泵站，经海龙围泵站提升后，沿西环高速公路向南，至花低大道向东，过花地河接入西线 DN2000 总管 。

（4）污水中途提升泵站规划

西朗污水处理系统规划污水中途泵站 6 座，6 座泵站均已建设投入使用。

表：西朗污水处理系统污水中途泵站规划表

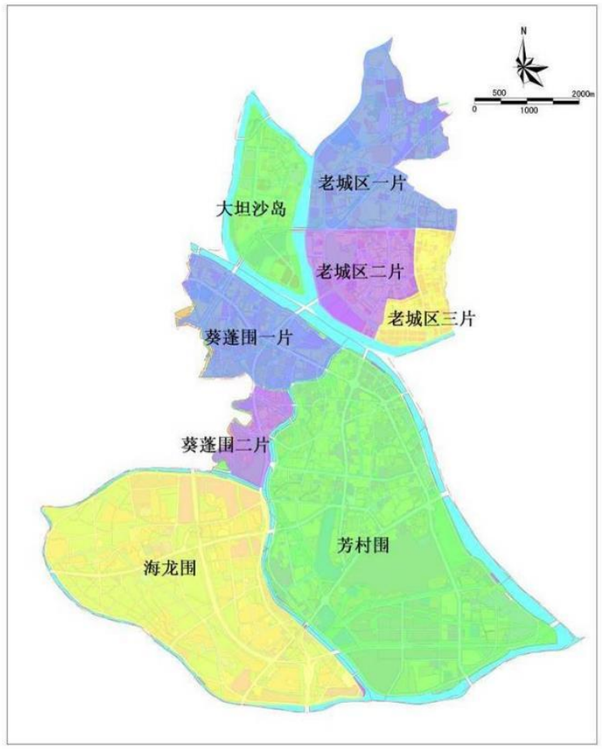
序号	泵站名称	规划规模（万 m^3/d）	用地面积（m^2）	位置	备注
1	山村桥泵站	6.8	1050	芳村大道与花地河交汇处	已建
2	广中路泵站	12.8	1400	花地大道中与花地大道交汇处	已建
3	东沙泵站	5.9	2652	芳村大道南与环翠北路交叉路口西北角	已建
4	龙溪路泵站	7.0	3700	龙溪大道与 C 线规划路交叉路口	已建
5	海龙围泵站	4.2	1825	环城高速公路以东，规划海中路以南	已建
6	马涌 1#泵站	19.1	2000	宝岗大道与江南西路交叉路口西南角	已建
合计		55.8	12627	—	—

5.5.3 雨水规划

规划大雨水分区与排涝分区一致，共分为八大雨水分区。

表：荔湾区雨水分区

序号	雨水分区	面积（k m^2）	规划排水方式	所属排涝分区
1	老城区一片	6.17	自排+局部强排+调蓄排水	老城区排涝区
2	老城区二片	3.78	自排+局部强排+调蓄排水	
3	老城区三片	2.18	自排+调蓄排水	
4	大坦沙岛分区	3.50	自排+调蓄排水	大坦沙岛排涝区
5	芳村围分区	21.00	自排+调蓄排水	芳村围排涝区
6	葵蓬围一片	4.58	自排+调蓄排水	葵蓬围排涝区
7	葵蓬围二片	1.54	调蓄排水+局部强排	
8	海龙围分区	16.35	自排+调蓄排水	海龙围排涝区



图：荔湾区雨水分区图

（1）老城一片区

老城一片区规划排水方式为自排+局部强排+调蓄排水相结合的方式。

规划老城一片区集水面积 6.17km^2，现状地台标高在 6.3～23.4m 之间。区内主要水系是驷马涌，驷马涌源自白云山景泰坑南侧，流经桂花岗、流花湖、彩虹桥等地，在澳口注入珠江西航道，东风路水闸以上已经改为暗渠。驳入驷马涌较大的支涌有兰圃涌、医国街涌、广雅涌、流花路渠、人民北路渠等。该调洪系统现运行情况是：高潮遇雨即关闭澳口防潮闸，启动雨水泵站，现有规模 56 m^3/s，当东风路水闸（B=3-3m）之外水位升至 6.5m 时即关闭此闸，同时开启流花湖水闸放水入湖。由于本区属广州市老城区，地下排水管线密集。区内主要水系是驷马涌。规划保留驷马涌排水泵站。

为了提升现有排水系统的排水标准，建议对建成区的硬地面进行改造，改为透水地面，减少地面雨水径流量，同时增加 2 座雨水调蓄池（1.2 万 m^3），对雨水进行调蓄，提高现有雨水管道系统的排水标准。

（2）老城二片区

老城二片区规划排水方式也为自排+局部强排+调蓄排水相结合的方式。

老城二片区现状为截流式合流制，远景改造为分流制，采用蓄排系统为主，地势较高的地区采用自排。老城二片区集水面积 3.78km^2，现状地台标高在 5.2～18.2m 之间，设计最高水位在 7.5m 左右。现状基本是城市建设用地，部分用地低于设计水面线。

老城二片区北起中山七路和中山八路，西南临珠江航道入口，东起康王中路往下九路、第十圃路接大同路至沙基涌。城市规划为建成区。区内主要水系是荔湾涌和荔湾湖。该分区系统以荔湾调蓄人工湖为核心，其上游与上下西关涌相连接，两涌在涌边街三叉口处汇合进入荔湾涌，往西与泮塘涌相汇再向西穿过黄大大道、防潮闸，然后直出珠江。规划老城二片区新建荔湾排涝泵站。

为了提升现有排水系统的排水标准，建议对建成区的硬地面进行改造，改为透

水地面，减少地面雨水径流量，同时增加 9 座雨水调蓄池（2.4 万 m^3）及利用已打开的河涌对雨水进行调蓄，提高雨水管道系统的排水标准。

（3）老城三片区

老城三片区规划排水方式为自排+调蓄排水相结合的方式。

沙面地区现状为分流制，老城区三片其它地区现状为截流式合流制，远期改造为分流制，。该片区北起中山八路，西与老城二片区相邻，南至珠江，东至人民中路。

老城三片区城市现状为建成区。区内主要水系是沙基涌及西濠涌。沙基涌东西走向，两端与珠江相连，该涌将沙面与市区分隔，驳入支涌有清平涌，其余均为沿线大排水支渠。分区集水面积 2.18 km^2，现状地台标高在 6.9～19.4m 之间，整体地势较为平缓。

为了提升现有排水系统的排水标准，建议对建成区的硬地面进行改造，改为透水地面，减少地面雨水径流量，同时增加 4 座雨水调蓄池（1.1 万 m^3）及利用已打开的河涌对雨水进行调蓄，提高雨水管道系统的排水标准。

（4）大坦沙岛分区

大坦沙岛分区规划为分流制区域，建成区采用自排的排水方式，地势较低的地区采用调蓄排水方式。

大坦沙岛分区四面环水，均属珠江水域，城市规划为建成区。广三铁路由东向西横穿而过，将该围排水系统分为南北两大片，现状地台标高在 5.5～16.4m 之间，地势低洼，河涌纵横交错，彼此连通。大坦沙岛分区集水面积 3.5 km^2，区内主要水系是沙坦涌、河沙涌、西郊涌和坦尾涌。

大坦沙岛分区规划建成区提高地面标高，采用自排的排水方式。低洼的村庄和居民点无法抬高地面标高的，采用筑小围设泵抽排。大坦沙排水系统采用河涌蓄水与机械抽排相接合的排水模式，充分利用河涌的有效容积，对雨水进行调蓄，并利用珠江的潮差对河涌进行换水自净。规划保留现状泵站 1 座，重建泵站 5 座。

（5）葵蓬围一片

葵蓬围一片区规划为分流制区域，采用蓄排方式排水为主，局部低洼地区辅以调蓄排水方式。

葵蓬围一片区北临珠江，南临花地河；西起广州佛山边界，东至珠江航道入口。现状及规划均为城市建设用地。区内主要水系是塞坝涌和花地河。塞坝涌自西向东横穿围中将山村围分为南、北两部分。南部地区排水出路向南排入花地河，向北排入塞坝涌，规划排涝河涌包括油厂涌和南塘涌。北部地区排涝出路向北排入珠江，包括罗村涌、滘口涌、盐仓涌，向南有秀水涌排入花地河。葵蓬围一片区集水面积 4.58km^2，现状地台标高在 5.0～9.9m 之间，该分区最高排涝水位为 7.50m，各涌口设计水位 7.02m，规划排涝河涌总长 5.05km。

葵蓬围一片区规划保留泵站 2 座，重建泵站 3 座，新建泵站 1 座，以提高其排涝标准。

（6）葵蓬围二片区

葵蓬围二片区规划为分流制区域，采取低潮蓄排，高潮采用泵提排的排水方式。

葵蓬围二片区北临葵蓬涌，南至广佛河；西起广州佛山边界的牛肚湾，东至花地河。区内主要水系是塞坝涌、牛肚湾涌和花地河。规划排涝河涌 3 条，其中凤溪涌和渡头涌入牛肚湾，经牛肚湾汇入花地河，西坝涌向东入花地河。葵蓬围二片区集水面积 1.54 km^2，现状地台标高在 5.5～7.5m 之间，河涌水面线在 7.06～7.20m 之间，规划排涝河涌总长 2.65km。葵蓬围二片区城市规划为农业区。

葵蓬围二片区规划保留区内的泵站 2 座。

（7）海龙围分区

海龙围分区规划为分流制区域，采用低潮蓄排，高潮采用泵抽排的排水方式。

海龙围分区北临广佛河，南临珠江；西起广州佛山边界，东临花地河。海龙围分区集水面积 16.35 km^2，现状地台标高在 5.5～7.8m 之间，城市规划以农业为主。规划上基本保持原有排涝灌溉系统，其中生北涌、生南涌、龙溪涌、海中涌和虾庙

涌等排涝入珠江，西浦涌、东联涌、江尾涌和大和涌共 4 条入广佛河，步教涌、菊树涌、棉村涌和赤岗涌共 4 条入花地河。河涌水面线 7.02～7.40m 之间。规划排涝河涌总长 45.9km，区内主要水系是大沙河、龙溪涌和花地河。

海龙围分区雨水就近排入区内河涌，规划保留分区内的 14 座排水泵站，规划新建排水泵站 1 座，重建排水泵站 1 座，以提高其排水可靠性。

（8）芳村围分区

芳村围分区规划为分流制区域。取低潮蓄排，高潮采用泵抽排以辅助排水的排水方式。

芳村围分区以广中公路为界分为上下两围：上围有东滘、茶滘、坑口、花地、鹤洞五条自然村；下围有东塱、西朗、南漖和沙洛四条自然村。珠江沿岸有广州钢铁厂、广州造船厂、港务作业区、油库、仓库等企事业单位。上围五条排涝干渠——上市涌、大涌、沙涌、茶滘涌、白鹤沙涌，各涌相互串通；下围保留东西朗涌，凡出口处均设闸。芳村围分区北起珠江前航道入口，南至平洲水道；西起花地河，东至珠江西航道。现状及规划均为城市建设用地，集水面积 21 km^2，现状地台标高在 5.5～22.2m 之间，规划排涝河涌总长 14.3km。

芳村围分区雨水就近排入区内河涌，规划保留分区内的 7 座排水泵站，规划重建排水泵站 6 座，新建排水泵站 2 座，以提高其排水可靠性。

5.6 污泥处理规划

1、广州市污泥处理处置工艺路线

根据《广州市城镇生活污水处理厂污泥处理处置技术路线》，推荐的工艺路线如下：

（1）就地厂内处理方式：浓缩+深度机械脱水+热干化

（2）污泥处理处置推荐工艺路线组合，见下表。

表：污泥处理处置推荐工艺路线组合

泥质分类	优先顺序	工艺路线	限制因素
重金属超标污泥	1	浓缩＋深度机械脱水+热干化——建材利用（水泥窑协同处理）	烟气处理问题
	2	浓缩＋深度机械脱水+热干化——焚烧（混烧/单独焚烧）	烟气处理问题
	3	浓缩＋深度机械脱水+热干化——卫生填埋	需总量限制
重金属不超标污泥	1	浓缩＋深度机械脱水+热干化——土地利用（仅作为营养土）	安全监控

注：重金属达标的污泥也可使用重金属超标污泥的处理技术。

2、污泥的应急处理处置

在污泥处理处置设施出现故障或者其他因素不能正常处理污泥时，可采用以下处理处置措施应急处理处置污泥：

将浓缩污泥加石灰搅拌，至含水率 40%以下，送往生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

第 6 章 河涌水系现状梳理

6.1 河涌水系概况

（1）外围水系概况

荔湾区规划范围外围水系主要涉及珠江广州河道的西航道、前航道、后航道、以及广佛河、佛山水道、平洲水道等。西航道北起老鸦岗，南至白鹅潭，长 16.24km。北江左岸分流的芦苞涌、西南涌以及流溪河、白坭河、石井河和新市涌诸水汇流入西航道。白鹅潭洲头咀以下分为前航道和后航道两支，白鹅潭以东至黄埔为前航道，长 23.24km，沿河两岸是广州市城市建设的精华所在。白鹅潭以南至黄埔为后航道，长 27.80km，在流至落马洲西纳平洲水道后，又分为沥滘水道和三枝香水道两支。前航道、沥滘水道、三枝香水道东流至黄埔附近相汇，黄埔以下至虎门为黄埔航道和辽阔的狮子洋。狮子洋的左岸有东江三角洲的北干流、南支流等河道汇入，狮子洋南流至大虎接伶仃洋出海。

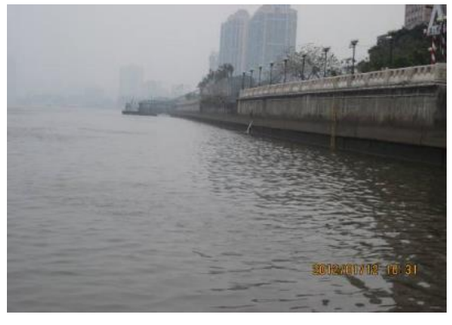
表：西航道及前后航道各河段河相特征表

河段名称	河长（km）	平均宽度（m）	平均水深（m）	平均比降（‰）	宽深比（$\sqrt{B}$/H）
西航道	16.24	368	4.56	0.264	4.21
前航道	23.24	432	4.83	0.384	4.30
后航道	27.80	525	5.08	0.294	4.51

珠江广州河道属感潮河道，汛期既受来自流溪河、北江及西江的洪水影响和东江洪水的顶托，又受到来自伶仃洋的潮汐作用，洪潮混杂，水流流态复杂。




荔湾区西航道左堤荔湾区西航道右堤

荔湾区前航道左堤荔湾区后航道右堤




广佛河左堤广佛河右堤



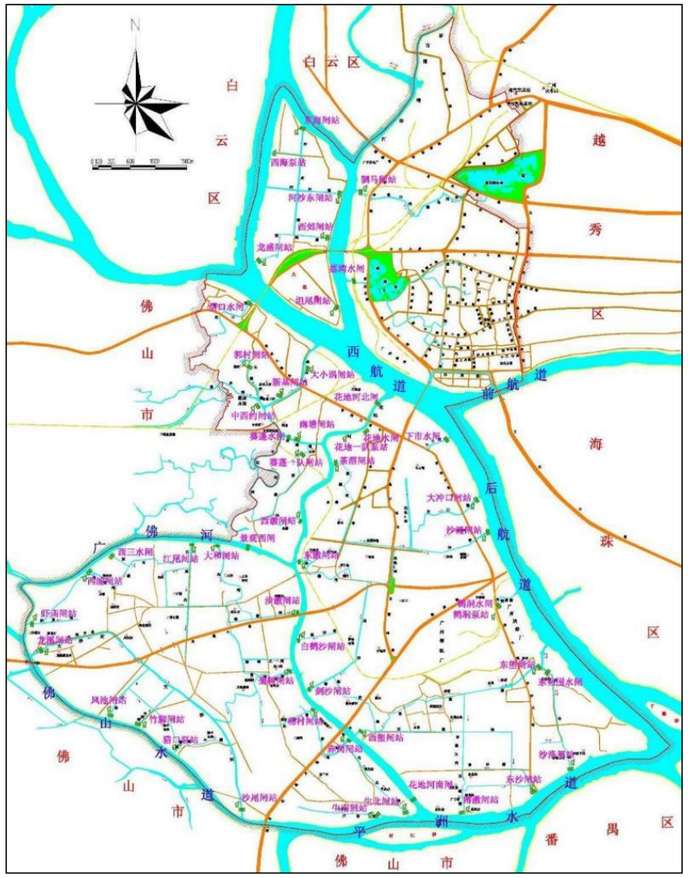

佛山水道左堤平洲水道左堤

（2）内河涌概况

荔湾区水系发达，其城区跨越珠江两岸。区域内河流众多，根据统计，荔湾区主要的内河涌共 54 条，总长为 86.88km，其中较大的内河涌有花地河、驷马涌及大沙河等, 除此之外，荔湾区还有荔湾涌、下市涌等小河涌，另外还分布有一些小支涌。这些河涌共同组成了荔湾区发达的水系。根据收集的相关资料，目前荔湾区内河涌整治率为 66.45%。荔湾区现状水系见下图。

花地河位于荔湾区境内，是珠江西航道的一条支流，由北向南贯穿老芳村片区，被芳村人民视为母亲河。花地河总集雨面积为 28.4km²，全长约 8.45km，北与珠江西航道白鹅潭相接，南连平洲水道西通广佛河，既受西、北江洪水影响又受台风暴潮影响，洪潮混合，水流十分复杂。

驷马涌全长 6.75km，集雨面积 7.45 km²，源自白云山景泰坑南侧，上游段位于越秀区，先后流经桂花岗、东方宾馆等地汇入流花湖，流花湖以上河段为暗渠。驷马涌在流花湖以下的河段位于荔湾区，大部分为明涌，长约 1.69km，驷马涌出口段西连珠江西航道，出口设有水闸和泵站，水闸为三孔，净宽 15m，驷马泵站流量 24.0m³/s。



图：荔湾区现状水系图

大沙河位于荔湾区南片，南与佛山南海隔江相望，向西与佛山水道相交，向东距离花地河约 1.5km。大沙河两个出水口均位于佛山水道左岸，龙溪出水口位于龙溪小学附近；沙尾出水口在龙溪出水口下游约 4.3km 处，位于沙尾大桥底西侧约 350m。大沙河是海龙围的内涌，中部从花博园穿过，全长 5.2km，集雨面积 3.08km²。

根据收集资料，荔湾区现状内河涌情况详见下表。

表：荔湾区现状内河涌情况表

序号	联围	河涌名称	河涌长度（km）	起止位置		河道宽度（m）	已整治或清淤长度（km）	备注
1	芳村围	白鹤涌	0.60	白鹤沙涌	剑沙涌	5～17	0.00	
2	芳村围	茶滘涌	1.53	茶滘水闸	汾水桥	10～20	0.00	
3	芳村围	大冲口	1.27	地铁 A 涌	珠江后航道	10～25	1.27	
4	芳村围	地铁 A 涌	1.17	A 涌北端花蕾路箱涵口	地铁 B 涌交汇口	12～27	1.17	
5	芳村围	地铁 B 涌	1.10	B 涌西端东漖北路箱涵口	地铁 A 涌交汇口	27	1.10	
6	芳村围	地铁 C 涌	0.90	浣花路南侧	花地大道西侧	12～26	0.90	
7	芳村围	东漖涌	2.24	东漖水闸-汾水桥,	东漖中学-南埠	11.72	2.24	
8	芳村围	东塱涌	3.67	珠江	西塱涌	6～25	3.67	
9	芳村围	东沙涌	1.68	平洲水道	村内	8～15	1.68	
10	芳村围	鹤洞涌	1.00	后航道	芳村大道	5～15	0.00	
11	芳村围	剑沙涌	2.34	地铁 C 涌	剑沙水闸	27	2.34	
12	芳村围	煤堆涌	0.50	西塱涌	东塱涌	覆盖	0.50	全段覆盖
13	芳村围	棉花涌	0.80	沙洛涌	棉花仓	覆盖	0.80	全段覆盖
14	芳村围	南漖西涌	0.57	南漖涌	西塱涌	5～10	0.57	全段覆盖
15	芳村围	南漖涌	0.77	南漖水闸	东沙涌	8～16	0.00	
16	芳村围	沙洛涌	1.79	东盟涌	平洲水道	5～35	1.79	
17	芳村围	沙涌	1.68	A、B 涌汇合口	芳村大道桥边	9.25	1.68	
18	芳村围	西塱涌	2.68	花地河	金宇花园	5～8	2.68	
19	芳村围	下市涌	1.40	后航道	芳村大道	11～18	1.40	部分

序号	联围	河涌名称	河涌长度（km）	起止位置		河道宽度（m）	已整治或清淤长度（km）	备注
								覆盖
20	芳村围	裕安涌	1.20	西塱涌	剑沙涌	8～10	0.00	
21	海龙围	博览园AB涌	1.09	大沙河	凤池水闸	8～11	1.09	
22	海龙围	博览园C涌	0.92	大沙河	竹脚水闸	8	0.92	
23	海龙围	赤岗涌	1.44	赤岗水闸	棉村涌	5～30	0.00	
24	海龙围	大和涌	3.41	大和水闸	菊树北涌	4～22	0.00	
25	海龙围	大沙河	5.20	大沙涌	龙溪大道	25～50	5.20	
26	海龙围	海中涌	1.46	大沙河	海中南约	4～15	1.46	
27	海龙围	江尾涌	2.26	江尾水闸	大沙河	5～25	0.00	部分覆盖
28	海龙围	菊树北涌	0.79	花地河	大和涌	3～10	0.79	
29	海龙围	菊树南涌	2.10	菊树南水闸	大沙河	6～26	2.10	
30	海龙围	猎口涌	1.20	广佛河	海中涌	10	0.00	
31	海龙围	棉村涌	0.94	棉村水闸	村内	3.5～16	0.94	
32	海龙围	生北涌	1.50	生北水闸	赤岗涌	4～16	1.50	
33	海龙围	生南涌	1.67	生南水闸	村内	4～12	0.00	
34	海龙围	西浦涌	1.19	西浦水闸	村内	6～25	0.00	
35	海龙围	西三涌	0.35	西三水闸	村内	4～6	0.35	
36	海龙围	虾庙涌	0.78	虾庙水闸	西浦涌	2～10	0.78	部分覆盖
37	海龙围	增澈涌	1.12	步澈水闸	大和涌	7～10	0.00	
38	葵蓬围	郭村涌	0.68	郭村水闸	村内	3.5～20	0.00	
39	葵蓬围	滘口涌	1.22	西航道	南海交界	7～15	1.22	
40	葵蓬围	葵蓬涌	0.89	铁路桥	花地河	25～60	0.89	
41	葵蓬围	牛肚湾涌	2.14	葵蓬涌	村内(荔湾一侧)	8～25	0.00	
42	葵蓬围	塞坝涌	1.52	西航道	五眼桥涌	25~45	0.00	
43	葵蓬围	五眼桥涌	1.20	郭村水闸	铁路桥	20～30	1.20	
44	葵蓬围	西澈涌	2.75	葵蓬涌	花地河	3～10	2.75	
45	葵蓬围	秀水涌	0.72	澈表水闸	南海交界	20～30	0.72	
46	老城区	荔湾涌	0.79	荔湾湖	西航道	15～35	0.00	
47	老城区	沙基涌	1.38	黄沙码头	人民桥	30	0.00	
48	老城区	驷马涌	1.69	流花湖	珠江	14～23	0.00	部分覆盖
49	大坦沙岛	河沙涌	1.30	河沙东闸	河沙西闸	8～17	0.00	
50	大坦沙岛	沙坦涌	1.75	坦头	坦中	2.4～5	0.00	
51	大坦沙岛	坦尾涌	0.52	污水处理厂侧	坦尾闸	暗渠底宽3.5m	0.00	全段覆盖
52	大坦沙岛	西郊涌	0.93	坦中	西郊闸	3.4～16	0.93	
53	外江	花地河	8.45	西航道	平洲水道	40~148	8.45	
54	外江	增埗河	2.65	白云区交界	广州发电厂侧（荔湾一侧）	界河20～50	2.65	
合计			86.88				57.73	

6.2 河涌污染现状

西朗污水处理系统纳污范围内的荔湾区部分地区，以前由于缺乏必要的规划控制，城市空间布局无序，公共设施和基础设施缺乏，建设用地混乱，产业（尤其是工业）布局分散，工业、房地产项目和农村居民住宅建设随意性大，“城中村”现象严重，环境状况逐步恶化，生态保护区用地大量被蚕蚀，导致地表水的水质下降。从排水系统上讲，存在的问题归纳起来有以下几点：

随着荔湾区芳村地区居住区以及部分工业设施的西移，导致了作为生态保护区的花地河以西地区现状人口以及居住密度有了较大规模的增加，人口的增加不可避免的带了污染的问题，大量的生活以及小工业企业的工业污水未经处理就近排入河涌，导致原本作为排洪以及灌溉作用的河涌被污染，涌水发黑发臭。各支涌的污水汇入花地河、广佛河等主干河流造成了更大范围的污染。

花地河以西地区目前尚未有完善的污水收集系统，工业废水及生活污水直接排入河涌内，且污水量不断增加，造成该地区河涌污染十分严重。本区域内增滘涌、赤岗涌、菊树涌及猎口涌目前在旱季均为劣V类水体。水质污染超标项目有：溶解氧、化学需氧量（COD）、生化需氧量（BOD）、氨氮、硫化物等，河涌有机污染逐年加重，水质明显恶化。

部分地区近几年发展较快，居住小区建设迅速，但由于市政排水系统不完善，

使这些按分流制建成的小区污水没有出路，污水依然只有接入雨、污合流管道排入河涌。

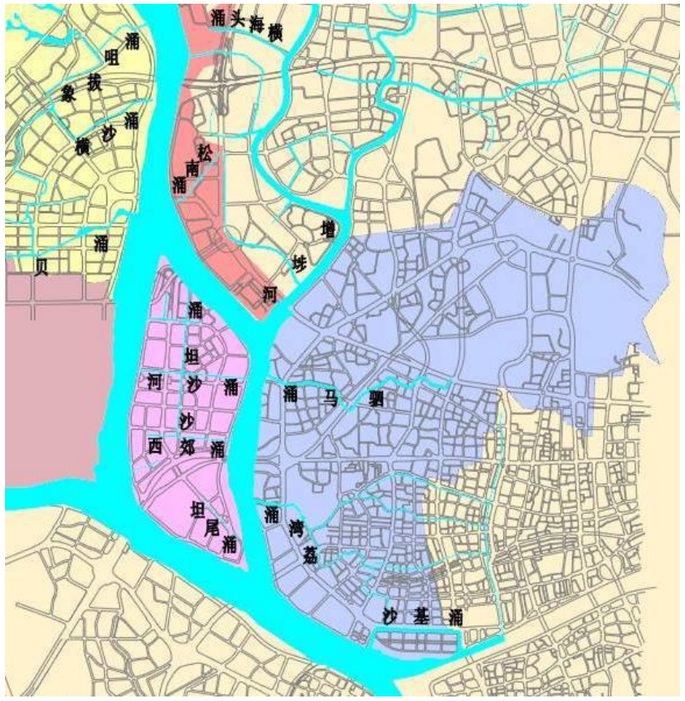
片区内企业较多，规模小，生产工艺相对落后，环境意识薄弱，有些废水未经处理或经处理未达标直接排入河涌，严重污染了河涌水质。

城乡结合区存在较多“城中村”，城中村道路杂乱无章，基本上为雨、污合流制或采用明渠(沟)排放，许多鱼塘和河涌直接成为排污沟，由于这些地区居住人口密集，水体污染严重，环境状况较为恶劣。

6.3 项目相关的主要河涌水系

老荔湾片区存在着四条河涌，分别为驷马涌、荔湾涌、沙基涌、增埗河（荔湾区），四条河涌相对独立。其中驷马涌、荔湾涌与珠江相连处设置有站闸，沙基涌、增埗河（荔湾区）与珠江相连处未设置站闸。

区域内河涌的关系如下图所示：



图：荔湾片区各河涌关系图

6.3.1 驷马涌

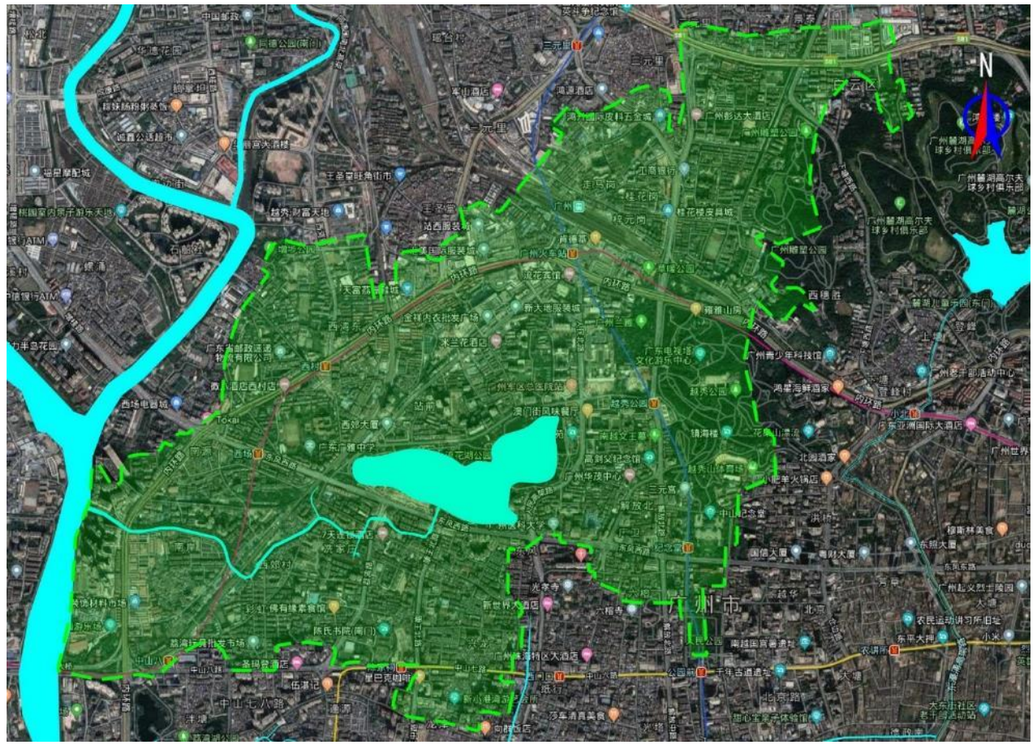
1、河涌现状概况

驷马涌发源于白云山景泰坑，古代与芝兰湖相连。芝兰湖是明代以前广州“三山两湖”之一(芝兰湖和西湖)，是天然湖泊。芝兰湖清代淤干后，驷马涌上游即直连兰圃流花溪，流花溪上有流花古桥。流到到西华路彩虹桥始入荔湾区境。驷马涌在澳口村前一段又被称为澳口涌。

驷马涌流域横跨白云区、越秀区、荔湾区，流域面积约为 10.1km^2，上游白云区为 1.44 km^2，中游越秀区为 4.1 km^2，下游荔湾区为 4.56 km^2。驷马涌呈东北转西南走向，全长约 7.7km：该涌起点为白云区城市学院处，沿政民路、紫荆道向南至桂花路进入越秀区，横跨白云区段皆为暗渠，长约 1.9km，暗渠尺寸为 2m×1.9m~4m×1.9m；进入越秀区后沿途穿越广深铁路流经兰圃、越秀北路、流花路、流花湖公园，在与荔湾路北口进入荔湾区，横跨越秀区段皆为暗渠，长约 3.4km，暗渠尺寸为 4m×1.9m~12.5m×2.8m；下游沿途经过荔湾区的彩虹街、逢源街，最终向南流入珠江西航道，与珠江相连处，有站闸设置，荔湾区段整体为明涌，澳口泵站和西关幼儿园处局部覆盖，明涌段长约 2.4km，尺寸 9m~16m。

驷马涌沿途经过环市路、解放北路、流花路、东风西路、康王路、荔湾路、南岸路等重要路段，沿途与现状地铁 2 号线、地铁 5 号线、地铁 8 号线（在建）相交，其中在小桥涌基处有广茂铁路架空穿过。

驷马涌下游为明涌，其上游拥有四个暗渠分别为彩虹渠箱、广雅渠箱、陈家祠及白马渠箱。其中彩虹渠箱是驷马涌最主要的暗渠。现状流域上游暗渠已成为合流污水的排放通道，流域所有生活污水通过市政路的合流管道排放进入支渠，汇合至四大主渠箱，在末端设置截污闸门截流污水进入沿明涌布置的沿河截污管，即旱季排放污水，雨季排放雨水。



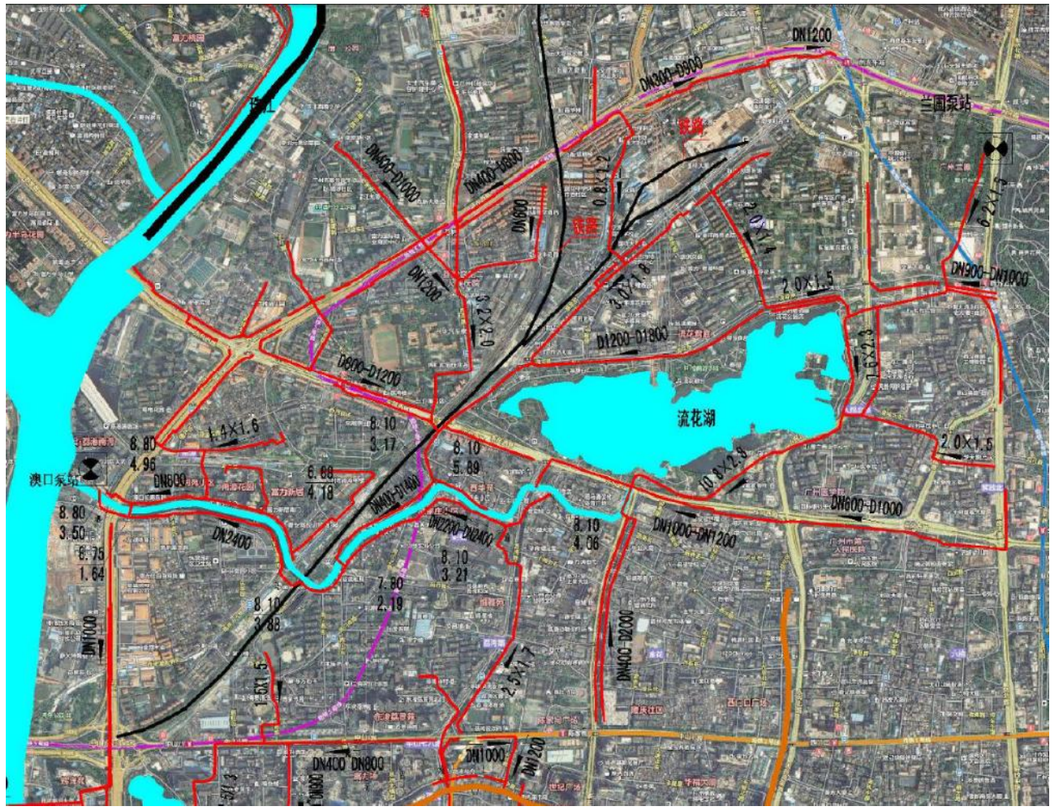
图：驷马涌位置示意图



图：驷马涌现场照片

2、河涌截污现状

现状驷马涌已实施了截污工程，河涌截污管沿驷马涌两岸敷设，其中驷马涌南岸为截污主管，设计管径为 DN2200~DN2400；驷马涌北岸为截污支管，分两段实施，由东至西分别为铁路桥以东的 DN1400 和铁路桥以西的 DN800 管，两段污水管最后皆接至南岸的 DN2200~DN2400 截污管，最终接至澳口泵站，区域污水最终经澳口泵站转输至大坦沙污水处理厂一二期处理。



图：驷马涌现状截污示意图

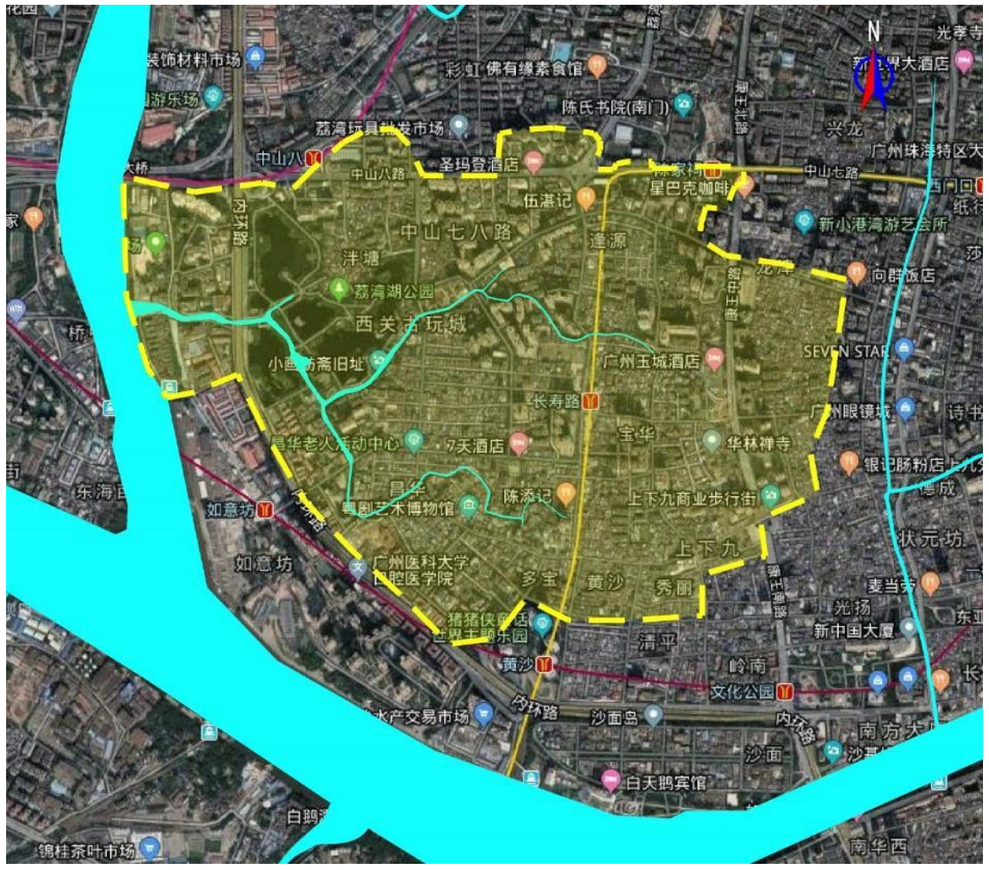
6.3.2 荔湾涌

1、河涌概况

荔湾涌，又名荔湾涌，位于荔湾区老城区片，河涌西连珠江西航道，东面连接荔湾湖。上游支流上西关涌、大地涌涝水汇合后经涌口荔湾水闸排向珠江。荔湾涌集雨面积约 3.85km^2，出口段长 0.82km，大地涌、大地涌至沙基涌段目前已覆盖，长约 2.15km，荔湾涌现有河宽 10～35m。

荔湾涌主要有上西关涌、下西关涌、大地涌等支流，在 50～60 年代，随着当时城市建设的需要和建设条件的限制，大部分河涌或河段被覆盖，变成暗渠埋置于

地下，供区内排水排污，雨污混流。片内地势平坦，地区高程多在 6.5m～7.5m 之间。



图：荔枝湾涌位置示意图

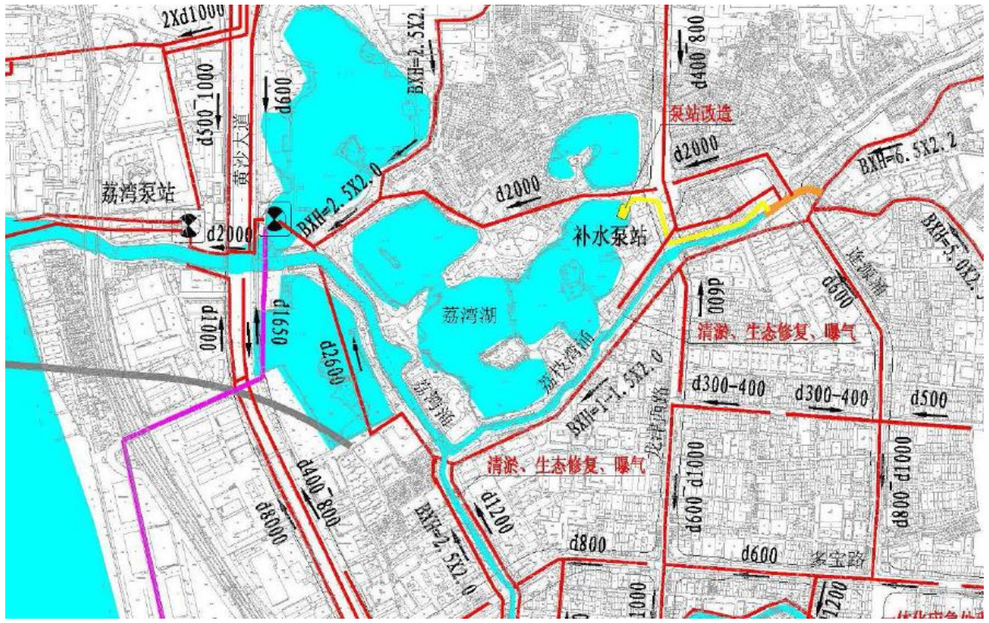


图：荔枝湾涌现场照片

2、河涌截污现状

（1）荔湾涌：南侧敷设有 d2600 截污管最终接入荔湾湖泵站，荔湾湖泵站污水最终经 d2000 管转至荔湾泵站。

（2）荔枝湾涌：荔枝湾涌边北侧敷设 d800 截污管，南侧敷设有 1.8×2.0 的截污渠箱，最终接至荔湾涌边污水管。



图：荔湾涌现状截污管道示意图

6.3.3 沙基涌

1、河涌概况

沙基涌宽为 15~60 米，由西涌、东涌及北涌组成。东西两涌分别与珠江连通，河涌水位受珠江潮汐影响变化较大。该涌全长约 1350 米。东涌宽约 38 米，北涌宽约 30 米，西涌宽较大，约为 60～65 米。沙基涌沙面地坪标高为 7.29~8.33m。

沙基涌汇入的珠江广州河道包括西航道、前航道、后航道、黄埔水道等。西航道北起老鸦岗，南至白鹅潭，长 16.24km。北江左岸分流的芦苞涌、西南涌以及流溪河、白坭河、石井河和新市涌诸水汇流入西航道。白鹅潭洲头咀以下分为前航道

和后航道两支，白鹅潭以东至黄埔为前航道，长 23.24km，沿河两岸是广州市城市建设的精华所在。白鹅潭以南至黄埔为后航道，长 27.80km。

沙基涌属于珠江西航道的一条支涌，属于南粤水更清计划 27 条河涌中的其中一条河状态，沙基涌沿线存在 6 座桥，其中沙基涌以北为六二三路，沙基涌以南为沙面岛。

沙基涌区域流域面积为 0.69 平方公里，区域涉及的街道为沙面街和岭南街。区域现状人口约 3.721 万人，因区域属于老城区，该处规划基本保持不变，远期规划人口基本与现状持平，规划人口亦为 3.721 人。



图：沙基涌位置示意图



图：沙基涌现场照片

2、河涌截污现状

沙基涌南侧现状沙面已进行了雨污分流工程，污水最终通过沙面北侧道路 DN300~DN400 管经过涌管 DN300 管汇集后转至六二三路中 DN500 截污管中，最终接至沙基泵站中去。其中 DN300 管存在倒虹段。沙基涌北侧六二三路上已设置了截污管，设计管径为 DN500~D1000，北岸以合流管为主。沙基涌在黄沙水产位置及康王路位置未有截污管。沙基涌泵站的进水标高为 2.57m。沙基涌现状沿河涌两岸已有截污管，北岸截污管管径为 D400~D1000，南侧为 D300~D500，区域现状污水管敷设情况如下图所示（红色管为现状污水管）。



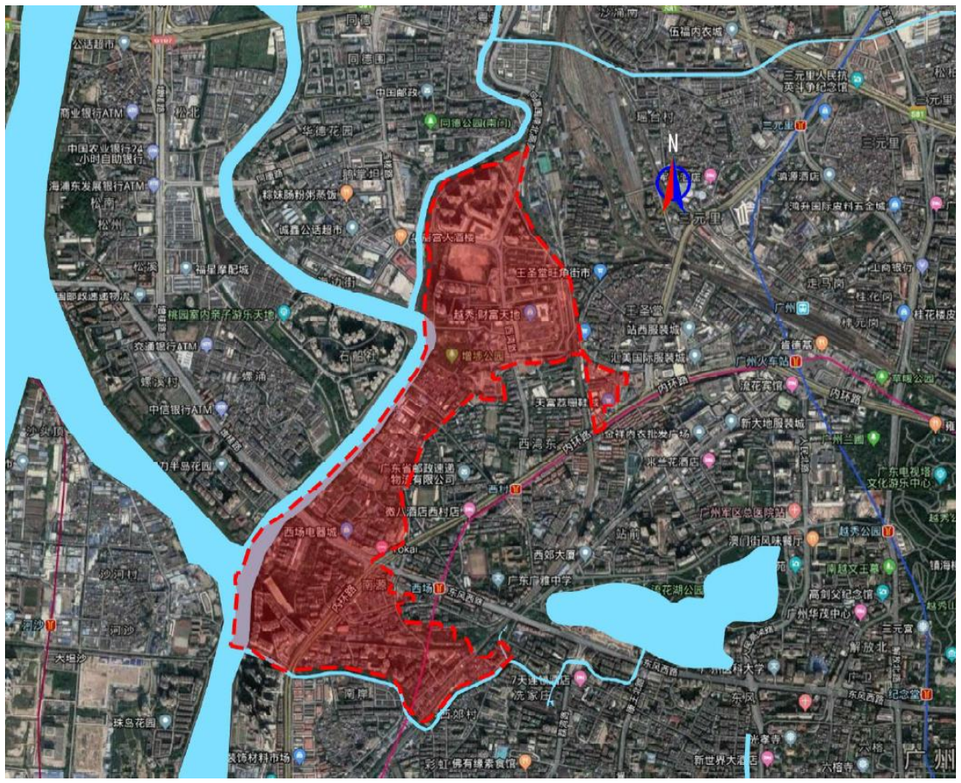
图：沙基涌现状截污管道示意图

6.3.4 增埗河

1、河涌概况

增埗河又称泥城涌，位于白云区和荔湾区交界处。其北接石井河、南至沙贝河、西岸是螺涌围，是石井河的下段。增埗河全长为 2650 米，河涌宽度 80~100m，荔湾区域汇水面积为 10.86 平方公里，河涌呈东北转西南走向。上游承接了石井河和新市涌。河涌西岸为白云区地界，东岸为荔湾区地界。沿线东岸处有一王圣堂涌接入。

增埗河区域涉及的街道为越秀区、荔湾区站前街、西村街。区域现状人口约 78520 人，因区域属于老城区，该处规划基本保持不变，远期规划人口基本与现状持平，规划人口亦为 78520 人。增埗河上游为白云湖，白云湖以珠江为水源，通过白云湖引水渠引至白云湖。



图：增埗河位置示意图

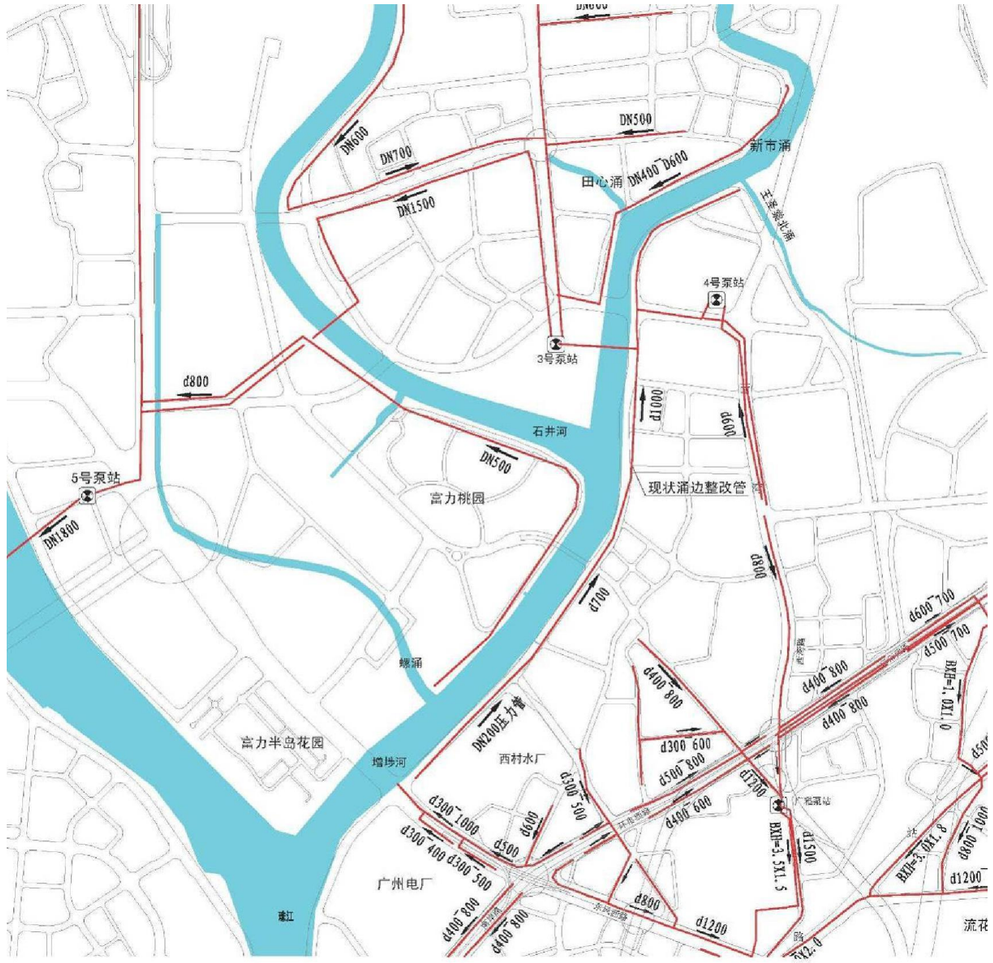


图：增埗河现场照片

2、河涌截污现状

增埗河已沿河涌两边敷设有截污管，该段截污管管径为 d700~d1000，最终跨过新市涌转输至 3 号泵站。该截污管在岭南湾畔处存在标高不顺的管段，受该处标

高不顺管段影响，在上游涌段溢流口处出现溢流现象。现已有石井河干流子项工程进行相应整改，目前工程正在实施中，实施后增埗河荔湾区域的污水可顺畅转输至3 号泵站，并转输至大坦沙污水处理厂中进行处理。

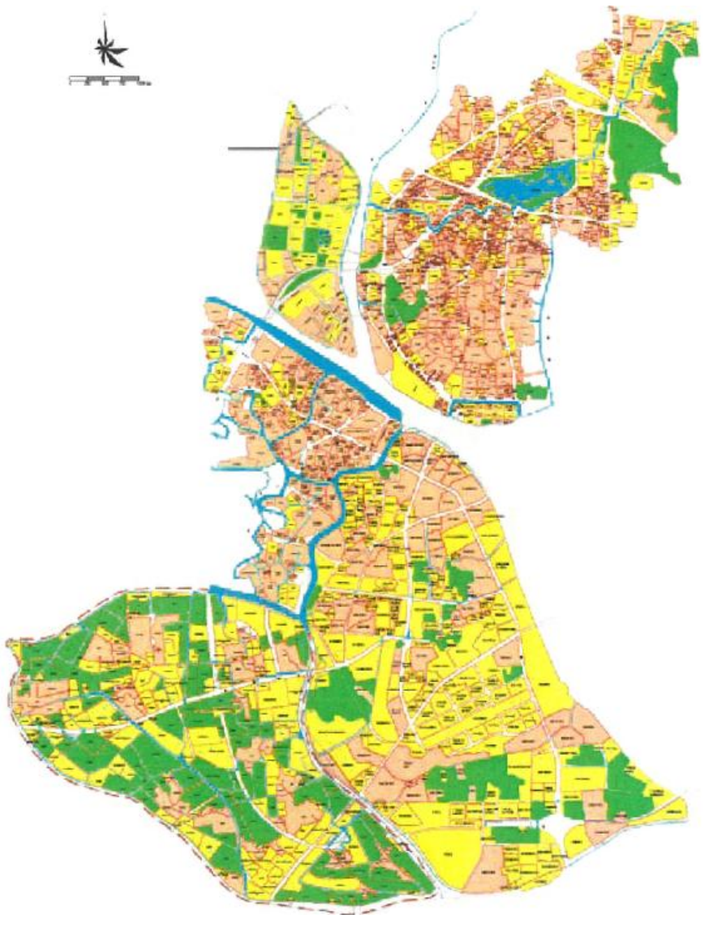


图：增埗河现状截污管道示意图

第 7 章 市政排水系统梳理

7.1 现状排水体制

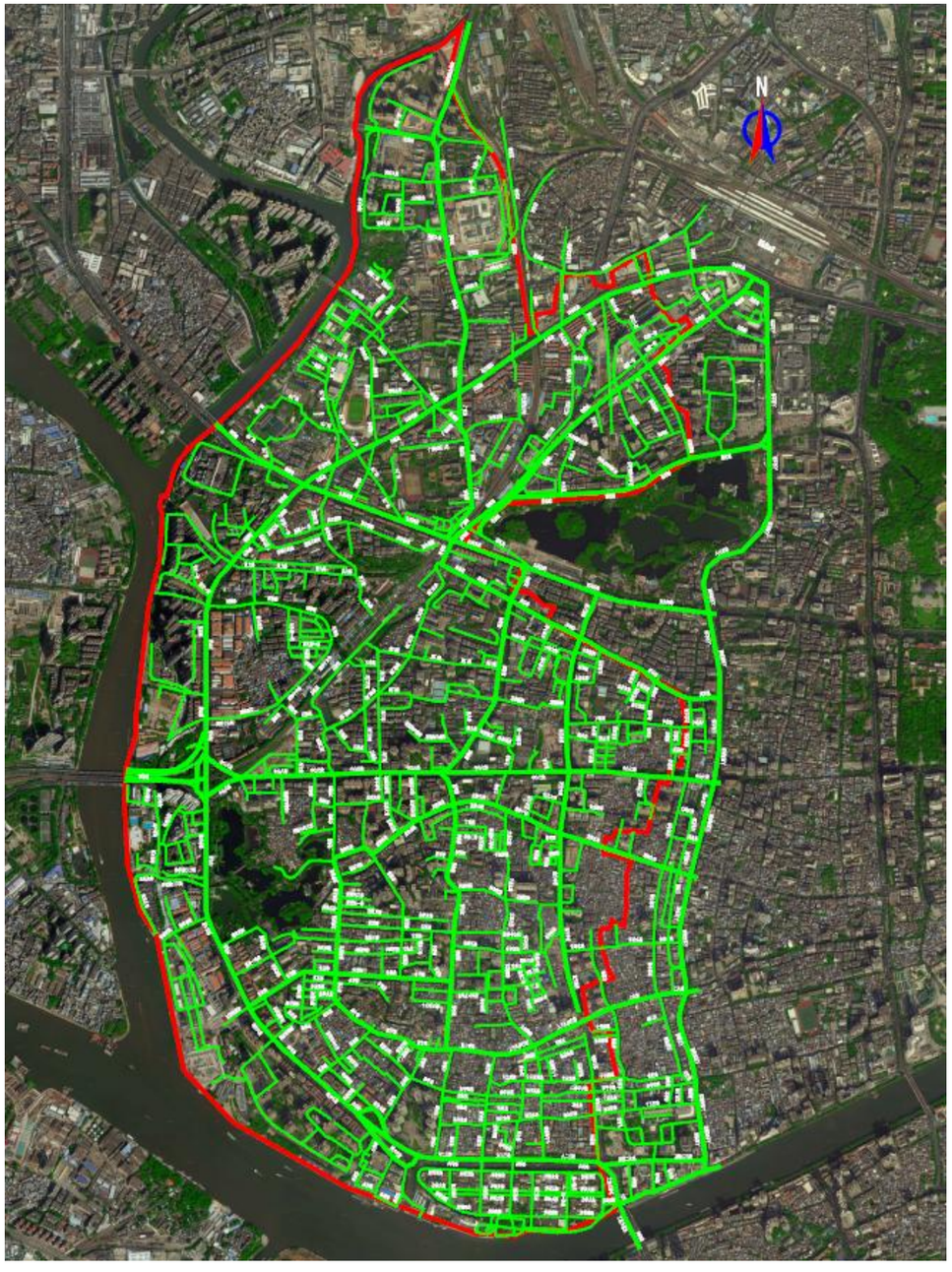
大坦沙污水处理系统所在荔湾区老城区范围大多是已建区域，排水体制以合流制为主，一些新建小区按城市规划在小区内建设了分流管道，由于市政管道建设和小区建设的不同步，造成区域范围内排水管道混接现象较为普遍，排水系统合流制、分流制交替存在，排水体制混乱；荔湾区范围的城中村（河沙村、西郊村）排水管道大多为合流制，无完善的排水系统，雨、污水直接排入河涌，对水环境造成严重污染。



图：荔湾区现状排水体制示意图

7.2 市政公共道路排水体制梳理

7.2.1 市政公共道路概况



图：区域内市政道路分布示意图

老荔湾片区内主要的市政公共道路共有 94 条：

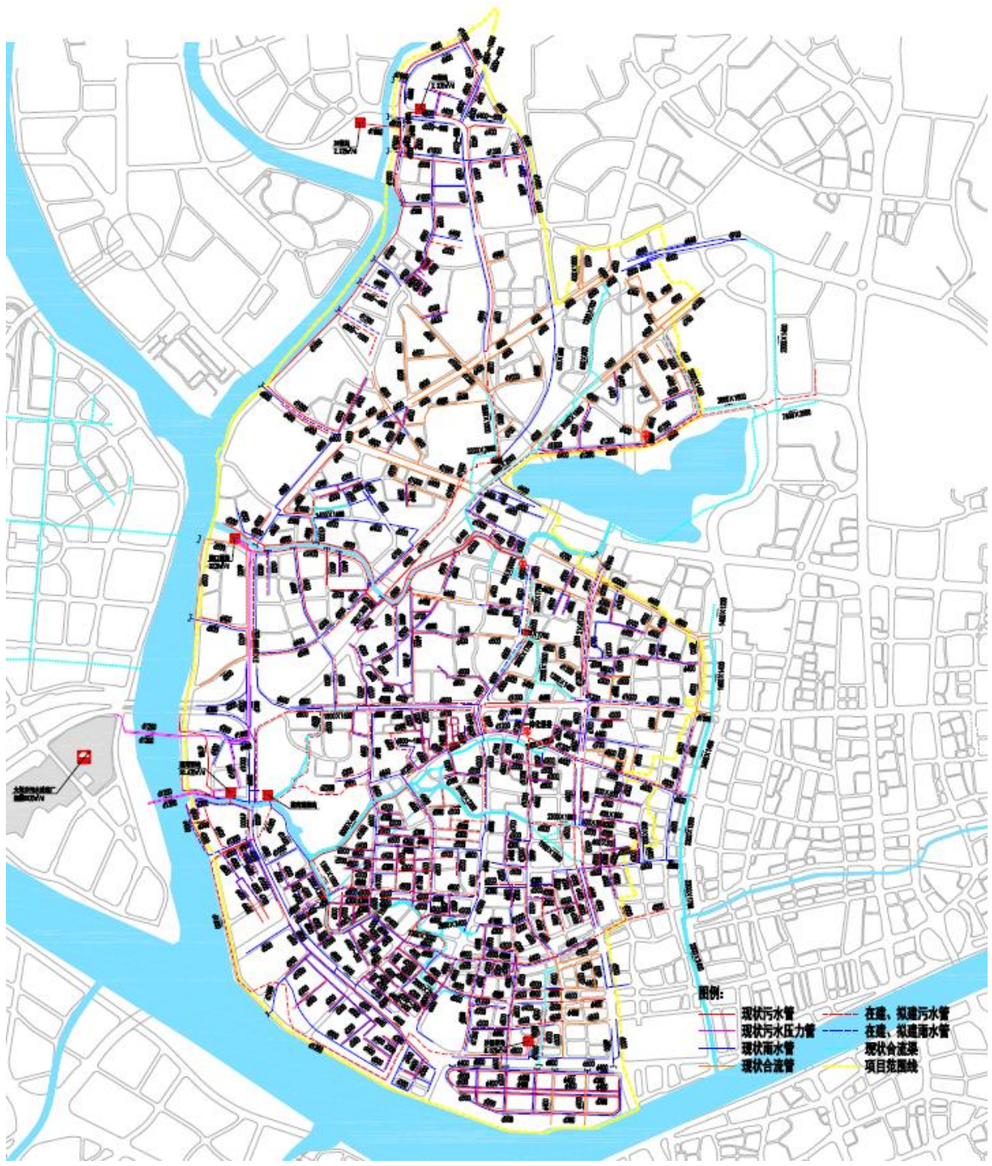
（1）东风西路；（2）双桥路；（3）中山八路；（4）中山七路；（5）南岸路；（6）黄沙大道；（7）六二三路；（8）康王路；（9）荔湾路；（10）源溪石路；（11）富力路；（12）河柳街；（13）塘前新街；（14）石桂里；（15）石路基；（16）周门南路；（17）周门北路；（18）周门路；（19）周门街；（20）荔溪南约新街；（21）西华路；（22）小梅大街；（23）芦荻街；（24）粤南大街；（25）泮塘路；（26）龙津路；（27）多宝路；（28）长寿路；（29）恩宁路；（30）第十甫路；（31）上下九步行街；（32）逢源路；（33）华贵路；（34）宝华路；（35）文昌路；（36）蓬莱路；（37）蓬莱正街；（38）和平路；（39）丛桂路；（40）大同路；（41）珠玑路；（42）十八甫路；（43）西湾路；（44）湾畔大街；（45）彭城路；（46）西增路；（47）彭城东路；（48）水厂路；（49）西湾东路；（50）西站三街；（51）站前一街；（52）站前横路；（53）陈岗路；（54）站前路；（55）流花路；（56）中展里；（57）增槎路；（58）步头直街；（59）新虹街；（60）龙源新街；（61）如意坊路；（62）泮塘五约新街；（63）新都里；（64）恩洲大巷；（65）恩洲北横街；（66）宝源路；（67）向阳四街；（68）梯云东路；（69）清平路；（70）沙面大街；（71）沙面北街；（72）沙面南街；（73）西村首约村外街；（74）西村四约大街；（75）大岗元北；（76）广雅后街；（77）广雅后街二巷；（78）西市新街；（79）西市新街东侧道路；（80）太保直街；（81）金花直街；（82）西成横街；（83）金平大厦南侧道路；（84）锦龙大厦西侧道路；（85）紫莱大厦西侧道路；（86）紫莱大厦东侧道路；（87）荔溪东约南侧道路；（88）桥荫坊；（89）天富大厦西侧道路；（90）西湾路小区南侧道路；（91）福州路；（92）和安街；（93）西城鞋业广场西侧道路；（94）财富二街。

7.2.2 市政道路排水体制梳理

根据现状管网摸查情况，流域内 94 条市政、公共道路中，大部分道路上均只有合流管道，部分道路上有雨污水两套管网，但雨污水两套管网存在错混接的情况，具体情况如下表：

序号	道路名称	雨水管	污水管	合流管	排水性质
1	东风西路			●	合流
2	双桥路	●			分流
3	中山八路			●	合流
4	中山七路			●	合流
5	南岸路		●	●	合流
6	黄沙大道		●	●	合流
7	六二三路		●	●	合流
8	康王路			●	合流
9	荔湾路			●	合流
10	源溪石路			●	合流
11	富力路			●	合流
12	河柳街	●	●		分流（存在错混接）
13	塘前新街			●	合流
14	石桂里			●	合流
15	石路基	●	●	●	部分路段合流，部分路段分流（存在错混接）
16	周门南路		●	●	部分路段合流，部分路段分流（存在错混接）
17	周门北路		●	●	部分路段合流，部分路段分流（存在错混接）
18	周门路	●	●		分流（存在错混接）
19	周门街	●	●		分流（存在错混接）
20	荔溪南约新街			●	合流
21	西华路			●	合流
22	小梅大街			●	合流
23	芦荻街			●	合流
24	粤南大街			●	合流
25	泮塘路			●	合流
26	龙津路			●	合流
27	多宝路			●	合流
28	长寿路			●	合流
29	恩宁路			●	合流
30	第十甫路			●	合流
31	上下九步行街			●	合流
32	逢源路			●	合流
33	华贵路			●	合流
34	宝华路			●	合流

序号	道路名称	雨水管	污水管	合流管	排水性质
35	文昌路			●	合流
36	蓬莱路			●	合流
37	蓬莱正街			●	合流
38	和平路			●	合流
39	丛桂路			●	合流
40	大同路			●	合流
41	珠玑路			●	合流
42	十八甫路			●	合流
43	西湾路	●	●	●	部分路段合流，部分路段分流（存在错混接）
44	湾畔大街	●	●	●	部分路段合流，部分路段分流（存在错混接）
45	彭城路			●	合流
46	西增路			●	合流
47	彭城东路			●	合流
48	水厂路			●	合流
49	西湾东路			●	合流
50	西站三街			●	合流
51	站前一街			●	合流
52	站前横路			●	合流
53	陈岗路			●	合流
54	站前路			●	合流
55	流花路			●	合流
56	中展里			●	合流
57	增槎路			●	合流
58	步头直街			●	合流
59	新虹街			●	合流
60	龙源新街			●	合流
61	如意坊路		●		合流
62	泮塘五约新街			●	合流
63	新都里			●	合流
64	恩洲大巷			●	合流
65	恩洲北横街			●	合流
66	宝源路			●	合流
67	向阳四街			●	合流
68	梯云东路			●	合流
69	清平路			●	合流
70	沙面大街	●	●		分流
71	沙面北街	●	●		分流
72	沙面南街	●	●	●	合流
73	西村首约村外街			●	合流
74	西村四约大街			●	合流
75	大岗元北			●	合流
76	广雅后街			●	合流
77	广雅后街二巷			●	合流
78	西市新街			●	合流
79	西市新街东侧道路			●	合流
80	太保直街			●	合流
81	金花直街			●	合流
82	西成横街			●	合流
83	金平大厦南侧道路			●	合流
84	锦龙大厦西侧道路			●	合流
85	紫莱大厦西侧道路			●	合流
86	紫莱大厦东侧道路			●	合流
87	荔溪东约南侧道路			●	合流
88	桥荫坊			●	合流
89	天富大厦西侧道路			●	合流
90	西湾路小区南侧道路			●	合流
91	福州路			●	合流
92	和安街			●	合流
93	西城鞋业广场西侧道路			●	合流
94	财富二街			●	合流



图：现状排水总图

7.3 污水系统主要设施梳理

7.3.1 污水系统主要设施建设现状

1、污水处理厂

大坦沙污水处理系统的服务范围包括驷马涌流域、荔湾涌流域、石井河流域。地域范围为：西面以珠江河为界，南面以沙面为界，东面以解放路、广从公路、大金钟路为界，北面以华南北路为界，并包括大坦沙岛和金沙洲分区，现状服务面积为 104.633 km^2，服务人口 153 万人。广园路以南的旧城区为合流制排水体制，目前旧城区的污水都是流入司马涌和荔湾涌。广园路以北地区规划为分流制，现状为混合排水体制。

大坦沙污水处理厂属已建污水处理厂，位于大坦沙岛坦尾中路，总处理规模 55 万 m^3/d，第一期处理规模 15 万 m^3/d，于 1989 年建成投产；二期日处理规模 15 万 m^3/d，于 1996 年建成投产，2000 年进行挖潜改造工程处理能力 3 万 m^3/d，三期工程处理 22 万 m^3/d，于 2004 年建成投产。污水处理采用 A^2/O 工艺。总用地面积 22.81hm^2，其中一、二期工程用地面积 13.33hm^2，三期工程用地面积 9.48hm^2。处理后尾水达到国家一级 B 标准后排入珠江后航道。



图：大坦沙污水处理厂现场照片

2、污水主干管

大坦沙污水收集系统由四个部分组成：金沙洲部分、大坦沙岛部分、广园路以

南合流制部分、广园路以北分流制部分。其中荔湾北片区包含大坦沙岛部分（大坦沙岛片区）和广园路以南合流制部分（老荔湾区）片区两部分，其余为白云区服务范围。

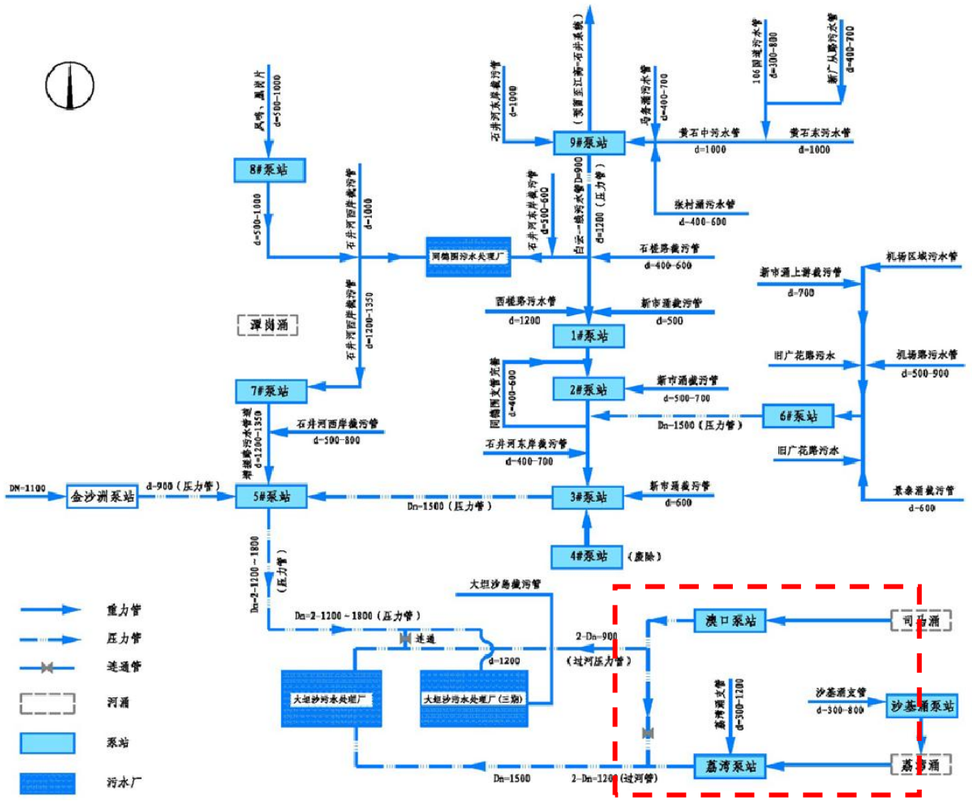
①大坦沙岛片区

主干管 d900 位于沙河中路，收集两侧污水，由北向南自流至三期工程厂内污水泵站，进入大坦沙污水处理厂三期工程进行处理。

②老荔湾片区

★广园路以南，东风路以北，康王路以西地区，污水汇入驷马涌流域，由兰圃泵站转输入驷马涌暗渠，由驷马涌出口由澳口泵站以压力管过江入大坦沙污水厂一、二期工程处理，驷马涌截污主管 d2200~d2400 主管为区域内的主干管；

★东风路以南，解放路以西至六二三路的老城区，大部分污水汇入荔湾涌，小部分污水汇入沙基涌，沙基涌出口由沙基泵站转输到荔湾泵站，最后由荔湾泵站以压力管过江进入大坦沙污水厂一、二期工程处理。



图：大坦沙污水收集系统示意图

3、污水泵站

大坦沙污水处理系统在荔湾区区域有中途泵站共 4 座，分别为澳口泵站、荔湾泵站、沙基泵站、荔湾湖污水泵站。其中澳口泵站与荔湾泵站与大坦沙污水处理厂一二期直接连接，另有一座荔湾湖泵站由荔湾区水务及农业局负责管理，该泵站为雨污合建泵站。

表：大坦沙污水处理系统荔湾区污水中途泵站规划表

序号	泵站名称	设计流量 (万m^3/d)	位置	备注
1	澳口泵站	22.0	南岸路与驷马涌交汇处	已建
2	荔湾泵站	20.6	荔湾涌珠江口处	已建

序号	泵站名称	设计流量(万m³/d)	位置	备注
3	沙基泵站	8.0	六二三路边上	已建
4	荔湾湖污水泵站	12.96	荔湾涌与黄沙大道交界处	已建，荔湾区水务及农业局管理

7.3.2 南岸截污主管

1、截污管概况

河涌截污管沿驷马涌两岸敷设，其中驷马涌南岸为截污主管，设计管径为DN2200~DN2400；驷马涌北岸为截污支管，分两段实施，由东至西分别为铁路桥以东的DN1400和铁路桥以西的DN800管，两段污水管最后皆接至南岸的DN2200~DN2400截污管线中，最终接至澳口泵站，区域污水最终经澳口泵站转输至大坦沙污水处理厂一二期处理。

通过摸查，管道在周门街路口与坡头新一巷路口处存在局部逆坡；整体为顺坡，起终点高差约1.16m，平均坡度为0.7‰，过流能力约为5.6m³/s（48万m³/d），现场实测现状旱季排水高峰期最大流量为2.95m³/s，雨季暂无实测流量数据，根据水力计算复核，管道过流能力为7.83m³/s，实际运行基本未出现溢流情况。

沿河截污管道末端穿越南岸路局部存在逆坡，澳口泵站分两期建设，其吸水池池底一期高程3.5m，二期高程为0.9m，现状截污管道穿越南岸路采用倒虹形式进入，但是由于澳口泵站建设时间较早一期池底标高高于截污管道末端约0.7m。根据运行经验旱季污水可正常转输，充满度约0.37（0.888m）。

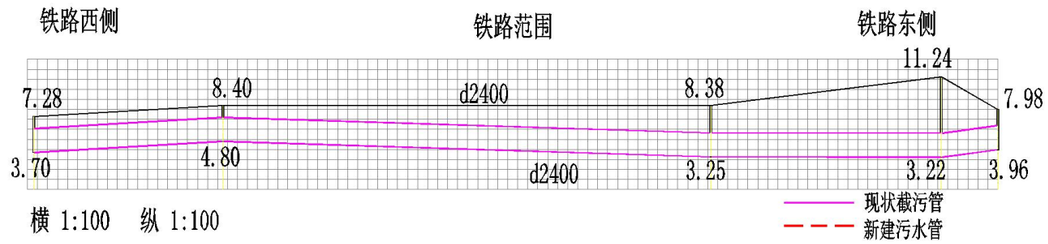
7.3.3 污水系统现状评估

基于现有的污水处理厂、泵站及污水主干管的设计能力，按照2030年规划污水量及污水量在各个污水分区的分布情况对原有系统进行评估。评估包括旱季与雨季两种情况，雨季考虑合流区5倍截流倍数。

1、现状污水主干管评估

现状污水主管沿驷马涌两岸敷设，其中驷马涌南岸为主管，设计管径为d2200~d2400；驷马涌北岸为d800~d1400支管，支管接至南岸的DN2200~DN2400截污管线后，最终接至澳口泵站，区域污水最终经澳口泵站转输至大坦沙污水处理厂一二期处理。

通过摸查，南岸污水主管总体为顺坡，局部几处存在反坡，其中在铁路处存在反坡和倒虹（图示标高采用广州城建高程系统），现场实测现状排水高峰期最大流量为2.95m³/s，充满度0.37。



现状截污管顶管段纵剖面

图：现状截污管顶管段纵剖面图

（1）污水主干管评估（旱季）

根据各个分区2020年规划污水量分布情况对各个分区的污水主干管的过流能力进行评估。校核能力按照旱季三倍平均流量进行，具体数据详见下表：

表：污水主干管旱季过流能力评估表

序号	主干管	管径	坡度	流速	充满度	过流能力	旱季需求	校核流量	是否满足	
		mm	‰	m/s	h/d	l/s	l/s	l/s	旱季	校核
1	驷马涌流域服务范围	d2400	1	1.49	0.37	7828	2224	4667	√	√
2	荔湾涌流域服务范围	2500×3000	0.5	1.33	0.23	9988	2317	4861	√	√

（2）污水主干管评估（雨季）

根据各个分区的污水量分布情况及规划合流区域的范围，对污水主干管雨季过

流能力进行校核，合流区域截流倍数取 $n_0=5$，详细数据见下表：

表：污水主干管雨季过流能力评估表

序号	主干管	管径	坡度	流速	充满度	过流能力	雨季需求	是否满足
		mm	‰	m/s	h/d	l/s	l/s	
1	驷马涌流域服务范围	d2400	1	1.73	1	7828	10267	×
2	荔湾涌流域服务范围	2500×3000	0.5	1.33	1	9988	10694	×

（3）污水主干管评估

荔湾区合流制范围的主干系统，旱季时皆可满足旱季过流要求，雨季时不能满足 5 倍的截流能力要求。污水主干系统控制溢流污染（CSO）能力较低，雨季（合流区域按照 5 倍截流倍数复核）老城区合流制区域基本无法满足区域污水收集及转输要求，大部分污水管道不能截流至系统管道内，造成大量溢流污水的污染。

综上所述，现状污水排水管道系统运行情况正常。

2、现状污水泵站评估

根据各个污水泵站服务范围 2030 年规划污水量进行旱季与雨季（合流区截流倍数 5）水量需求评估，具体数据详见下表：

表：污水泵站能力评估表

序号	泵站名称	建设规模		旱季需求	雨季需求	是否满足	
		m^3/d	L/s	L/s	L/s	旱季	校核
1	澳口泵站	22.0	2546.3	2186.4	11116.5	√	×
2	荔湾泵站	20.6	2384.3	2304.0	13824.0	√	×
3	沙基泵站	8.0	925.9	468.1	2808.3	√	×
4	荔湾湖泵站	12.6	1458.3	925.9	5555.4	√	×

经复核，大坦沙污水处理系统荔湾北片区的污水泵站（澳口泵站、荔湾泵站、沙基泵站、荔湾湖污水泵站）旱季时皆可满足旱季过流要求，雨季时不能满足 5 倍的截流能力要求。

3、污水处理厂规模评估

区域内现状只有一座污水处理厂，即大坦沙污水处理厂，该厂分三期建设，一二期为荔湾区范围的司马涌及荔湾涌片区，三期范围包含了荔湾区的大坦沙岛、白云区范围的白云新城、同德围社区、白云新城西部延伸区、金沙洲居住新城等四个片区。现状大坦沙污水处理厂的污水处理区域污水量为 65.6 万 m^3/d，已经超过污水厂日均污水处理规模 55 万 m^3/d。污水厂满负荷运行。

具体数据详见下表：

表：现状污水处理厂能力评估

序号	区域	区域所属范围	现状污水规模（万 m^3/d）	2030 年污水规模（旱季）（万 m^3/d）	2030 年污水规模（雨季）（万 m^3/d）
1	荔湾区	驷马涌片区（大坦沙系统一二期范围）	24.22	33.18	128.94
2		荔湾涌片区（大坦沙系统一二期范围）			
3		大坦沙岛片区（大坦沙系统三期范围）	1.93	5.11	16.71
4	白云区	大坦沙系统三期范围	39.45	73.65	228.75
5	合计	区域范围污水量	65.6	111.95	374.40
6		大坦沙污水处理厂现状处理规模	55 万 m^3/d		
7	污水厂评估		×	×	×

4、污水处理系统运行情况评估

结合区域污水处理系统，区域内大坦沙污水处理厂接近满负荷运行，用水高峰时段，污水主管中存在高水位的现象。雨季城区合流制区域基本无法满足区域污水收集及转输要求，大部分污水管道不能截流至系统管道内，造成大量溢流污水的污染。

7.4 现状排水系统存在的问题

结合现状和上述分析，区域污水处理厂、主管系统、截污系统主要存在问题如下所示：

（1）现状污水设施转输合流污水能力低；

厂区主管可满足旱季污水的过流要求，但大多不能满足雨季截留水量的相应要求，无论是管道系统或泵站，都无法完全满足 5 倍截流倍数（合流排水体制）。

（2）已建河涌截污管截流倍数偏低，雨季溢流污染严重；

已建截污管雨季过流能力不足，区域污水不能顺畅过流，进而在河涌边溢流口产生溢流；截流倍数低，雨季大水量冲刷管道沉积物导致严重的溢流污染。





图：雨季合流排水口溢流污染

（3）已实施雨污分流管的区域存在分流不彻底现象。如市场、商铺排水的错接混接，垃圾站点冲洗污水就近地面径流至雨水口等。



图：垃圾站点冲洗污水污染

（4）污水支管网局部缺失不完善

现状污水主管（含截污管）已建成，但中上游部分区域公共道路上仍仅有一根合流管道，公共道路仍未实现雨污分流，公共污水管缺失，不能满足周边区域的排水单元的雨污水分流接驳要求，影响区域内雨污分流改造目标的实现。

7.5 内涝点分析

“水浸街”是一直以来困扰广州城市发展的问题之一，特别近些年来，广州的内涝出现的频繁，范围也在不断扩大，且内涝造成的损失也加重。

7.5.1 内涝概况

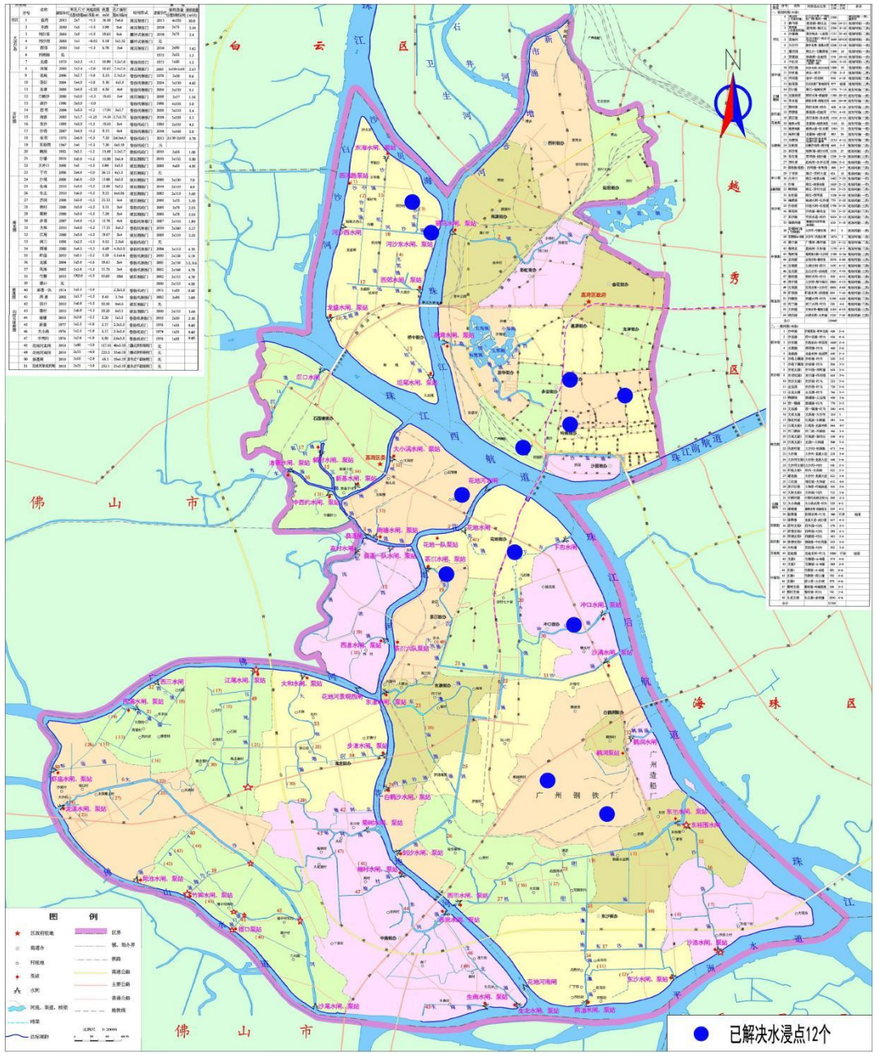
根据《广州城市水浸点、涵洞、隧道内涝风险区域划定和治理工作方案》的通知，广州市水浸风险点共计 474 处，其中荔湾区共有 48 处水浸风险点，截止目前荔湾区已完成 12 处整治，例如芳村大冲口陇西四巷，其余 36 处已制定整治计划，分年度推进相关治理工作。

荔湾区已完成 12 处内涝点整治，如图标示：

表：已解决水浸点

序号	积涝点名称/片区	类别	完成时间	所属流域
1	黄沙水产市场对出段	市政道路	2021 年	荔枝湾流域（含西濠涌流域）

2	兴贤坊 香料直	内巷小区	2021 年	荔枝湾流域（含西濠涌流域）
3	连珠巷	内巷小区	2021 年	荔枝湾流域（含西濠涌流域）
4	上九路连桂里	内巷小区	2021 年	荔枝湾流域（含西濠涌流域）
5	东海北路	市政道路	2021 年	大坦沙岛流域
6	桥中街道东海北路 238 号	内巷小区	2021 年	大坦沙岛流域
7	山村片区（茶叶市场、福园东街、通津街）	内巷小区	2021 年	山村围流域（含葵蓬围）
8	百花路庙前北街 9 号	内巷小区	2021 年	芳村围流域
9	鹰爪树街	内巷小区	2021 年	芳村围流域
10	芳村大冲口陇西四巷 17 号 1 楼	内巷小区	2021 年	芳村围流域
11	广钢新城片区（开拓路华师附小门口）	内巷小区	2021 年	芳村围流域
12	广钢新城片区（省实二小）	内巷小区	2021 年	芳村围流域



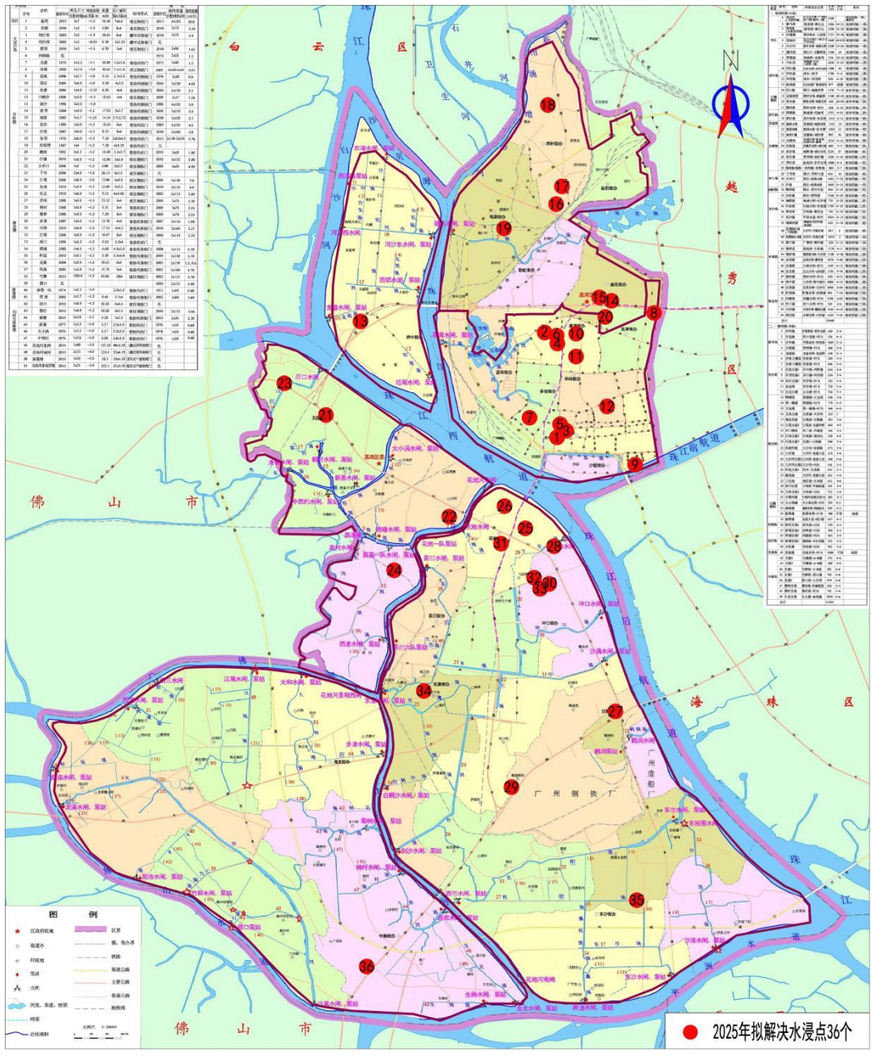
图：已解决水浸点分布示意图

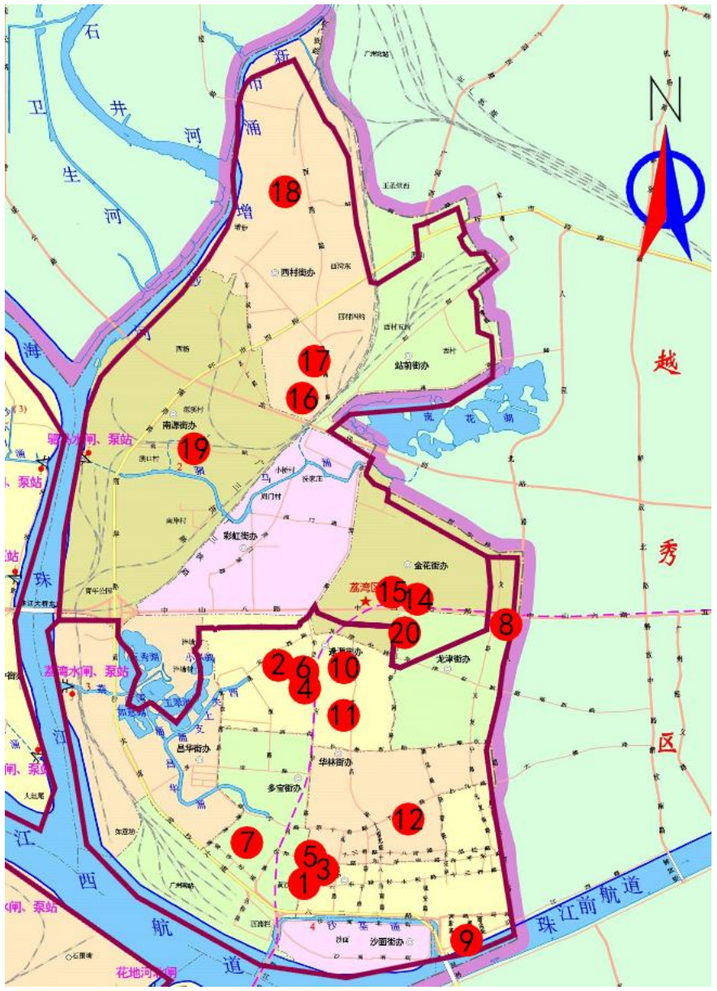
表：未解决水浸点

序号	积涝点名称/片区	类别	所属流域	内涝原因
1	大同路和隆里	内巷小区	荔枝湾流域（含西濠涌流域）	周边区域开发建设，内街内巷的排水系统未更新
2	恩洲南横内街	内巷小区	荔枝湾流域（含西濠涌流域）	周边区域开发建设，内街内巷的排水系统未更新

序号	积涝点名称/片区	类别	所属流域	内涝原因
3	联桂坊	内巷小区	荔枝湾流域（含西濠涌流域）	周边区域开发建设，内街内巷的排水系统未更新
4	西隅北	内巷小区	荔枝湾流域（含西濠涌流域）	周边区域开发建设，内街内巷的排水系统未更新
5	湛露直街	内巷小区	荔枝湾流域（含西濠涌流域）	周边区域开发建设，内街内巷的排水系统未更新
6	华贵路片区（厚福北尾）	内巷小区	荔枝湾流域（含西濠涌流域）	周边区域开发建设，内街内巷的排水系统未更新
7	蓬莱大街（蓬莱新街、蓬莱大街、蓬莱西约、蓬莱东约）	内巷小区	荔枝湾流域（含西濠涌流域）	周边区域开发建设，内街内巷的排水系统未更新
8	长庚首约	内巷小区	荔枝湾流域（含西濠涌流域）	缺少排水系统或排水系统存在缺陷
9	沿江西德兴路口	市政道路	荔枝湾流域（含西濠涌流域）	缺少排水系统或排水系统存在缺陷
10	文昌北路（幸福一巷）	内巷小区	荔枝湾流域（含西濠涌流域）	周边区域开发建设，内街内巷的排水系统未更新
11	耀华北约	内巷小区	荔枝湾流域（含西濠涌流域）	周边区域开发建设，内街内巷的排水系统未更新
12	康王南康王隧道	涵隧立交	荔枝湾流域（含西濠涌流域）	缺少排水系统或排水系统存在缺陷
13	双桥路坦尾地铁站 C 出口	市政道路	大坦沙岛流域	施工对下游管道的破坏
14	和安片区（含永庆街）	内巷小区	驷马涌流域（含增埗河流域）	周边区域开发建设，内街内巷的排水系统未更新
15	中山七路(龙田三巷）	内巷小区	驷马涌流域（含增埗河流域）	周边区域开发建设，内街内巷的排水系统未更新
16	广雅路广雅中学对出路段	市政道路	驷马涌流域（含增埗河流域）	缺少排水系统或排水系统存在缺陷
17	广雅路西村地铁站施工段	市政道路	驷马涌流域（含增埗河流域）	缺少排水系统或排水系统存在缺陷
18	西湾路广排站段（财富二街）	市政道路	驷马涌流域（含增埗河流域）	缺少排水系统或排水系统存在缺陷
19	源溪石路边南街	市政道路	驷马涌流域（含增埗河流域）	缺少排水系统或排水系统存在缺陷
20	康王中路金沙滩（含中山七路周园街）	内巷小区	驷马涌流域（含增埗河流域）	周边区域开发建设，内街内巷的排水系统未更新
21	芳村大道西珠江大桥上桥位（凯粤湾对出）	市政道路	山村围流域(含葵蓬围)	缺少排水系统或排水系统存在缺陷
22	正南街	内巷小区	山村围流域(含葵蓬围)	周边区域开发建设，内街内巷的排水系统未更新
23	广佛路口段	市政道路	山村围流域(含葵蓬围)	排水设施存在堵塞、雨水口被树叶堵塞
24	葵蓬涵洞路段双向（奎逢铁路桥底路段）	涵隧立交	山村围流域(含葵蓬围)	缺少排水系统或排水系统存在缺陷
25	民治大街（陆居路）	市政道路	芳村围流域	施工对下游管道的破坏
26	上市路新隆沙	内巷小区	芳村围流域	施工对下游管道的破坏
27	芳村大道东鹤洞桥底	市政道路	芳村围流域	缺少排水系统或排水系统存

序号	积涝点名称/片区	类别	所属流域	内涝原因
				在缺陷
28	下市直街	内巷小区	芳村围流域	施工对下游管道的破坏
29	鹤洞路广钢四号门	市政道路	芳村围流域	缺少排水系统或排水系统存在缺陷
30	花蕾路联合围地泵处	内巷小区	芳村围流域	周边区域开发建设，内街内巷的排水系统未更新
31	花地街知道园 9 号之二	内巷小区	芳村围流域	施工对下游管道的破坏
32	花蕾路（芳村花地湾派出所旁边）	内巷小区	芳村围流域	周边区域开发建设，内街内巷的排水系统未更新
33	花蕾路接龙里 8 号（兄弟园）	内巷小区	芳村围流域	周边区域开发建设，内街内巷的排水系统未更新
34	三桥坊 79 号	内巷小区	芳村围流域	施工对下游管道的破坏
35	环翠南路与荷景路交界	市政道路	芳村围流域	施工对下游管道的破坏
36	花地大道南,环城高速入口	专属道路	海龙围流域	排水设施存在堵塞、雨水口被树叶堵塞


白云区
越秀区
海珠区
佛山市
珠江前航道
广州铁路枢纽
广州铁路枢纽东环线
广州铁路枢纽广州东站
广州铁路枢纽广州南站
广州铁路枢纽新塘南站
广州铁路枢纽新塘站
广州铁路枢纽增城站
广州铁路枢纽东莞站
广州铁路枢纽东莞东站
广州铁路枢纽惠州站
广州铁路枢纽惠州南站
广州铁路枢纽惠州北站
广州铁路枢纽博罗站
广州铁路枢纽龙门站
广州铁路枢纽清远站
广州铁路枢纽清远北站
广州铁路枢纽英德站
广州铁路枢纽韶关站
广州铁路枢纽韶关东站
广州铁路枢纽乐昌站
广州铁路枢纽乐昌东站
广州铁路枢纽坪石站
广州铁路枢纽连州站
广州铁路枢纽连州北站
广州铁路枢纽阳山站
广州铁路枢纽阳山北站
广州铁路枢纽怀集站
广州铁路枢纽肇庆站
广州铁路枢纽肇庆东站
广州铁路枢纽高要站
广州铁路枢纽高要北站
广州铁路枢纽云浮站
广州铁路枢纽云浮东站
广州铁路枢纽罗定站
广州铁路枢纽罗定东站
广州铁路枢纽郁南站
广州铁路枢纽肇庆南站
广州铁路枢纽四会站
广州铁路枢纽四会东站
广州铁路枢纽清远南站
广州铁路枢纽花都站
广州铁路枢纽花都东站
广州铁路枢纽广州北站
广州铁路枢纽广州北编组站
广州铁路枢纽白云机场站
广州铁路枢纽白云机场北站
广州铁路枢纽白云机场南站
广州铁路枢纽广州东编组站
广州铁路枢纽广州东环线
广州铁路枢纽广州南编组站
广州铁路枢纽广州南环线
广州铁路枢纽广州南货场
广州铁路枢纽广州南货场北站
广州铁路枢纽广州南货场南站
广州铁路枢纽广州南货场东站
广州铁路枢纽广州南货场西站
广州铁路枢纽广州南货场东北站
广州铁路枢纽广州南货场西北站
广州铁路枢纽广州南货场东南站
广州铁路枢纽广州南货场西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东东站
广州铁路枢纽广州南货场北西西站
广州铁路枢纽广州南货场南东东站
广州铁路枢纽广州南货场南西西站
广州铁路枢纽广州南货场北东北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东北北站
广州铁路枢纽广州南货场北西北北站
广州铁路枢纽广州南货场南东南南站
广州铁路枢纽广州南货场南西南南站
广州铁路枢纽广州南货场北东东东站
广州铁路枢纽广州南货场北西西西站
广州铁路枢纽广州南货场南东东东站
广州铁路枢纽广州南货场南西西西站
广州铁路枢纽广州南货场北东北东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西北西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东南东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西南西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东东北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西西北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东东南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西西南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东北北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西北北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东南南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西南南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东东东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西西西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东东东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西西西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东北东北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西北西北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东南东南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西南西南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东东北东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西西北西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东东南东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西西南西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东北北东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西北北西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东南南东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西南南西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东东东北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西西西北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东东东南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西西西南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东北东北北站
广州铁路枢纽广州南货场北西北西北北站
广州铁路枢纽广州南货场南东南东南南站
广州铁路枢纽广州南货场南西南西南南站
广州铁路枢纽广州南货场北东东北东东站
广州铁路枢纽广州南货场北西西北西西站
广州铁路枢纽广州南货场南东东南东东站
广州铁路枢纽广州南货场南西西南西西站
广州铁路枢纽广州南货场北东北北东东站
广州铁路枢纽广州南货场北西北北西西站
广州铁路枢纽广州南货场南东南南东东站
广州铁路枢纽广州南货场南西南南西西站
广州铁路枢纽广州南货场北东东东北北站
广州铁路枢纽广州南货场北西西西北北站
广州铁路枢纽广州南货场南东东东南南站
广州铁路枢纽广州南货场南西西西南南站
广州铁路枢纽广州南货场北东北东北东东站
广州铁路枢纽广州南货场北西北西北西西站
广州铁路枢纽广州南货场南东南东南东东站
广州铁路枢纽广州南货场南西南西南西西站
广州铁路枢纽广州南货场北东东北东北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西西北西北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东东南东南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西西南西南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东北北东北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西北北西北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东南南东南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西南南西南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东东东北东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西西西北西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东东东南东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西西西南西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东北东北北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西北西北北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东南东南南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西南西南南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东东北东东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西西北西西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东东南东东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西西南西西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东北北东东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西北北西西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东南南东东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西南南西西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东东东北北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西西西北北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东东东南南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西西西南南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东北东北东东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西北西北西西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东南东南东东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西南西南西西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东东北东北东东站
广州铁路枢纽广州南货场北西西北西北西西站
广州铁路枢纽广州南货场南东东南东南东东站
广州铁路枢纽广州南货场南西西南西南西西站
广州铁路枢纽广州南货场北东北北东北东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西北北西北西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东南南东南东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西南南西南西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东东东北东北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西西西北西北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东东东南东南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西西西南西南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东北东北北东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西北西北北西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东南东南南东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西南西南南西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东东北东东北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西西北西西北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东东南东东南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西西南西西南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东北北东东北北站
广州铁路枢纽广州南货场北西北北西西北北站
广州铁路枢纽广州南货场南东南南东东南南站
广州铁路枢纽广州南货场南西南南西西南南站
广州铁路枢纽广州南货场北东东东北北东东站
广州铁路枢纽广州南货场北西西西北北西西站
广州铁路枢纽广州南货场南东东东南南东东站
广州铁路枢纽广州南货场南西西西南南西西站
广州铁路枢纽广州南货场北东北东北东东北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西北西北西西北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东南东南东东南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西南西南西西南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东东北东北东东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西西北西北西西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东东南东南东东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西西南西南西西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东北北东北东北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西北北西北西北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东南南东南东南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西南南西南西南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东东东北东北东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西西西北西北西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东东东南东南东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西西西南西南西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东北东北北东北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西北西北北西北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东南东南南东南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西南西南南西南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东东北东东北东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西西北西西北西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东东南东东南东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西西南西西南西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东北北东东北北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西北北西西北北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东南南东东南南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西南南西西南南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东东东北北东东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西西西北北西西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东东东南南东东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西西西南南西西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东北东北东东北东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西北西北西西北西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东南东南东东南东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西南西南西西南西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东东北东北东东北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西西北西北西西北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东东南东南东东南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西西南西南西西南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东北北东北东北东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西北北西北西北西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东南南东南东南东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西南南西南西南西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东东东北东北东北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西西西北西北西北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东东东南东南东南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西西西南西南西南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东北东北北东北东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西北西北北西北西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东南东南南东南东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西南西南南西南西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东东北东东北东北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西西北西西北西北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东东南东东南东南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西西南西西南西南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东北北东北东北东北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西北北西北西北西北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东南南东南东南东南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西南南西南西南西南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东东东北东北东北东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西西西北西北西北西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东东东南东南东南东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西西西南西南西南西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东北东北北东北东北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西北西北北西北西北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东南东南南东南东南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西南西南南西南西南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东东北东东北东北东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西西北西西北西北西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东东南东东南东南东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西西南西西南西南西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东北北东东北北东北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西北北西西北北西北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东南南东东南南东南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西南南西西南南西南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东东东北北东东北东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西西西北北西西北西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东东东南南东东南东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西西西南南西西南西南站
广州铁路枢纽广州南货场北东北东北东东北东北东站
广州铁路枢纽广州南货场北西北西北西西北西北西站
广州铁路枢纽广州南货场南东南东南东东南东南东站
广州铁路枢纽广州南货场南西南西南西西南西南西站
广州铁路枢纽广州南货场北东东北东北东东北东北站
广州铁路枢纽广州南货场北西西北西北西西北西北站
广州铁路枢纽广州南货场南东东南东南东东南东南站
广州铁路枢纽广州南货场南西西南西南西西南西南



图：本项目范围内未解决水浸点分布示意图

7.5.2 内涝成因

分析广州市内涝频繁发生的原因有很多，总体概括起来有两大方面的原因第一方面是天气的原因，就是全球气候变暖，极端天气频繁出现，导致大暴雨也频繁发生，这是不可抗拒的原因。第二方面就是人为的原因，就是城市不断的建设发展过程中，导致广州市内涝的因素增多了，这些因素是可逆的，主要表现在以下几方面:

（1）现状排水管网建设不完善，老旧城区排水管网建设标准低；

（2）城市发展用地急剧扩大，地下管网更新跟不上地上设施的建设速度；

（3）老旧城区经常因人为原因造成管道堵塞，管网的管理维护力度不足；

（4）现状排水管网复杂，且改造困难大。

7.5.3 解决内涝对策

（1）科学规划排水系统

总体上分析目前广州市的人口数量、现状的排水管网设施、现有的城市布局以及未来的发展方向和规模等，对整个城市从总体上进行布局，让新建的排水系统和原有的排水系统形成综合能衔接统-系统。再者，城市排涝设施设计标准偏低是城市内涝的原因之一，因此，应由政府主管部门修订有关规范，适当提高设计标准。

（2）加强排水设施建设

抓好排水设施的建设工作可从两方面着手，一方面是政府保障资金投入用于未来新城区的排水设施建设，确保排水设施建设顺利进行，同时积极学习国外的先进经验，在城区内规划和建设蓄水滞水设施，如初雨调蓄池、深层排水隧道等以减轻城市排水系统的压力。另一方面是加大资金投入用于已建排水设施的改扩建，分区域逐步进行已建排水管道和泵站扩容改造。

（3）加强排水设施的维护管理

排水设施的维护管理是为了保障排水系统的正常运行，建议可以从以下两方面开展工作: 一是针对设施损坏、管养跟不上的问题，开展排水设施运行情况摸查，督促各相关单位加强管网日常养护与巡检。二是制定并落实城市排水系统的养护管理制度以及城市排水应急方案，从而减少城市内涝灾害发生时带来的损失。

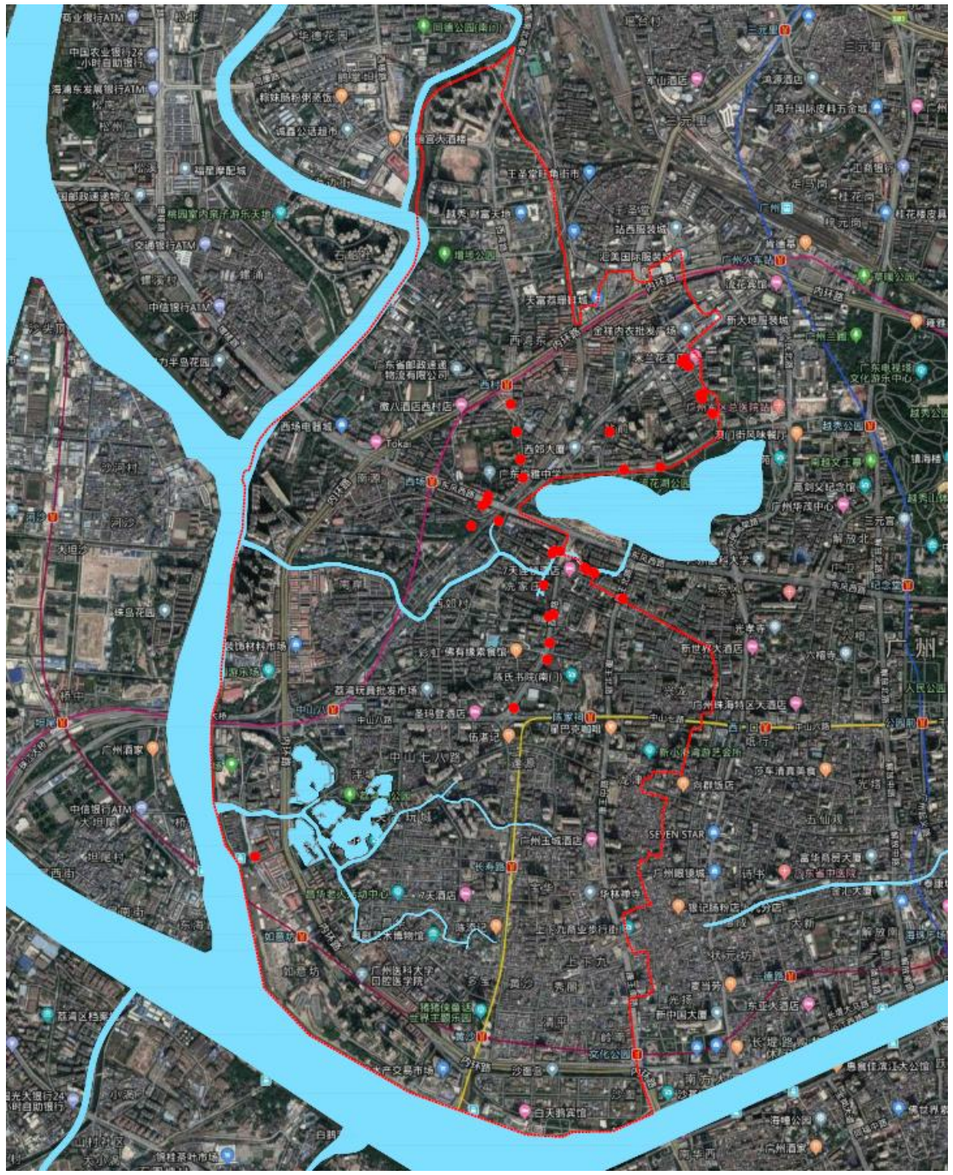
7.6 截污点分析

根据现场摸查和收集资料反馈，区域内仍存在截污点共有 34 处：

序号	地点	污染源	相关项目	截污管径	合流管径	溢流管径	类型（主管截污/支管截污）
1	站前横路	世贸服装城、克山公寓	驷马涌流域清污分流工程	DN600	DN1000	DN1000	主管截污
2	站前横路	中华大厦、渔民大厦	驷马涌流域清污分流工程	DN600	DN600	DN600	主管截污
3	站前横路	金祥大厦、新大地服装城	驷马涌流域清污分流工程	DN400	DN800	DN800	支管截污

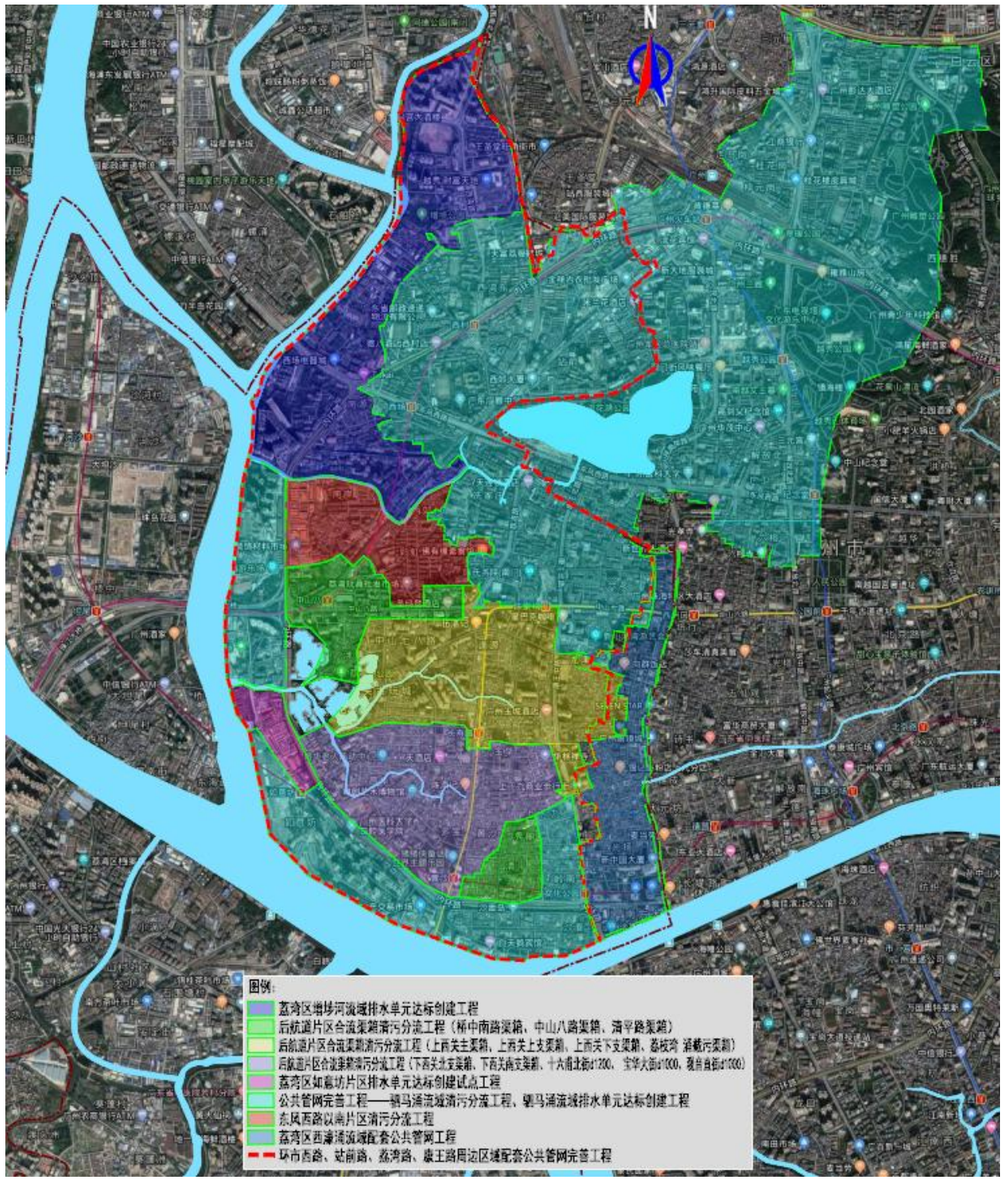
序号	地点	污染源	相关项目	截污管径	合流管径	溢流管径	类型（主管截污/支管截污）
4	站前横路	流花农副产品市场	驷马涌流域清污分流工程	DN400	DN500	DN500	主管截污
5	站前横路	二号大院、陈岗大厦	驷马涌流域清污分流工程	DN600	DN500	DN500	主管截污
6	站前横路	站前横路居民大院	驷马涌流域清污分流工程	DN600	DN600	DN600	主管截污
7	站前横路	流花雅轩	驷马涌流域清污分流工程	DN400	DN500	DN500	主管截污
8	站前横路	站前横路民居	驷马涌流域清污分流工程	DN400	DN600	DN600	主管截污
9	缝纫厂	站前路北侧单元	驷马涌流域清污分流工程	DN600	6000*1800	6000*1800	支管截污
10	龙源新街街口	陈氏书院、和安社区等	驷马涌流域清污分流工程	DN1000	2400*1800	2400*1800	支管截污
11	龙源新街街口	龙源新街等	驷马涌流域清污分流工程	DN600	DN600	DN600	支管截污
12	陈家祠道街口	省水电院、荔湾体育馆	驷马涌流域清污分流工程	DN300	DN400	DN400	主管截污
13	动感小西关	幸福社区等	驷马涌流域清污分流工程	DN600	DN600	DN600	支管截污
14	小梅大街	小梅大街两侧单元	驷马涌流域清污分流工程	DN1200	DN800	DN800	支管截污
15	驷马涌涌边	西华路北侧	驷马涌流域清污分流工程	DN400	DN400	DN400	支管截污
16	驷马涌涌边	西华路北侧	驷马涌流域清污分流工程	DN400	DN300	DN300	支管截污
17	驷马涌涌边	西华路北侧	驷马涌流域清污分流工程	DN400	DN300	DN300	支管截污
18	康王北路	康王北路东侧单元	驷马涌流域清污分流工程	DN1200	4000*1600	4000*1600	支管截污
19	康王北路	西华路两侧、小梅社区等	驷马涌流域清污分流工程	DN800	DN800	DN800	主管截污
20	荔湾路	环彩社区、平安大厦	驷马涌流域清污分流工程	DN400	DN500	DN500	主管截污
21	驷马涌社区	驷马涌社区	驷马涌流域清污分流工程	DN400	DN300	DN300	主管截污
22	驷马涌社区	驷马涌社区	驷马涌流域清污分流工程	DN400	DN700	DN700	主管截污
23	流花路	品湖雅居	驷马涌流域清污分流工程	DN600	DN600	DN600	主管截污
24	流花路	流花路小区	驷马涌流域清污分流工程	DN500	DN500	DN500	主管截污
25	流花路	站前街社区 A	驷马涌流域清污分流工程	DN500	DN500	DN500	主管截污
26	风雨亭社区	风雨亭社区	驷马涌流域清污分流工程	DN1000	DN1000	DN1000	主管截污
27	东风西路	风雨亭社区	驷马涌流域清污分流工程	DN1000	DN600	DN600	主管截污
28	东风西路	和平新村、自来水公司	驷马涌流域清污分流工程	DN1000	DN1000	DN1000	主管截污
29	东风西路	广雅社区 B	驷马涌流域清污分流工程	DN400	DN400	DN400	支管截污
30	广雅社区	广雅社区	驷马涌流域清污分流工程	DN400	DN400	DN400	支管截污
31	西湾社区	二运集团、省储西站仓库	驷马涌流域清污分流工程	DN800	DN500	DN500	主管截污
32	广雅后街	西增路、西湾东路、广雅后街两侧单元	驷马涌流域清污分流工程	DN600	3000*1800	3000*1800	支管截污
33	西村大院	西湾路两侧单元	驷马涌流域清污分流工程	DN800	DN1000	DN1000	主管截污
34	如意坊社区	如意坊社区单元内南侧	荔湾区如意坊片区排水单元达标创建试点工程	DN500	DN300	DN300	支管截污

截污点中有 33 处存在于驷马涌流域清污分流工程，1 处存在于荔湾区如意坊片区排水单元达标创建试点工程，因为驷马涌流域清污分流项目是以开闸为导向，围绕闸口建设，并未做到项目片区内完全雨污分流， 因此是本项目需要重点补充完善的内容。



图：工程区域内截污点分布示意图

7.7 区域内改造项目梳理



图：工程区域内改造项目分布示意图

本工程范围总面积约 1019.3ha，内部现有 8 个在建拟建项目，在本工程范围内的情况如下：

（1）荔湾区增埗河流域排水单元达标创建工程，面积约 72.3ha；

（2）后航道片区合流渠箱清污分流工程（桥中南路渠箱、中山八路渠箱、清平路渠箱），面积约 61.6ha；

（3）后航道片区合流渠箱清污分流工程（上西关主渠箱、上西关上支渠箱、上西关下支渠箱、荔枝湾涌截污渠箱），面积约 127.1ha；

（4）后航道片区合流渠箱清污分流工程（下西关北支渠箱、下西关南支渠箱、十六甫北街 d1200、宝华大街 d1000、观音直街 d1000），面积约 113.4ha；

（5）东风西路以南片区清污分流工程，项目总改造面积约为 62.40ha。

（6）荔湾区如意坊片区排水单元达标创建试点工程，面积约 16.3ha；

（7）公共管网完善工程——驷马涌流域清污分流工程，面积约 122.6ha。

（8）荔湾区驷马涌流域排水单元达标创建工程，面积约 230.1ha。

上述项目中（1）~（6）均已包含了公共管网完善、公共管网错混接、排水单元达标建设等内容，而（7）仅包含公共管网完善、公共管网错混接的内容，（8）仅包含排水单元达标建设内容。

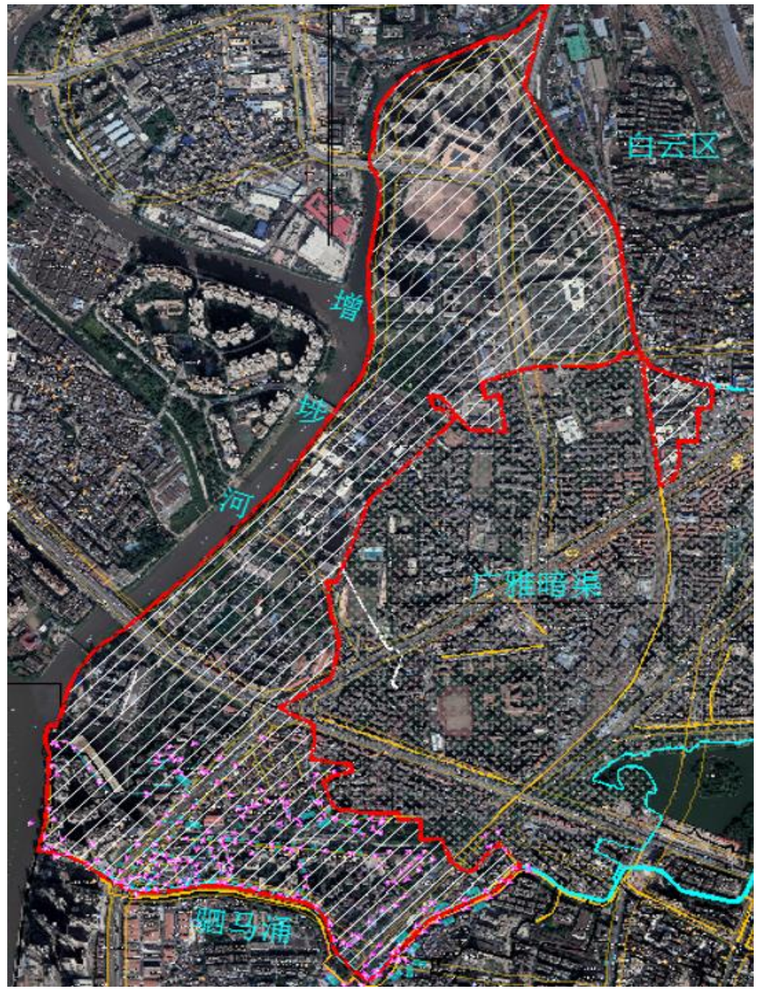
7.7.1 荔湾区增埗河流域排水单元达标创建工程

1、项目位置

广州市荔湾区。

2、服务范围

本项目东至广雅暗渠汇水范围，南至驷马涌明涌段，西至增埗河，北至荔湾区与白云交界，汇水面积为 183.07ha，本项目范围如图所示。



图：工程范围示意图

3、项目规模

改造区域面积共 183.07ha,其中政府出资需排水单元改造面积为 39.57ha,自行出资改造类单元面积为 36.86ha。区域内共有 48 个排水单元，其中需进行雨污分流建设的住宅类、机关事业单位、学校等公共排水单元 18 个，工业类排水单元 11 个。现状已为分流制不需改造的排水单元为 15 个，现状为空地及已经在施工改造的单元有 4 个。

4、工程估算

本项目总投资 3581.43 万元（不含工业类、商业类排水单元内部达标整治建设费用），市财政出资 3283.57 万元，区财政出资 297.86 万元。其中工程费用 2298.95 万元，二类费用 1068.02 万元，预备费 214.46 万元。

另，工业类、商业类排水单元内部达标整治建设工程费用为 1536.13 万元（自行出资）。

5、达标面积

改造区域面积共 183.07ha,达标面积（财政出资+自行出资+完全分流不需出资）为 145.49ha,其中政府出资需排水单元改造面积为 39.57ha,自行出资改造类单元面积为 36.86ha，已为分流面积为 69.06ha（不含公园绿地单元）。

6、项目进度及效果分析

在建项目。项目建成后拟实现片区内排水单元完全雨污分流。

7.7.2 后航道片区合流渠箱清污分流工程（桥中南路渠箱、中山八路渠箱、清平路渠箱）

1、项目位置

广州市荔湾区。

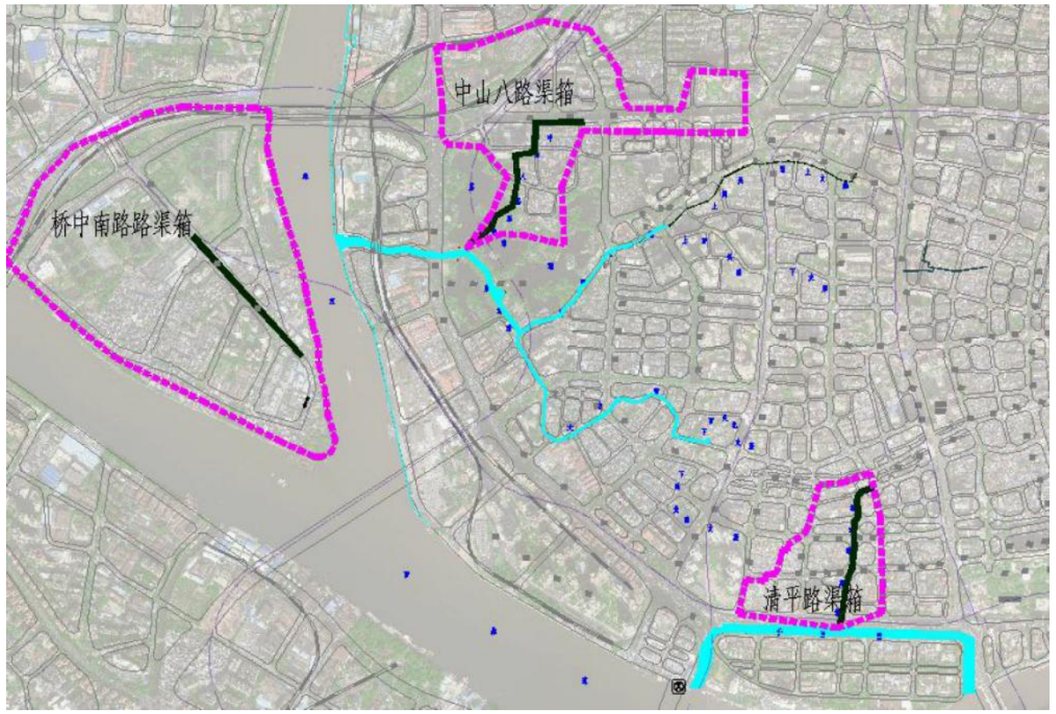
2、服务范围

桥中南路渠箱位于大坦沙岛南部，起于大坦沙污水处理厂厂区围墙外的坦尾大街处，向东南汇入珠江。

中山八路渠箱起源于荔湾区中山八路，流经洋塘五约新街，后接入荔枝湾涌。

清平路渠箱起源于荔湾区十八甫路与清平路交界，沿清平路向南，最终接入沙基涌。

三条渠箱位置及流域范围图如下：



图：工程范围示意图

3、项目规模

渠箱改造 650m，市政管网病害修复 3100m，新建 DN150~d2000 污水管约 23.01km，新建 d300~d800 雨水管（沟）7.21km，建筑立管 51.67km。

分为四个子项。具体如下：

（1）渠箱改造工程：渠箱重建（2.5*2.0m）400 米，渠箱重建（1.0*1.0m）250 米，渗水点修复封堵 28 处，渠箱机械检查开口 7 处。

（2）公共管网结构性隐患治理工程：d600~d1000 市政管网病害修复（CIPP 紫外光固化修复）3100m。

（3）公共污水管网完善工程：新建 d2000 污水主干管 130m，新建市政道路 d300~d600 污水管 4540m。

（4）排水单元达标创建工程：新建 DN150~DN500 埋地污水管道 18.34km，新建 d300~d800 埋地雨水管（沟）7.21km，新建 DN100 建筑立管 51.67km。

4、工程估算

本工程投资估算 23268.34 万元，其中工程费用 15662.85 万元，工程建设其他费用 6176.25 万元，基本预备费 1429.24 万元。

其中中山八路工程费用：9433.79 万元；清平路工程费用：6229.06 万元。

5、工程方案

桥中南路渠箱：

桥中南路渠箱有关工程由《荔湾区城中村治污—东漖村、坑口村、五眼桥村（含滘口村）、茶滘村、河沙村、西郊村、坦尾村污水治理工程勘察设计施工总承包EPC(标段四)》实施，不纳入本工程。

中山八路渠箱：

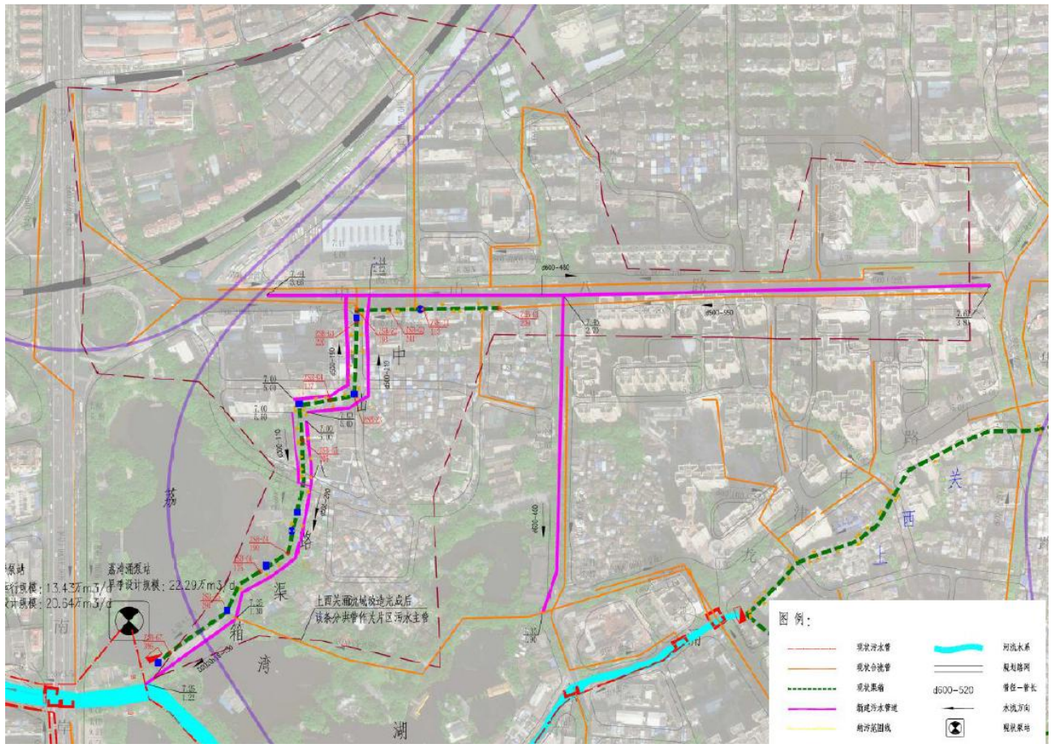
渠箱服务范围面积约 42.51ha，流域内排水单元达标面积（即财政出资+自行出资+其他单元面积之和，不含独立的山体水体单元等面积）32.37ha。

1、渠箱改造工程：渠箱重建（2.5×2.0m）400 米，渗水点修复封堵 15 处，渠箱机械检查开口 7 处。

2、公共管网结构性隐患治理工程：市政管网病害修复（CIPP 紫外光固化修复）1800m。

3、公共污水管网完善工程：新建 d2000 污水主干管 130m，新建市政道路 d300~d600 污水管 2280m。

4、排水单元达标创建工程：新建 DN150~DN500 埋地污水管道 13.39km，新建 d300~d500 雨水 4.24km，新建 DN100 建筑立管 39.19km。



图：中山八路渠箱公共管网方案示意图

清平路渠箱：

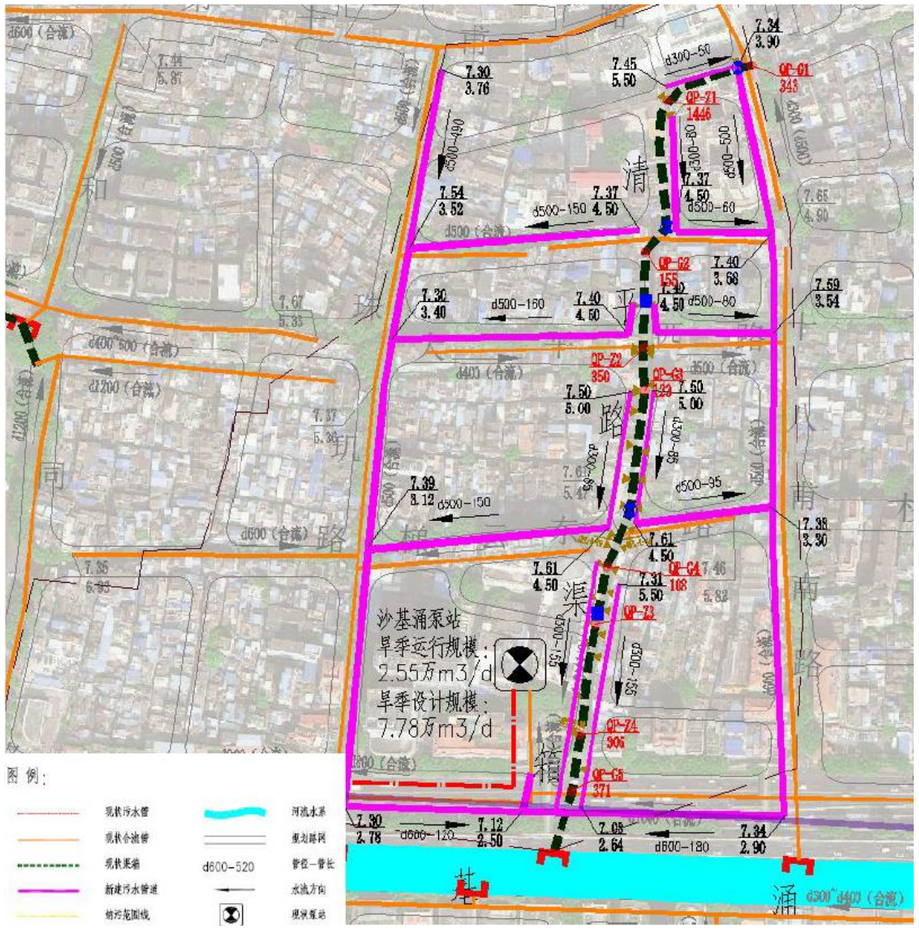
渠箱服务范围面积约 18.98ha，流域内排水单元达标面积（即财政出资+自行出资+其他单元面积之和，不含独立的山体水体单元等面积）12.59ha。

1、渠箱改造工程：渠箱重建（1.0*1.0m）250 米，渗水点修复封堵 13 处；

2、公共管网结构性隐患治理工程：市政管网病害修复（CIPP 紫外光固化修复）1300m。

3、公共污水管网完善工程：新建市政道路 d300~d600 污水管 2260m。

4、排水单元达标创建工程：新建 DN150~DN500 埋地污水管道 4.95km，新建 d300~d500 雨水 2.97km，新建 DN100 建筑立管 12.48km。



图：清平路渠箱公共管网方案示意图

6、项目进度及效果分析

在建项目。项目建成后拟通过公共管网完善、排水单元达标建设、渠箱改造，实现完全雨污分流的目标。

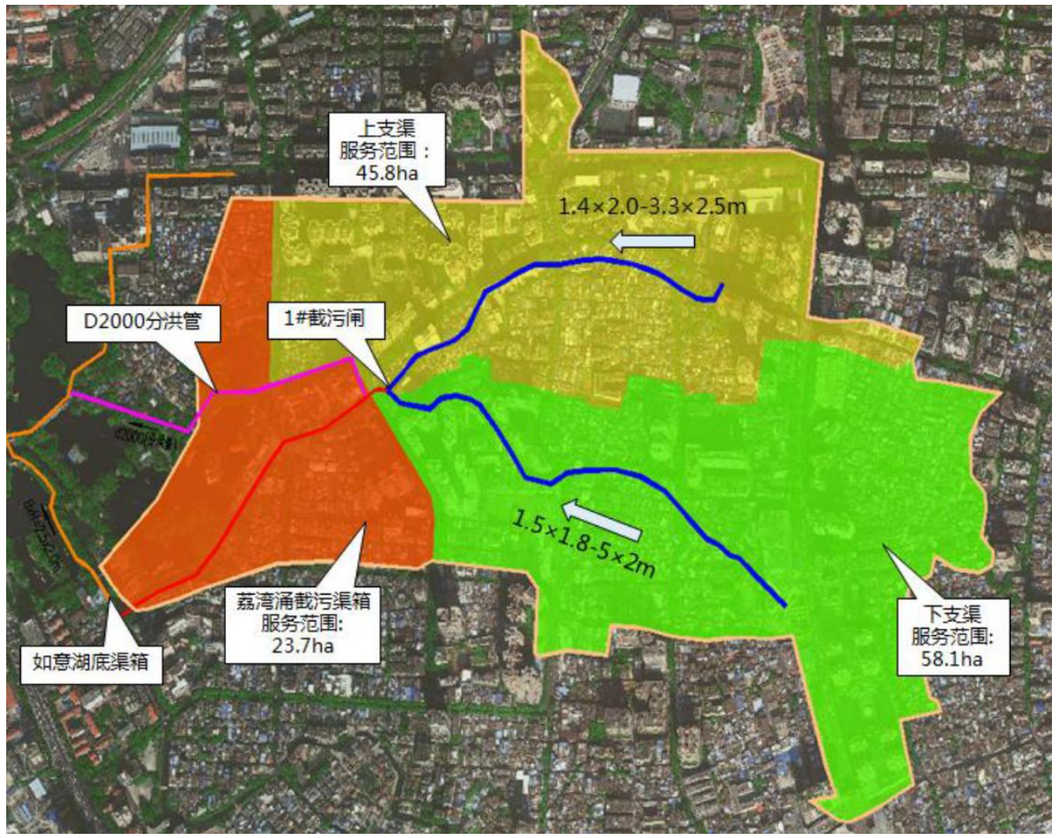
7.7.3 后航道片区合流渠箱清污分流工程（上西关主渠箱、上西关上支渠箱、上西关下支渠箱、荔枝湾涌截污渠箱）

1、项目位置

广州市荔湾区。

2、服务范围

本工程位于广州市荔湾区上西关涌流域，包括广州市荔湾区龙津西路、文昌北路、逢源路及上西关涌上、下支渠等区域，服务范围约 127.6ha。



图：工程范围示意图

3、项目规模

流域面积约 127.6ha，流域达标单元创建工程达标面积为 1.17km²，其中财政出资（试点任务）的达标面积 0.99km²，自行出资的达标面积为 0.18km²，其他单元的达标面积为 0 km²，本工程共新建 DN150~d1200 污水管 63.475km、300×300 污水盖板渠 0.538km、一体化泵井 3000m³/h、d300~d800 雨水管 0.747km、植草沟 0.918km、DN100 排水立管 98.995km，渠箱拆除重建 0.376km，市政管道病害修复 0.994km。本工程分为四类工程内容，具体如下：

1.公共污水管网完善工程：新建 DN400~DN1200 污水管 5.627km，一体化泵

井 3000m³/h。

2.公共管网结构性隐患治理工程：市政管道病害修复 0.994km。

3.渠箱改造工程：修复渠箱 0.376km，新建渠箱工作井 26 座。

4.排水单元达标创建试点工程：新建 DN100 排水立管 98.995km，新建 DN150~DN300 污水管 57.848km，新建 DN300~DN800 雨水管 0.747km，新建 300×300 污水盖板渠 0.538km，新建植草沟 0.918km。

4、工程估算

工程估算总投资 30358.52 万元，其中子项一工程费用 2262.62 万元，子项二工程费用 10212.85 万元，子项三工程费用 10276.68 万元，工程建设其他费用 5540.48 万元，基本预备费 2065.90 万元。

5、工程方案

本工程核心任务是新建污水管道系统、对渗水点进行封堵修复，排水单元达标排放改造、排水节点的改造，渠箱作业面平整等措施，恢复原有渠箱为清水排放通道。本工程核心目标及任务可以分为两个阶段：

第一阶段：

①降低全线渠箱水面线，恢复暗渠本身雨水通道功能，消除渠箱内大量积存水量；

②周边污水管网未建成前保证暗渠水力条件良好，封堵外部清水来源，旱季污水可迅速排入下游截污管渠系统接入污水厂处理，提高进厂污水浓度；

③提高现状暗渠及截污管渠的清理效率，因地制宜，多种清理方式结合充分保证清理管养条件，保障渠箱清理的常态化管理及机械化管理；

④重建污水转输通道，旱季污水不进入暗渠，进一步提高污水收集效率，改善渠箱内环境；

第二阶段：

①排水单元达标创建，从源头实施清污排水毛细管网建设；

②分阶段实施，最终在旱季打开截污闸，旱季污水通过新建污水通道接入污水系统，暗渠内无水流；雨季城市雨水通过暗渠迅速排入河涌，无溢流污染，同步减轻内涝。

根据工程的可实施性及工作量及实施后效果，方案分为三个子项。

第一阶段子项一：①恢复泵站设计工况；②渠箱作业面平整；③管渠结构性缺陷修复；④机械检查口的新建及改造；⑤局部节点改造等；

第一阶段子项二：①新建污水转输管道；②排放口的接驳改造（暗渠两侧排水单元达标创建）等；

第二阶段子项三：①达标单元创建，单元内毛细管建设，②改造末端截污措施等。

（1）第一阶段子项一

上西关涌上、下支渠均为暗渠，渠底存在大量淤泥，影响水体流动性，容易形成死水。因此，需对河道内碎石等杂物清理，恢复河涌底部坡度以恢复水体流动性。上西关涌上、支渠渠箱内溶解氧较少，长时间处于厌氧状态，易造成底泥发黑发臭。底泥易引起二次污染。因此，为确保水质，需要进行渠箱作业面平整。

上支渠渠箱修复 174m，设置工作井 14 座，渠箱作业面清理 1392m³；下支渠渠箱 202m，设置工作井 12 座，渠箱作业面清理 2024m³。市政管道病害修复 994m。

（2）第一阶段子项二

在渠箱周边市政道路新建公共污水管网系统，同时对暗渠两侧共 16 个排水单元进行雨污分流改造，旱季无污水进暗渠，原合流管渠留作雨水管渠用。

（3）第二阶段子项三

面源污染控制主要针对的初期雨水的污染进行控制，可以采用海绵措施等从源头进行控制，面源污染的控制可以结合排水单元达标排放改造进行。

1、完善排水单元周边市政路污水管，新建 d600~d1000 污水管道。

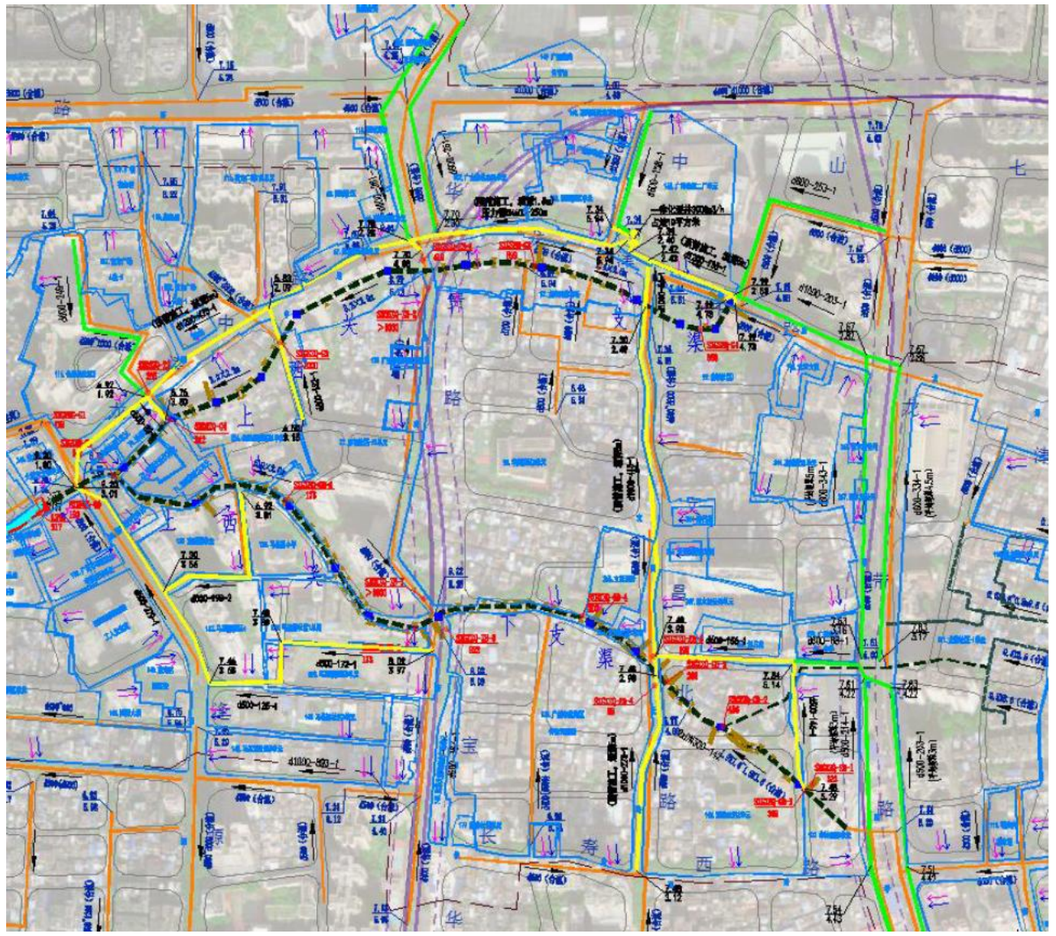
2、上西关涌流域内共有 75 个排水单元，其中达标创建单元资金有财政拨款

的有 51 个，其余均有单元内自行改造。另外，把与暗渠直排口相关的 16 个排水单元达标创建列入第一阶段实施。

（4）方案汇总

序号	阶段	工程名称	工程规模	工程费用	实施效果
1	第一阶段	子项一	1、渠箱修复 376m，工作坑 26 个，渠箱市政管道病害修复 994m，渠箱作业面清理 3416m³ 2、按照原设计恢复荔湾涌泵站运行工况（不计入本工程范围）	2262.62	解决渠箱常年高水位行水问题，下游节点控制水位降低到 0.77m，雨季有效缓解片区内涝问题
2		子项二	1、新建 d1200 污水主干管 608 米，d1000 污水主干管 638m、d600 污水管 567m、一体化泵井 3000m³/h。 2、16 个排水单元雨污分流改造	10212.85	区域内 3.5 万 m³/d 污水量得到有效收集，旱季污水不入渠箱、荔湾涌 1#截污闸可打开
3	第二阶段	子项三	1、新建 d1000 污水主干管 164m、d600 污水管 1736m、d500 污水管 925m。 2、37 个排水单元约 67.8ha 为财政资金出资改造。	10276.68	市政道路上有雨污水两套管，全流域达到雨污分流目的

（5）具体方案主要内容



图：公共管线平面布置图（黄色为新建主管、绿色为新建支管）

①公共污水管网建设

龙津西路(康王中路~逢源路)段：拟在龙津西路新建 d1200 污水主干管以收集上西关涌流域上、下支渠范围污水，最终该污水主管于龙津西路与逢源路交叉路口接入现状上西关涌渠箱出水口 D2000 分流管。

文昌北路（长寿西路~龙津西路）段：拟在文昌北路新建 d1000 污水主干管以收集上西关涌流域上、下支渠范围污水，将下支渠上游污水经该设计污水主干管自南向北接入龙津西路设计 d1200 污水主干管。

逢源路（泮塘总公交站~上西关涌主渠箱）段：拟在逢源路新建 d600 污水主

干管收集下支渠下游范围污水，最终接入位于上西关涌主渠箱下方 d2000 分流管。

龙津西路华贵路口设计污水管过地铁一号线段方案：于地铁一号线东侧、龙津西路北侧设置一体化泵井，将污水经浅埋压力管转输至下游。

②排水单元达标建设

上西关涌流域内共有 78 个排水单元，根据排水单元达标改造指南，工业区、商企业区、为政府督促其自行改造。居住小区、城中村、事业单位为财政出资进行改造。其中达标创建单元资金有财政拨款的有 53 个，面积为 98.9ha；自行出资的排水单元共 25 个，改造面积为 18.76ha。

6、项目进度及效果分析

在建项目。项目建成后拟通过公共管网完善、排水单元达标建设、渠箱改造，实现完全雨污分流的目标。

7.7.4 后航道片区合流渠箱清污分流工程（下西关北支渠箱、下西关南支渠箱、十六甫北街 d1200、宝华大街 d1000、观音直街 d1000）

1、项目位置

广州市荔湾区。

2、服务范围

本工程位于广州市荔湾区下西关涌流域周边大同路、丛桂路、多宝路、恩宁路等位置，服务范围约 113.4ha。



图：工程范围示意图

3、项目规模

渠箱服务范围面积约 113.4ha,流域内排水单元达标面积（即财政出资+自行出资+其他单元之和，不含独立的山体水体单元等面积）104.98ha, 其中 90.1ha 为财政资金出资改造，14.68ha 为督促改造。本工程共新建 DN150~d800 污水管 62.443km、d300~d500 雨水管（含植草沟）5.13km、DN100 排水立管 93.88km，修复管道 4.62km，改造渠箱 0.54km。

（1）公共污水管网完善工程，新建 d300~d800 污水管 4.942km；

（2）公共管网结构性隐患治理工程，管道修复 4.62km；

（3）渠箱改造工程，重建渠箱 0.54km；

（4）排水单元达标创建试点工程，新建 DN150~d400 污水管 57.501km、d300~d500 雨水管（含植草沟）5.13km、DN100 排水立管 93.88km。

本工程达标单元创建工程达标面积为 1.0498 km^2，其中财政出资（试点任务）的达标面积 0.901 km^2，自行出资的达标面积为 0.1468 km^2，其他单元的达标面积

为 0 km^2。

4、工程估算

本工程估算总投资 31021.56 万元，工程费用为 22372.34 万元，其中第一子项的工程费用是 5481.51 万元，第二子项的工程费用是 6900.29 万元，第三子项的工程费用为 9990.54 万元，工程建设其他费用 6600.70 万元，基本预备费 2048.52 万元，拆迁费为 2142.00 万元。

5、工程方案

渠箱清污分流方案应在对整个系统进行充分的实地踏勘，排口摸查及现状排水管网溯源的基础上进行梳理和分析，按照达标建设的思路，结合实施环境、实施工期、实施效果等因素，分析选择重要工程内容分阶段分范围实施，确保清污分流效果。

根据工程的可实施性及工作量及实施后效果，方案分为两个子项。

第一阶段：①恢复泵站设计工况；②场地及作业面平整；③管渠结构性缺陷修复；④局部节点改造等；⑤新建污水转输管道；⑥排放口的接驳改造等；

第二阶段：①达标单元创建，单元内毛细管建设，②改造末端截污措施等。

（1）第一阶段

①下西关渠箱为暗渠，渠底存在大量淤泥，影响水体流动性，容易形成死水。因此，需对河道内碎石等杂物清理，恢复河涌底部坡度以恢复水体流动性。下西关渠箱内溶解氧较少，长时间处于厌氧状态，易造成底泥发黑发臭。底泥易引起二次污染。因此，为确保水质，需要针对场地及作业面平整，并对管道的渗水点进行修复封堵。根据摸查发现渠箱存在倒坡、错位的现象，针对这些问题提出部分渠箱重建的方案。

渠箱重建 0.54km，场地及作业面平整厚度 0.5m，检查口 24 个，管道病害修复 4.62km，渗水点修复封堵 3 处。

②针对箱涵两侧的排污口采用新建污水管道收集的方式，以控制箱涵的点源污染。在暗渠内挂管收集渠箱内排污口污水，同时在市政主干道新建 d800 污水主管转输污水，原合流管渠留作雨水管渠用，以达到流域内雨污分流的目标。末端接入现状渠箱 B×H =1.3×2.0m，北支渠起点从宝华路至元和街末端接入现状污水管 d800。

（2）第二阶段

面源污染控制主要针对的初期雨水的污染进行控制，可以采用海绵措施等从源头进行控制，面源污染的控制可以结合排水单元达标排放改造进行。

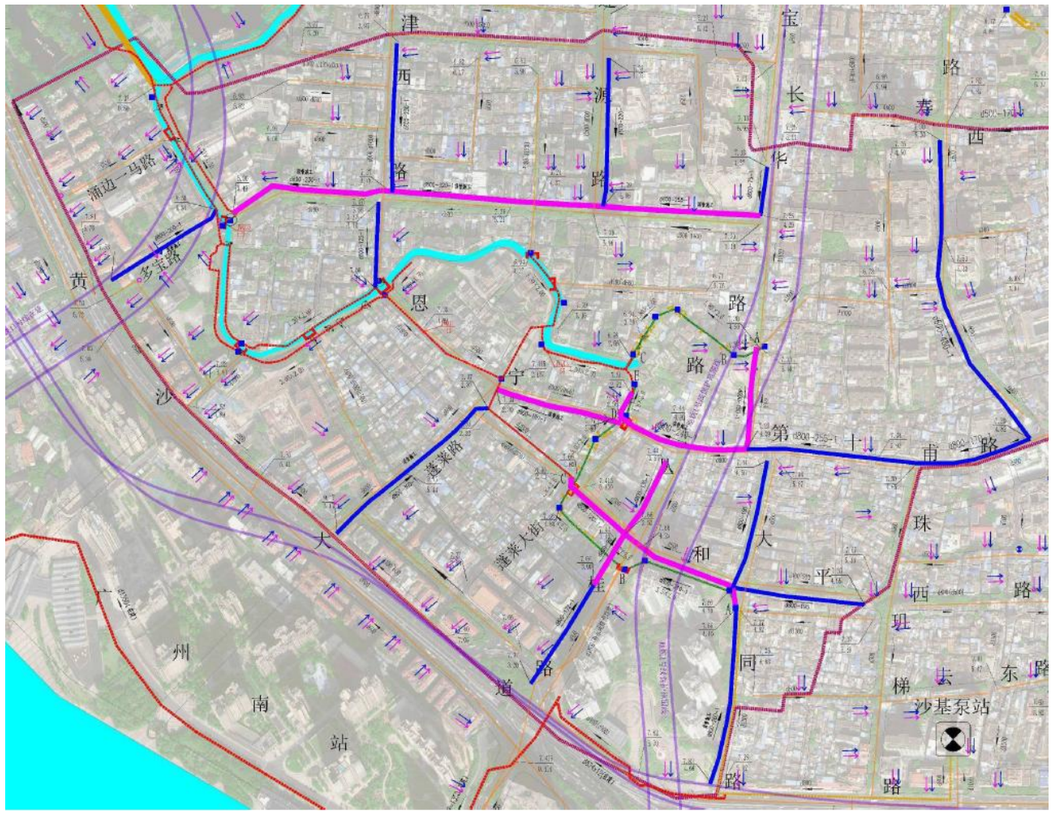
①完善排水单元周边市政路污水管，新建 d600~d800 污水管道。

②下西关涌流域内共有 70 个排水单元，其中达标创建单元资金有财政拨款的有 51 个，其余均有单元内自行改造。

（3）方案汇总

序号	阶段	工程名称	工程规模	工程费用	实施效果
1	第一阶段	子项一	渠箱改造工程 2710m，场地及作业面平整厚度 0.5m，检查口 24 个，管道病害修复 4.62km，渗水点修复封堵 3 处	5481.51	解决渠箱常年高水位行水问题，下游节点控制水位降低到 0.77m，雨季有效缓解片区内涝问题
2		子项二	新建 d300~800 污水管 2065m，排污口封堵 261 处，3 个排水单元达标改造约 12.26ha，d300 污水管 3125m，d300 雨水管 1089m，DN150 污水埋地连接管 17.7km，DN100 建筑雨水立管 54.5km。	6900.29	南北支渠两侧污水量收集，实现污水与雨水分流污水不直接排入渠箱内，旱季渠箱内无污水。
3	第二阶段	子项三	新建 d600 污水管 845m，d800 污水管 2032m；70 个单元达标排放区域 104.98ha，其中 78.04ha 为财政资金出资改造，14.68ha 为督促改造，督促改造部分不计入本投资估算，DN200~d400 污水管道 21.15km，DN300-d500 雨水管道 3.64km，DN150 埋地污水连接管 12.8km，DN100 建筑雨水立管 39.4km。	9990.54	市政道路上有雨污水两套管，全流域达到雨污分流目的。

（4）具体方案主要内容



图：公共管线平面布置图（洋红色为新建主管、蓝色为新建支管）

①市政主管部分

和平西路：新建 d800 污水管长度为 330m；

丛桂路：新建 d800 污水管长度为 220m；

恩宁路：新建 d600 管，长度为 150m；

多宝路（东西走向）：新建 d800 管，长度为 805m；

②市政支管部分

龙津西路新建 d600 污水管长度为 355m；

逢源路：新建 d600 污水管长度为 220m；

宝华路：新建 d600 污水管长度为 75m；

多宝路（南北走向）：新建 d800 污水管长度为 200m；

蓬莱路：新建 d800 污水管长度为 300m；

大同路：新建一条 d800 的污水管长度为 260m；

丛桂路：拟新建 d800 污水管长度为 172m；

恩宁路：以珠玑路为起点，敷设一条 d800 的污水管长度为 255m。

③排水单元达标部分

下西关流域内包括的排水单元有西关大厦社区-3 单元、珠玑路小学单元、宝源社区-5 单元、广州中药一厂单元、荔湾区少年宫、广东省水电厅单元、黄沙大道小学单元、广州市第一公共汽车公司如意坊总站、昌华社区-3 单元、昌华苑社区-3 单元等共计 70 个排水单元。

下西关涌流域内共有 70 个排水单元，根据排水单元达标改造指南，工业区、商企业区、商业住宅区为政府督促其自行改造。城中村、事业单位为国有资金进行改造。其中达标创建单元资金有财政拨款的有 49 个，面积为 90.1ha；自行出资改造面积为 14.68ha。

6、项目进度及效果分析

在建项目。项目建成后拟通过公共管网完善、排水单元达标建设、渠箱改造，实现完全雨污分流的目标。

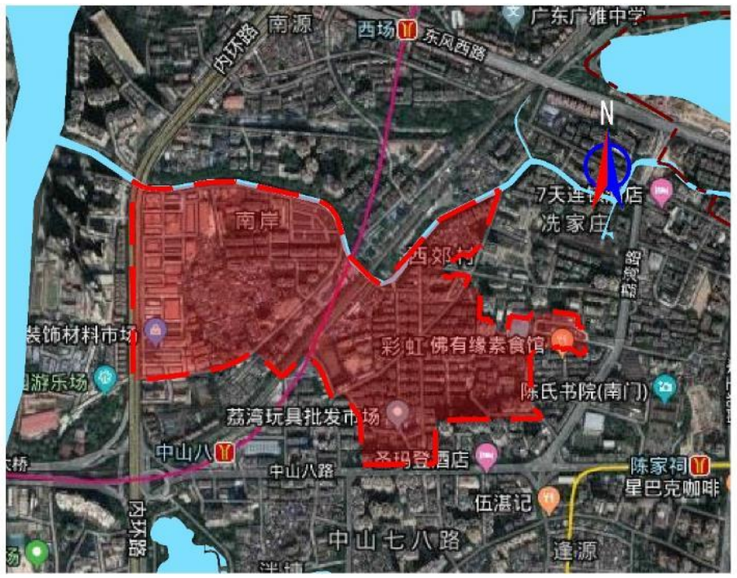
7.7.5 东风西路以南片区清污分流工程

1、项目位置

荔湾区东风西路以南、人民路~康王路以西区域。

2、服务范围

本项目范围位于荔湾区北部，北到东风西路，南至中山路，西至内环路，东邻康王路，总面积约 62.4ha。



图：工程范围示意图

3、项目规模

本工程主要改造区域（驷马涌南岸区域）全部排水单元共有 110 个，需纳入本项目改造的排水单元共有 68 个。建设规模包括：

本项目新建 d150~d500 污水管共 20587m，d100~d1500 雨水管共 58596m；分三个子项：

（1）公共污水管网完善工程：新建 d300~d500 污水管 8800m；

（2）公共雨水管网完善工程：新建 d300~1500 雨水管 780m；

（3）排水单元达标创建工程：新建 d150~d500 污水管 11787m、DN100~DN150 建筑雨水立管 57816m。

本工程的达标面积为 0.62km^2，其中财政出资的达标面积为 0.29km^2，自行整改的达标面积为 0.21km^2，其它单元的达标面积为 0.12km^2。

4、工程估算

本工程总投资 12144.40 万元，其中建安费 9297.65 万元，工程建设其他费用 1947.17 万元，预备费为 899.59 万元（以上费用不包含商企业、工业区单元自行出资改造的部分），其中市财政出资 8907.12 万元，区财政出资 3237.28 万元。

6、项目进度及效果分析

在建项目。项目建成后拟实现公共管网完善以及排水单元内部完成达标单元建设，彻底雨污分流的目标。

7.7.6 荔湾区如意坊片区排水单元达标创建试点工程

1、项目位置

广州市荔湾区。

2、服务范围

本工程位于荔湾区昌华街道如意坊社区，珠江以东，黄沙大道以西，泮塘涌口下街以南，如意坊直街以北。



图：工程范围示意图

3、工程规模

共新建 DN100 排水立管 6.410km，DN250～d1350 排水管 5.663km，分两个子项：

一是市政排水管网完善工程新建 DN300~d1350 排水管 474m；

二是排水单元内部达标整治新建 DN100 立管 6.410km，DN250～d800 排水管 5.189km。

4、工程估算

工程估算总金额：

2525.67 万元（不含管线病害修复）。其中：工程费用 1950.69 万元；工程建设其他费用 387.89 万元；基本预备费用 187.09 万元。

5、工程方案

（1）河涌排污口溯源达标整治

针对合流排放口，对其污染源进行排水单元达标整治，具体整改方案如下：

如意坊片区内在鱼栏大街珠江流域附近存在一个排水口，管径为 d1000，污染源主要为如意坊社区的合流排水，因此拟对如意坊社区单元实行内部达标整治，以及对其他片区采取雨污管道混接、错接整改。将如意坊片区排水单元内部的雨水直排入珠江，将单元内污水排入黄沙大道现状污水管道，最终经荔湾泵站提升至大坦沙污水处理厂。

如意坊片区内在泮塘涌口上街泮塘涌附近存在两个排水口，其中 1 号和 2 号排放口为合流，其污染源主要为如意坊社区单元的合流排水，因此将对如意坊社区排水单元内部进行雨污分流改造以政治合流排放口。

（2）市政管网达标整治

针对如意坊路的排水设施设计，本工程拟新建雨水管道收集片区内的雨水，最终直排入珠江；将现状合流管道（d500）作为污水管道继续使用，收集片区内的污水排入黄沙大道现状污水管道（d1000），最终经荔湾泵站提升至大坦沙污水处理厂。

针对黄沙大道的排水设施设计，本工程将利用黄沙大道现状污水管线（d1000）及现状雨水管线（d500~d800），为排水单元内实现雨污分流提供外部条件。



图：市政管网方案示意图

（3）排水单元内部达标整治

实现区域内所有排水单元内部完成达标单元建设，彻底雨污分流的目标。

本项目将如意坊片区共划分为 5 个排水单元，分别为如意坊社区排水单元、广州市食杂果品批发市场排水单元、如意家电批发市场排水单元、广州南站高层商住楼排水单元、新风港集团。其中新风港集团为商业企业地块，自行出资进行改造，

本工程仅改造前四个地块。

本工程将现状管线维护后作为污水管线继续使用，果品市场、家电市场与南站商住楼等单元所收集污水就近接入如意坊路和黄沙大道现状污水管线，通过荔湾泵站提升至大坦沙污水处理厂处理；如意坊社区单元污水接入西航道在建污水管线。本工程新建雨水管线收集雨水最终排入珠江与荔湾涌，从而实现排水建设“全面覆盖、不留死角”，实现区域内完全雨污分流。

6、项目进度及效果分析

在建项目。项目建成后拟实现区域内所有排水单元内部完成达标单元建设，彻底雨污分流的目标。

7.7.7 公共管网完善工程——驷马涌流域清污分流工程

1、项目位置

广州市荔湾区。

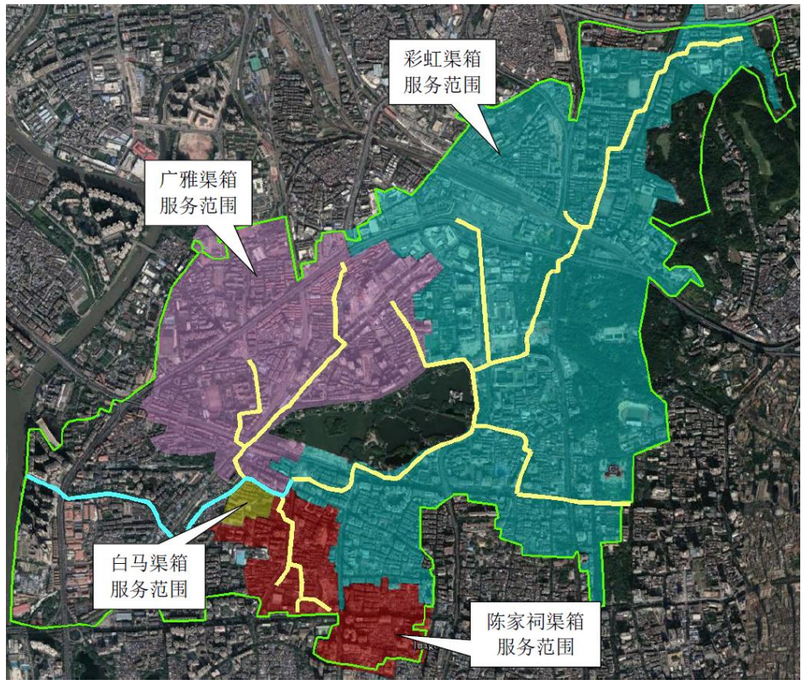
2、服务范围

驷马涌流域清污分流工程包括公共污水管网建设与排水单元达标创建两部分内容，本工程主要进行公共管网的建设，确保一期目标顺利实现。主要解决彩虹渠箱、广雅渠箱、陈家祠渠箱及白马渠箱汇流范围的合流污水，保证流域合流渠箱汇流范围管网的清污分流，新建污水管道自成一套排水系统转输排水单元污水至现状沿河截污干管，治理面积约 8.53 km^2。

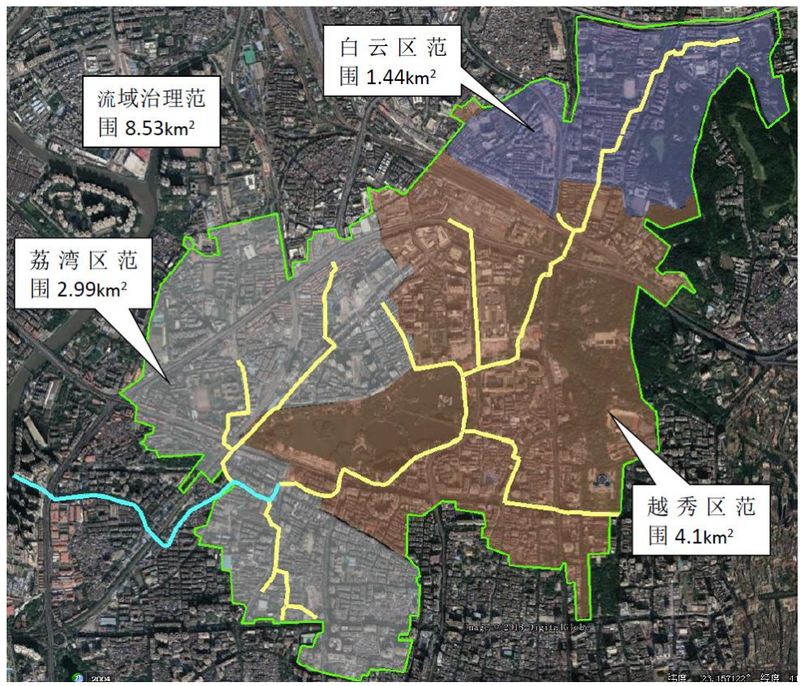
（1）白云区范围约 1.44 km^2，设计的主要内容有：根据雨污分流的相关要求，结合现场实际摸查结果，对现状市政路排水管道进行梳理，通过新建及改接实现公共官管网雨污分流，对原有缺陷严重的渠箱及管道进行结构缺陷修复，保证渠箱旱季无直排污水口；

（2）越秀区范围约 4.1 km^2，设计的主要内容有：根据雨污分流的相关要求，结合现场实际摸查结果，对现状市政路排水管道进行梳理，通过新建及改接管道实现公共管网雨污分流，保证渠箱旱季无直排污水口；

（3）荔湾区范围约 2.99 km^2，设计的主要内容有：根据雨污分流的相关要求，结合现场实际摸查结果，对现状市政路排水管道进行梳理，通过新建及改接管道实现公共管网雨污分流，保证渠箱旱季无直排污水口。



图：驷马涌渠箱（黄线暗渠、青线明涌）



图：工程范围及各行政区范围

3、工程规模

本工程是驷马涌流域清污分流工程主要包括公共污水管网建设，主要解决彩虹渠箱、广雅渠箱、陈家祠渠箱及白马渠箱汇流范围的合流污水，保证流域合流渠箱汇流范围管网的清污分流，新建污水管道自成一套排水系统转输排水单元污水至现状沿河截污干管，治理面积约 8.53 km^2。

（1）白云区范围约 1.44 km^2，主要建设内容有：新建 DN400~DN800 污水管道 10.36km；

（2）越秀区范围约 4.1 km^2，主要建设内容有：新建 DN400~DN1600 污水管道 24.03km、新建一体化污水提升泵井 3 座；

（3）荔湾区范围约 2.99 km^2，主要建设内容有：新建 DN400~DN1000 污水管道 21.68km、新建一体化污水提升泵井 1 座。

4、工程估算

工程总费用：静态总投资 43662.84 万元，根据相关文件确定出资方式公共管网全部由市财政出资，其中工程费用 28856.34 万元，其他费用 12032.38 万元，预备费 2774.12 万元，无建设期利息。

5、工程方案

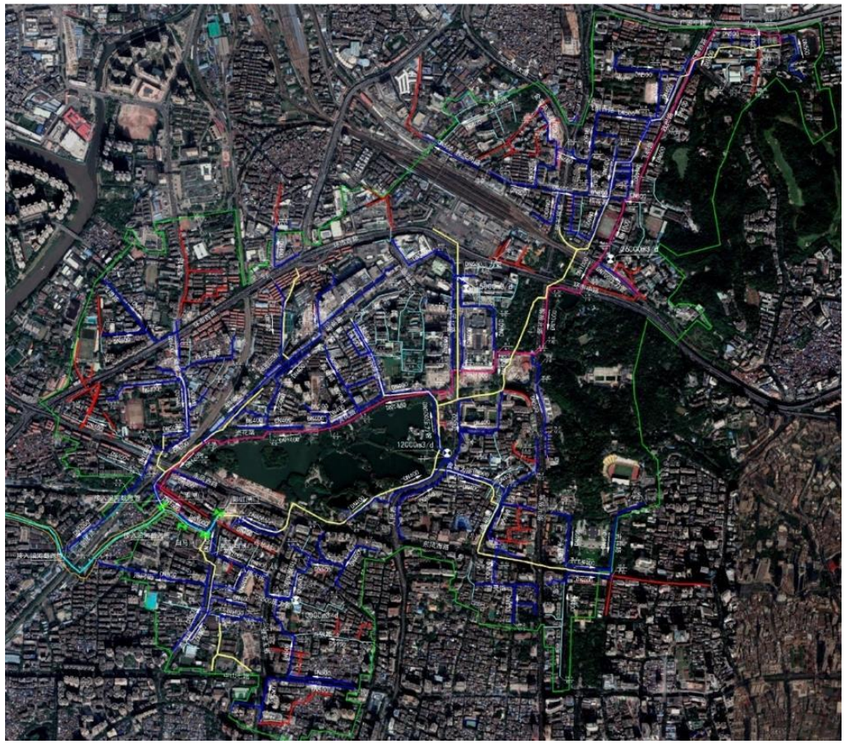
通过对流域雨污分流工程的实施，实现雨水污水各行其道，恢复现状渠箱为清水专有通道，取消末端彩虹闸门、广雅闸门、陈家祠闸门、白马闸门，消除渠箱雨季污水溢流明涌及流花湖的污染，同时引流越秀山清水补给流花湖及明涌，恢复渠箱正常排涝能力及流花湖的调蓄功能。彻底解决驷马涌排涝与排污的尖锐矛盾，配合二期单元达标改造工程实现明涌和流花湖长治久清，恢复流花湖预腾空及调蓄功能，提升驷马涌流域抵抗内涝标准。

由于工程涉及范围广、投资大、工期较长，为保证项目实施效果，拟分期进行工程设计实施。

一期：①优先实施连通北秀湖-流花湖-驷马涌污水主通道连通流花湖降补水通道，实现流花湖雨季前预降水以及流花湖与驷马涌的旱季山水补给；②建设区域污水主通道及公共污水管截流渠箱直排口，建立流域污水排放系统，清除现状渠箱积存污水及常流污水，恢复明涌清水泄流通道，取消彩虹闸门、广雅闸门、陈家祠闸门、白马闸门，缓解区域内涝；③消除渠箱积存污水后实现流花湖调蓄功能，进一步提高流域抵抗内涝标准，特别是火车站片区及大北立交、越秀公园西门等水浸点。

二期：进行流域单元达标改造建设，配合商业企业自行整改排水单元最大化实现分流，减少雨季溢流污染，彻底恢复流花湖正常调蓄功能，降低合流污水进入流花湖水量。

本工程仅进行一期目标实现的工程建设，首先实现流花湖降补水，建设流域污系统，清楚渠箱积存污水及常流污水，取消渠箱末端闸口，恢复渠箱为清水通道，保证明涌段旱季消除黑臭，一定程度提高流域抵抗内涝标准。



图：工程方案示意图

6、项目进度及效果分析

在建项目。项目建成后可解决彩虹渠箱、广雅渠箱、陈家祠渠箱及白马渠箱汇流范围的合流污水，保证流域合流渠箱汇流范围管网的清污分流，恢复渠箱为清水通道，保证明涌段旱季消除黑臭。

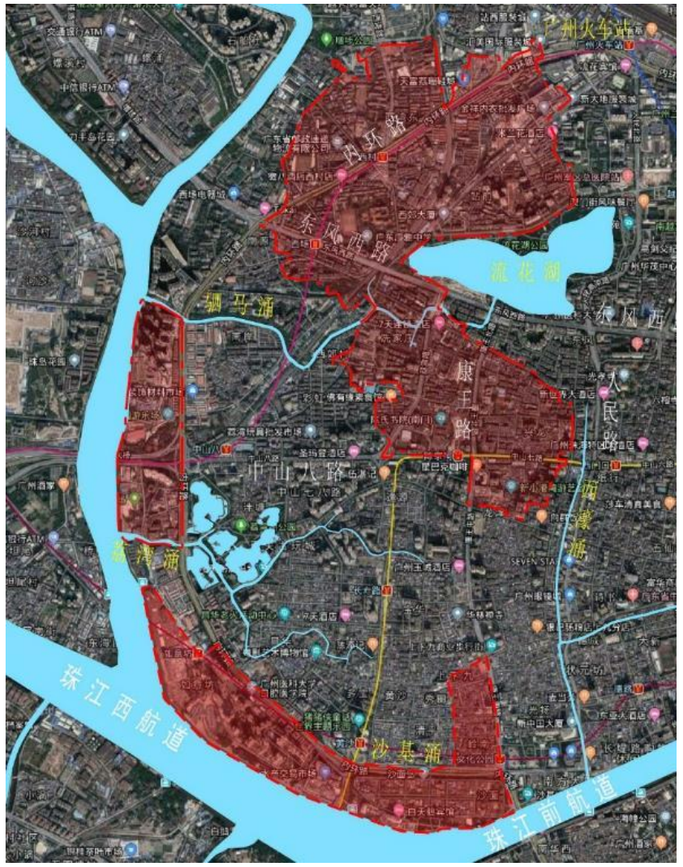
7.7.8 荔湾区驷马涌流域排水单元达标创建工程

1、项目位置

广州市荔湾区。

2、服务范围

荔湾区驷马涌流域排水单元达标创建工程包括荔湾区驷马涌流域（暗渠流域）部分及如意坊~沙面片区的排水单元达标改造内容，主要解决荔湾区范围内彩虹渠箱、广雅渠箱、陈家祠渠箱及白马渠箱汇流范围的排水单元的雨污分流和如意坊~沙面片区排水单元达标，保证合流渠箱汇流范围排水单元管网的雨污分流，治理面积约 3.87 km^2。



图：项目范围示意图

3、工程规模

本工程共 392 个排水单元，其中居住小区 198 个（其中无物业居住小区 158 个），学校等事业单位 70 个（区属学校等事业单位 42 个），商业企业 124 个，本项目需进行改造的无物业居住小区和学校等事业单位排水单元 198 个，其中无物业居住小区 158 个，区属学校等事业单位 40 个，另有 2 个分流制区属事业单位无需改造。建设规模包括：

本项目新建 d150~d500 污水管 61948m、DN100 建筑雨水立管 74704m。

4、工程估算

本工程总投资 14321.49 万元，其中建安费 11099.83 万元，工程建设其他费用 2160.81 万元，预备费为 1060.85 万元（以上费用不包含商业企业、工业区、有物管住宅小区、省属市属机关单位等单元的改造），全部区财政出资。

5、达标面积

本工程的达标面积为 3.20km^2，其中财政出资的达标面积为 1.57km^2，自行整改的达标面积为 1.48km^2，其它单元的达标面积为 0.15km^2。

6、项目进度及效果分析

在建项目。项目建成后片区内拟改造的排水单元完成达标验收，实现雨污分流。

7.8 区域内改造项目总体梳理

本工程区域内在建拟建的 8 个项目，按项目类型可分为 3 类：

1、包含公共管网完善和排水单元内部达标等改造内容，以实现全区域完全分流为目标；

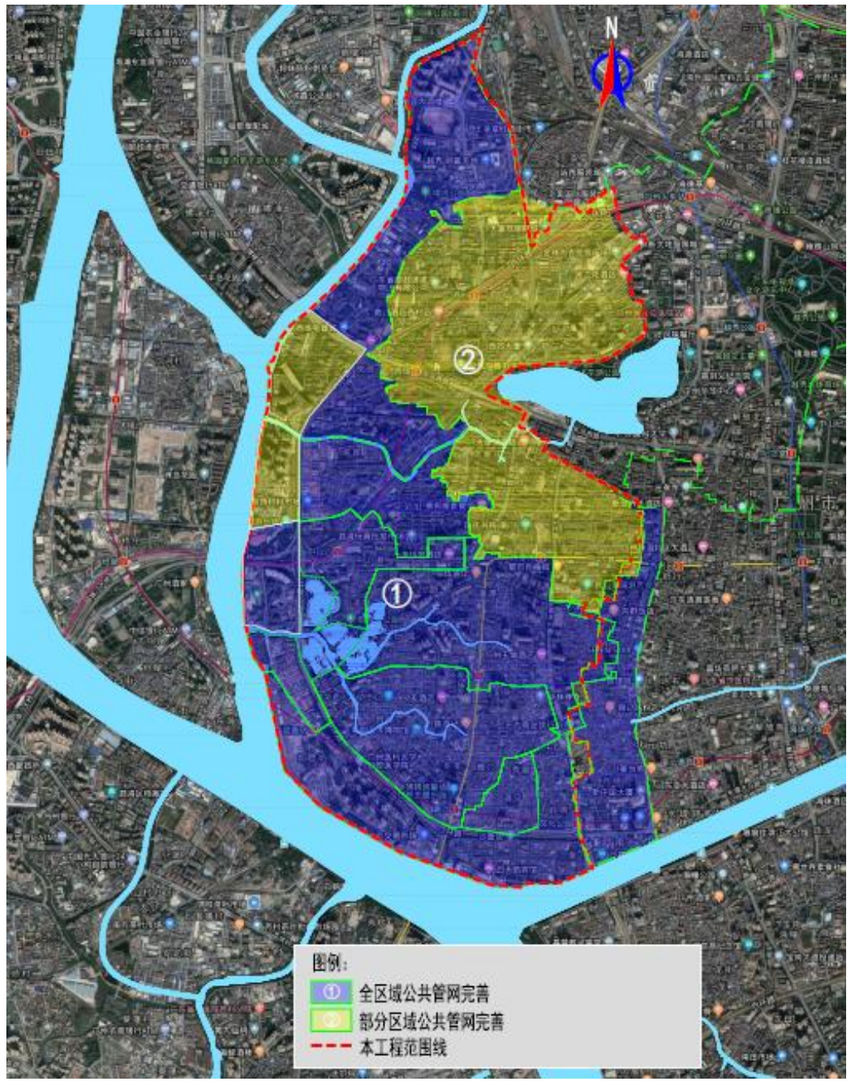
此类项目的改造内容主要包括两方面，一个是全区域的配套公共管网完善改造，另一个是全区域的排水单元内部达标改造，属于系统完整的完全雨污分流改造项目。上述的荔湾区增埗河流域排水单元达标创建工程、后航道片区合流渠箱清污分流工程（桥中南路渠箱、中山八路渠箱、清平路渠箱）、后航道片区合流渠箱清污分流工程（上西关主渠箱、上西关上支渠箱、上西关下支渠箱、荔枝湾涌截污渠箱）、后航道片区合流渠箱清污分流工程（下西关北支渠箱、下西关南支渠箱、十六甫北街 d1200、宝华大街 d1000、观音直街 d1000）、荔湾区如意坊片区排水单元达标创建试点工程和东风西路以南片区清污分流工程等 6 个项目均属于此类。

2、仅包含排水单元内部达标改造内容，以完成排水单元内部分流为目标；

此类项目只包含区域内排水单元内部的达标改造内容，需配合相应的公共管网完善改造才能确保区域内完整的雨污分流效果。上述的荔湾区驷马涌流域排水单元达标创建工程属于此类。

3、仅包含部分公共管网完善改造内容，以实现合流渠箱清污分流、最终渠箱开闸为目标；

此类项目主要针对合流渠箱的排污口进行溯源截污改造，建设的公共管道主要围绕渠箱的排污口展开，确保污水不再进渠进涌，恢复合流渠箱清水通道功能，最终可以晴天开闸。上述的公共管网完善工程——驷马涌流域清污分流工程属于此类。



图：实际工程范围图

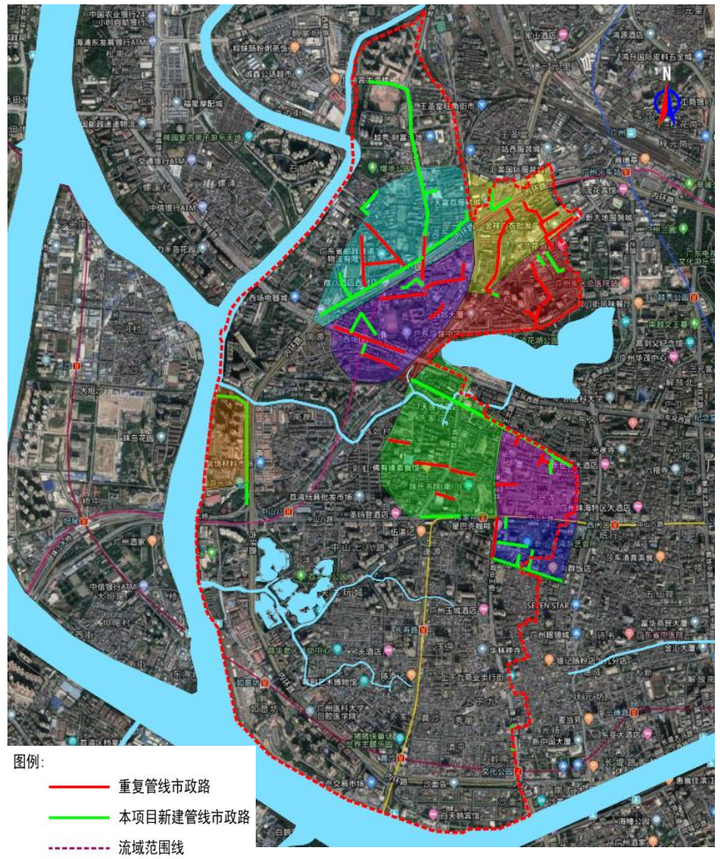
通过项目梳理，老荔湾片区内排水单元内部达标改造已全部立项，但配套公共管网完善未达到全部覆盖。蓝色①的范围内所有公共道路均进行了公共管网完善改造；黄色②的范围内仅有部分公共道路进行了公共管网完善改造。

本工程主要是对老荔湾片区内所有公共管网进行梳理完善，实际工程区域集中在区域② 。

7.9 本项目与驷马涌流域清污分流项目（荔湾段）比对

驷马涌清污分流项目主要解决彩虹渠箱、广雅渠箱、陈家祠渠箱及白马渠箱汇流范围的合流污水，保证流域合流渠箱汇流范围管网的清污分流，新建污水管道自成一套排水系统转输排水单元污水至现状沿河截污干管，治理面积约 8.53 km^2，其中荔湾区范围约 2.99 km^2，主要建设内容有：新建 DN400~DN1000 污水管道 21.68km、新建一体化污水提升泵井 1 座。

1）本项目与驷马涌清污分流项目（荔湾段）可研阶段对比



图：可研阶段项目内容对比图

通过项目梳理，本项目与驷马涌流域清污分流项目工可阶段成果对比，重复建管市政道路共计 26 条，重复新建污水管长度共计 5.34km。

片区②重复建管市政路包括西增路、彭城路、彭城东路等 3 条；

片区③重复建管市政路包括西站三街、站前一街、黑山九街、广场路等 4 条；

片区④重复建管市政路包括广雅路、西湾东路、西村五约大街、广雅后街二巷、东风西路、西市新街、西湾路小区南侧道路等 7 条；

片区⑤重复建管市政路包括站前路、陈岗路、西村首约村外街等 3 条；

片区⑥重复建管市政路包括周门路、龙源新街、陈家祠道、荔溪东约南侧道路等 4 条；

片区⑦重复建管市政路包括太保直街、金花直街、芦荻街、金平大厦南侧道路等 4 条；

片区⑧重复建管市政路包括康王中路 1 条。

2）本项目与驷马涌清污分流项目（荔湾段）初步设计阶段对比

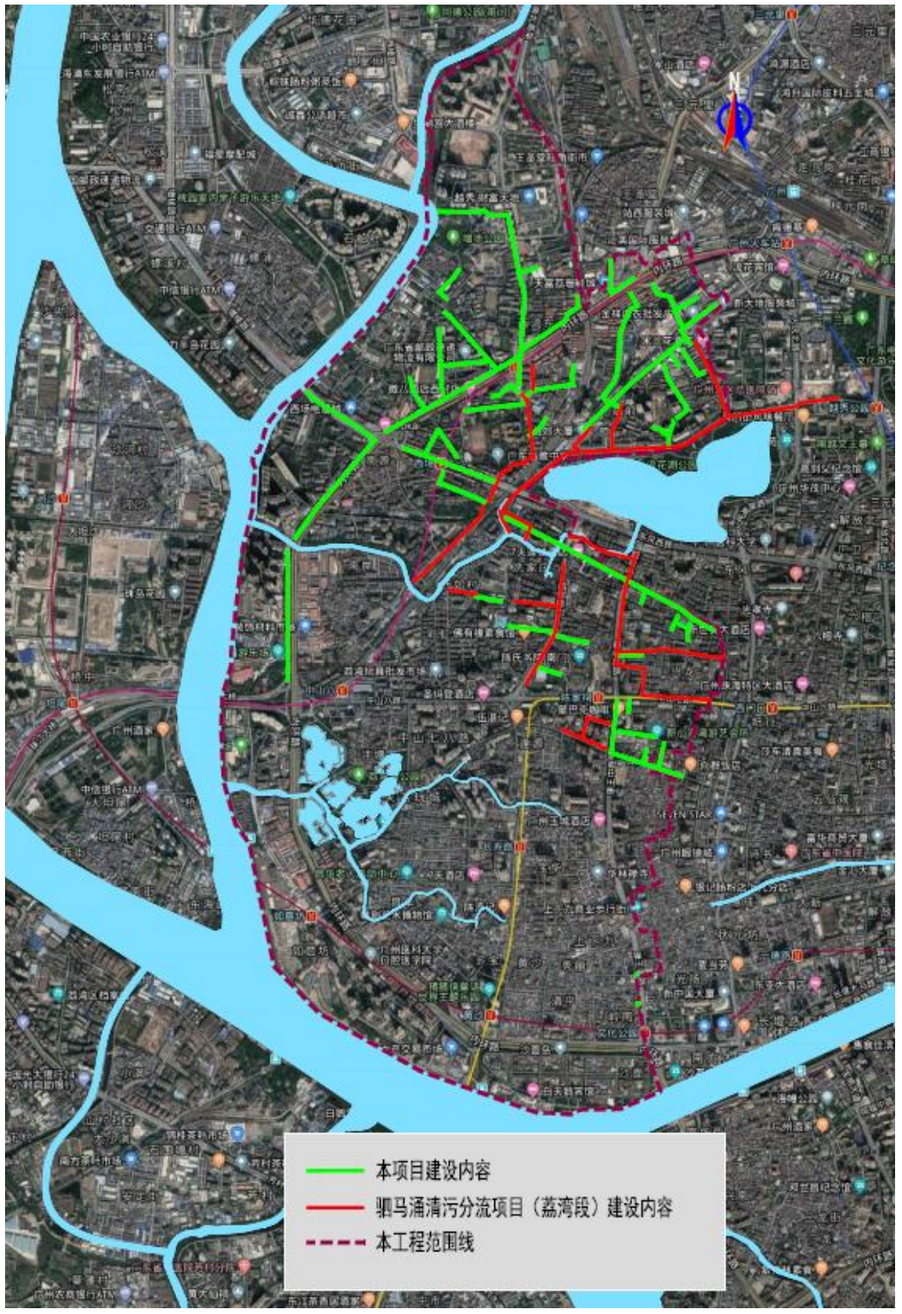
由于驷马涌流域清污分流项目位于老城区，随着工程的推进，出来一些新的问题：① 随着方案优化调整，施工区域有所变化，导致地质条件变化、支护及止水要求提高、部分管道埋深增加、检查井种类数量及深度增加、顶管工作井数量增加、泵井数量及土建施工工艺改变等情况；② 老城区水电燃气等综合管线错综复杂，涉及权属单位偏多，迁改难度大、费用增大；③ 老城区人口较为集中，交通疏解标准要求高，相应措施费用增大；④ 部分新建管道进入单元红线，相应协调增加了时间成本和人员成本；⑤ 方案设计涉及文物保护区域如陈家祠片区，实施标准和保护标准要求较高，相应增加建设成本。

在控制总投资的要求下，同时坚守可研提闸目标前提下，该项目初设阶段根据完善的基础资料及与各单位对接协调情况对可研的方案进行大幅度调整，取消了部分上游支管及单元内部管，如风雨亭社区、流花新村、龙源新街、环市西路铁路社区等，取消部分可研深挖埋设污水管实施较大的路段，改建雨水补偿管，如康王北路、周门路、芦狄路、中山七路等。

根据《广州市河长制办公室关于推进驷马涌流域清污分流工程（荔湾段）概算批复工作的会议纪要》，已客观分析驷马涌流域清污分流项目工程概算超出可行性研究报告投资估算的原因，明确了驷马涌流域清污分流项目可行性研究报告（荔湾段）的投资估算控制在 15900 万元以内，根据《广州市水环境整治联席会议 2021 年第二次工作协调会议纪要》，会议同意该项目初步设计阶段方案进行调整。

本项目与驷马涌流域清污分流项目在可研阶段重复的 26 条市政路建设内容均**未纳入**驷马涌流域清污分流项目初步设计阶段的建设内容中。

本项目实际建设内容经与驷马涌清污分流工程（荔湾段）批复的初步设计成果中的建设内容核对，**不存在**重复情况，如下图所示：



图：初步设计阶段项目内容对比图

措施。本工程横跨白云区、越秀区、荔湾区，市发改委批复的可行性研究报告总投资估算 43380 万元。由于本项目的主要工程量是在老城区的交通干道上埋设污水干管，途经广园中路、解放北路、流花路、西华路等，一是交通疏解方案标准高，措施费用高；二是地下市政管线迁改难度大、费用高；三是为确保城市房屋和行车的安全，污水管沟施工的基坑支护和保护标准高、费用高。导致本项目初步设计的工程概算总金额超过项目可行性研究报告的投资估算金额，因此，原则同意本工程总概算的超出金额控制在批复的可行性研究报告投资总估算的 10%以内，即总概算控制在 47718 万元以内，超出金额仍按原资金来源渠道纳入《广州市全面剿灭黑臭水体作战方案（2018-2020 年）》统筹安排。

二、考虑到白云区水务局已批复驷马涌流域清污分流工程（白云段）概算 7777.43 万元，越秀区建设和水务局已批复驷马涌流域清污分流工程（越秀段）概算 23992.94 万元。明确驷马涌流域清污分流工程可行性研究报告（荔湾段）的投资估算控制在 15900 万元以内，请荔湾区农业农村和水务局在今年 8 月 15 日前完成本项目（荔湾段）工程概算的批复。

三、由市水生态建设中心牵头，市排水公司负责，白云区水务局、越秀区建设和水务局、荔湾区农业农村和水务局配合，认真梳理驷马涌流域清污分流工程概算（白云段、越秀段、荔湾段）的批复情况，客观分析工程概算超出本项目可行性研究报告投资估算的原因，提出工程概算超出资金来源的建议，报市治水联席会议审议。

图：广州市河长制办公室关于推进驷马涌流域清污分流工程（荔湾段）概算批复工作的会议纪要（见附件 1）

六、关于驷马涌流域清污分流工程项目建设资金调整的问题

驷马涌属于《广州市全面剿灭黑臭水体作战方案（2018-2020 年）》治理工作内容，该工程位于老城区，随着工程深入推进，现场增加较多在可行性研究报告中未能预见的问题（如施工用地、管线迁改、交通疏解、污水管线调整等），建设单位在初步设计阶段对建设内容做了合理优化，故越秀、荔湾、白云三个区批复总概算比可行性研究报告批复增加投资约 4270 万元，但未超过 10%。该项工程为市财政投资，市排水公司建设管理，委托区政府代建项目，属“市投市建区代建”模式。根据《广州市政府投资管理条例实施细则》有关规定，结合实际情况，会议同意该工程方案调整，项目资金按原渠道解决，请市财政局依职责指导，由市排水公司会越秀、荔湾、白云三个区的建设单位按程序完善相关手续。

图：广州市水环境整治联席会议 2021 年第二次工作协调会议纪要（见附件 2）

第 8 章 排水单元梳理

8.1 排水单元划分原则

划分排水单元主要依据以下原则：

（1）为便于考核，划块不打破区、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、场馆、写字楼等，可划成一块。

（4）城中村、危旧房等特殊地区单独划成一块。

8.2 排水单元用地性质划分

老荔湾片区面积 1019.3ha，其中包含 12 个街道，分属于昌华街道、南源街道、多宝街道、西村街道、彩虹街道、逢源街道、华林街道、沙面街道、岭南街道、站前街道、龙津街道、金花街道等街道范围：

表：各街道片区排水单元统计表

序号	片区名称	居住小区	学校及事业单位	商业企业	工业区	排水单元总数
1	昌华街道	22	31	16	0	69
2	南源街道	63	16	21	2	102
3	多宝街道	31	22	15	0	68
4	西村街道	51	21	21	0	93
5	彩虹街道	75	21	32	0	128
6	逢源街道	41	32	10	0	83
7	华林街道	55	18	14	0	87
8	沙面街道	13	10	5	0	28
9	岭南街道	56	9	12	0	77
10	站前街道	29	9	26	0	64
11	龙津街道	38	12	16	0	66
12	金花街道	41	15	36	0	92
13	汇总	515	216	224	2	957



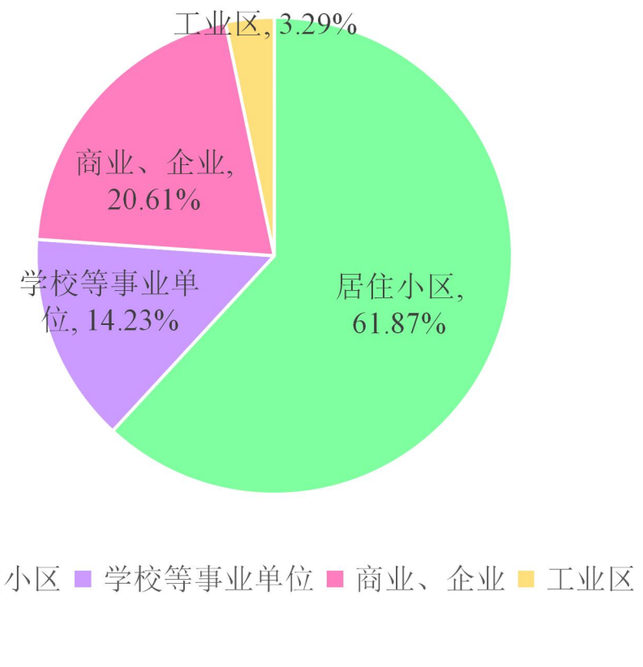
图：老荔湾片区各街道范围示意图

按照上述划分原则，按居住小区、工业区、商业及企业单位、学校及科研等事业单位等不同性质进行划分，全区域共划分为 957 个排水单元。

表：排水单元用地性质统计汇总表

序号	排水单元类型	排水单元总数	面积占比
1	居住小区	515	61.87%
2	学校等事业单位	216	14.23%
3	商业、企业	224	20.61%
4	工业区	2	3.29%
5	合计	957	100.00%

片区内排水单元主要以居住小区和商业企业地块为主，按照排水单元的面积统计，居住小区区域占比 61.87%，学校等事业单位区域占比 14.23%，商业、企业区域占比 20.61%，工业区 3.29%。



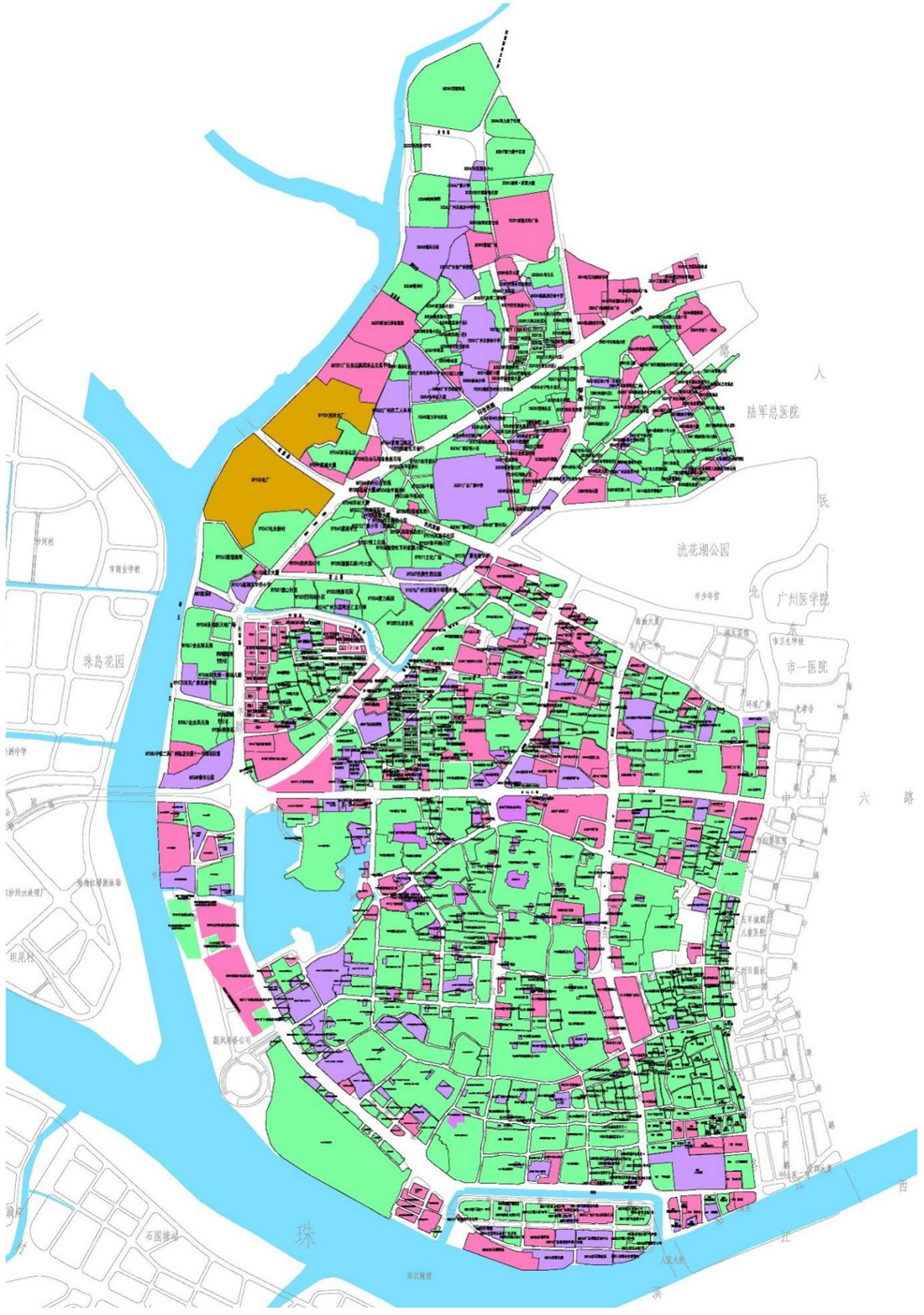


图: 老荔湾片区内排水单元用地性质划分示意图

8.3 排水单元达标创建情况

荔湾区排水单元工作目标：2022 年底前，全区排水单元达标比例达到 85%，力争达到 90%；2024 年底前，全区建成雨污分流率达到 90%以上。据统计，至 2022 年 4 月，老荔湾片区 957 个排水单元已认定 373 个，未认定 584 个，如下图所示：

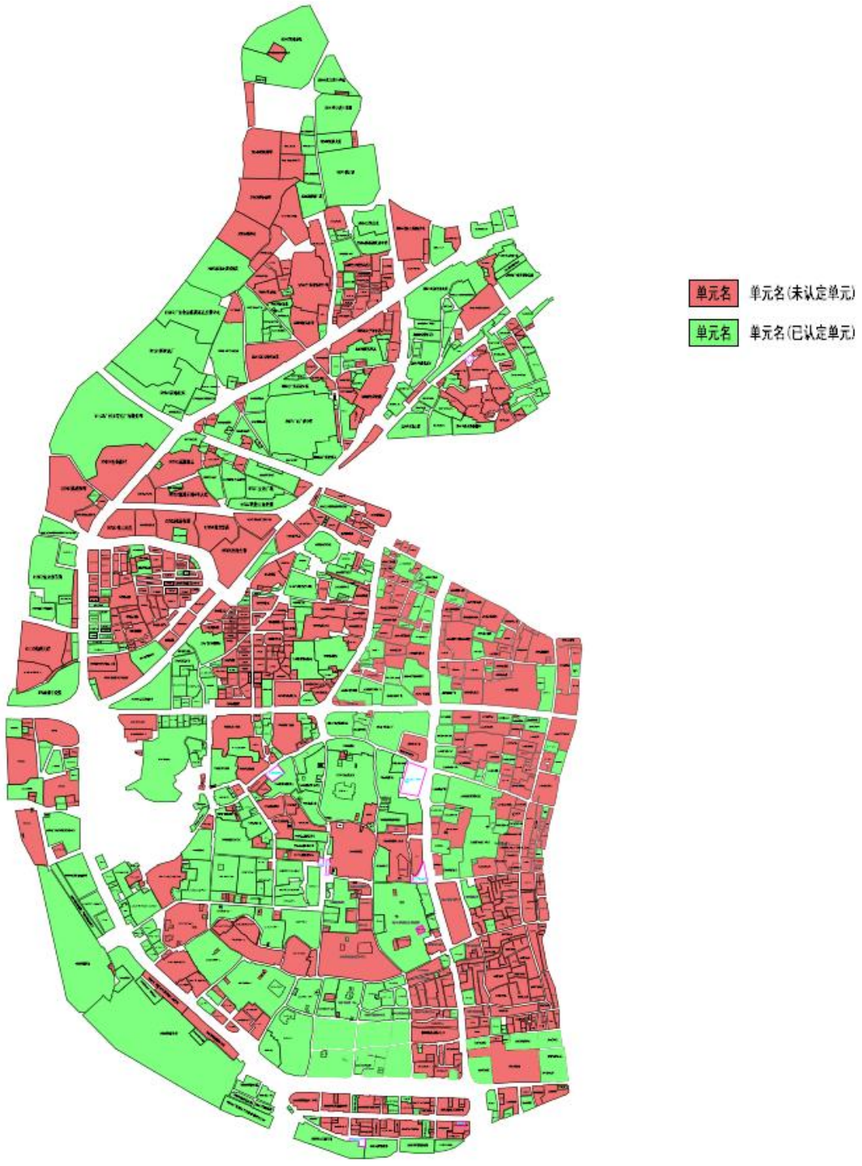


图: 老荔湾片区内排水单元达标认定情况示意图

第 9 章 总体方案

9.1 总体设计思路

9.1.1 设计原则

1、尽量结合现状，充分利用现有的排水系统并与规划排水系统相结合。

2、污水收集系统工程设计，应符合国家的方针、政策、法令，做到污水收集与改善和保护环境相结合。

3、污水的收集和输送工程设计，应以城市总体规划和污水工程总体规划为主要依据。从全局出发，结合工程规模、经济效益、环境效益和社会效益，正确处理集中与分散、近期与远期的关系。尽量避免重复开挖、重复建设所造成的资金浪费。

4、结合工程实际情况，综合考虑确定排水体制。本排水系统中部分区域内为分流制；市政道路大部分有两套管网，但错混接比较严重，城中村及部分市场地区以合流制为主，本次方案将本区域定位为分流制。

5、污水收集管道设计，应严格控制接入其中的工业废水水质，不应影响排水管渠和污水处理厂等的正常运行；不应对养护管理人员造成危害，不应影响处理后出水和污泥的排放和利用。

6、污水收集系统设计要因地制宜，具有针对性、可行性和可操作性。

7、设计应积极采用经过鉴定的，行之有效的新技术、新工艺、新材料、新设备。

9.1.2 设计思路

综合第 7 章和第 8 章的现状梳理，现阶段工程区域内仍存在以下问题：

（1）公共管网覆盖不完整，存在个别区域排水单元缺失接驳管的情况；

（2）雨水管网和排涝设施不完善，存在个别积水内涝点；

（3）现状部分区域仍为合流截污状态，存在多个截污点。

针对上述问题，本工程采用在全区域内推进公共管网完善工作，具体内容如下：

1、公共管网系统改造

主要针对公共管网系统存在的污水管道不完善、雨污管道混接错接等问题，相应的进行公共管网的新建补充和错混接节点改造。本项目中公共管网的新建补充以摸查梳理到的单元具体接驳口资料做为管道实施的起始点依据，以实际需求为导向，不做过度预留。

2、内涝点整治

主要针对区域内由于雨水排放设施的不完善等原因导致的积水内涝点，相应进行雨水系统的完善改造。

3、截污井（溢流井）改造

范围内实现彻底的雨污分流之后，原有的截污井（溢流井）需进行废除改造，避免雨水进入污水管网。

9.2 排水体制

9.2.1 现状排水体制

根据现场管线的摸查情况，老荔湾片区部分区域已经完全雨污分流，但仍有一些市政路上只有一套管，采用合流制排水。

9.2.2 排水体制的确定

本污水收集系统属于大坦沙污水处理系统，本项目以完善区域市政管道雨污分流为目的，将片区内市政道路的现状合流制排水体制完善为雨污分流制，实现全区域雨污分流。

9.3 污水量测算

9.3.1 污水量参数

1、综合生活污水排放系数

根据《广州市污水系统总体规划（2018－2035 年）》，综合生活污水排放系数取 0.85。

2、工业废水排放系数

根据《广州市污水系统总体规划（2018－2035 年）》，工业废水污水排放系

数取 0.70。

3、人均综合生活污水量指标

根据《广州市污水系统总体规划（2018－2035 年）》，人均综合生活污水量指标按下表：

表：人均综合生活污水量指标

区域名称	人均综合生活污水量指标（L/cap·d）
广州市城区中心老七区（越秀、海珠、荔湾天河、白云、黄埔、南沙）和新四区（番禺、花都、从化、增城）主要区域	300-380
白云区、黄埔区、南沙区、花都区、从化区、增城区部分城镇区域	200-300
农村区域	250

本工程服务范围位于荔湾区（中心城区内），人均综合生活污水量指标按 300-380L/cap·d 取值，本工程人均综合生活污水为采用 380L/cap·d。

根据《广州市中心城区排水系统控制性详细规划（2012-2030）——荔湾区》的成果资料，综合生活污水定额取 380L/cap·d。

4、工业废水量指标

根据《广州市污水系统总体规划（2018－2035 年）》成果资料，广州市一类工业用地单位废水量指标取 0.65 万 $m^3/km^2.d$，二类工业用地单位废水量指标取 1.05 万 $m^3/km^2.d$，三类工业用地单位废水量指标取 1.60 万 $m^3/km^2.d$，高新技术产业用地单位废水量指标取 0.65 万 $m^3/km^2.d$。

5、地下水渗入量

根据《广州市污水系统总体规划（2018－2035 年）》，地下水渗入量取设计污水量的 10％。

6、截留倍数及管道设计流量

根据《广州市排水管理办法实施细则》，中心城区截流倍数取值＞3；根据《广州市水务局关于中心六区污水管道设计有关要求的通知》（穗水规划[2013]71 号）以及《广州市排水工程设计技术指引》的最新规定，中心城区适当提高合流管渠的截流倍数，加强对初雨、溢流污染物的收集，按 5 倍截流倍数进行设计。

本工程合流管道的截留倍数采用 5 倍，分流制管道采用 3 倍旱流污水量复核污水管道过流能力。

9.3.2 污水量计算

1、现状污水量

根据现状人口规模和污水量指标并考虑 10%的地下水渗入量，预测各子项工程区域内污水量，人口数量根据街道提供资料及其他收集资料进行统计。

表：污水量统计表

时间	人口	综合生活污水定额	综合生活污水量	备注
	万人	L/cap·d	万 m^3/d	
现状	48.95	380	18.60	

9.4 雨水量设计

（1）雨水量计算公式

$Q= q F\psi$

式中 Q—雨水设计流量（L/s）；

q—设计暴雨强度（$L/s•hm^2$）；

ψ—径流系数；

F—汇水面积（hm^2）。

（2）设计暴雨强度公式

采用广州市中心城区单一重现期暴雨公式如下，本次设计按 5 年计取：

即：q=5411.802/（t+12.874）0.785

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》，地面降水时间 t1 一般采用 5～15min。本工程位于老城区，整体地势较为平坦，本设计地面降水时间 t1 采用 10min。

表一　　单一重现期暴雨强度公式

重现期 P（年）	公　　式
P=0.25	$6976.425/(t+17.660)^{0.972}$
P=0.33	$6737.448/(t+17.269)^{0.945}$
P=0.5	$6561.430/(t+16.812)^{0.911}$
P=1	$6366.875/(t+16.190)^{0.863}$
P=2	$5920.317/(t+14.646)^{0.815}$
P=3	$5688.521/(t+13.841)^{0.789}$
P=5	$5411.802/(t+12.874)^{0.758}$
P=10	$5050.414/(t+11.610)^{0.717}$
P=20	$4161.139/(t+8.406)^{0.653}$
P=50	$3623.399/(t+6.274)^{0.598}$
P=100	$3293.741/(t+4.951)^{0.562}$

（3）管（暗）渠水力计算

雨水管网采用满流设计，计算采用如下公式：

$$Q = AV$$

式中：Q—流量（m^3/s）；

A—水流有效断面面积（m^2）；

V—流速（m/s）。

管（暗）渠最小设计流速控制在 0.75 m/s，最大设计流速控制在 5 m/s。

（4）综合径流系数

城市综合径流系数主要受集水区的地形、流域特性因子、平均坡度、地表植被情况及土壤特性等因素影响，主要影响因素是降雨特性和下垫面条件，其中又以城市下垫面性质对综合径流系数有最显著的影响。城市不透水面积比例越大，综合径流系数越高，更多的雨水形成地表径流。由于城市快速发展所带来的道路、广场、屋顶等不透水面积急剧增加，综合径流系数随之增长。

表：综合径流系数

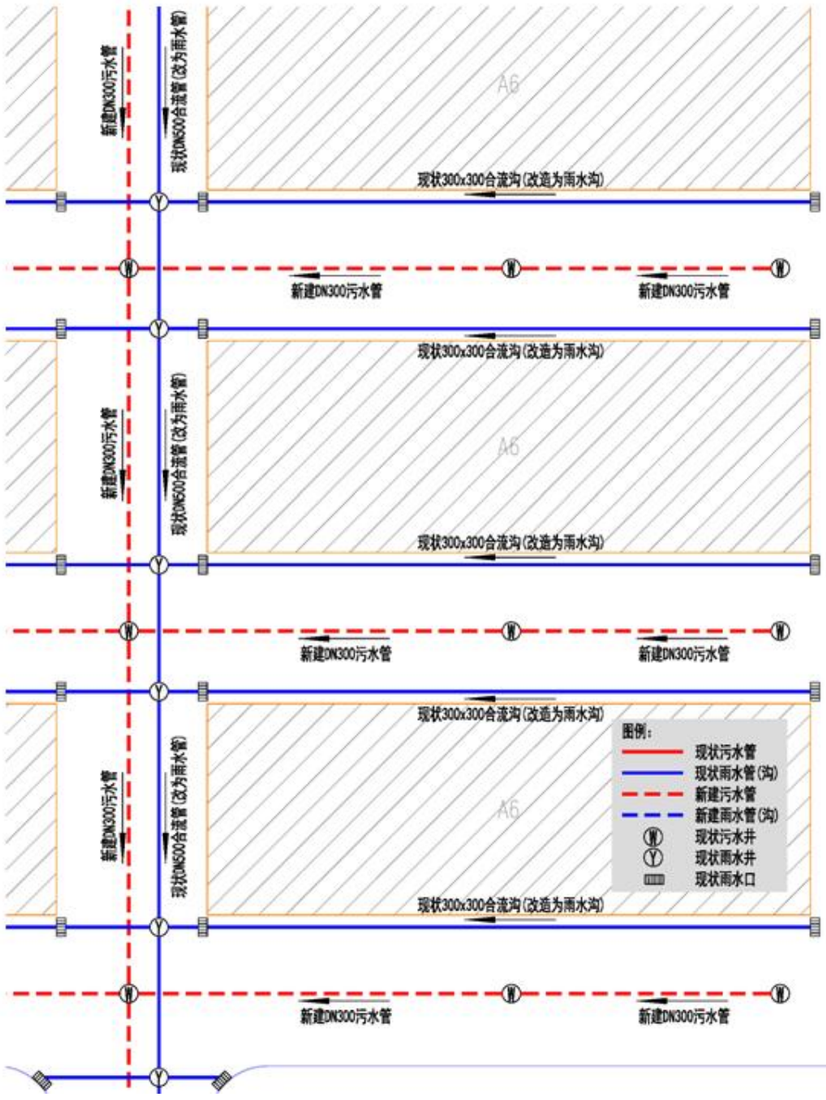
区域情况	Ψ
城镇建筑密集区	0.60~0.70
城镇建筑较密集区	0.45~0.60
城镇建筑稀疏区	0.20~0.45

注：工程范围综合径流系数 0.70 选取。

9.5　对现状合流管改造方案合理性论证

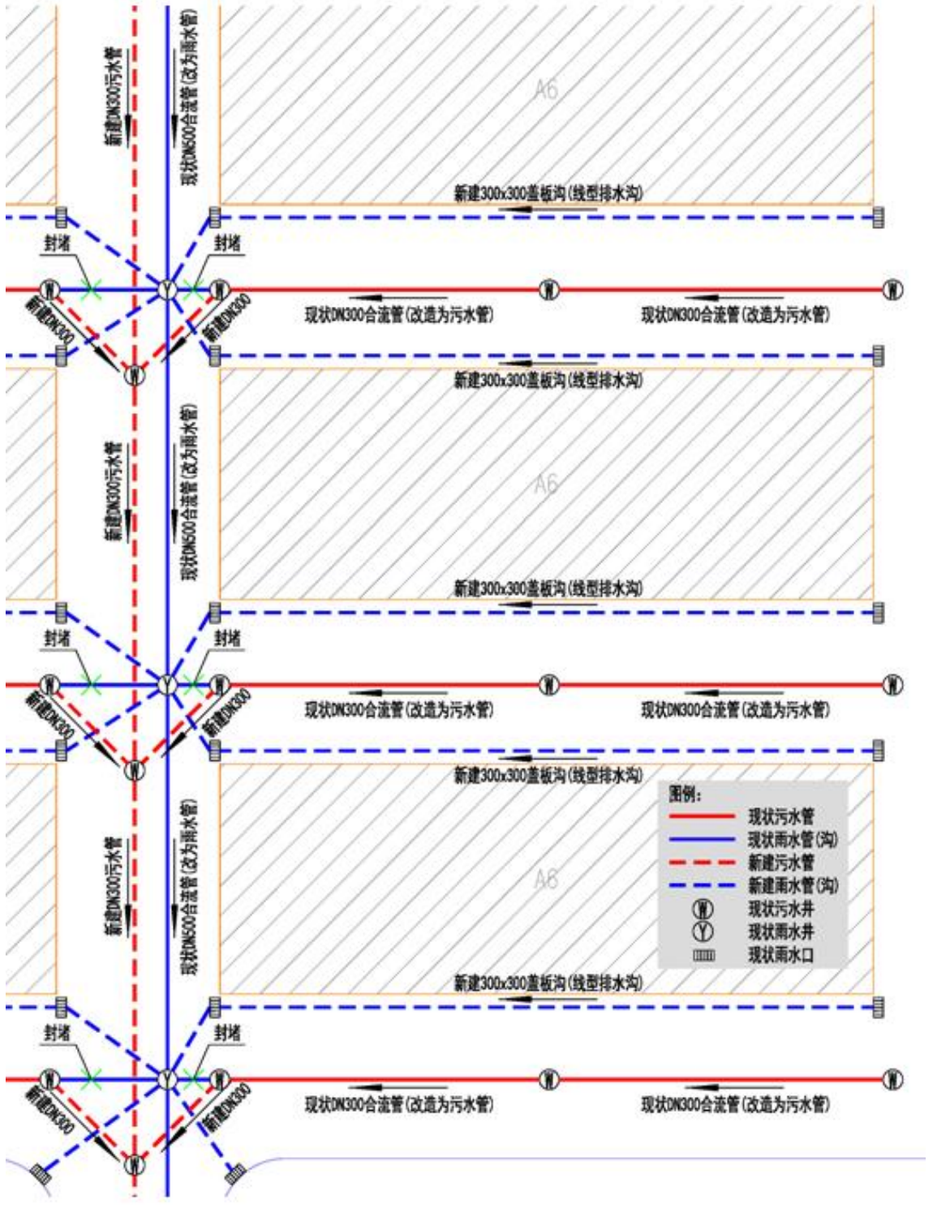
通过对市政道路的地形、排水现状、交通等因素的分析，合理确定排水管网的建设形式。应充分利用现状合流管，原状上要求保留利用，并根据其现状情况合理修复完善和清淤。改造现状合流管有以下两种方案：

①原状合流管改造为雨水管，新建污水管，如下图所示：



图：现状合流管改雨水管方案示意图

②原状合流管改造为污水水管，新建雨水管或排水沟，如下图所示：



图：现状合流管改污水管方案示意图

两种方案对比如下表：

方案	方案一	方案二
方案描述	现状管改造成雨水管，新建污水管	现状管改造成污水管，新建雨水管
新建管径规格	较小	较大
施工对周边环境影响	新建管径较小，施工要求工作面相对较小，便于施工，对周边影响不大	新建管径较大，施工要求工作面相对较大，单元内道路较窄，不易于施工，对周边产生影响较大
排口摸查接驳难度	较大	较小
工程造价	总体较低	总体较高

从节约投资成本、对周边环境影响等角度综合考虑，本工程的改造方案优先考虑将现状合流管改造为雨水管。

第 10 章 工程方案

10.1 公共管网系统改造方案

10.1.1 公共管网完善工程

市政污水管网完善工程主要包括以下几个方面：

1、对不满足过流能力要求的管段进行扩建。

2、对缺少市政污水管道路新建污水管。

10.1.1.1 市政污水管网扩建

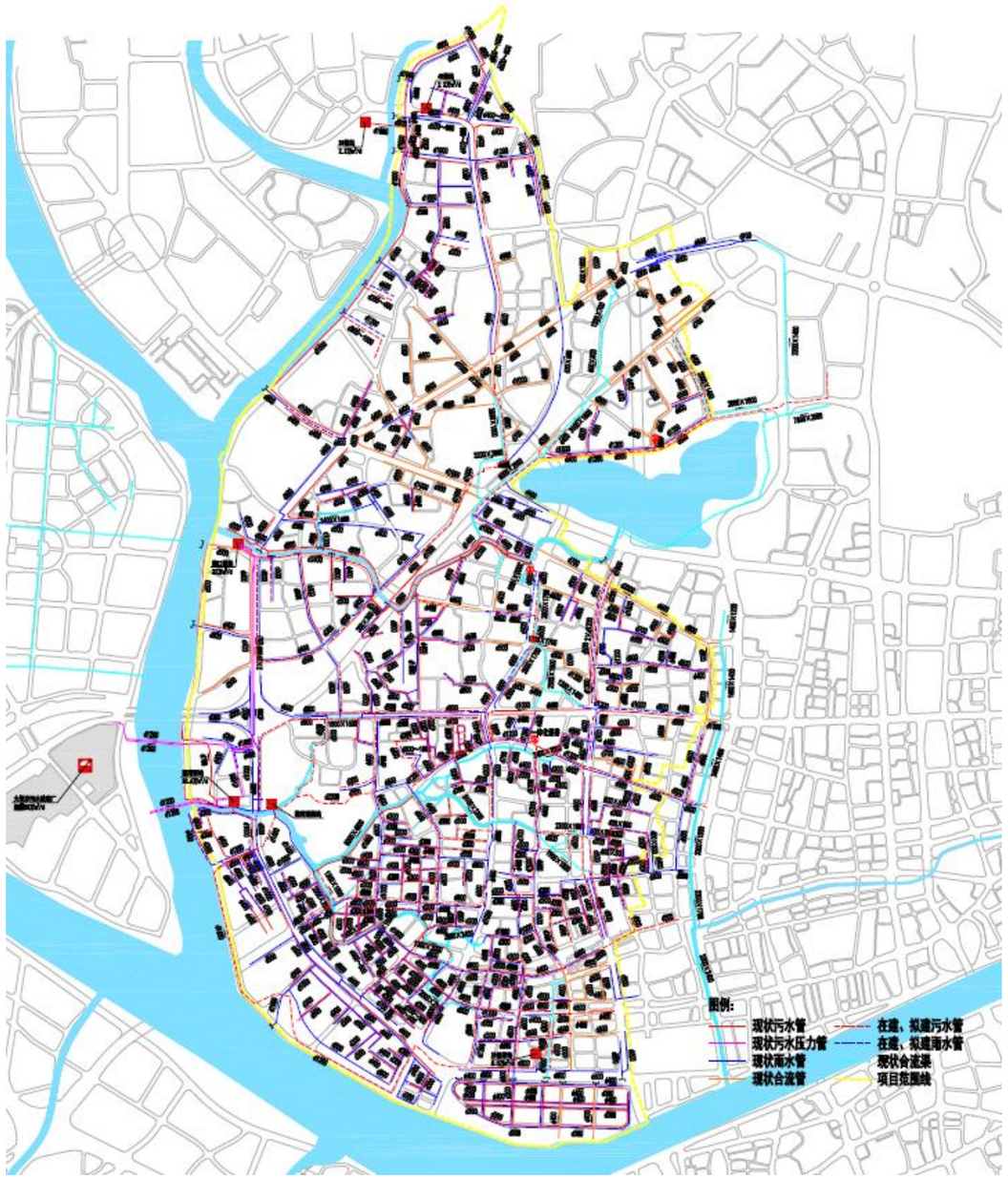
基于现有污水主干管的设计能力，按照规划污水量及污水量在各个污水分区的分布情况对原有系统过流能力进行评估。由于改造后实行完全分流制，因此评估仅包括旱季污水量。

表:污水管输送能力复核

序号	主干管	尺寸	坡度	过流能力	旱季充满度	旱季污水量	3 倍校核流量	结论	
		mm	‰	L/s		L/s	L/s	旱季	校核
1	驷马涌南岸污水主管	2400	1	7828	0.365	2224	4667	√	√
2	荔湾涌北岸截污渠箱	2500×3000	0.5	9988	0.232	2317	4861	√	√
3	黄沙大道污水管	1000	1	758	0.456	322	587	√	√
4	周门街污水管	500	1	119	0.610	82	126	√	√
5	周门路西段污水管	500	1	119	0.292	22	29	√	√

注：上表中旱季需求为管道服务范围最高日最高时流量，校核流量为旱季 3 倍平均流量。

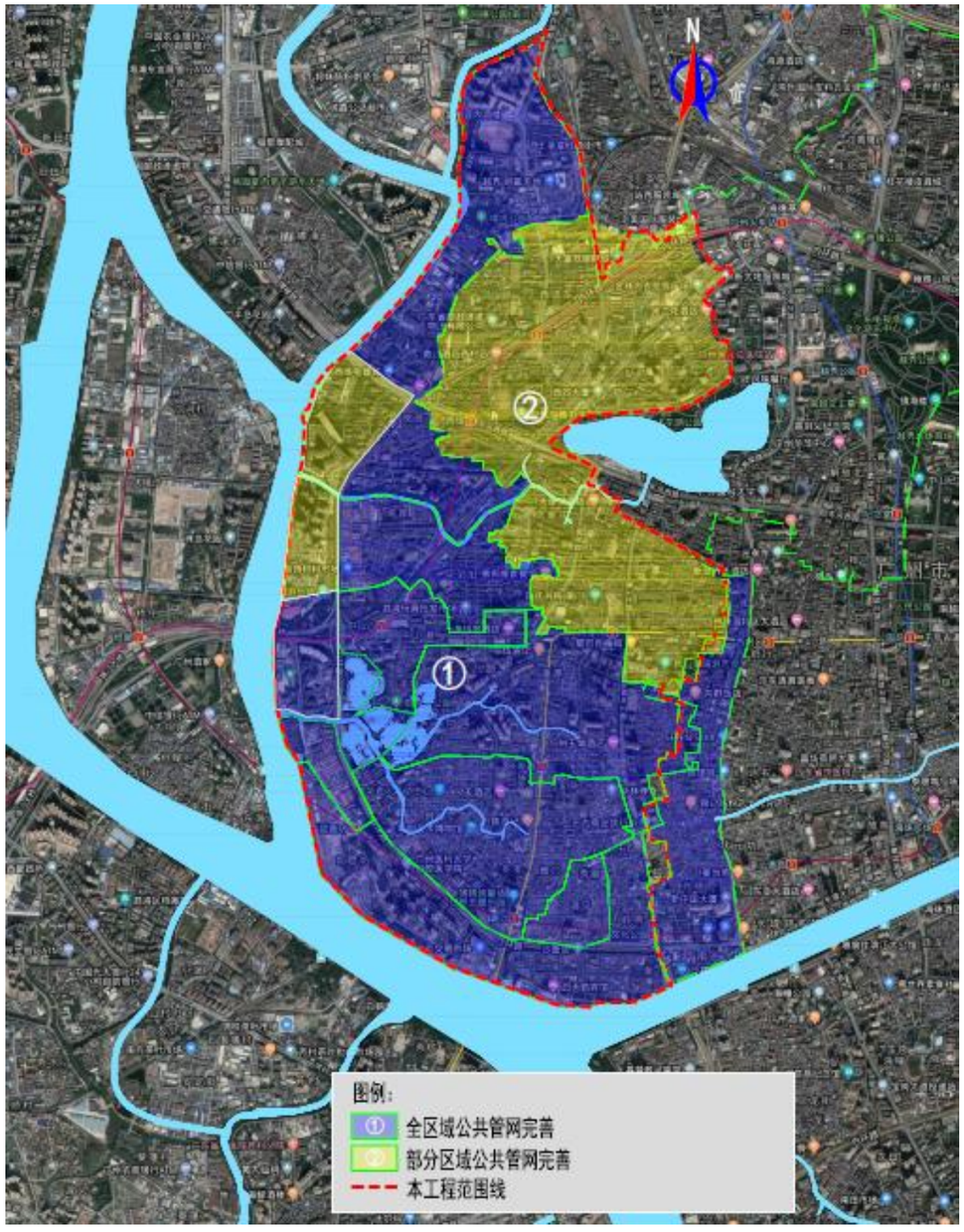
由上表流量校核可得，现状市政管网系统基本满足过流要求，无需进行管网扩建。远期区域内实现彻底雨污分流后，市政管网系统的过流能力同样可满足最高日最大时的排水要求。



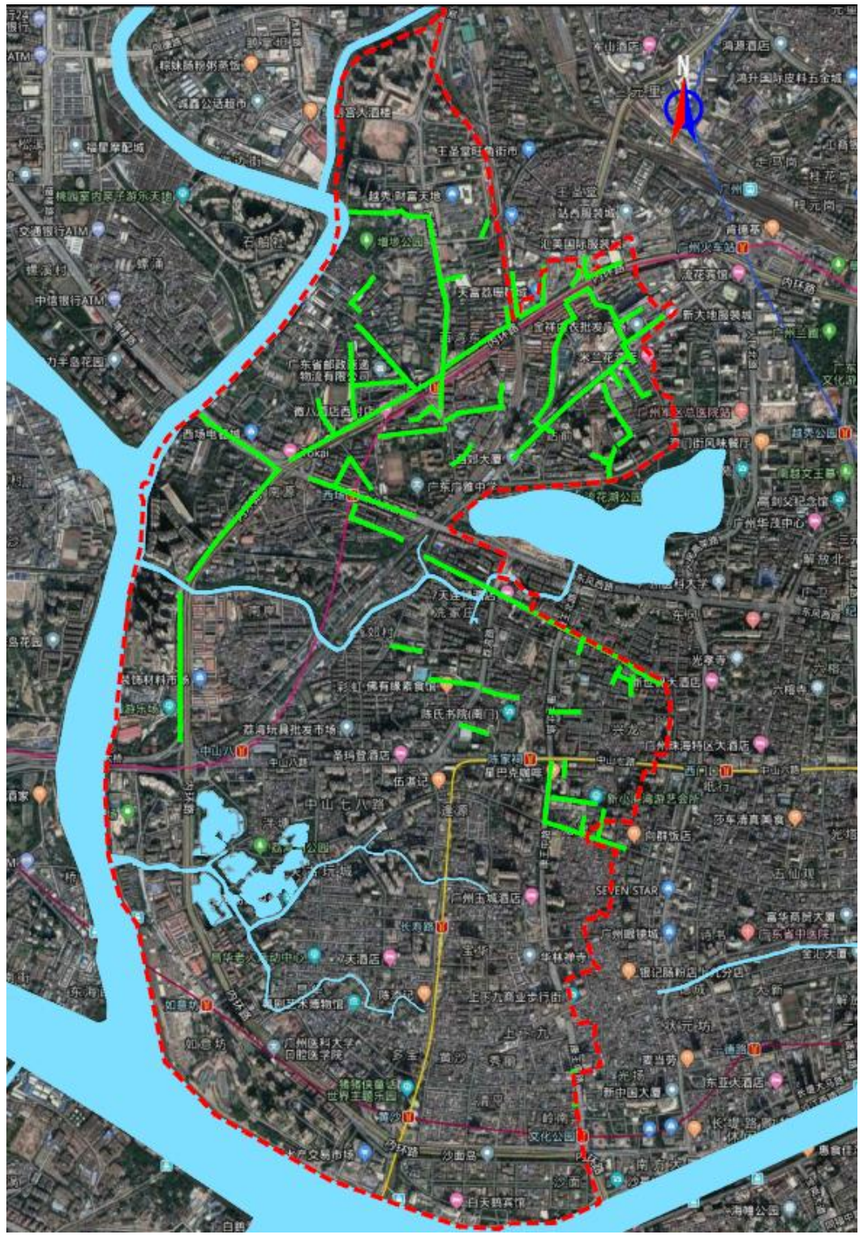
图：现状污水管网系统总图

10.1.1.2 市政污水管网新建补充

根据 8.9 章节的梳理，本项目的公共管网新建补充主要集中在下图黄色②，该部分区域仍有部分公共道路存在公共管网缺失的情况。

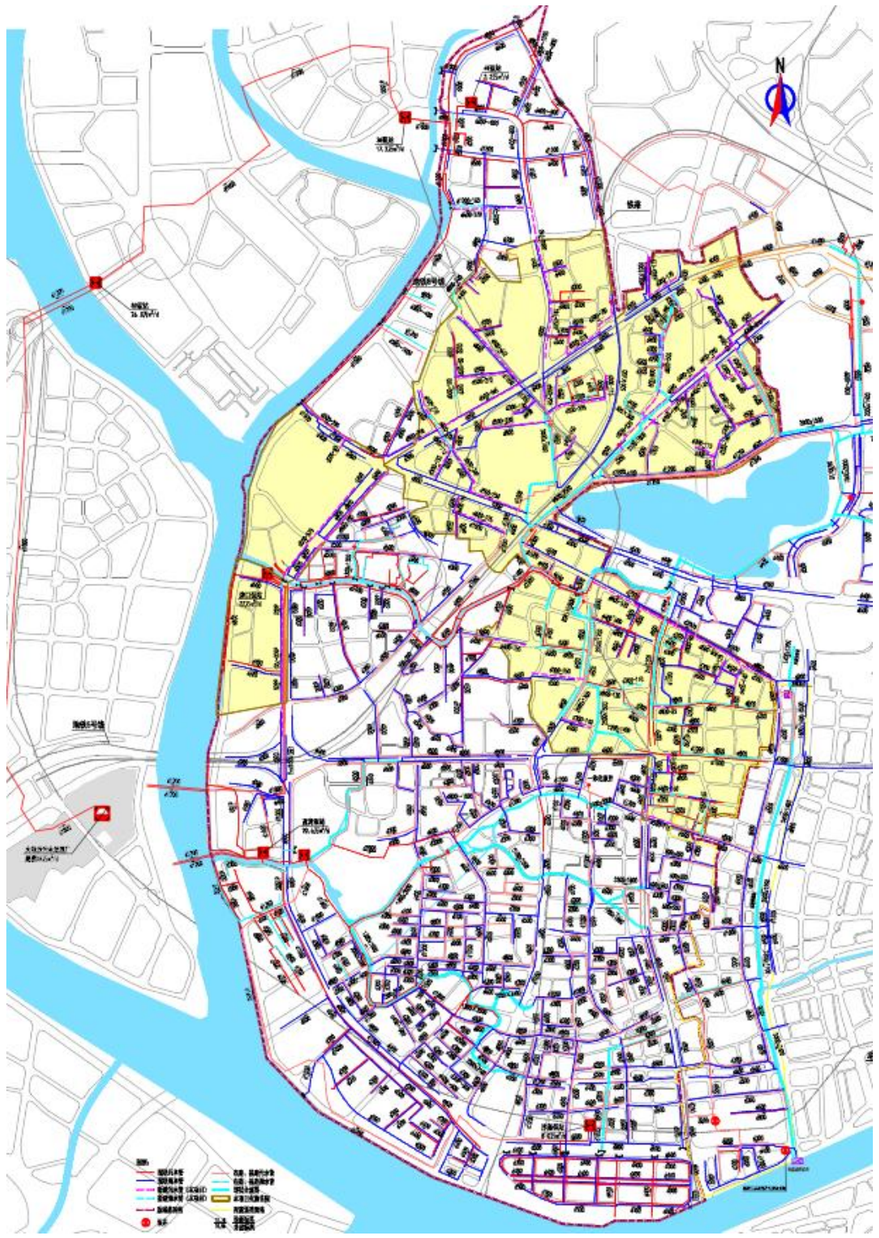


图：公共管网完善情况的区域示意图

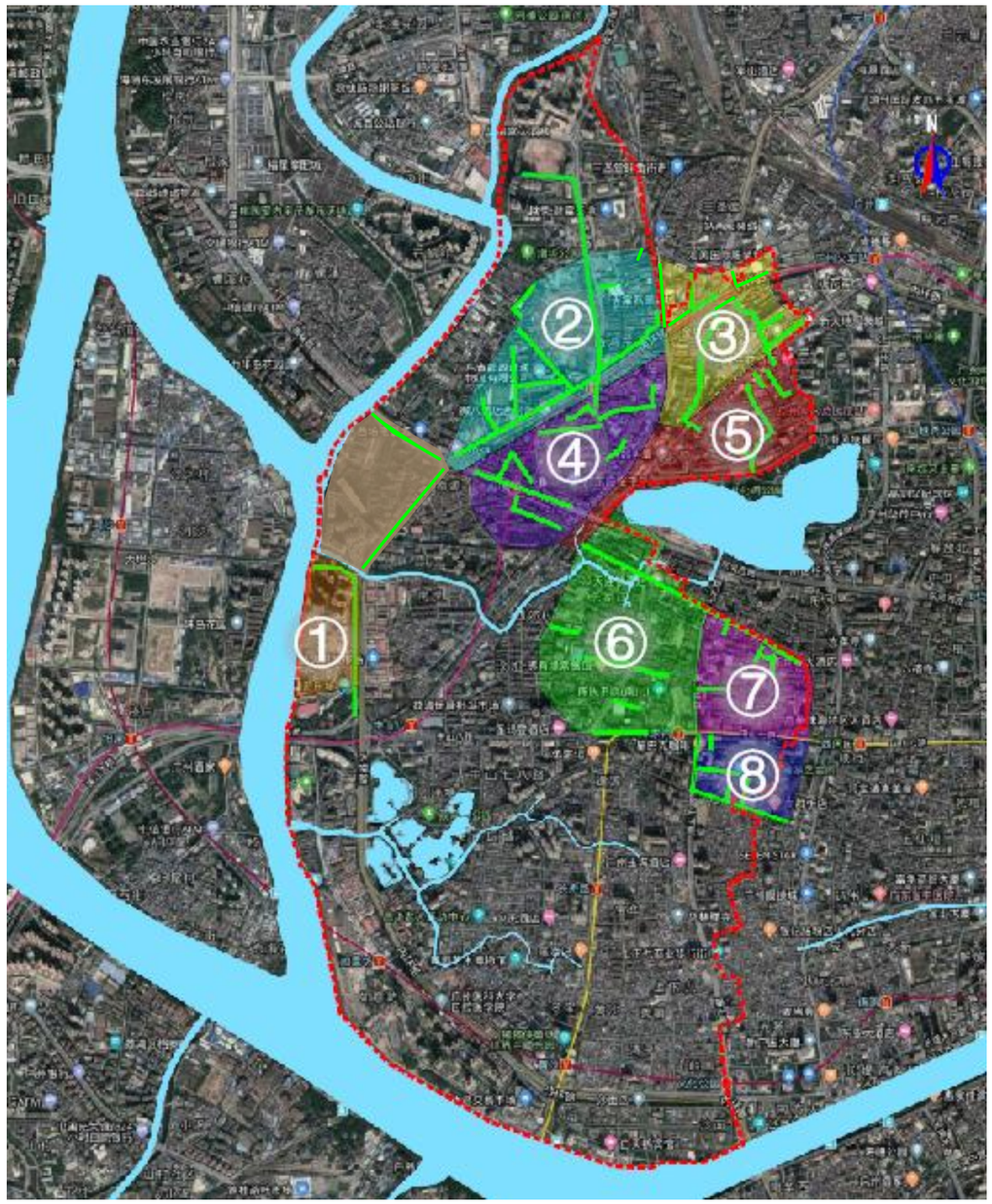


图：区域内待完善市政道路分布示意图

本项目拟新建补充的公共管道较为繁多分散，本方案共分为 8 个片区共 49 条道路的公共管网完善方案来进行阐述。



图：排水改造方案总图



图：项目分片区示意图

本项目拟新建补充的公共管道较为繁多分散，本方案共分为 8 个片区进行梳理和方案阐述，各片区范围分布如下图所示。

片区①：片区位于南岸路西侧和东风西路南侧区域，涉及南岸路西侧、东风西路（西场立交段）等 2 条公共道路的公共管网完善设计。

片区②：片区位于环市西路北侧区域，涉及环市西路、西增路、西湾路、彭城

路、彭城东路、水厂路、大岗元北、福州路、财富二街、桥荫坊东侧道路等 10 条公共道路的公共管网完善设计。

片区③：片区位于站前路北侧区域，涉及广场路、西站三街、站前一街、黑山九街、西城鞋业广场西侧道路等 5 条公共道路的公共管网完善设计。

片区④：片区位于环市西路南侧区域，涉及西湾东路、西村五约大街、广雅路、广雅后街、广雅后街二巷、东风西路、西市新街、园岗路、西市新街小区东侧道路、西湾路小区南侧道路等 10 条公共道路的公共管网完善设计。

片区⑤：片区位于站前路南侧区域，涉及站前路、陈岗路、流花新街、西村首约村外街、西村四约大街、天富大厦西侧道路等 6 条公共道路的公共管网完善设计。

片区⑥：片区位于西华路南侧康王北路西侧区域，涉及西华路、周门路、龙源新街、陈家祠道、荔溪东约南侧道路等 5 条公共道路的公共管网完善设计。

片区⑦：片区位于西华路南侧康王北路东侧区域，涉及太保直街、金花直街、和安街、芦荻街、金平大厦南侧道路等 5 条公共道路的公共管网完善设计。

片区⑧：片区位于中山七路南侧区域，涉及康王中路、龙津东路、西成横街、锦龙社区西侧道路、紫莱大厦西侧道路、紫莱大厦东侧道路等 6 条公共道路的公共管网完善设计。

一、片区①方案设计

1、现状排水及道路周边情况

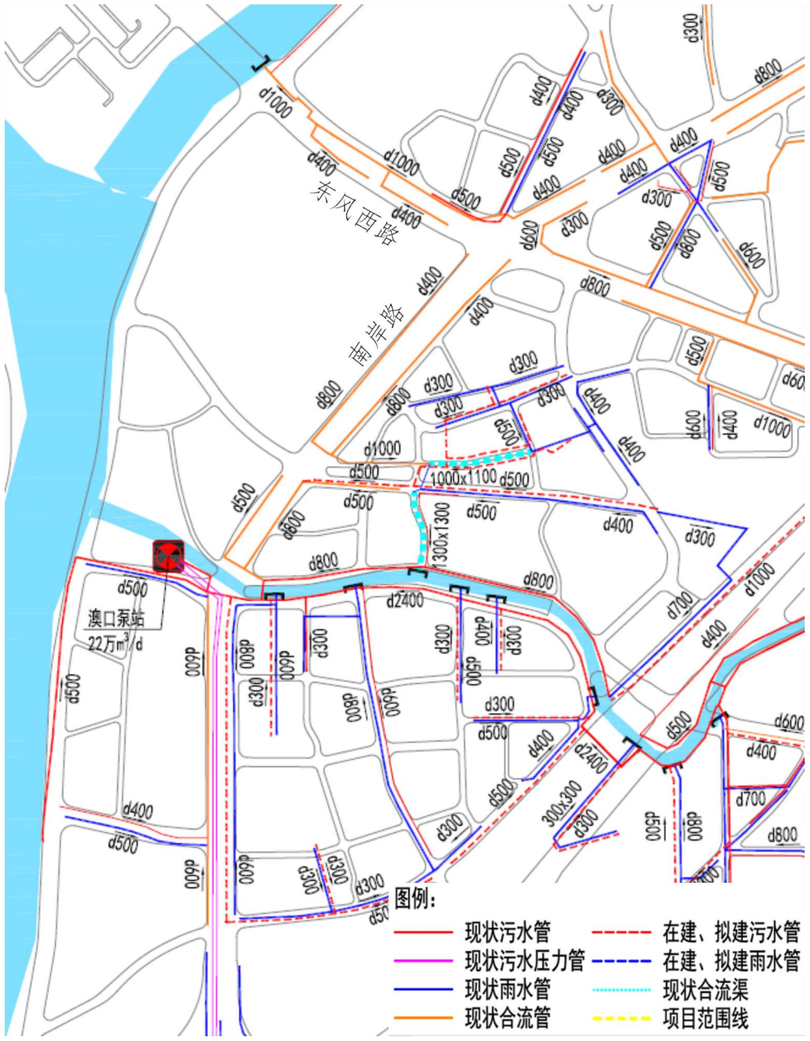
本片区位于南岸路西侧和东风西路南侧区域，通过对市政公共道路排水管网的梳理以及片区内排水单元具体接驳口的排查，共涉及南岸路西侧、东风西路（西场立交段）等 2 条公共道路的公共管网完善设计，本项目以排水单元的实际接驳需求为导向，按具体接驳口位置去相应布置完善公共管网。

区域内现状片区接驳需求情况如下图所示：



图：现状片区接驳需求总图

区域内现状公共管网情况如下图所示：



图：现状管网总图

南岸路（河柳街-塘前新街段）东侧有 1 根 d600~d800 合流管，自南往北排入驷马涌南岸截污管，西侧有 1 根 d400~d600 合流管，自南往北排入驷马涌南岸截污管。西侧属于本项目范围。

南岸路（东风西路-河柳街段）东西两侧各一根 d400~d800 合流管分段自北往南排入富力路北侧的南源渠箱和驷马涌北岸截污管。

东风西路（西场立交段）北侧有一根 d1000 合流管和 1 小段自西向东排放的 d500 污水管，南侧有 2 根 d400 合流管自东向西分段排入北侧 d1000 合流管。



图：南岸路现状道路照片（道路东侧）



图：东风西路（西场立交段）现状道路照片

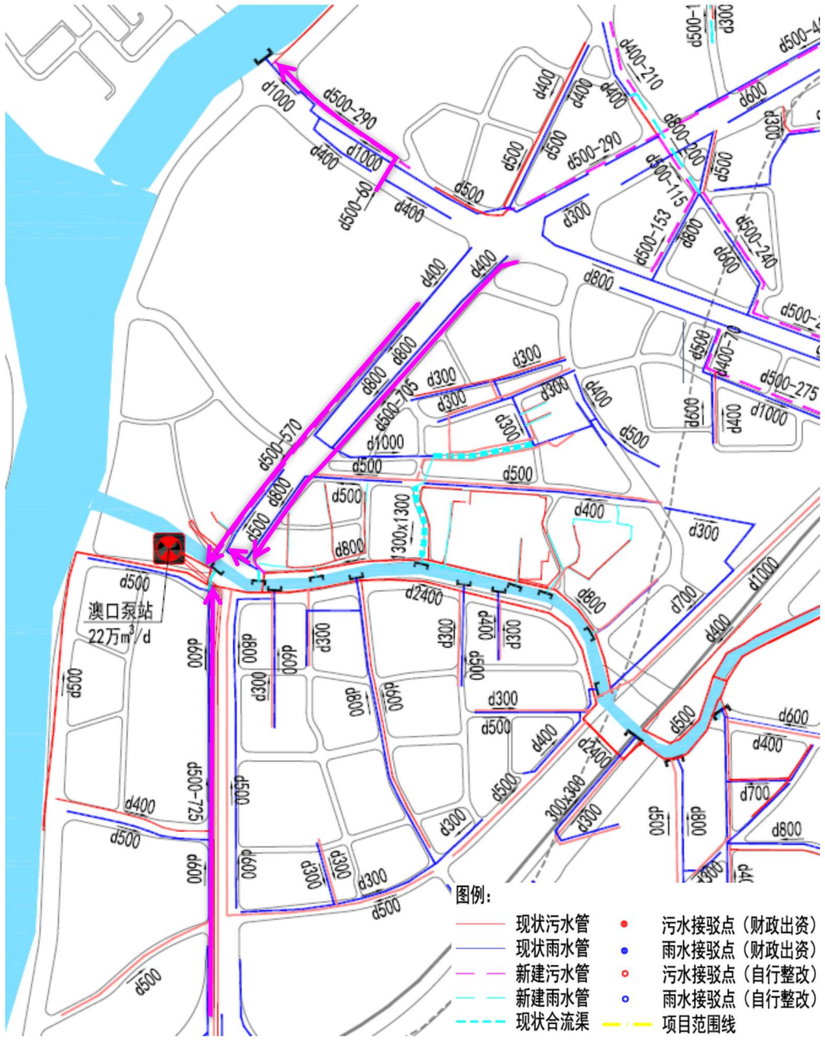
2、方案设计

本次设计拟在粤南大街西侧道路、圣地新天地广场北侧道路新建雨水管，区域内的其他道路上拟将原合流管道改造为雨水管，并在该道路上新建污水管，完善公共道路的排水管网系统。新建管道的起始点根据排水单元接驳口的摸查资料相应进行设置。

（1）南岸路道路宽度为 40 米，拟双侧布管。南岸路（河柳街-塘前新街段）西侧新建 d500 污水管自南向北接驳至驷马涌南岸 d2400 截污主管，设计坡度 2‰，埋深 2.4~3.4 米，长 725m。南岸路（东风西路-河柳街段）东侧新建 d500 污水管自北往南接驳，后顶管施工通过南岸路接驳至西侧新建 DN800 污水主管，后顶管倒

虹穿过驷马涌，接驳至驷马涌对岸澳口泵站 3m×4m 进水渠箱中。

（2）东风西路（西场立交段）位于南岸路和珠江西航道中间，道路宽度 40 米，现状为区域内市政主干道。北侧新建管自东往西接驳至石井河沿河 d1000 截污管，并预留一根 d500 过路管至南侧。



图：排水改造方案总图

（1）复核原合流管管径

1）原合流管改成雨水管管径

序号	名称	汇水面积（ha）	现状管径（mm）	设计坡度（‰）	流速（m/s）	过流能力（m³/s）	设计流量（m³/s）	排水能力标准
1	南岸路（河柳街-塘前新街段）西侧	1.43	600	3	1.55	0.437	0.433	3 年一遇标准
2	南岸路（东风西路-河柳街段）西侧	2.50	800	3	1.34	0.673	0.660	3 年一遇标准
3	南岸路（东风西路-河柳街段）东侧	2.20	800	2	1.34	0.673	0.630	5 年一遇标准
4	东风西路（西场立交段）	3.60	1000	1	1.27	0.996	0.976	3 年一遇标准

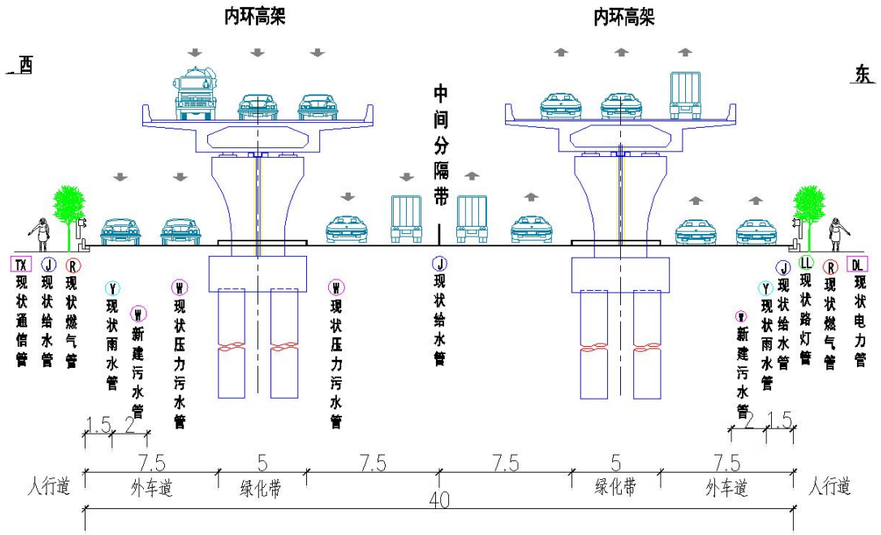
经水力计算复核，现状合流管道改造为雨水管基本满足 3 年~5 年一遇的雨水排放标准，同时区域内无水浸黑点，区域内雨水管基本满足雨水排放需求，该改造方案基本合理。

（2）新建管水力计算

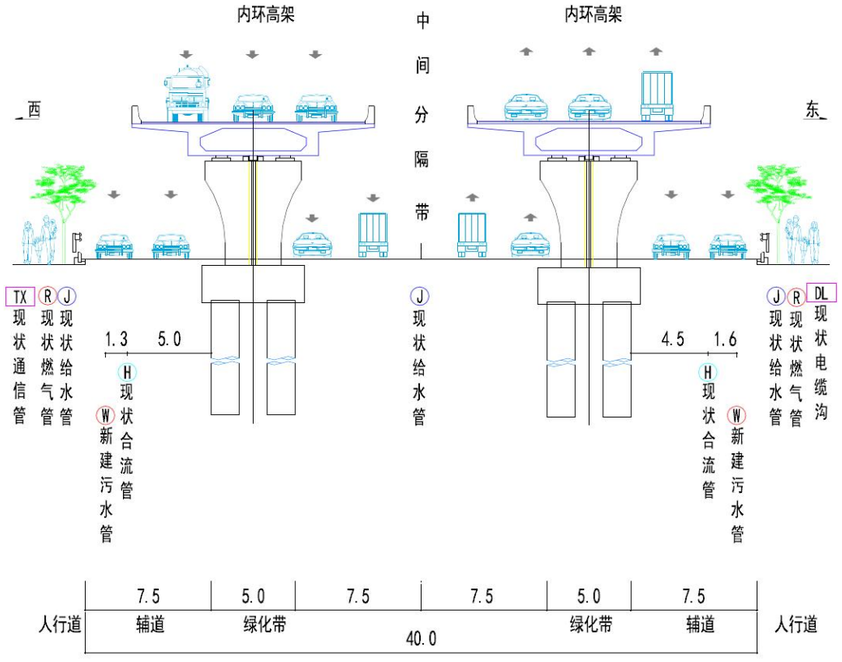
1）新建污水管水力计算

序号	名称	纳污面积(ha)	人口数	水量指标(L/人/天)	总变化系数	设计总流量(L/s)	管径D(mm)	充满度h/D	管道坡度 i	旱流流速(m/s)	管道满流能力(l/s)	3 倍旱流污水量(l/s)
1	南岸路（河柳街-塘前新街段）西侧	11.0	8800	380	1.79	76.09	500	0.470	0.002	0.84	169	116.11
2	南岸路（东风西路-河柳街段）西侧	6.5	5200	380	1.89	47.64	500	0.363	0.002	0.74	169	68.61
3	南岸路（东风西路-河柳街段）东侧	4.3	3440	380	1.98	32.98	500	0.300	0.002	0.67	169	45.39
4	东风西路（西场立交段）	5.6	4480	380	1.92	41.72	500	0.338	0.002	0.71	169	59.11

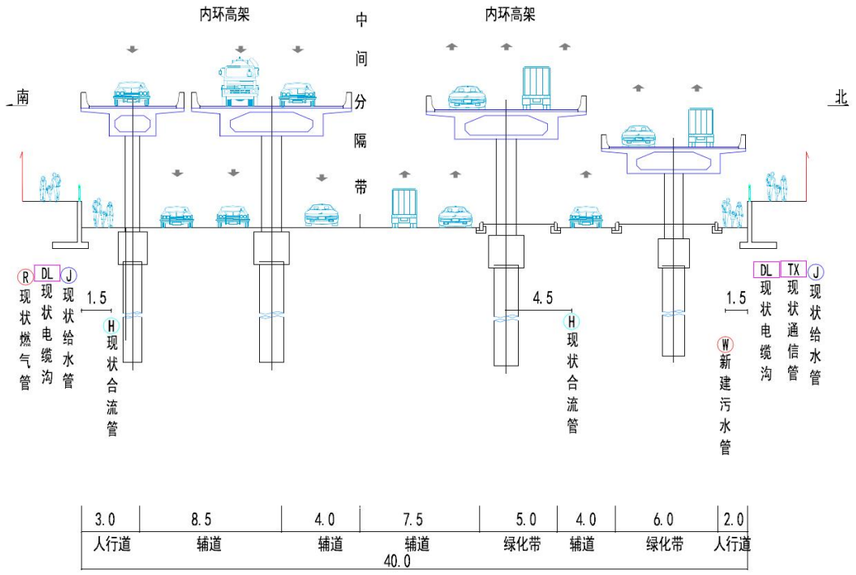
（3）设计管线横断面图



图：管位布置标注横断面图（南岸路（河柳街-塘前新街段））



图：管位布置标注横断面图（南岸路（东风西路-河柳街段））



图：管位布置标注横断面图（东风西路（西场立交段））

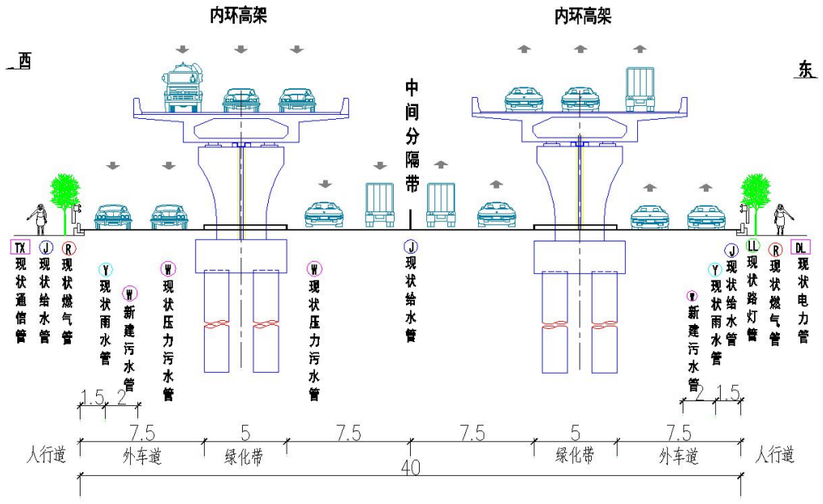
（4）重难点道路分析

1）南岸路（河柳街-塘前新街段）西侧

南岸路位于驷马涌以南中山八路以北，道路宽度 40 米，现状为区域内市政主干道。东风西路以南片区清污分流工程在南岸路东侧拟建 d500 污水管，为满足接驳需求，本工程拟在南岸路西侧辅道新建 d500 污水管自南向北接驳至驷马涌南岸 d2400 截污主管，设计坡度 2‰，埋深 2.4~3.4 米，长 725m。



图：南岸路（河柳街-塘前新街段）布管示意图



图：南岸路（河柳街-塘前新街段）布管横断面图

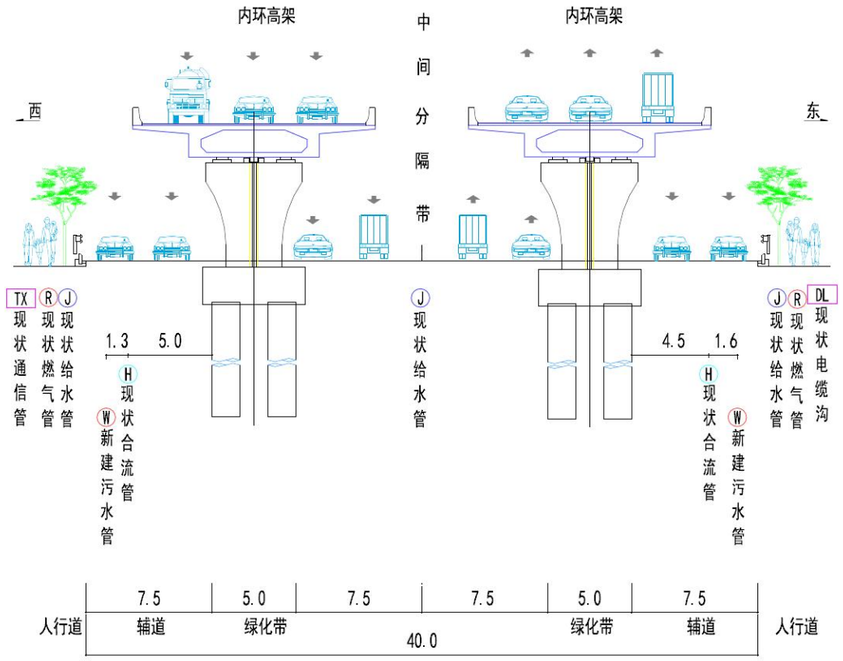
2）南岸路（东风西路-河柳街段）

方案一：南岸路污水进驷马涌涌边截污管

南岸路（东风西路-河柳街段）东西两侧各一根 d400~d800 合流管分段自北往南排入富力路北侧的南源渠箱和驷马涌北岸截污管，为满足接驳需求，本工程拟在南岸路东、西两侧辅道各新建 1 根 d500 污水管自北往南接驳，其中东侧新建管接至驷马涌北岸 d800 截污主管，设计坡度 2‰，埋深 2.2~3.5 米，长 705m；西侧新建管自北往南接驳至驷马涌涌边时穿南岸路接驳至东侧新建污水管，后一并排至驷马涌北岸 d800 污水管，设计坡度 2‰，埋深 2.4~3.4 米，长 570m。



图：南岸路（东风西路-河柳街段）布管示意图



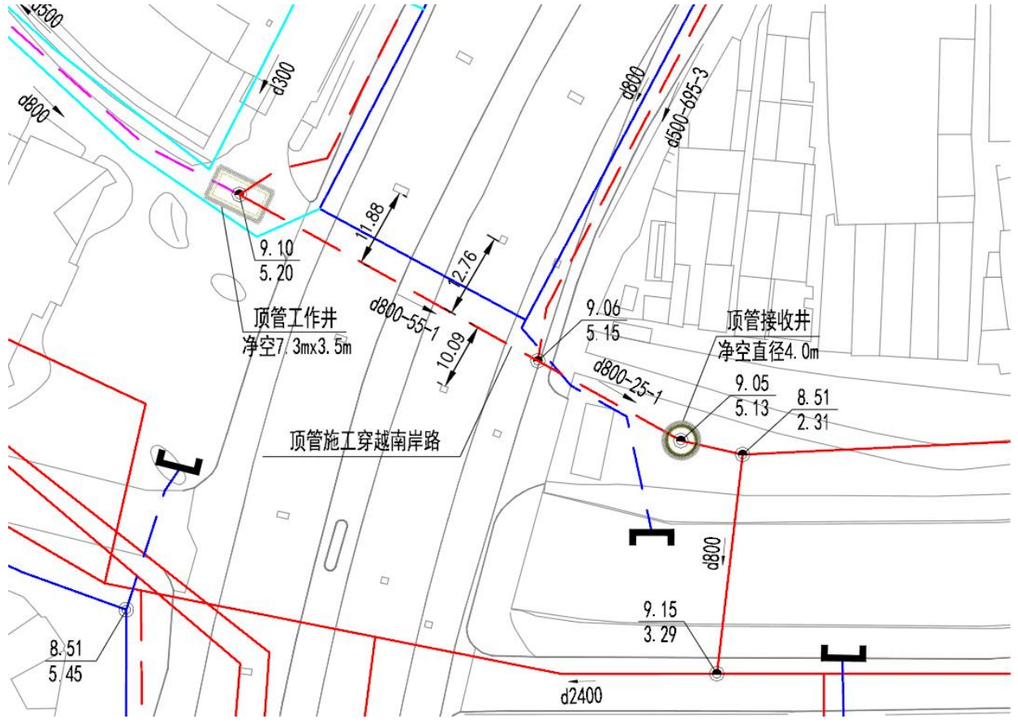
图：南岸路（东风西路-河柳街段）布管横断面图

节点：顶管过南岸路

南岸路西侧污水管顶管施工通过南岸路接驳至东侧驷马涌北岸 d800 污水主管，后通过现状污水管接驳至驷马涌南岸 d2400 污水管，一并进入澳口泵站。顶管段管径为 0.8 米，设计坡度 1‰，埋深约 3.9 米，长 80 米，管中心距距高架桥墩最近处约 10.09 米。



图：穿内环高架部位现场照片

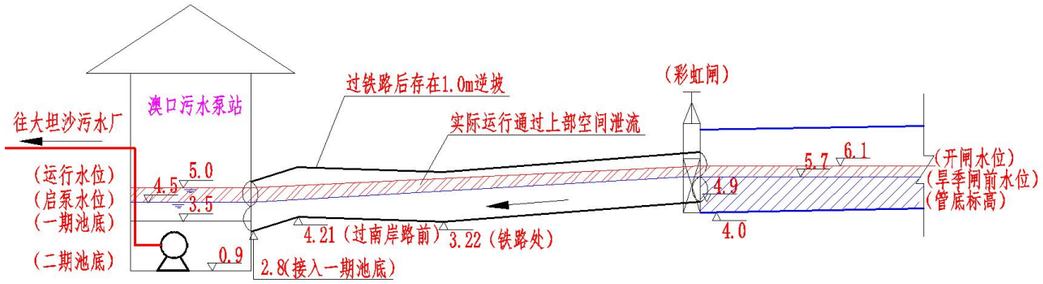


图：穿内环高架部位现场照片

驷马涌涌边截污主管运行情况如下：

工程区域内现状排水整体由南往北，主要排入驷马涌南岸 d2400 截污管，由截污管转输至南岸路西侧澳口泵站，再由澳口泵站提升转输至大坦沙污水处理厂处理。受限于澳口泵站运行水位（5.0m），d2400 截污管总体埋深较浅（管底 3.5~4.5m），

阻挡了片区雨水的外排通道，雨季满管运行时导致部分雨水支管排水不畅形成局部积水点。且该截污管下游段存在逆坡等病害，极易淤积阻塞，较难维护。现状截污管上游截流渠箱入口水位偏高主要由于渠箱雍水引起，平均充满度约 60%~70%，当至火车线下游时充满度降低至 40%左右，旱季污水可正常转输进入澳口泵站，未在河涌边出现溢流现象。

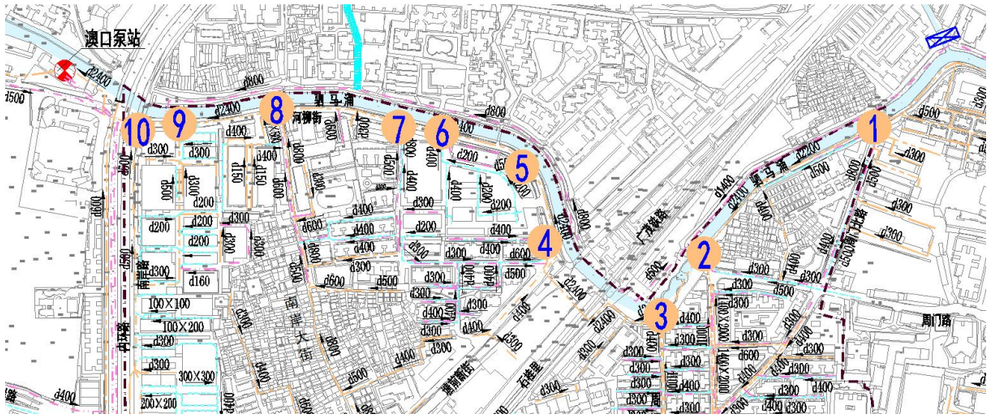


图：截污管布置示意图

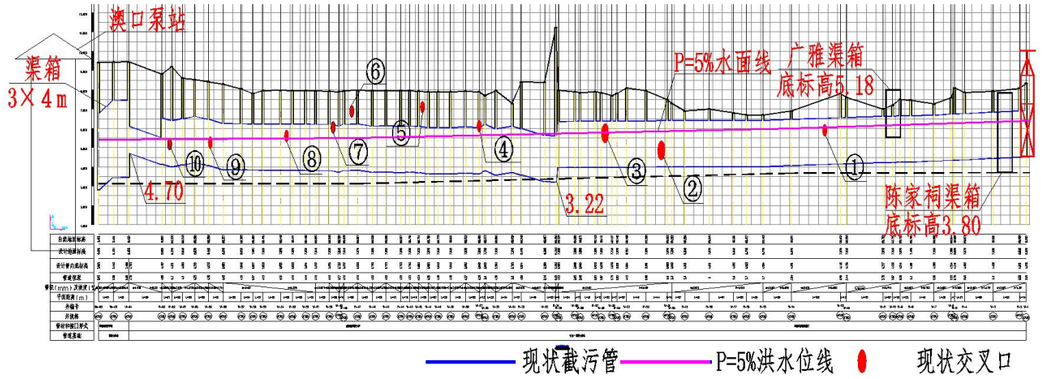
经摸查知，现状工程范围内主要有 10 个雨水排口与现状截污管存在不同程度的交叉重叠，其中①~③号排口与洪水位线交叉和重叠，且所处地块地面标高较低，存在暴雨时雨水倒灌的风险，⑨号、⑩号排口可在洪水位时正常排水，其它排口基本位于洪水位线以上。

截污管旱季运行时，上游彩虹闸溢流水位为 5.7m，下游澳口泵站运行水位为 5.0m，澳口至彩虹闸全长约 2.0km，水力坡度约 0.35‰，正常运行情况下排口②位于运行水面线以下，其他排口基本位于旱季运行水位以上。

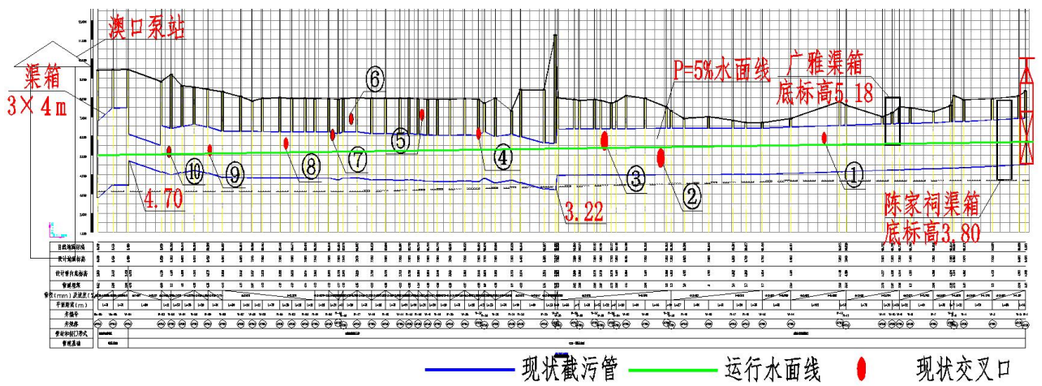
沿河截污管道末端穿越南岸路局部存在逆坡，澳口泵站分两期建设，其吸水池池底一期高程 3.5m，二期高程为 0.9m，现状截污管道穿越南岸路采用倒虹形式进入，但是由于澳口泵站建设时间较早一期池底标高高于截污管道末端约 0.7m。根据运行经验旱季污水可正常转输。



图：沿涌交叉口平面分布图



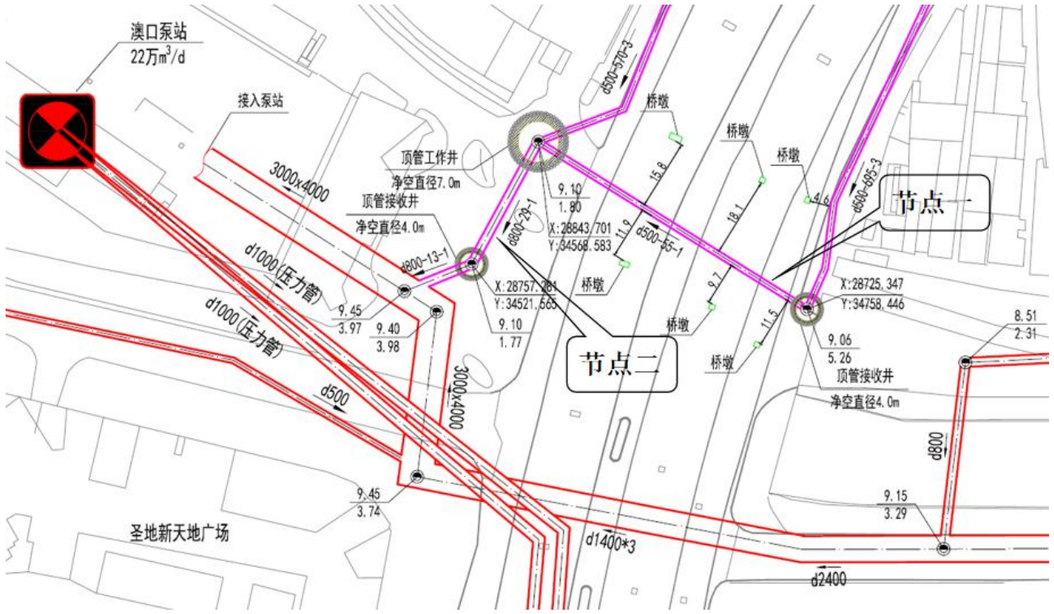
图：截污管纵剖面图（含洪水位线）



图：截污管纵剖面图（含旱季运行水面线）

方案二：南岸路污水进澳口泵站进水渠箱

拟在南岸路东、西两侧辅道各新建 1 根 d500 污水管自北往南接驳，于靠近人口文化园位置处南岸路东侧污水管顶管施工通过南岸路接驳至西侧 DN800 污水主管，后顶管倒虹穿过驷马涌，接驳至驷马涌对岸澳口泵站进水渠箱中。平面图如下图所示：



图：南岸路顶管段平面图

节点一：顶管过南岸路

南岸路东侧污水管顶管施工通过南岸路接驳至西侧 DN800 污水主管，W1~W2 顶管管道为 DN500 钢管，管道距桥墩最小净距为 9.7m，顶管井边缘距旁边建筑物最小净距为 4.4m。

管道基坑开挖支护方案：管道过路段 W1~W2 采用顶管方式，顶管井深为 3.8m。对桥墩及旁边建筑采用旋喷桩保护。

主要施工工序：房屋及桥墩保护施工→顶管井施工→管道施工→分层回填压实土方→恢复路面。



图：穿内环高架部位现场照片



图：节点一大样图

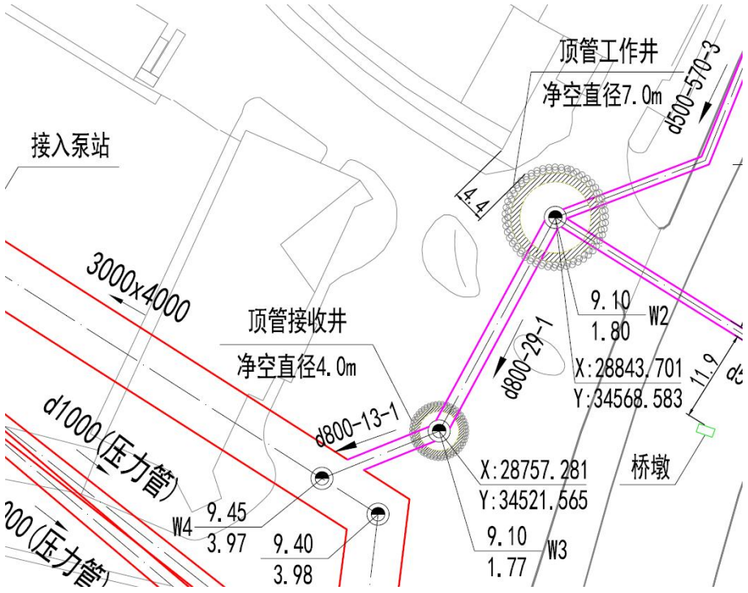
节点二：顶管倒虹过驷马涌

W2~W3 为顶管倒虹过驷马涌，顶管管道为 DN800 钢管，管道位于荔湾华府销售中心门前的广场上，顶管井边缘距旁边建筑物最小净距为 4.4m。

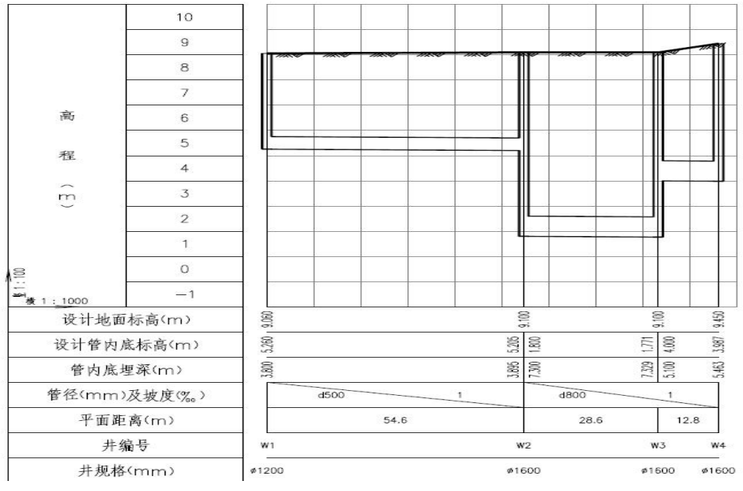
管道基坑开挖支护方案：管道过驷马涌段 W2~W3 采用顶管方式，顶管井深为 7.3m，对旁边建筑采用旋喷桩保护。W3~W4 为明挖段，管坑开挖深度约为 4.0m，管坑支护采用密扣拉森钢板桩支护形式。

顶管段主要施工工序：房屋及桥墩保护施工→顶管井施工→管道施工→分层回填压实土方→恢复路面。

明挖段主要施工工序：钢板桩施工→支撑施工→管道开挖→管道敷设→分层回填压实土方→恢复路面。



图：节点二大样图



图：顶管段纵断面图

方案比选：

方案	方案一	方案二
方案思路	南岸路两侧新建污水管汇合至东侧后接驳至驷马涌涌边污水截污主管	南岸路两侧新建污水管汇合至西侧后穿过驷马涌接驳至对岸澳口泵站进水渠箱
施工难点	顶管穿过南岸路，需规避高架桥墩	顶管穿过南岸路，需规避高架桥墩，顶管倒虹过驷马涌，管顶距河底需保证安全距离
协调难度	需协调南岸路	需协调南岸路、澳口泵站
交疏难度	南岸路为市政主干道，交通疏解难度大，但施工线路较短	南岸路为市政主干道，交通疏解难度大，但施工线路较短
对后期管网运行的影响	截污主管现状旱季运行充满度为50~70%，且下游段存在逆坡等病害，极易淤积阻塞，接驳后对主管的负荷较大，不利于现状管网运行	直排澳口泵站进水渠箱，不对截污主管造成压力，有利于现状管网的运行
造价	新建 DN500~DN800 管 1355m（其中 55m 为顶管工程），造价估算为 2206.47 万元	新建 DN500~DN800 管 1372m（其中 84m 为顶管工程），造价估算为 2356.06 万元
总结	推荐方案二	

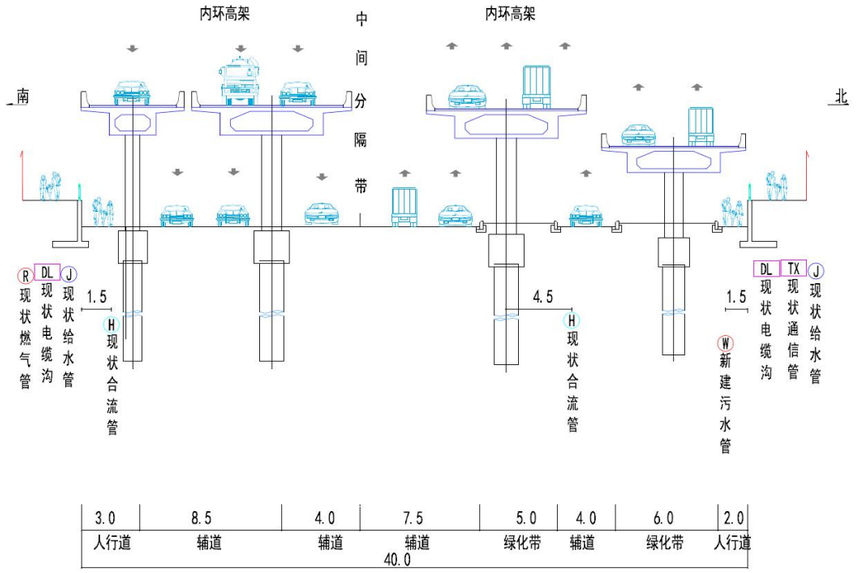
4）东风西路（西场立交段）

东风西路（西场立交段）位于南岸路和珠江西航道中间，道路宽度 40 米，现状为区域内市政主干道。

区域周边排水单元正在进行达标改造，为满足接驳需求，本工程拟在东风西路（西场立交段）北侧辅道~北侧支路段新建 d500 污水管自东向西接驳至增埗河东岸的 d1000 截污主管，设计坡度 2‰，埋深 1.6~2.4 米，长 290m，并预留一段 d500 过路管至道路南侧给广东电网能源发展有限公司接驳。



图：东风西路（西场立交段）布管示意图



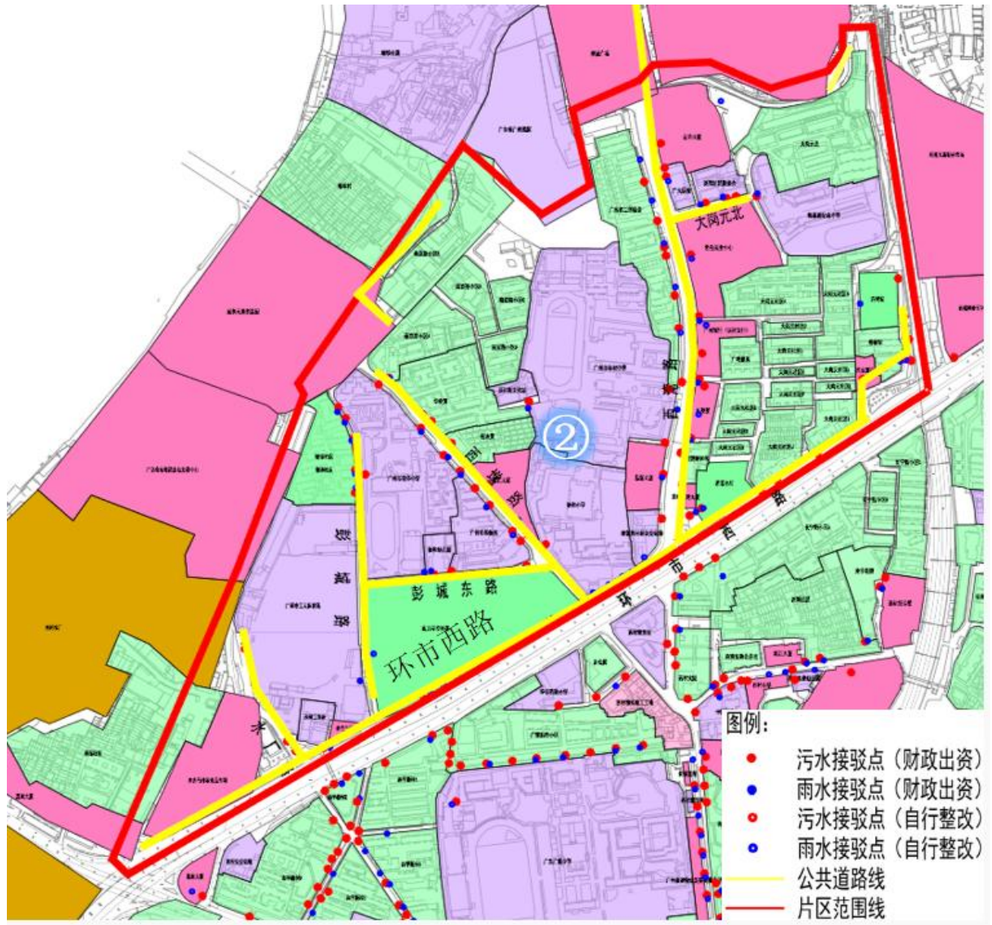
图：东风西路（西场立交段）布管横断面图

二、片区②方案设计

1、现状排水及道路周边情况

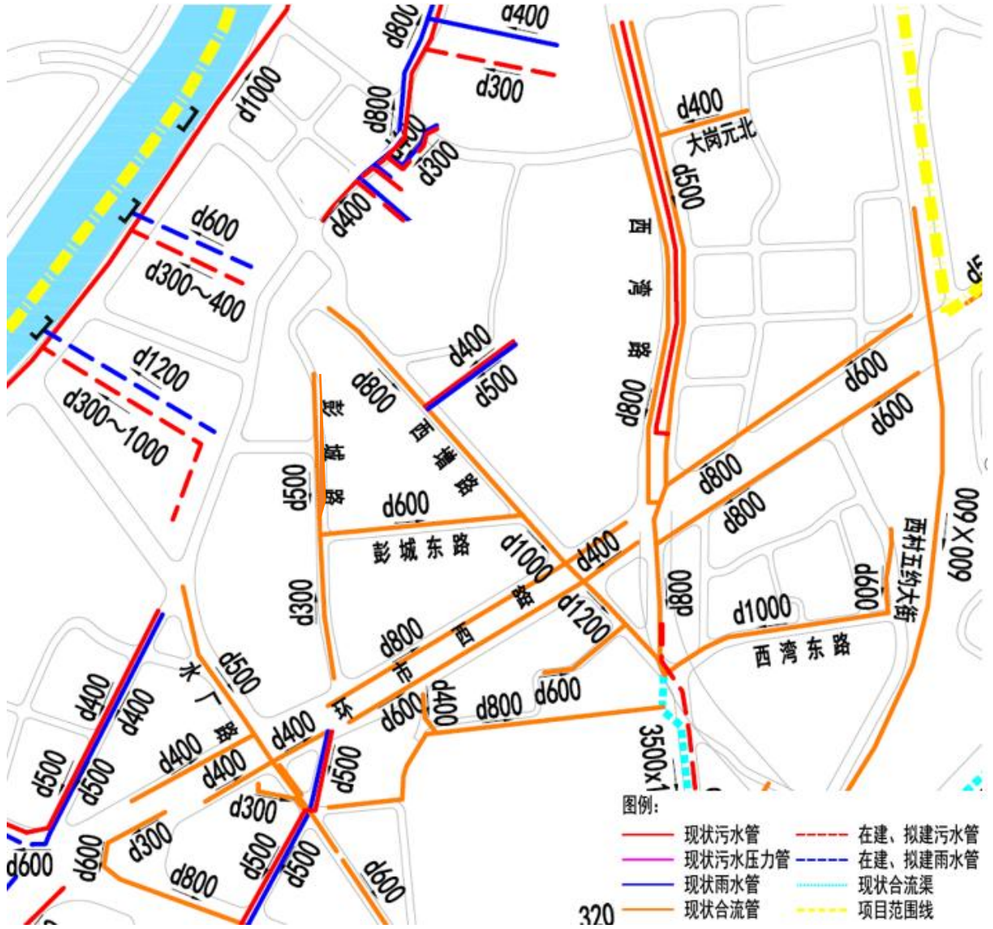
本片区位于环市西路北侧区域，通过对市政公共道路排水管网的梳理以及片区内排水单元具体接驳口的排查，涉及环市西路、西增路、西湾路、彭城路、彭城东路、水厂路、大岗元北、福州路、财富二街、桥荫坊东侧道路等 10 条公共道路的公共管网完善设计，本项目以排水单元的实际接驳需求为导向，按具体接驳口位置去相应布置完善公共管网。

现状片区接驳需求情况如下图所示：



图：现状片区接驳需求总图

区域内现状公共管网情况如下图所示：



图：现状管网总图

区域内的公共道路上的公共管道除环市西路道路两侧各有 1 根合流管外，其他道路上均只有 1 根合流管，排水体制均为合流制。具体情况如下：

环市西路（西站三街-黑山九街段）上有 2 根合流管，西北侧 d500 合流管自西向东汇入黑山三街上 800×1200 渠箱，东南侧 d700 合流管自西向东流，d500 合流管自东向西流均汇入黑山三街上 800×1200 渠箱。环市西路（西湾路-西站三街段）上有 2 根 d600 合流管均自东向西汇入西湾路上 d800 合流管，后排入西湾路上 3500×1500 渠箱。环市西路（水厂路-西湾路段）上有 2 根合流管，西北侧 d400~d800 合流管自东西两侧汇入西增路上 d1200 合流管，东南侧 d600 合流管自东西两侧汇入西增路上 d1200 合流管，后排入西湾路上 3500×1500 渠箱。环市西路（东风西路-水厂路段）上有 2 根 d400 合流管，均自西向东汇入水厂路上 d500 合流管。

西增路上有 1 根 d800 合流管，自西北向东南流，同时收集环市西路（水厂路-西湾路段）上 2 条现状合流管中的污水，末端合流管管径为 d1200，污水最终排入广雅路上 3500×1500 渠箱。

西湾路现状 2 套排水管，西湾路与站西路交叉口处为地势高点，污水自站西路向南北两侧走水。北段 d400 污水管自南往北汇流至 3#泵站，后经 5#泵站转输至大坦沙污水处理厂；南段 d300~500 污水管自北往南汇流，在环市西路交叉口出和雨水管汇流至 d800 合流管进入广雅路，经过广雅路渠箱边截污进入澳口泵站，后转输至大坦沙污水处理厂。

彭城路北段有 2 根 d500 合流管自北往南至接近彭城东路路口位置汇集至一根合流管中，南段有 1 根 d300 合流管自南往北汇入彭城东路 d600 合流管。

彭城东路上有 1 根 d600 合流管，自西向东汇入西增路上 d800 合流管。

水厂路西北段有 1 根 d400 合流管，自西北向东南方向流，汇入园岗路上 d500 现状合流管。水厂路东南段有 1 根 d600 合流管，向东南方向一直汇入东风西路上北侧 d800 合流管。

大岗元北有 1 根 d400 合流管自东向西排入西湾路 d400~d800 污水管中。

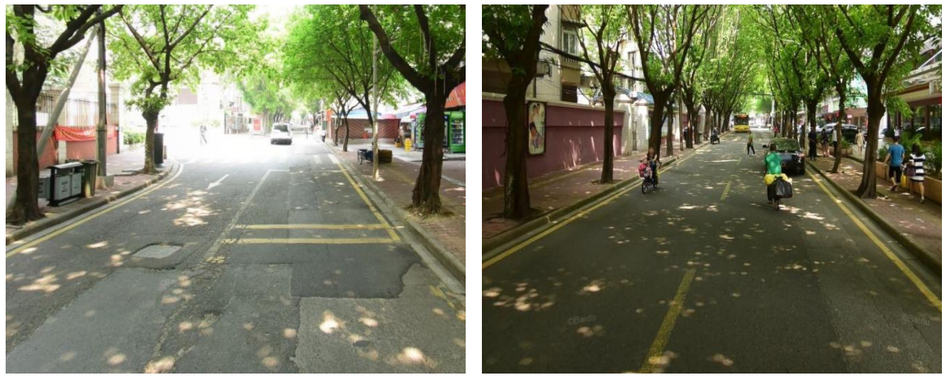
福州路上起端有一根 d400 合流管自西往东排水，下游为 d800 合流管，末端路的另一侧有一根 d400~d600 合流管，均走南往北排入湾畔大街排水管网中。

财富二街起端仅有一根 d600 合流管自南往北接驳至北侧 d1000 雨水管中，后端有一根 d400 污水管和一根 d1000 雨水管。

桥荫坊东侧道路有 1 根 600×600 渠箱自北往南汇入广雅路上 3500×1500 渠箱中。



图：环市西路现状道路照片



图：西增路现状道路照片



图：西湾路现状道路照片



图：彭城路现状道路照片（南段）



图：彭城路现状道路照片（北段美华后街）



图：彭城东路现状道路照片




图：水厂路现状道路照片




图：桥荫坊东侧道路现状道路照片





图：大岗元北现状道路照片




图：财富二街现状道路照片




图：福州路现状道路照片

2、方案设计

本次设计拟将原合流管道改造为雨水管，并在该道路上新建污水管，完善公共道路的排水管网系统。新建管道的起始点根据排水单元接驳口的摸查资料相应进行设置。

（1）环市西路道路宽度 40m，拟双侧布管。新建污水管分为六段。环市西路（黑山九街 17 号-黑山九街段）新建污水管 d300 将黑山九街 17 号北侧单元污水接驳至黑山九街新建污水管中；环市西路（汇美国际服装城-广园西路路口段）新建污水管 d300 将该片区单元污水接驳至广园西路新建污水管中；环市西路（华南影都段）新建污水管 d300 将华南影都接驳至环市西合流管的污水改接至广园西路新建污水管中；环市西路（西城鞋业广场-广场路段）新建污水管 d300 将鞋业广场片

区泵井提升的污水接驳至广场路新建污水管，后自南往北接驳至王圣堂片区新建d500污水管中；环市西路（桥荫坊-西湾路段）新建污水管d300将桥荫坊及西湾苑片区提升的污水自东往西接驳至西湾路新建d600污水管中；环市西路（西增路-东风西路段）新建d500污水管自东西两侧将水厂路及西增路片区污水汇集至水厂路路口一并穿越环市西路接驳至南侧水厂路新建d500污水管。

（2）西增路宽8m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管d500自西北向东南接驳至环市西路上新建d500污水管中，设计坡度2‰，平均埋深5米，主管长度430米。

（3）西湾路宽30米，为避让环市西路内环高架及西村地铁站台，拟将西湾路南段污水及北段部分污水全部自南往北通过湾畔大街引入3#泵站，后经5#泵站输送至大坦沙污水处理厂。原污水管管位反向新建d600污水管，设计坡度1‰，平均埋深2.1米，主管长度1100米。

（4）彭城路宽5~7m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，北段将西侧d500合流管做雨水管用，东侧d500合流管做污水管用，汇合处将东侧污水管剥离出来，新建d500污水管接驳至彭城东路新建d500污水管，设计坡度3‰，平均埋深2.6米，主管长度65米。南段将合流管做污水管，新建d500雨水管接驳环市西路现状d800雨水管，设计坡度3‰，平均埋深1.6米，主管长度150米。

（5）彭城东路宽6m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管d500自西向东接驳至西增路上新建d500污水管，设计坡度2‰，平均埋深2.1米，主管长度270米。

（6）水厂路宽6m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，西北段新建污水管d400自西北向东南汇入环市西路上新建d500污水管，东南段新建污水管d500向东南方向一直汇入东风西路上新建d500污水管，设计坡度3‰，平均埋深2.0米，主管总长度540米。此外，为将工人体育场的雨水顺利排出，水厂路过路段新建d800雨水管接驳至园岗路现状d800雨水管中。

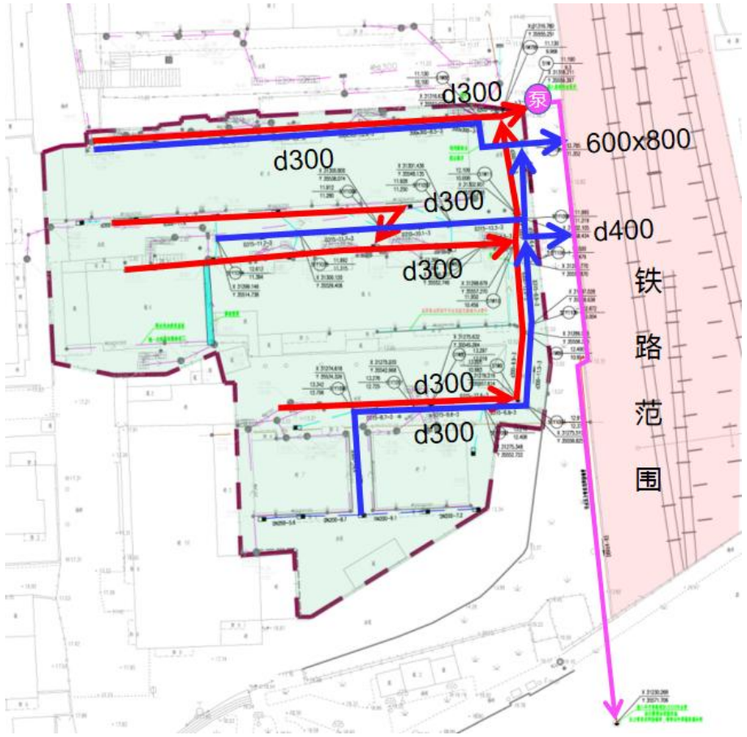
（7）大岗元北道路宽4m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管d400自东往西接驳至西湾路现状d500污水管，设计坡度4‰，平均埋深1.8米，主管长度110米。

（8）福州路道路宽10m，拟单侧布管。根据南京路小区的雨水接驳需求，在福州路起端新建雨水管d800自西往东接驳至末端现状d800雨水管，设计坡度3‰，平均埋深1.8米，主管长度240米。

（9）财富二街道路宽6m，拟单侧布管。大岗元北单元北侧有一污水出口，现状接驳至财富二街现状d600合流管中，拟在财富二街起端新建一根d400污水管将大岗元北单元北侧污水接驳至财富二街后端d400污水管中，设计坡度3‰，平均埋深1.8米，主管长度97米。

（10）由于桥荫坊和西湾苑的整体标高比南侧环市西路标高低3~4米，这两处地块污水管道不具备接驳条件，同时东侧铁路区域无污水系统，故污水考虑采用泵抽方式外排。本次方案改造利用现状合流管渠作为雨水系统，并在东侧主路上新建1根d300污水主管汇集污水至北侧空地的污水泵井处，通过泵排方式将污水打至南侧环市西路上新建污水管中。

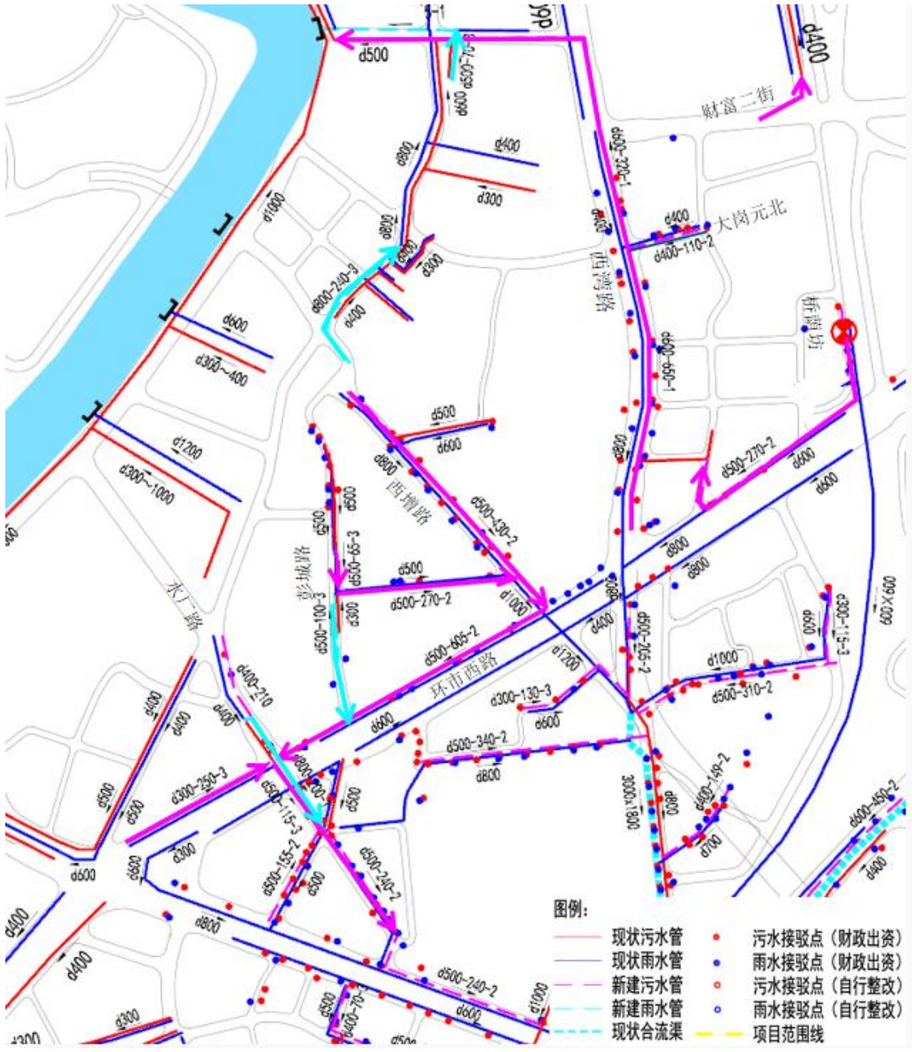
桥荫坊污水泵井设计规模为25m^3/h，泵井内尺寸1.5m×1.2m，深度2.8m，共设2台潜污泵（50WQ25-10-1.5），1用1备，出水压力管管径DN80，接驳至环市西路上新建污水管。



图：小型泵井强排方案示意图



图：泵井选择位置现场照片



图：排水改造方案总图

（1）复核原合流管改成雨水管管径

序号	名称		汇水面积（ha）	现状管径（mm）	设计坡度（‰）	流速（m/s）	过流能力（m³/s）	设计流量（m³/s）	排水能力标准
1	环市西路（西湾路-西站三街段）	北侧	2.51	800	2	1.53	0.769	0.715	3年一遇标准
		南侧	2.64	800	2	1.53	0.769	0.753	3年一遇标准

序号	名称		汇水面积（ha）	现状管径（mm）	设计坡度（‰）	流速（m/s）	过流能力（m³/s）	设计流量（m³/s）	排水能力标准
	环市西路（水厂路-西湾路段）	北侧	1.64	800	2	1.53	0.769	0.516	5年一遇标准
		南侧	1.59	800	2	1.53	0.769	0.500	5年一遇标准
	环市西路（东风西路-水厂路段）	北侧	0.51	400	3	1.18	0.148	0.145	2年一遇标准
		南侧	0.49	400	3	1.18	0.148	0.139	2年一遇标准
2	西增路		2.25	800	2	1.53	0.769	0.708	5年一遇标准
3	彭城路	北侧	0.91	500	3	1.37	0.269	0.256	2年一遇标准
		南侧	0.22	300	3	0.97	0.069	0.064	2年一遇标准
4	彭城东路		1.09	600	3	1.55	0.437	0.365	5年一遇标准
5	水厂路	西北段	0.45	400	3	1.18	0.148	0.140	3年一遇标准
		东南段	1.14	600	3	1.55	0.437	0.381	5年一遇标准
6	大岗元北		0.45	400	3	1.18	0.148	0.140	3年一遇标准

经水力计算复核，现状合流管道改造为雨水管基本满足2年~5年一遇的雨水排放标准，同时区域内无水浸黑点，区域内雨水管基本满足雨水排放需求，该改造方案基本合理。

（2）新建污水管水力计算

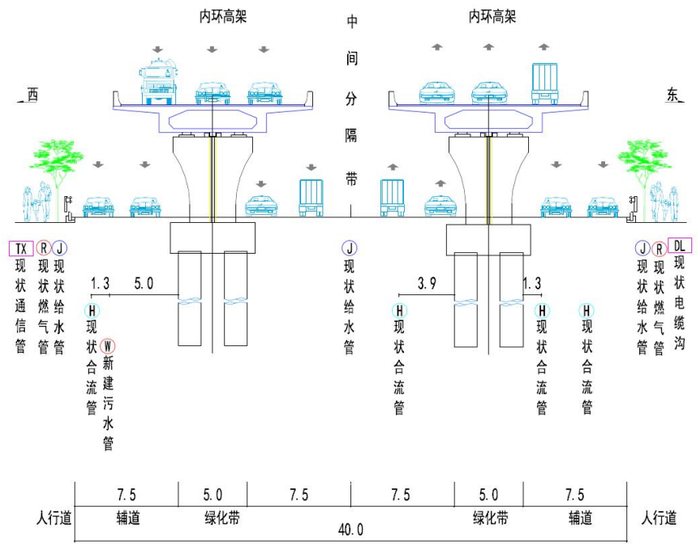
序号	名称	纳污面积(ha)	人口数	水量指标(L/人/天)	总变化系数	设计总流量(L/s)	管径D(mm)	充满度h/D	管道坡度i	旱流流速(m/s)	管道满流能力(l/s)	3倍旱流污水量(l/s)
1	环市西路（黑山九街17号-黑山九街段）	0.48	384	380	2.30	4.27	300	0.193	0.003	0.45	53	5.07
	环市西路（汇美国际服装城-广园西路路口段）	1.61	1288	380	2.21	13.76	300	0.347	0.003	0.63	53	16.99
	环市西路（华南影都段）	0.25	200	380	2.30	2.23	300	0.139	0.003	0.37	53	2.64
	环市西路（西城鞋业广场-广场路段）	1.66	1328	380	2.20	14.14	300	0.352	0.003	0.64	53	17.52
	环市西路（桥荫坊-西湾路段）	0.99	792		2.30	8.81	300	0.275	0.003	0.56	53	10.45
	环市西路（西增路-东风西路段）	14.3	11440		1.74	96.10	500	0.48	0.003	1.03	207	150.94
2	西增路	7.52	6016	380	1.86	54.24	500	0.389	0.002	0.77	169	73.38
3	西湾路	23.5	18800	380	1.64	149.53	600	0.66	0.001	0.76	194	248.06
4	彭城路（北段）	2.54	2032	380	2.1	20.64	300	0.485	0.003	0.61	43	26.81
	彭城路（南段）	2.17	1736	380	2.14	17.94	300	0.402	0.003	0.68	53	22.91
5	彭城东路	6.58	5264	380	1.89	48.16	500	0.365	0.002	0.74	169	69.46
6	水厂路（西北段）	2.02	1616	380	2.15	16.84	300	0.389	0.003	0.66	43	21.32

序号	名称	纳污面积(ha)	人口数	水量指标(L/人/天)	总变化系数	设计总流量(L/s)	管径D(mm)	充满度h/D	管道坡度i	旱流流速(m/s)	管道满流能力(l/s)	3倍旱流污水量(l/s)
	水厂路（东南段）	2.32	1856	380	2.12	19.04	300	0.415	0.003	0.69	43	24.49
7	大岗元北	1.5	1200	380	2.23	12.92	400	0.212	0.004	0.66	132	15.83
8	财富二街	1.63	1304	380	2.20	13.91	400	0.235	0.003	0.62	114	17.21
9	桥荫坊东侧道路	0.65	520	380	2.3	5.79	300	0.340	0.003	0.61	53	6.86

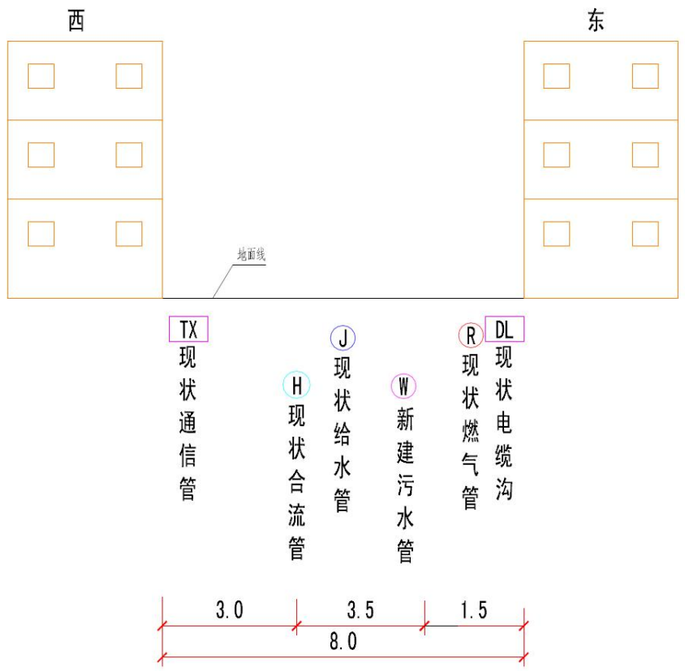
（3）新建雨水管水力计算

序号	名称	汇水面积（ha）	设计管径（mm）	设计坡度（‰）	流速（m/s）	过流能力（m^3/s）	设计流量（m^3/s）	排水能力标准
1	福州路	2.8	800	3	1.87	0.942	0.924	5年一遇标准

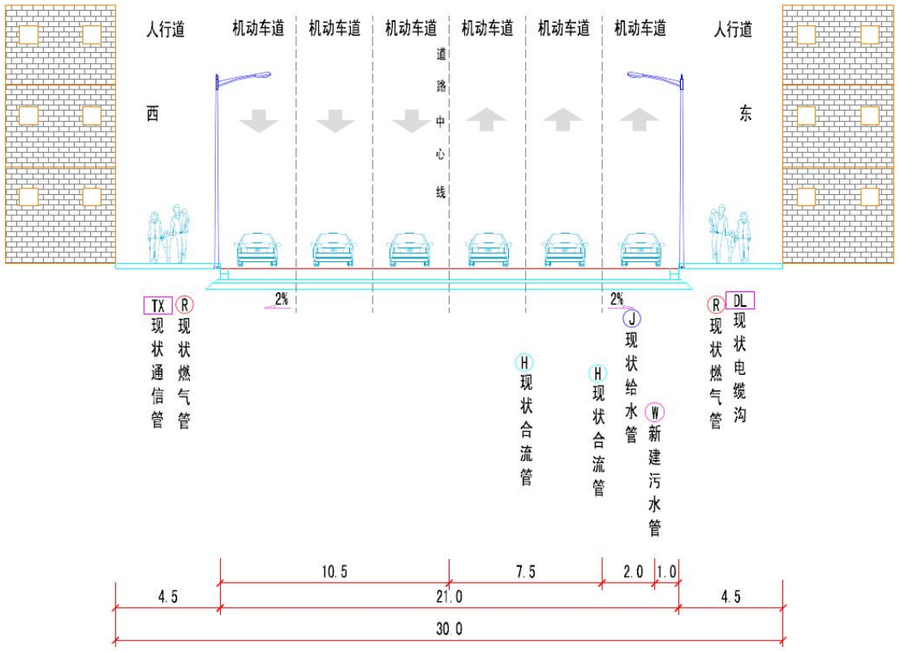
（4）设计管线横断面图



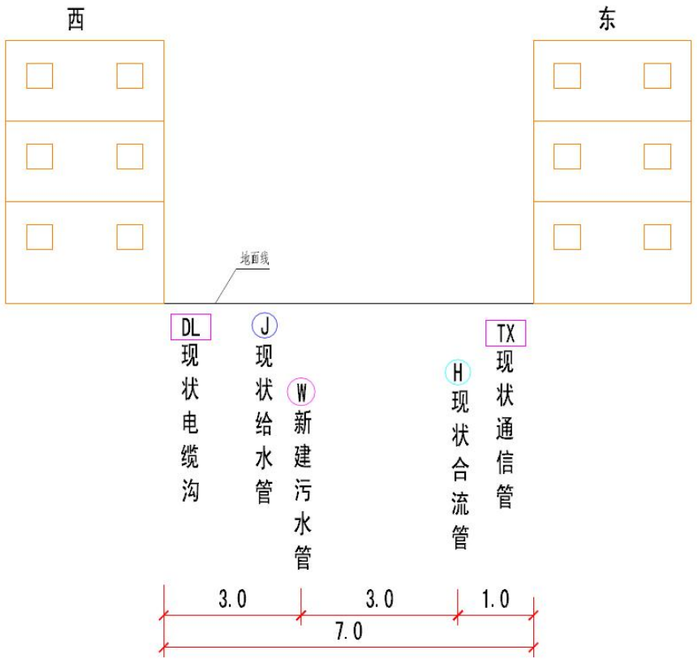
图：管位布置标注横断面图（环市西路）



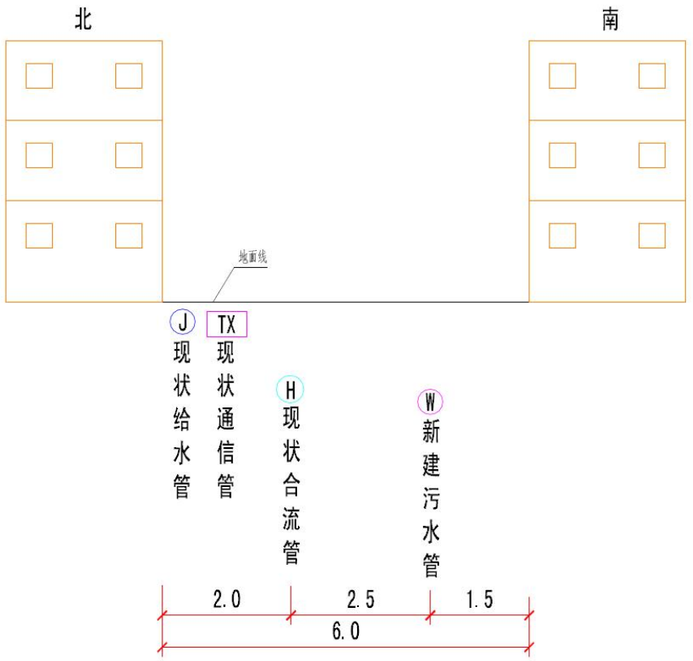
图：管位布置标注横断面图（西增路）



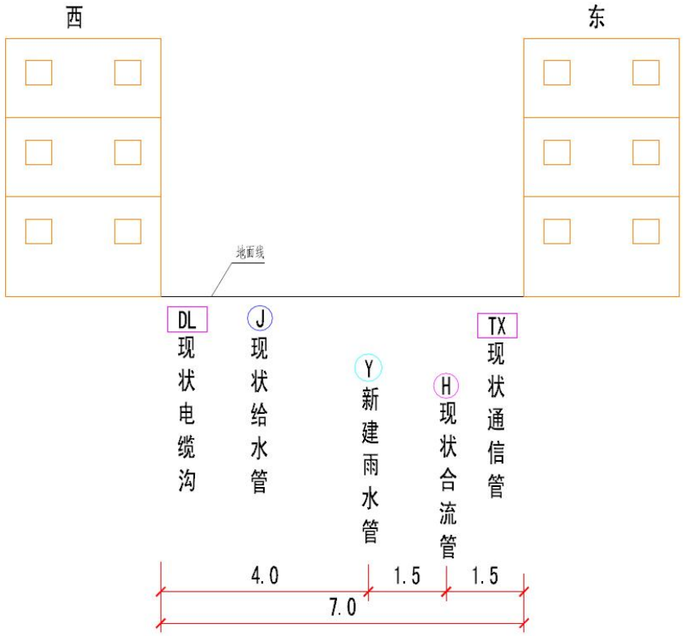
图：管位布置标注横断面图（西湾路）



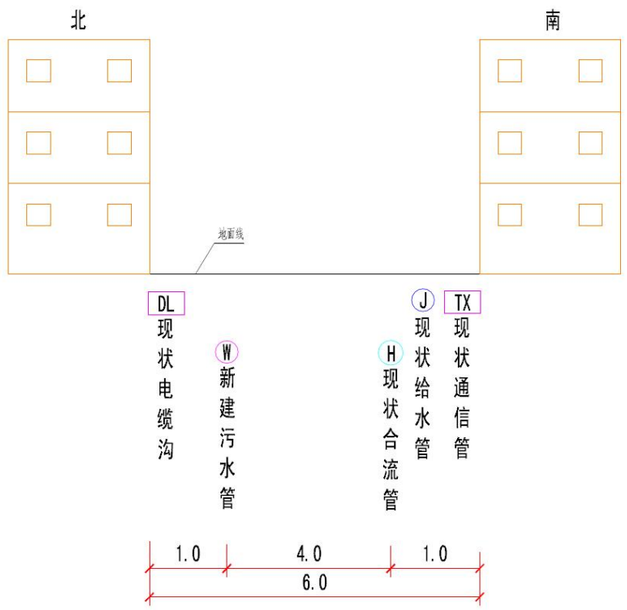
图：管位布置标注横断面图（彭城路北段）



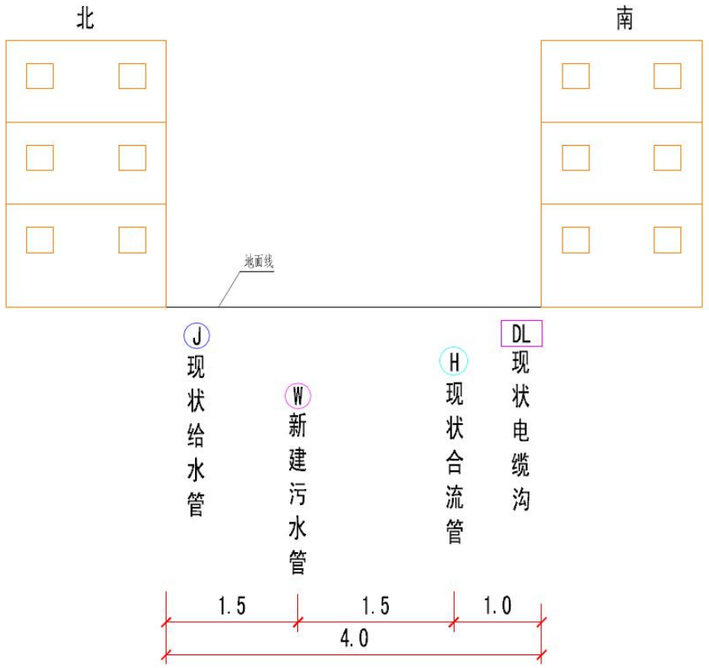
图：管位布置标注横断面图（彭城东路）



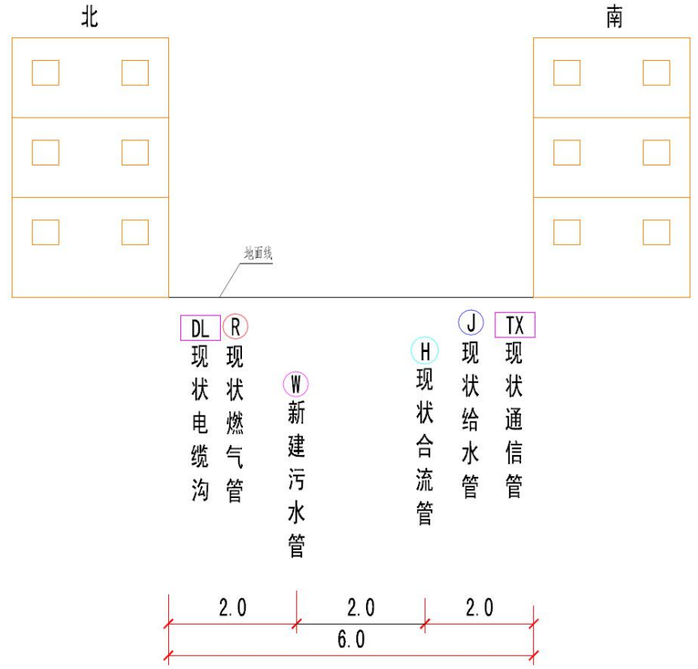
图：管位布置标注横断面图（彭城路南段）



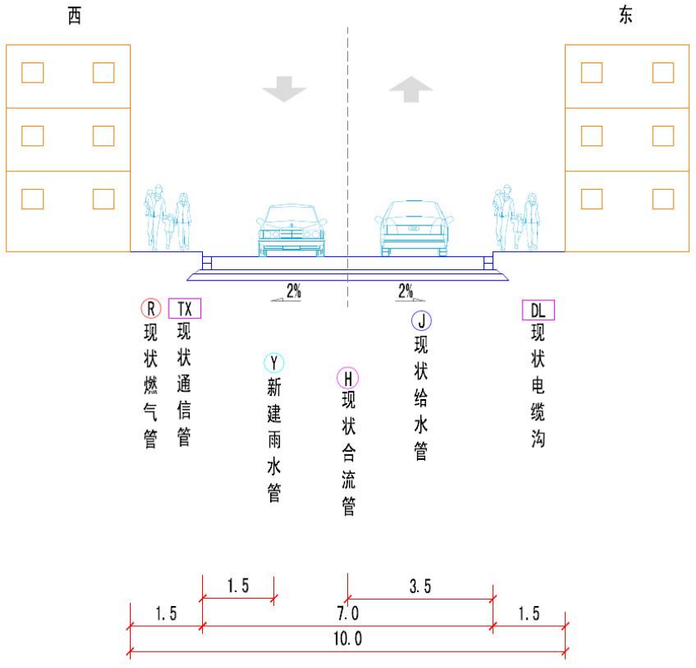
图：管位布置标注横断面图（水厂路）



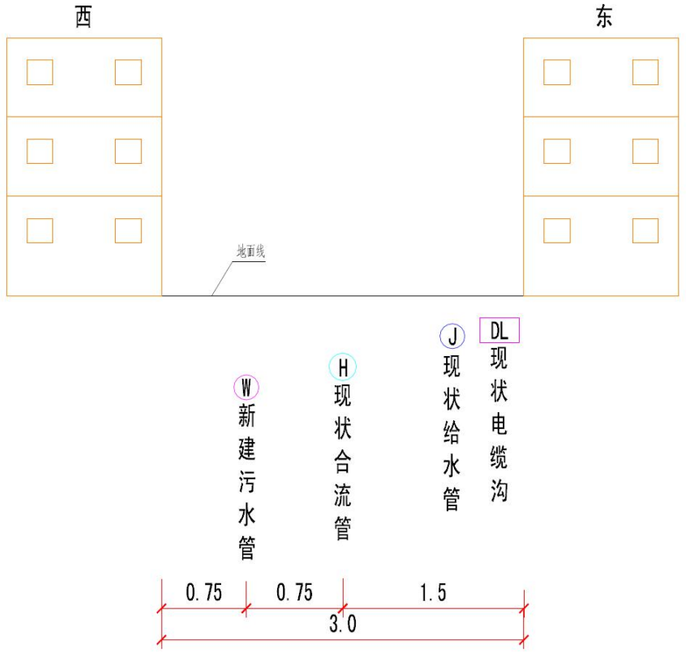
图：管位布置标注横断面图（大岗元北）



图：管位布置标注横断面图（财富二街）



图：管位布置标注横断面图（福州路）



图：管位布置标注横断面图（桥荫坊东侧道路）

（4）重难点道路分析

1）西湾路

西湾路为双向六车道，道路宽 30 米，南起环市西路，北至西湾横路。现状 2 套排水管，西湾路与站西路交叉口处为地势高点，污水自站西路向南北两侧走水。

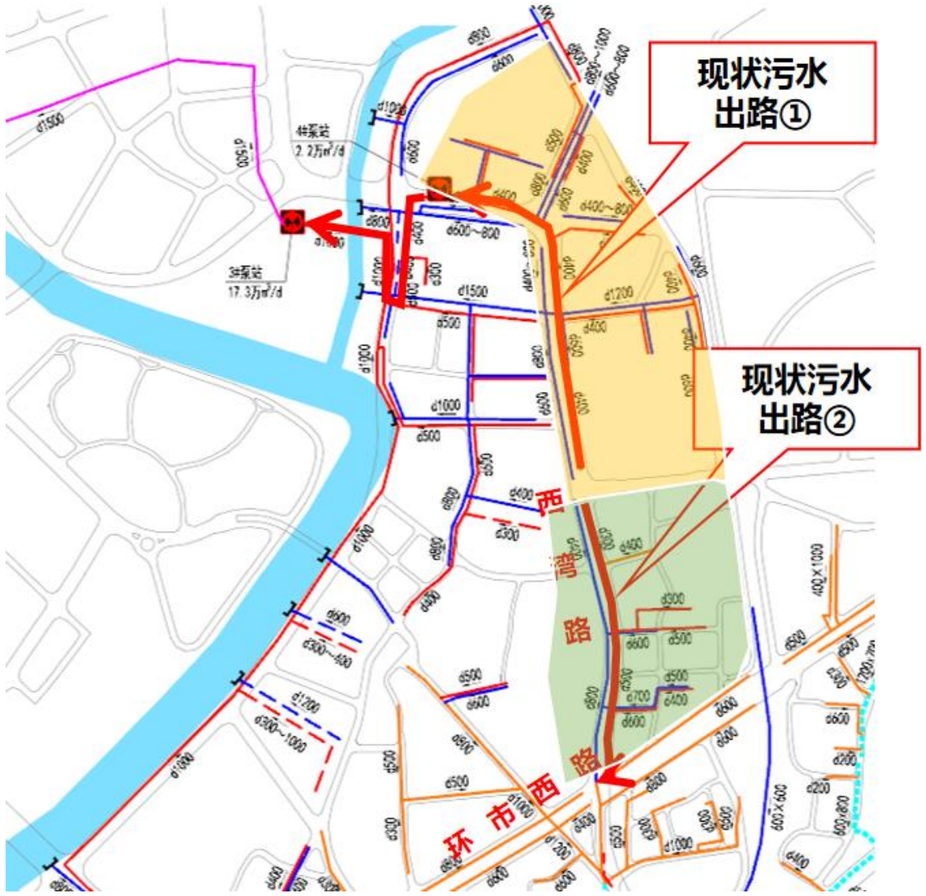
北段 d400 污水管自南往北汇流至 3#泵站，后经 5#泵站转输至大坦沙污水处理厂；南段 d300~500 污水管自北往南汇流，在环市西路交叉口出和雨水管汇流至 d800 合流管进入广雅路，经过广雅路渠箱边截污进入澳口泵站，后转输至大坦沙污水处理厂。



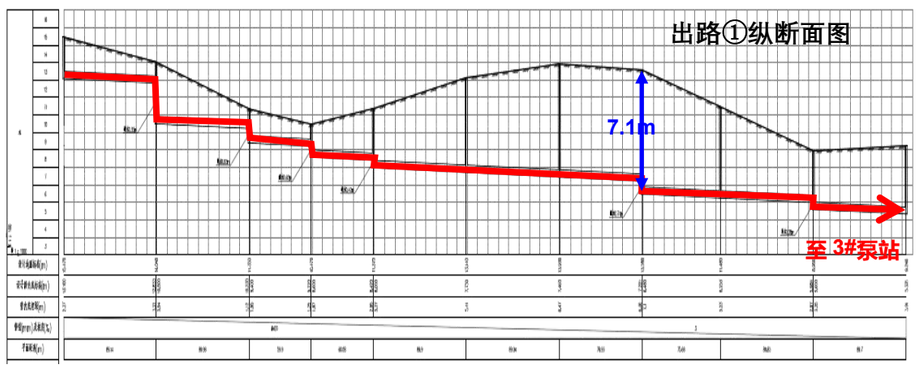
图：现状总图

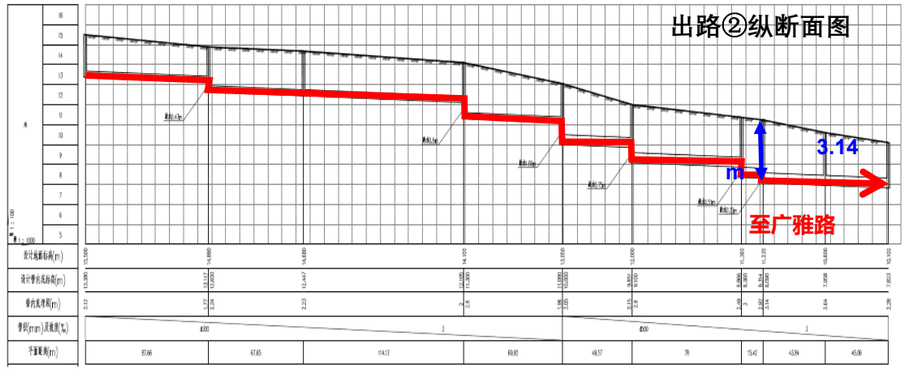
现状污水出路①：污水管埋深为 1.21~7.1m，财富公馆纳污面积约 26.1ha，设计总流量约 1.32 万 m3/d；现状污水出路②：污水管埋深为 1.77~3.14m，纳污面积约 20.7ha，设计总流量约 1.07 万 m3/d。

随着雨污分流工作的推进，西湾路污水出路②按原路径新建污水管穿越环市西路内环高架和西村地铁站台难度较大，故需对该段污水出路方案进行讨论。



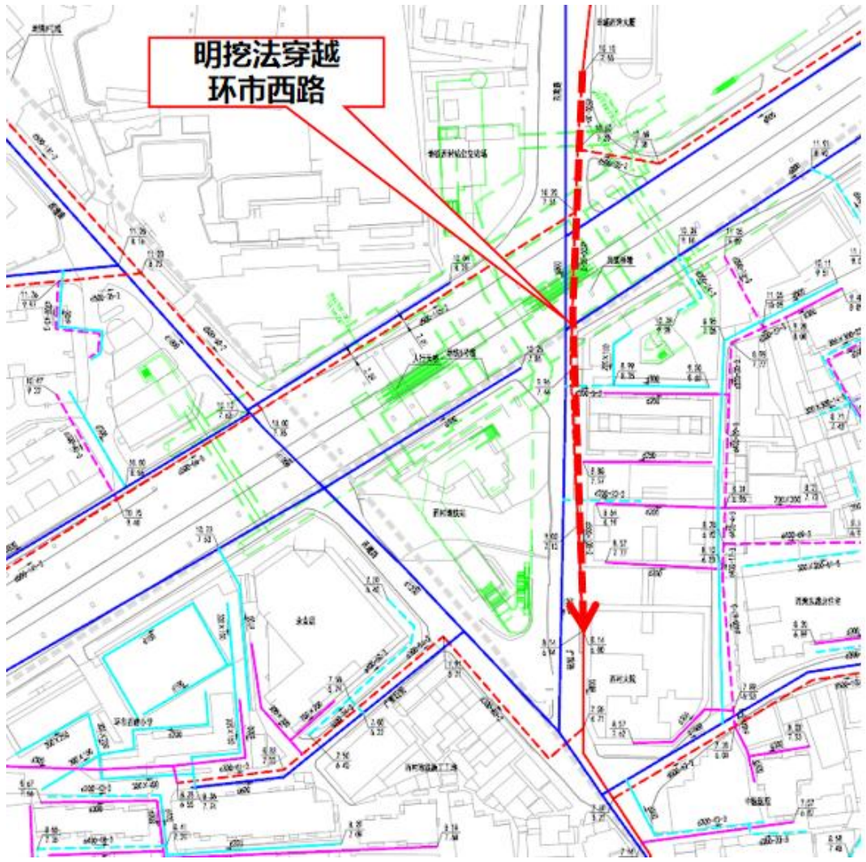
图：现状西湾路污水出路





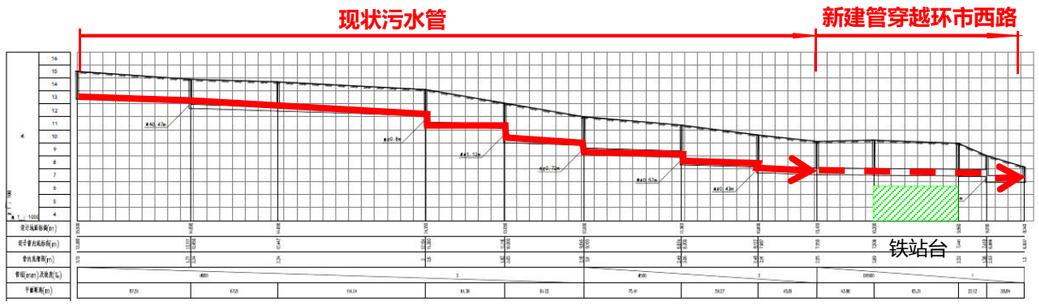
方案一：明挖法穿越环市西路

方案一思路为西湾路南段污水保持原走向，在环市西路交叉口处新建污水管，浅埋明挖穿越环市西路，汇入广雅路新建 DN800 污水管，后经澳口泵站转输进入大坦沙污水处理厂。



图：方案一污水改造总图

该段新建 DN500 污水管采用明挖法穿越环市西路，设计坡度 1‰，新建管长 162m，埋深为 1.58~2.69m，地铁站台顶部覆土在 3.5m 左右，采用浅埋方式自北往南接驳至广雅路 DN800 污水管，接驳点管底标高为 6.94m，广雅路 DN800 污水管起点标高为 6.00m，满足接驳条件。



图：方案一新建污水管纵断面图

方案二：西湾路+湾畔大街原管位反向新建 DN600 污水管

方案二思路同方案一，为避让环市西路内环高架及西村地铁站台，拟将西湾路南段污水及北段部分污水全部自南往北通过湾畔大街下游涌边 d1000 污水管引入 3#泵站，后经 5#泵站输送至大坦沙污水处理厂。对涌边 d1000 污水管的过流能力进行校核，污水可以顺利输送。

序号	名称	纳污面积(ha)	人口数	水量指标(L/人/天)	总变化系数	设计总流量(L/s)	管径D(mm)	充满度h/D	管道坡度i	旱流流速(m/s)	管道满流能力(l/s)	3倍旱流污水量(l/s)
1	涌边污水管	69.7	55760	380	1.46	393.50	1000	0.51	0.001	0.98	758	735.72

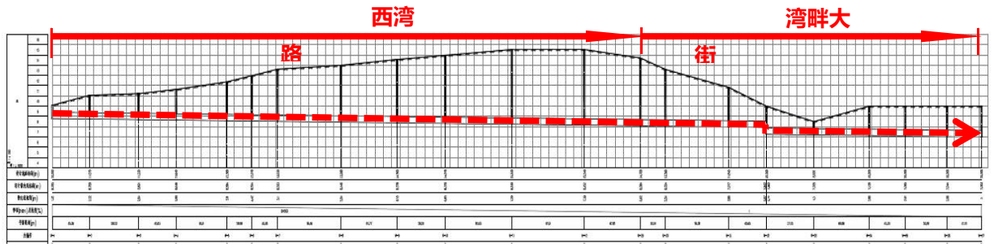
新建污水管管径为 DN600，设计坡度 1‰，新建管长 1100m，5#泵站新增纳污水量 1.07 万 m^3/d，5#泵站规划规模为 45.7 万 m^3/d，2022 年实际运行水量为 15~19 万 m^3/d，可满足转输需求。

泵站	设计规模	实际运行水量	富余
	（万 m^3/d）	（万 m^3/d）	（万 m^3/d）
3#	17.3	9~12	5.3~8.3
5#	45.7	15~19	26.7~30.7

新建 DN600 污水管，设计坡度 1‰，埋深为 1.3~7.38m，埋深超过 5m 的管段采用顶管方式施工，共设工作井 5 座，接收井 4 座。



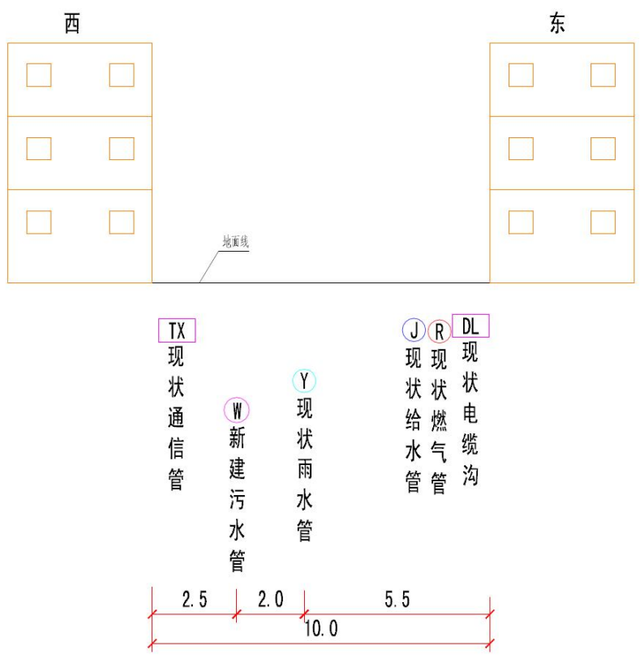
图：方案二污水改造总图



图：方案二新建污水管纵断面图



图：湾畔大街管位布置图



图：湾畔大街横断面图

方案比选：

方案	方案一	方案二
方案思路	西湾路南段污水保持原走向，浅埋明挖法新建 DN500 污水管穿越环市西路接驳至广雅路污水管，后经澳口泵站转输至大坦沙污水处理厂	西湾路南段污水管原管位反向新建 DN600 污水管接驳至湾畔大街新建 DN600 污水管，通过 5#泵站转输至大坦沙污水处理
施工难度	需要规避内环高架及西村地铁站台，施工难度大	原管位新建污水管，路由可靠，施工条件较好
协调难度	需协调地铁	需协调 3#、5#泵站
交疏难度	环市西路为市政主干道，交通疏解难度大，但施工线路较短	西湾路和湾畔大街交通疏解较环市西路容易
可行性	可行性较低	可行性较高
造价	新建 DN500 管 162m ，明挖施工，造价估算约 201.6 万元	新建 DN600 管 1100m（其中 510m 为顶管工程），造价估算约 1849.5 万元
总结	推荐方案二	

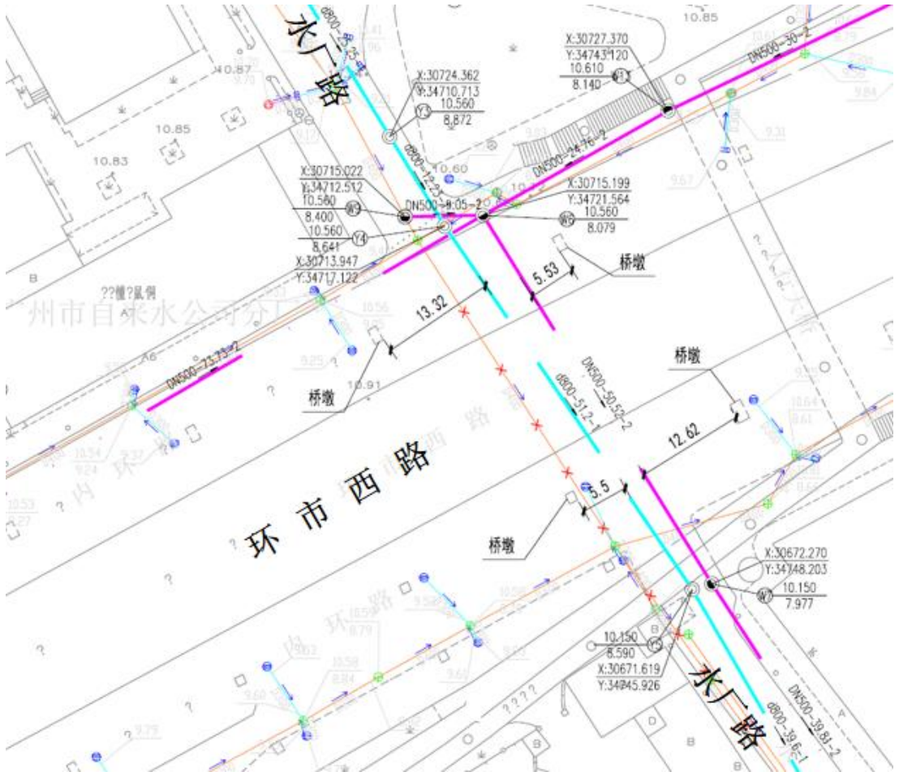
2）水厂路穿环市西路段

水厂路为西北-东南走向，以环市西路为界分为南北两段，西北段有 1 根 d400 合流管，自西北向东南穿过环市西路汇入园岗路上 d500 现状合流管。水厂路东南段有 1 根 d600 合流管，向东南方向一直汇入东风西路上北侧 d800 合流管。

新建雨水工程：为满足广州市工人体育场雨水接驳需求，水厂路南段新建 d800 雨水管穿越环市西路，接驳至园岗路现状 d800 雨水管。明挖法施工，设计坡度 1‰，新建管长 200m，埋深为 1.9m，管道距桥墩最小净距为 5.5m。

新建污水工程：水厂路口汇集来自环市西路东段（西增路片区）和环市西路西段（冷冻食品市场及西场社区部分）污水，新建 d500 污水管在水厂路路口穿越环市西路，自西北向东南接驳至东风西路上 d500 污水管。明挖法施工，设计坡度 2‰，

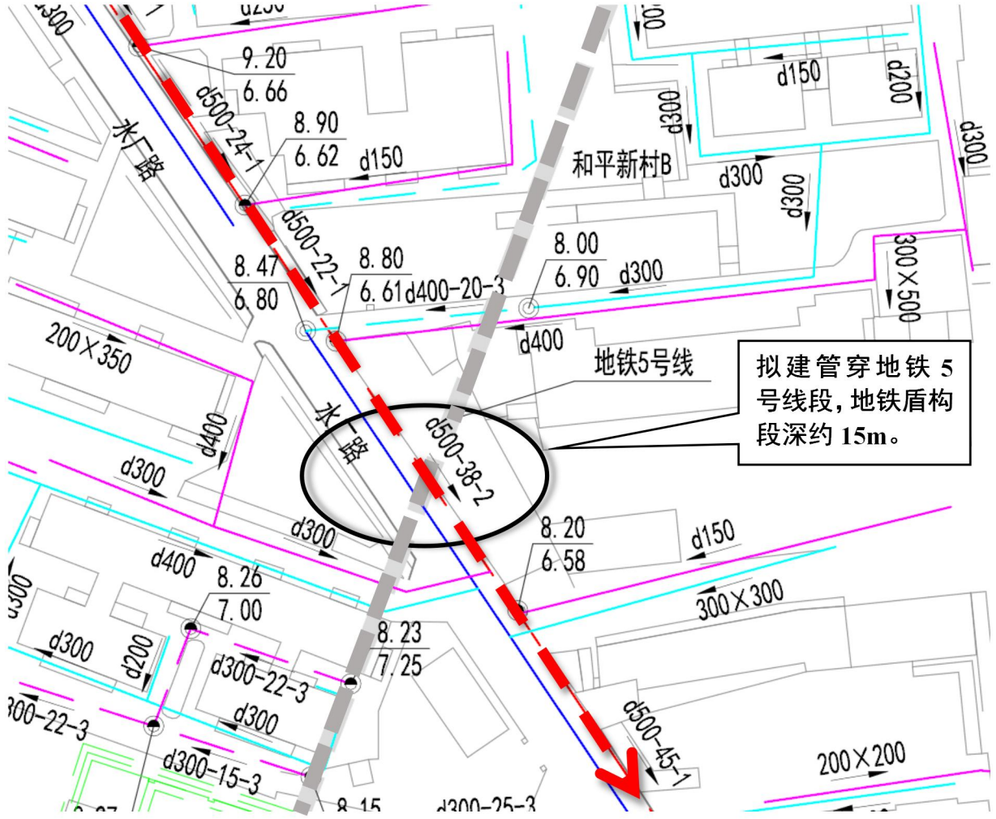
新建管长 365m，埋深为 2.4m，管道距桥墩最小净距为 5.53m。



图：水厂路穿越环市西路平面布置图

3）水厂路穿地铁 5 号线段

水厂路与地铁 5 号线交叉处位于和平新村，拟建管管径为 0.5m，开挖深度约 2.5m，施工工艺采用放坡开挖，地铁盾构段较深（约 15m），该处管道施工不会对地铁 5 号线造成影响，节点大样图如下图所示：



图：水厂路穿地铁 5 号线节点大样图

三、片区③方案设计

1、现状排水及道路周边情况

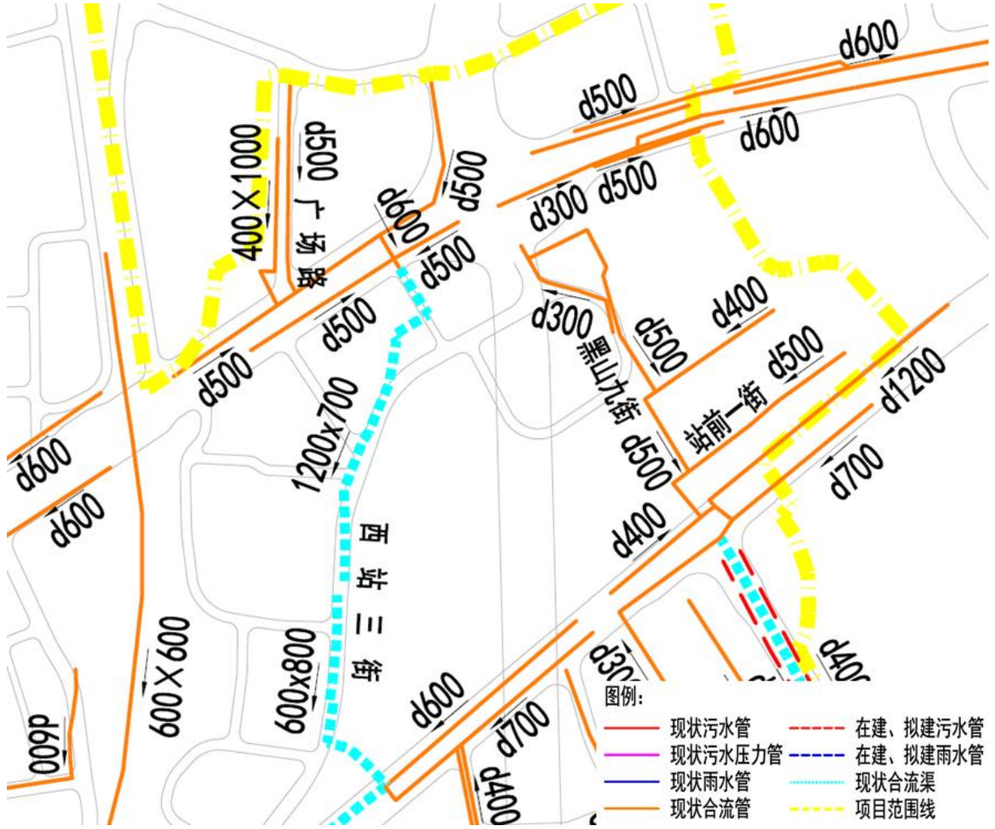
本片区位于站前路北侧区域，通过对市政公共道路排水管网的梳理以及片区内排水单元具体接驳口的排查，涉及广场路、西站三街、站前一街、黑山九街、西城鞋业广场西侧道路等 5 条公共道路的公共管网完善设计，本项目以排水单元的实际接驳需求为导向，按具体接驳口位置去相应布置完善公共管网。

区域内现状片区接驳需求情况如下图所示：



图：现状片区接驳需求总图

区域内现状公共管网情况如下图所示：



图：现状管网总图

区域内的公共道路上的公共管道现状均只有合流管，排水体制均为合流制。具体情况如下：

广场路上西侧有 1 个 400×1000 渠箱，东侧有 1 根 d500 合流管，均自北向南汇入环市西路上北侧 d500 合流管。

西站三街北侧有 1 根 1200×700 渠箱，南侧有 1 根 600×800 渠箱自北向南汇入站前路上 3100×1800 渠箱。

站前一街上有 1 根 d400~d500 合流管，自东往西汇入站前路北侧 d600 合流管。

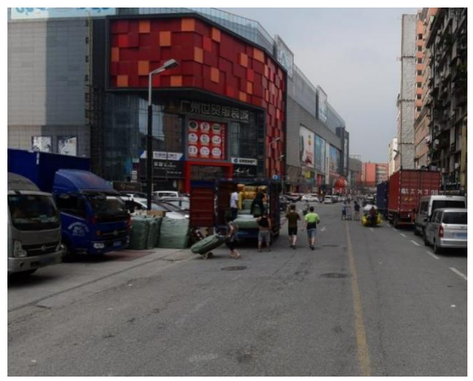
黑山九街上有 1 根 d400~d500 合流管，自北往南汇入站前一街 d500 合流管。




图：广场路现状道路照片




图：西站三街现状道路照片

图：站前一街现状道路照片




图：黑山九街现状道路照片（北段）




图：黑山九街现状道路照片（南段）




图：西城鞋业广场西侧道路照片

2、方案设计

本次设计拟将原合流管道改造为雨水管，并在该道路上新建污水管，完善公共道路的排水管网系统。新建管道的起始点根据排水单元接驳口的摸查资料相应进行

设置。

（1）广场路道路宽度 8m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管 d300 自南往北接驳至越秀区项目范围，设计坡度 3‰，平均埋深 1.8 米，主管长度 175 米。

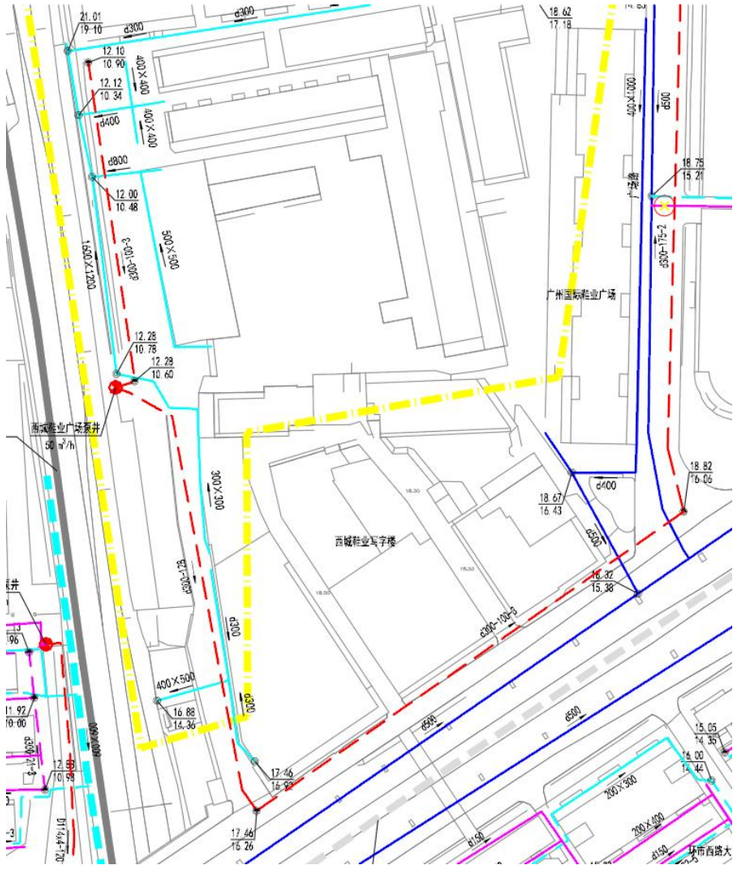
（2）西站三街道路宽度 4m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管 d500 自北向南接驳至站前路上新建 d600 污水管，设计坡度 2‰，平均埋深 1.9 米，主管长度 500 米。

（3）站前一街道路宽度 8m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管 d300 自东往西接驳至站前路新建 d600 污水管，设计坡度 3‰，平均埋深 2.1 米，主管长度 260 米。

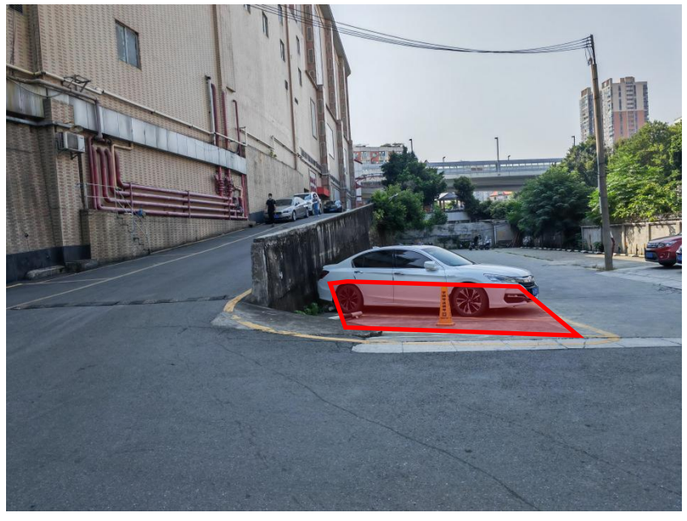
（4）黑山九街道路宽度 5~ 8m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管 d300~d400 自北往南接驳至站前一街新建 d300~d400 污水管，设计坡度 3‰，平均埋深 2.4 米，主管长度 300 米。

（5）西城鞋业广场片区为一凹地，该片区整体标高比南侧环市西路标高低 5~6 米，污水管道不具备接驳条件，同时西侧铁路区域无污水系统，故污水考虑采用泵抽方式外排。本次方案改造利用现状合流管渠作为雨水系统，并在主路上新建 1 根 d300 污水主管汇集污水至空地上污水泵井处，通过泵排方式将污水提升至南侧环市西路上新建污水管中。

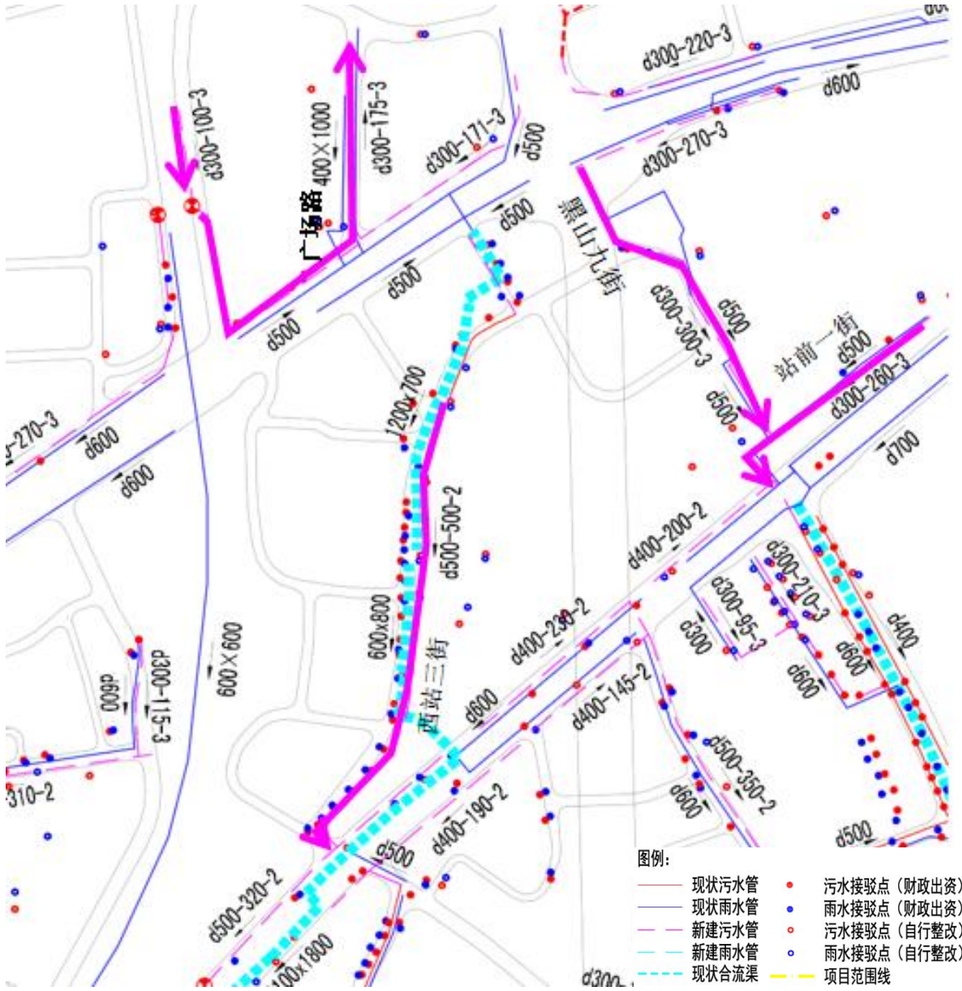
西城鞋业广场污水泵井设计规模为 50m³/h，泵井内尺寸 1.5m×1.2m，深度 2.8m，共设 2 台潜污泵（80WQ50-10-3），1 用 1 备，出水压力管管径 DN100，接至环市西路上新建污水管。



图：小型泵井强排方案示意图



图：泵井选择位置现场照片



图：排水改造方案总图

（1）复核原合流管改成雨水管管径

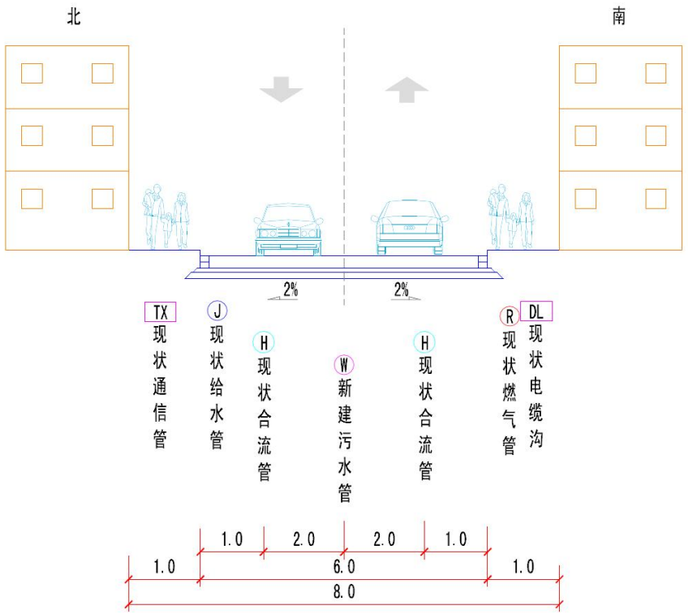
序号	名称	汇水面积（ha）	现状管径（mm）	设计坡度（‰）	流速（m/s）	过流能力（m³/s）	设计流量（m³/s）	排水能力标准
1	广场路（东侧）	0.76	500	3	1.37	0.269	0.257	5 年一遇标准
2	站前一街	0.69	500	3	1.12	0.220	0.203	3 年一遇标准
3	黑山九街	0.64	500	3	1.37	0.269	0.217	5 年一遇标准

经水力计算复核，现状合流管道改造为雨水管基本满足 3 年~5 年一遇的雨水排放标准，同时区域内无水浸黑点，区域内雨水管基本满足雨水排放需求，该改造方案基本合理。

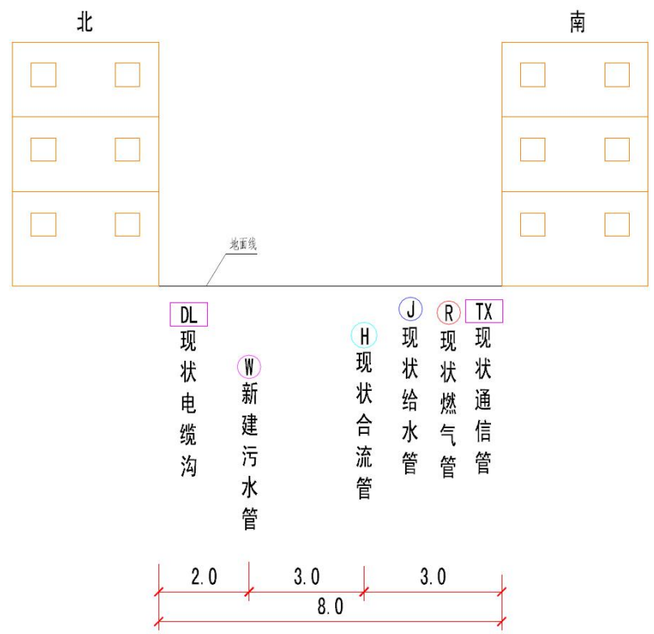
（2）新建污水管水力计算

序号	名称	纳污面积(ha)	人口数	水量指标(L/人/天)	总变化系数	设计总流量(L/s)	管径D(mm)	充满度h/D	管道坡度i	旱流流速(m/s)	管道满流能力(l/s)	3倍旱流污水量(l/s)
1	广场路	1.77	1416	380	2.18	14.97	300	0.363	0.003	0.65	53	18.68
2	西站三街	10.29	8232	380	1.80	71.70	500	0.454	0.002	0.83	169	108.62
3	站前一街	2.05	1640	380	2.15	17.06	300	0.389	0.003	0.67	53	21.64
4	黑山九街	2.46	1968	380	2.11	20.06	400	0.283	0.003	0.69	114	25.97

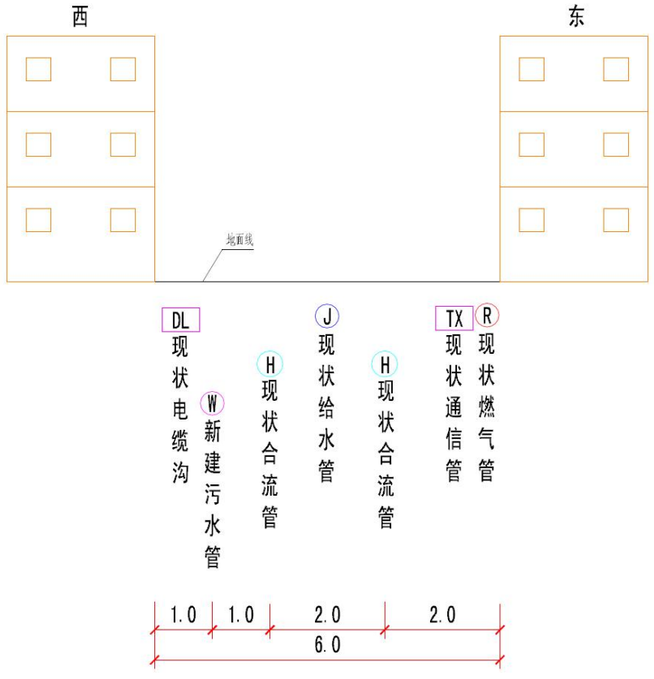
（3）设计管线横断面图



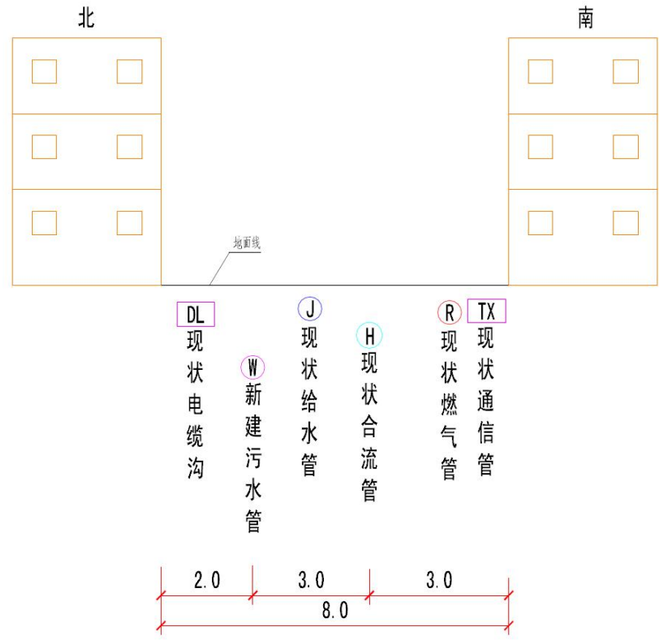
图：管位布置标注横断面图（广场路）



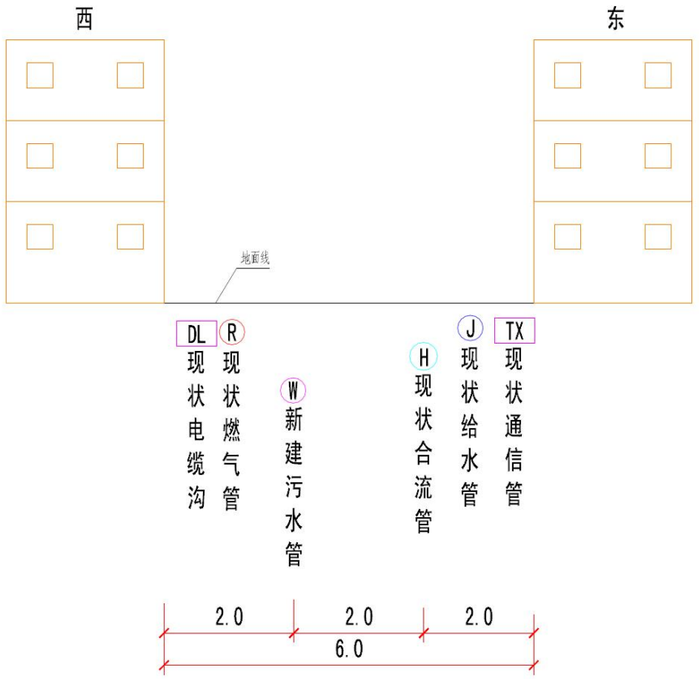
图：管位布置标注横断面图（站前一街）



图：管位布置标注横断面图（西站三街）



图：管位布置标注横断面图（黑山九街）

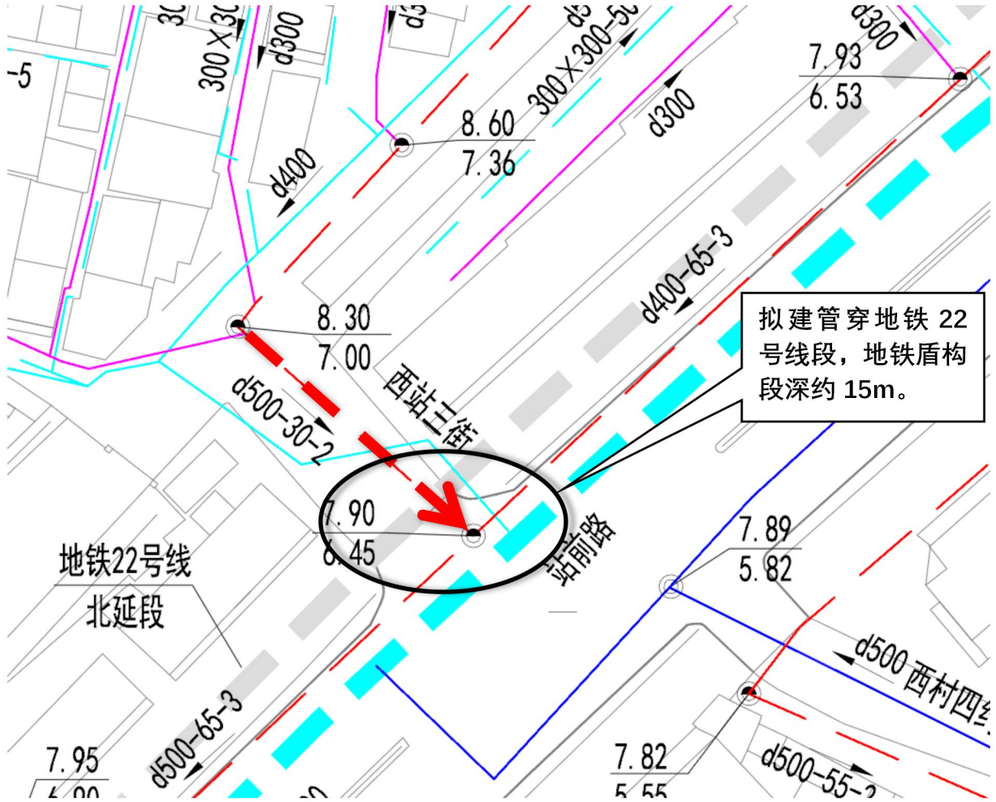


图：管位布置标注横断面图（西城鞋业广场西侧道路）

（4）重难点道路分析

1）西站三街

西站三街污水管与地铁 22 号线北延段交叉处位于站前路，站前路下是广州规模最大、设施最为完备的人防工程地一大道，深度较深，西站三街拟建管管径 0.5m，管内底埋深约 1.5m，结合人防工程较为可靠的结构条件以及其顶部 2 米左右的覆土条件，以分段明挖浅埋的方式实施，可实施性高，节点大样图如下图所示：



图：西站三街交叉地铁线节点大样图



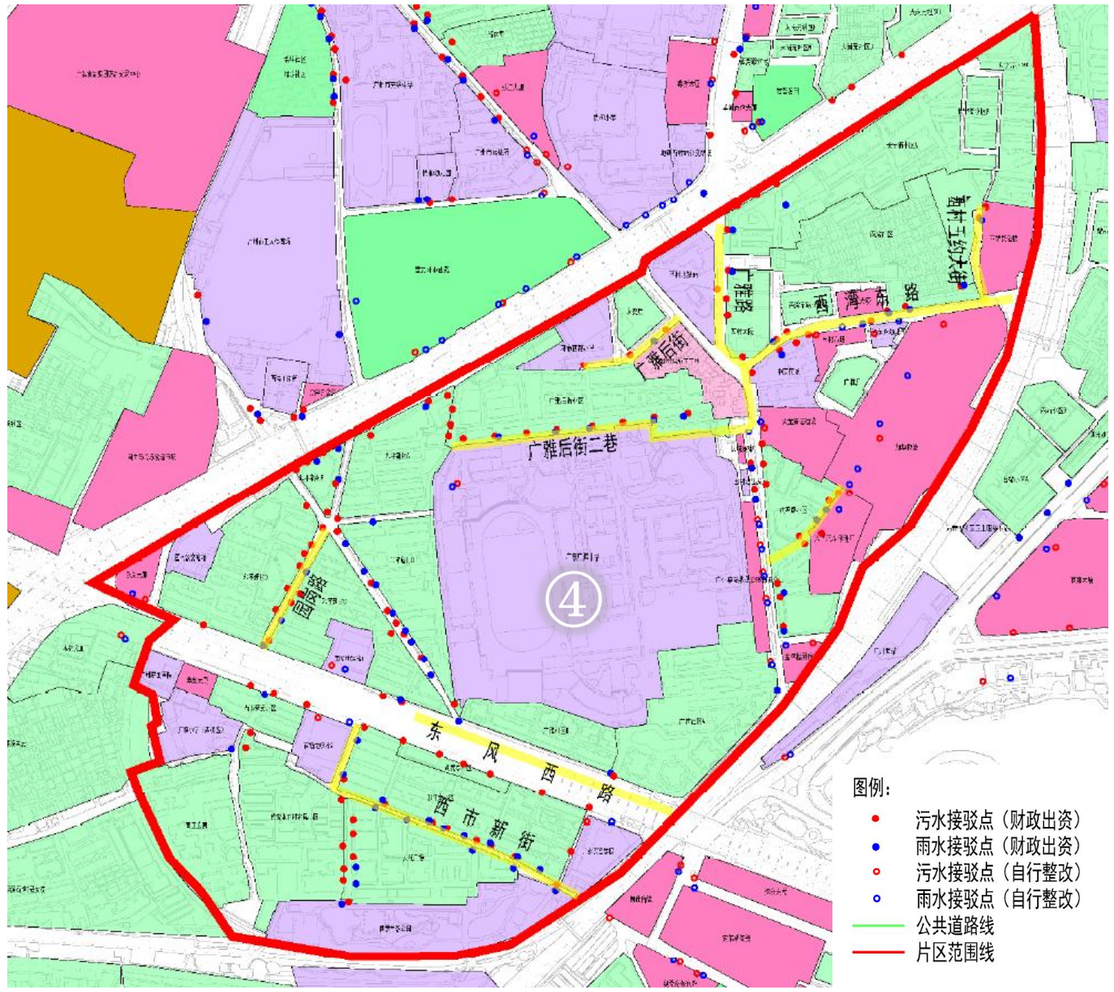
图：节点段现场照片

四、片区④方案设计

1、现状排水及道路周边情况

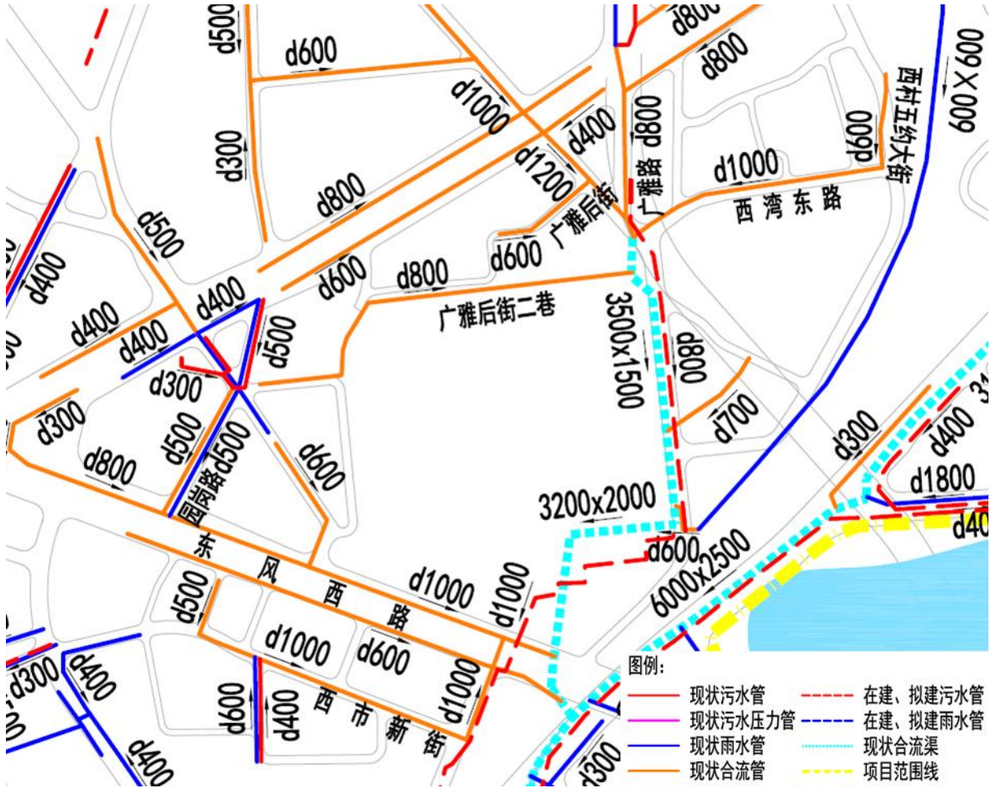
本片区位于环市西路南侧区域，通过对市政公共道路排水管网的梳理以及片区内排水单元具体接驳口的排查，涉及西湾东路、西村五约大街、广雅路、广雅后街、广雅后街二巷、东风西路、园岗路、西市新街、西市新街小区东侧道路、西湾路小区南侧道路等 10 条公共道路的公共管网完善设计，本项目以排水单元的实际接驳需求为导向，按具体接驳口位置去相应布置完善公共管网。

区域内现状片区接驳需求情况如下图所示：



图：现状片区接驳需求总图

区域内现状公共管网情况如下图所示：



图：现状管网总图

区域内的公共道路上的公共管道除东风西路道路两侧各有 1 套管道外，其他道路上均只有 1 根合流管，排水体制均为合流制。具体情况如下：

西湾东路上有 1 根 d1000 的合流管，自东向西汇入广雅路上 3500×1500 渠箱。

西村五约大街上有 1 根 d600 合流管自北往南排入西湾东路 d1000 合流管中。

广雅路上有 1 根 d800 合流管自北往南汇入南段 3500×1500 渠箱。

广雅后街上有 1 根 d600 合流管自西往东排入西增路 d1200 合流管中。

广雅后街二巷上有 1 根 d800 合流管自西往东排入广雅路 3500×1500 渠箱中。

东风西路（增埗河-环市西路段）上有 2 根合流管，南侧 d300 合流管自东向西汇入北侧 d1000 合流管中，北侧 d1000 合流管自东向西汇入增埗河中。东风西路（环市西路-流花路段）上有 2 根合流管，南侧 d600 合流管和北侧 d800 合流管均自西向东汇入广雅路上 3200×2000 渠箱中。东风西路（流花路-荔湾路段）上有 2 根合流管，北侧合流管向南汇入南侧 d600 合流管中，自东向西一并汇入流花路上 5000×3200 渠箱中。

园岗路有 1 根 d500 雨水管和 1 根 d500 污水管均自北往南汇入东风西路 d800 合流管中。

西市新街有 1 根 d1000 合流管自西向东汇入东风西路上 d1200 合流管中。

西市新街小区东侧道路有 1 根 d500 合流管自北往南汇入西市新街 d1000 合流管中。

西湾路小区南侧道路有 1 根 d700 合流管自北往南汇入广雅路上 3500×1500 渠箱中。



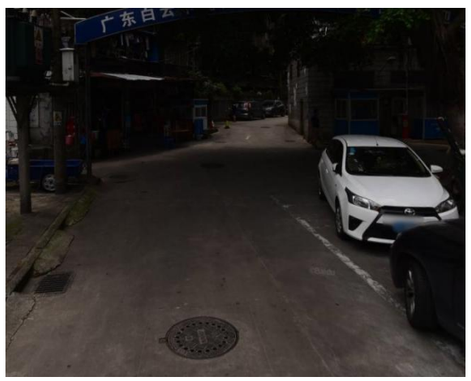
图：西湾东路现状道路照片



图：西村五约大街现状道路照片




图：广雅路现状道路照片

图：广雅后街现状道路照片




图：广雅后街二巷现状道路照片




图：东风西路现状道路照片




图：西市新街现状道路照片




图：西湾路小区南侧道路现状道路照片

2、方案设计

本次设计拟将原合流管道改造为雨水管，并在该道路上新建污水管，完善公共

道路的排水管网系统。新建管道的起始点根据排水单元接驳口的摸查资料相应进行设置。

（1）西湾东路道路宽 7m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管 d500 自东向西接驳至广雅路在建、拟建 d800 污水管，设计坡度 2‰，平均埋深 1.9 米，主管长度 310 米。

（2）西村五约大街道路宽 3m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管 d300 自北往南接驳至西湾东路新建 d500 污水管，设计坡度 5‰，平均埋深 1.9 米，主管长度 115 米。

（3）广雅路道路宽 8m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管 d500 自北往南接驳至广雅路南段在建拟建 d800 污水管，设计坡度 3‰，平均埋深 2.6 米，主管长度 205 米。

（4）广雅后街道路宽 6m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管 d300 自西往东接驳至广雅路新建 d500 污水管，设计坡度 5‰，平均埋深 2.2 米，主管长度 130 米。

（5）广雅后街二巷道路宽 5m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管 d500 自西往东接驳至广雅路在建拟建 d800 污水管，设计坡度 3‰，平均埋深 2.2 米，主管长度 340 米。

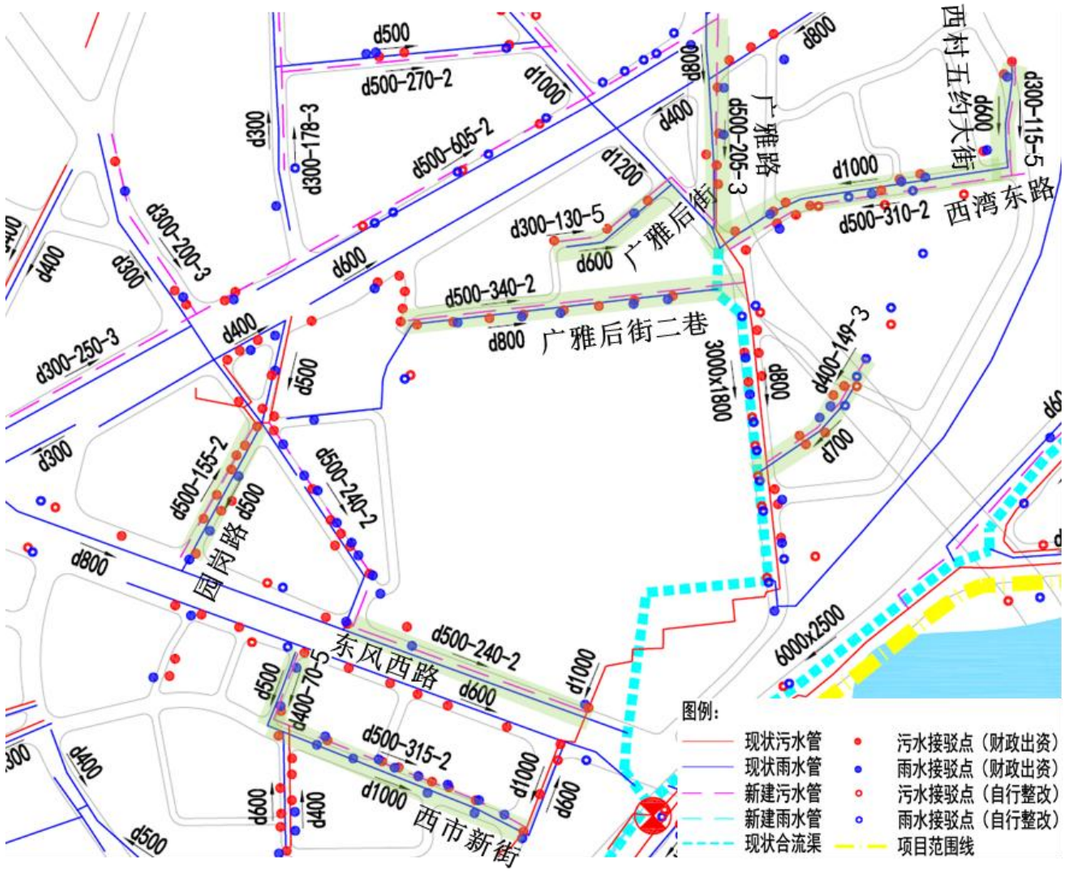
（6）东风西路道路宽 40m，考虑接驳需求拟单侧布管。东风西路（水厂路-流花路段）在道路北侧新建 1 条 d500 污水管自西向东接驳至广雅路上在建、拟建 d1000 污水管中，设计坡度 2‰，埋深 1.9~3.2 米，主管总长度 240 米。

（7）西市新街道路宽 4m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建 d500 污水管自西向东汇入广雅路上在建、拟建 d1000 污水管，设计坡度 2‰，平均埋深 2.2 米，主管长度 315 米。

（8）园岗路道路宽 4m，拟单侧布管。在西侧将原 d500 污水管原管位重建自南往北接驳至水厂路上新建 d500 污水管，设计坡度 2‰，平均埋深 2.2 米，主管长度 155 米。

（9）西市新街小区东侧道路宽 3m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管 d400 自北往南接驳至西市新街新建 d500 污水管，设计坡度 5‰，平均埋深 1.9 米，主管长度 70 米。

（10）西湾路小区南侧道路宽 4m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管 d400 自北往南接驳至广雅路在建拟建 d800 污水管，设计坡度 3‰，平均埋深 2.2 米，主管长度 149 米。



图：排水改造方案总图

（1）复核原合流管改成雨水管管径

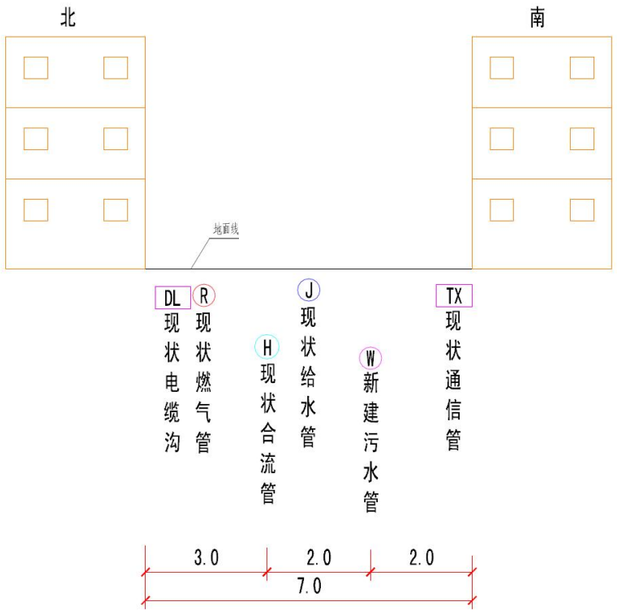
序号	名称		汇水面积（ha）	现状管径（mm）	设计坡度（‰）	流速（m/s）	过流能力（m³/s）	设计流量（m³/s）	排水能力标准
1	西湾东路		2.65	1000	1	1.25	0.986	0.746	5年一遇标准
2	西村五约大街		0.75	600	3	1.55	0.437	0.251	5年一遇标准
3	广雅路		2.41	800	2	1.54	0.769	0.759	5年一遇标准
4	广雅后街		0.71	600	3	1.55	0.437	0.238	5年一遇标准
5	广雅后街二巷		2.37	800	2	1.53	0.769	0.746	5年一遇标准
6	东风西路（环市西路-流花路段）	北侧	4.37	1200	1	1.42	1.603	1.207	5年一遇标准
		南侧	1.21	600	3	1.55	0.437	0.405	5年一遇标准
7	西市新街		2.73	900	2	1.65	1.052	0.851	5年一遇标准
8	西市新街小区东侧道路		0.42	500	3	1.37	0.269	0.142	5年一遇标准
9	西湾路小区南侧道路		1.78	700	3	1.71	0.659	0.590	5年一遇标准

经水力计算复核，现状合流管道改造为雨水管均满足5年一遇的雨水排放标准，同时区域内无水浸黑点，区域内雨水管基本满足雨水排放需求，该改造方案基本合理。

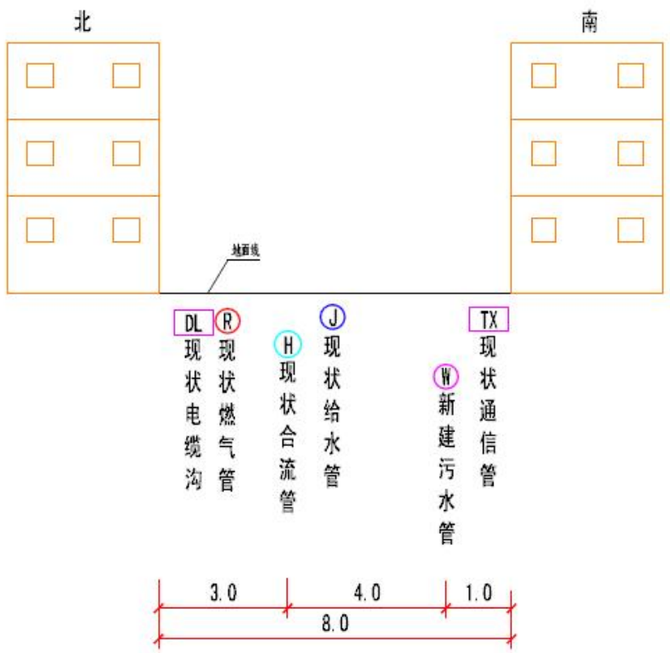
（2）新建污水管水力计算

序号	名称	纳污面积(ha)	人口数	水量指标(L/人/天)	总变化系数	设计总流量(L/s)	管径D(mm)	充满度h/D	管道坡度i	旱流流速(m/s)	管道满流能力(l/s)	3倍旱流污水量(l/s)
1	西湾东路	3.65	2920	380	2.02	28.50	500	0.277	0.002	0.64	169	38.53
2	西村五约大街	0.72	576	380	2.3	6.41	300	0.206	0.005	0.61	68	7.6
3	广雅路	2.65	2120	380	2.09	21.44	500	0.217	0.003	0.68	207	27.97
4	广雅后街	0.75	600	380	2.3	6.68	300	0.211	0.005	0.61	68	7.92
5	广雅后街二巷	2.1	1680	380	2.14	17.43	300	0.394	0.003	0.67	53	22.17
6	东风西路（环市西路-流花路段）北侧	7.81	6248	380	1.86	56.09	500	0.396	0.002	0.78	169	82.44
7	西市新街	3.15	2520	380	2.05	25	500	0.260	0.002	0.62	169	33.25
8	西市新街小区东侧道路	0.88	704	380	2.3	7.83	400	0.157	0.005	0.62	147	9.29
9	西湾路小区南侧道路	1.88	1504	380	2.17	15.79	400	0.252	0.003	0.64	114	19.84

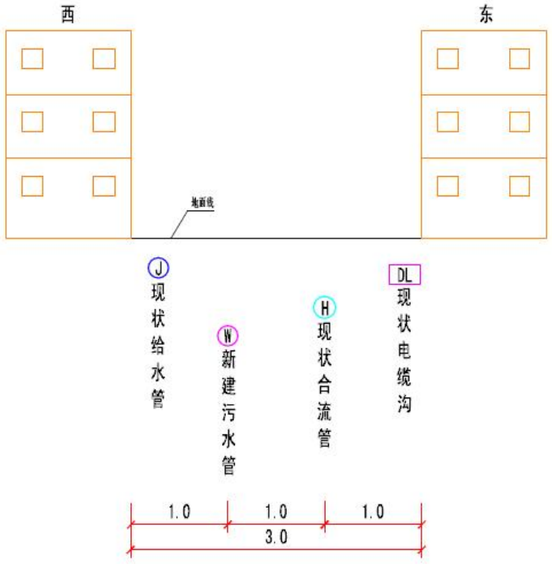
（3）设计管线横断面图



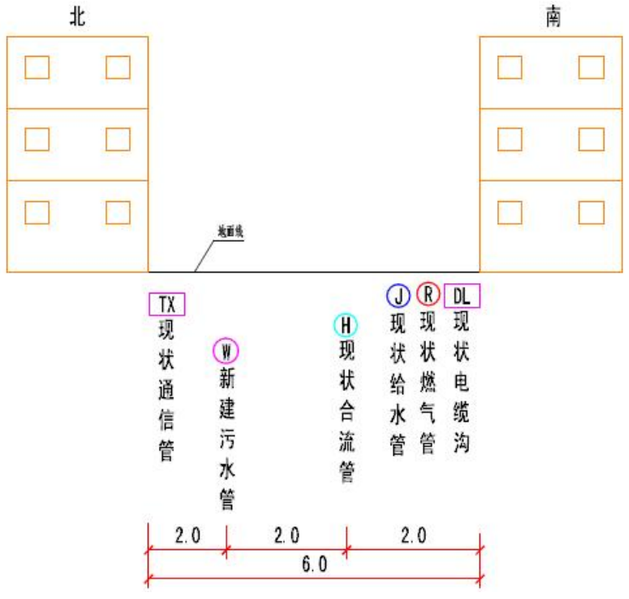
图：管位布置标注横断面图（西湾东路）



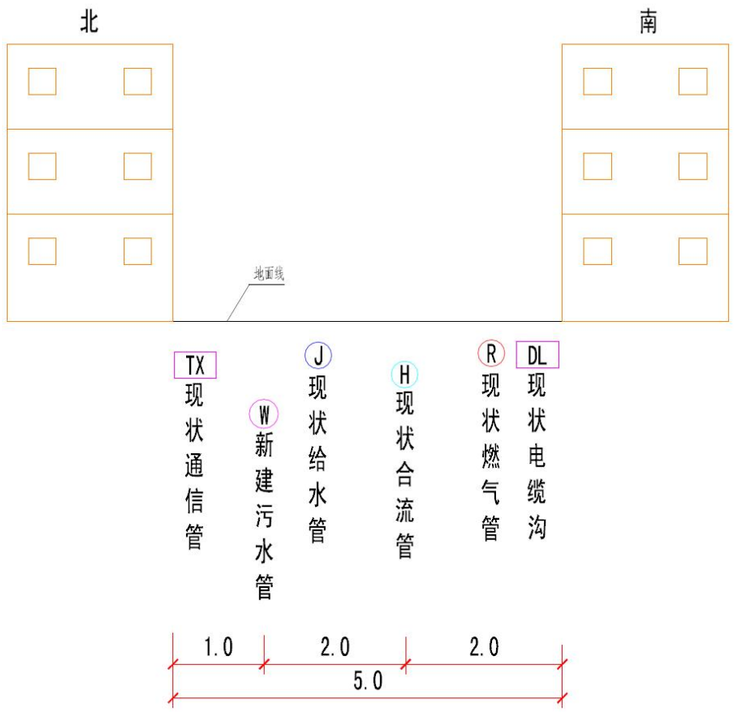
图：管位布置标注横断面图（广雅路）



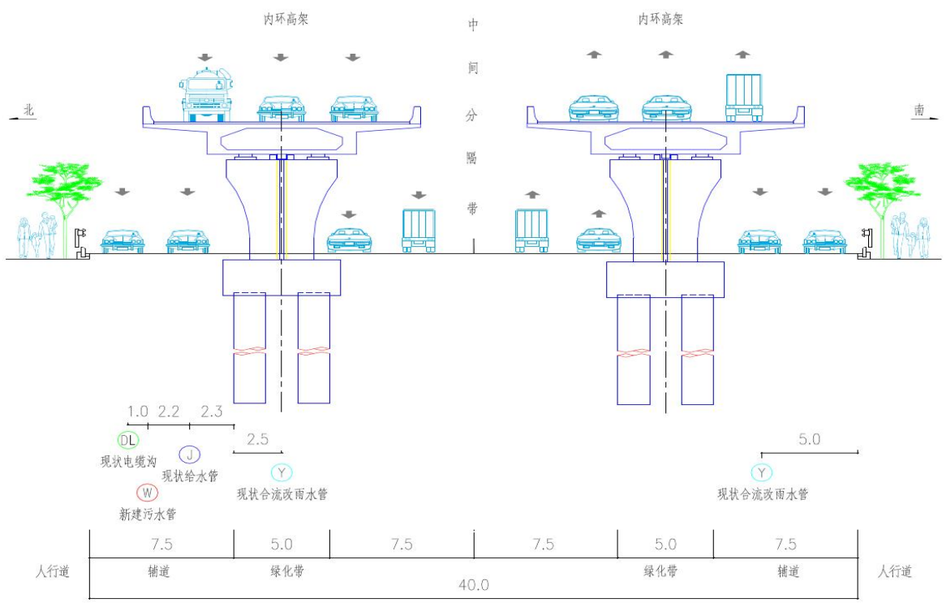
图：管位布置标注横断面图（西村五约大街）



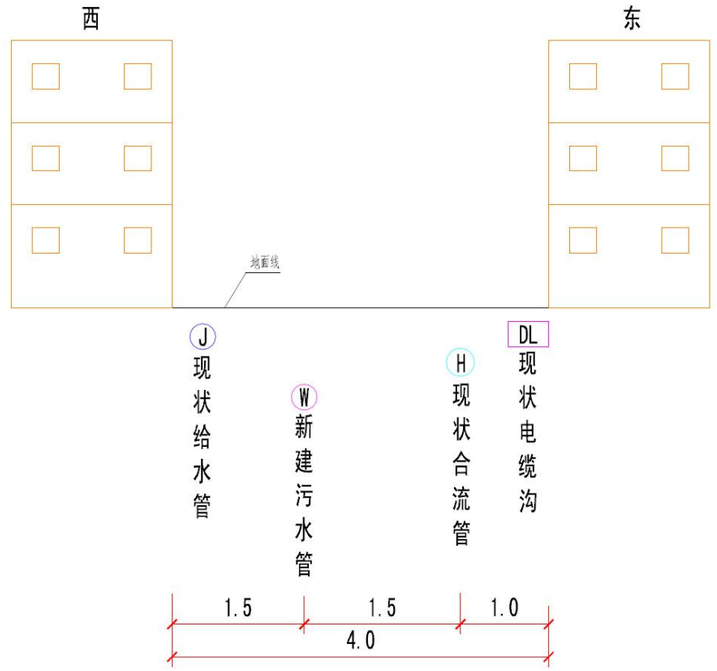
图：管位布置标注横断面图（广雅后街）



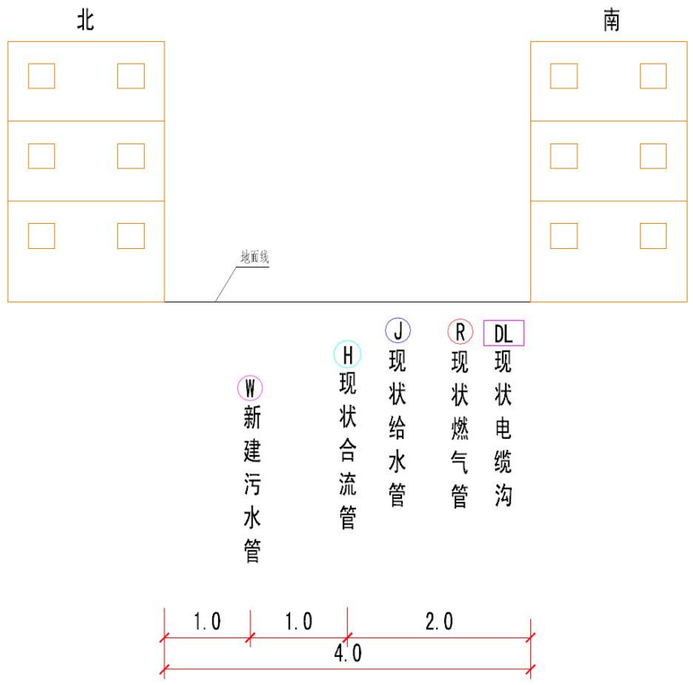
图：管位布置标注横断面图（广雅后街二巷）



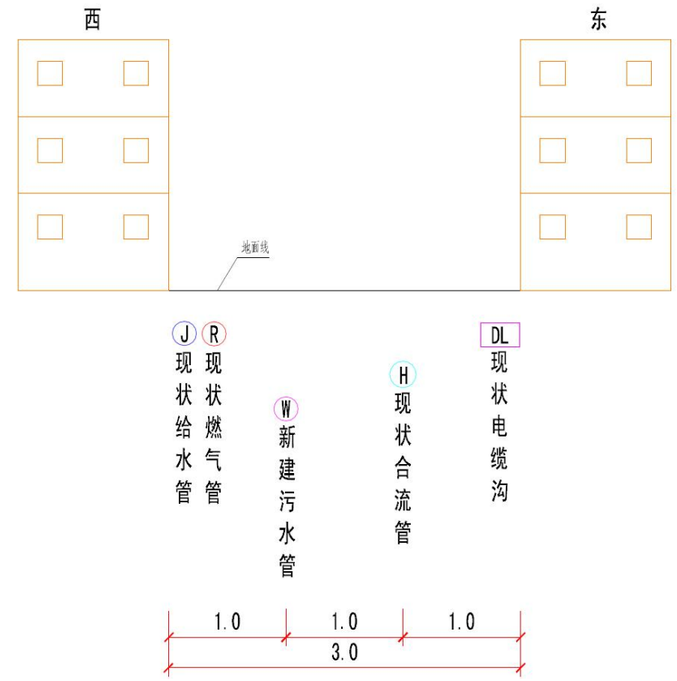
图：管位布置标注横断面图（东风西路）



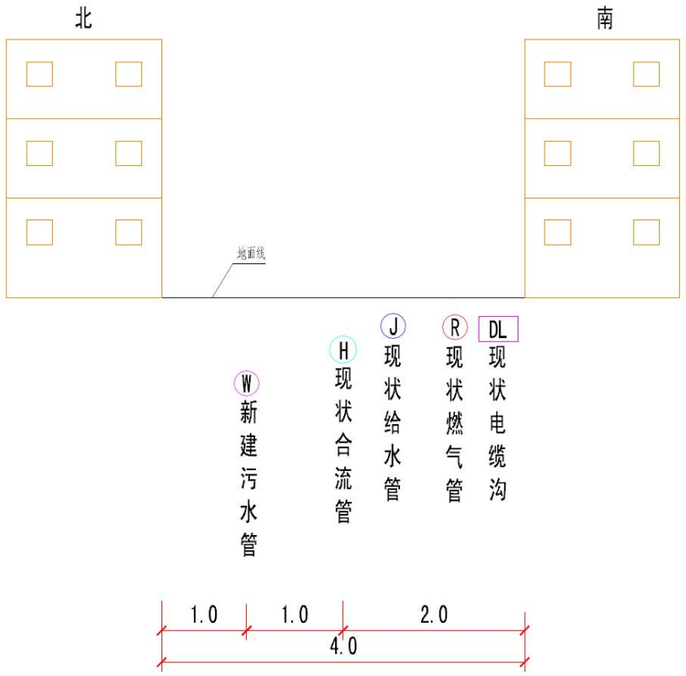
图：管位布置标注横断面图（园岗路）



图：管位布置标注横断面图（西市新街）



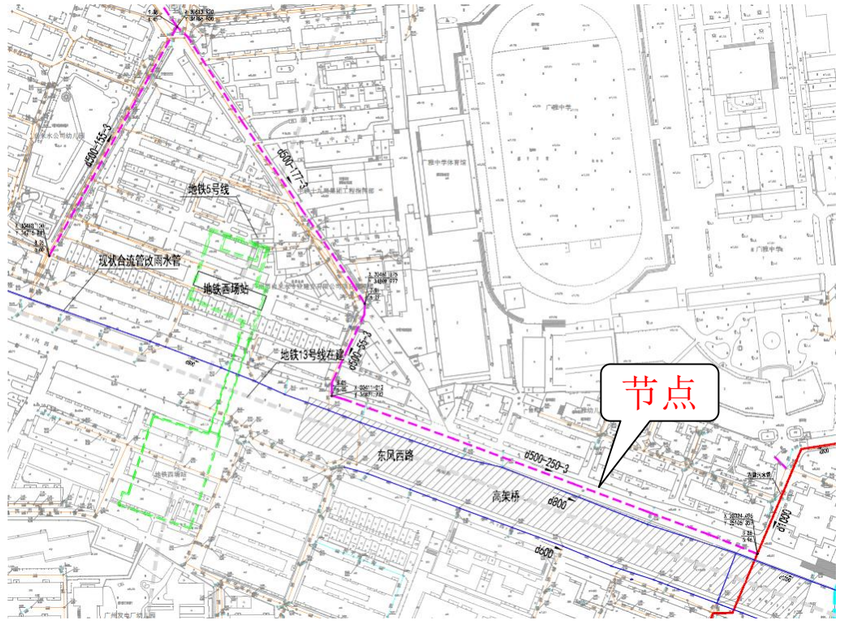
图：管位布置标注横断面图（西市新街小区东侧道路）

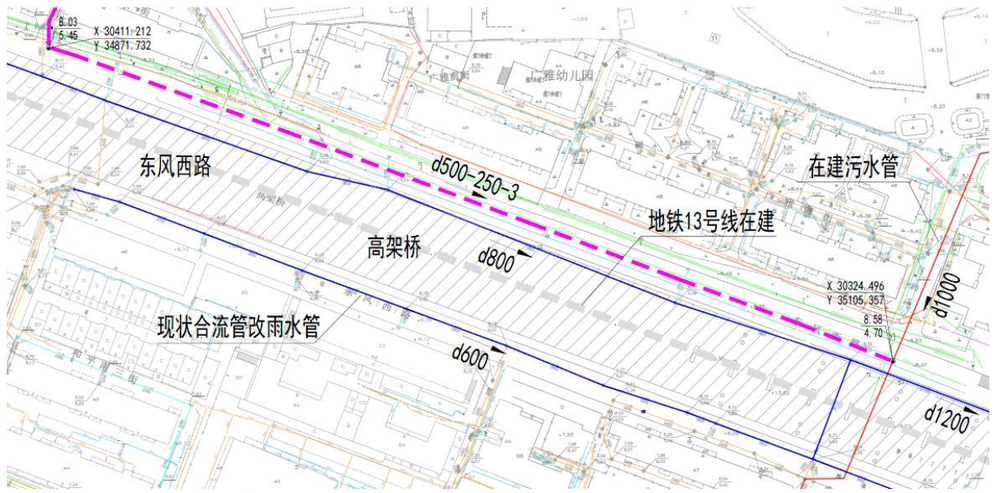


图：管位布置标注横断面图（西湾路小区南侧道路）

（4）重难点道路分析-东风西路

东风西路汇集和平新村和广雅社区的污水，避开地铁站布管施工，东风西路北侧辅道有施工条件，但浅层地表给水电力通信等管线密集，地表存在大型照明路灯等，同时需避让高架墩台基础，为本次施工的重难点。





图：东风西路方案设计总图



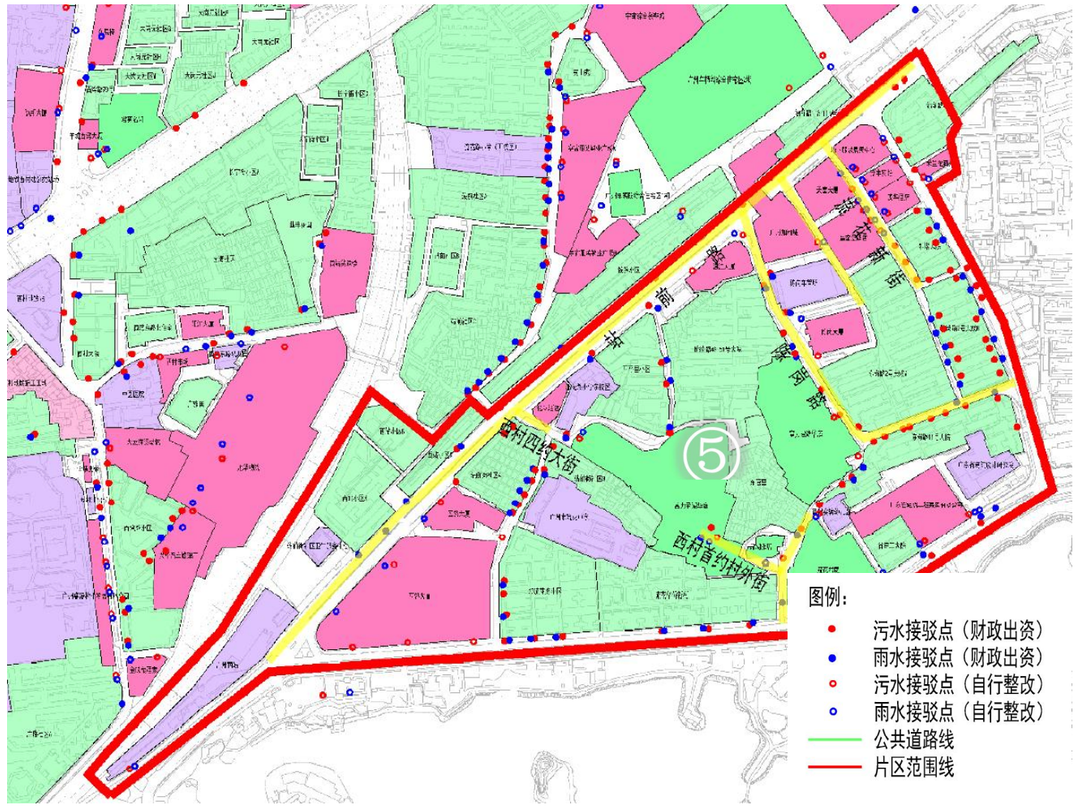
图：东风西路布管示意图

五、片区⑤方案设计

1、现状排水及道路周边情况

本片区位于站前路南侧区域，通过对市政公共道路排水管网的梳理以及片区内排水单元具体接驳口的排查，涉及站前路、陈岗路、流花新街、西村首约村外街、西村四约大街、天富大厦西侧道路等 6 条公共道路的公共管网完善设计，本项目以排水单元的实际接驳需求为导向，按具体接驳口位置去相应布置完善公共管网。

区域内现状片区接驳需求情况如下图所示：



图：现状片区接驳需求总图

区域内现状公共管网情况如下图所示：



图：现状排水管道示意图

区域内的公共道路上的公共管道现状均只有合流管，排水体制均为合流制。具体情况如下：

站前路北侧道路上有 2 条现状合流管，东侧 d700 合流管自北往南排入站前横路现状 2000×1400 渠箱，西侧 d1200 合流管自北往南流，d400 合流管自南往北流，两者汇入东侧合流管后排入站前横路现状 2000×1400 渠箱。站前路南侧道路上同样有 2 条现状合流管，东侧 d700 合流管，西侧 d600 合流管，均自北往南排入站前路现状 3100×1800 渠箱。

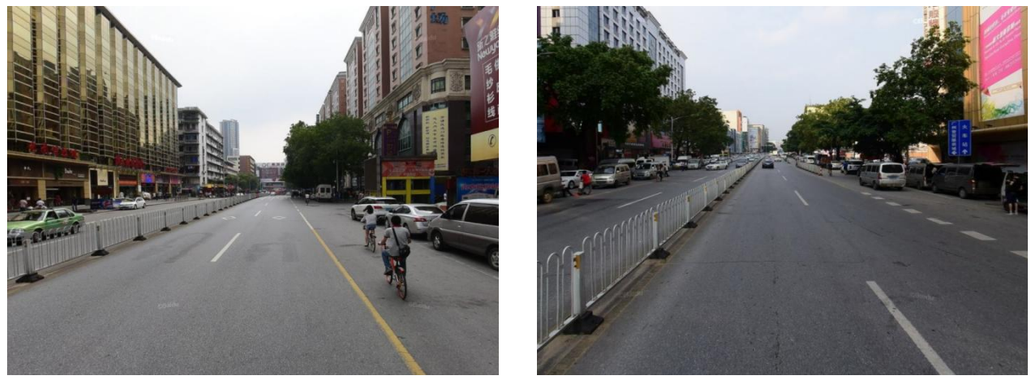
陈岗路（南北走向）有 1 根 d600 合流管，自北往南汇入流花路上自东向西的 d1200 合流管。陈岗路（东西走向）有 1 根 d500 和 1 根 d600 合流管自西往东末端汇合排入站前横路上现状 2000×1400 渠箱。

流花新街有 1 根 d600 合流管，自北往南在广州火车站越秀公园店处自西往东排入站前横路上现状 2000×1400 渠箱。

西村首约村外街东侧一根 d800 合流管自北往南汇入流花路 d1200 合流管，西侧一根 d400 合流管自北往南汇入西村首约村外街上 d800 合流管。

西村四约大街有 1 根 d500 合流管，自东往西汇入站前路 2000×1200 渠箱。

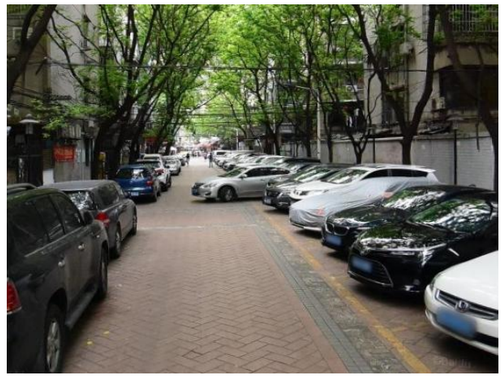
天富大厦西侧道路有 1 根 d300 合流管自南往北汇入站前路南侧现状 d400 合流管中。



图：站前路现状道路照片



图：陈岗路现状道路照片

图：流花新街现状道路照片




图：西村首约村外街（东侧）现状道路照片



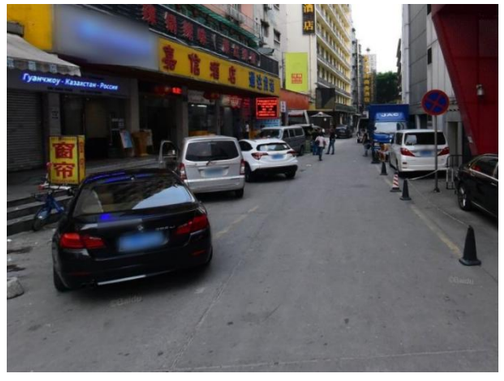

图：西村首约村外街（南北段）现状道路照片




图：西村四约大街现状道路照片




图：西村首约村外街（西侧）现状道路照片




图：天富大厦西侧道路现状道路照片

2、方案设计

本次设计拟将原合流管道改造为雨水管，并在该道路上新建污水管，完善公共

道路的排水管网系统。新建管道的起始点根据排水单元接驳口的摸查资料相应进行设置。

（1）站前路道路宽度 14~23m， 站前路下存在地下商场。具体改造方案见后文重难点道路分析。

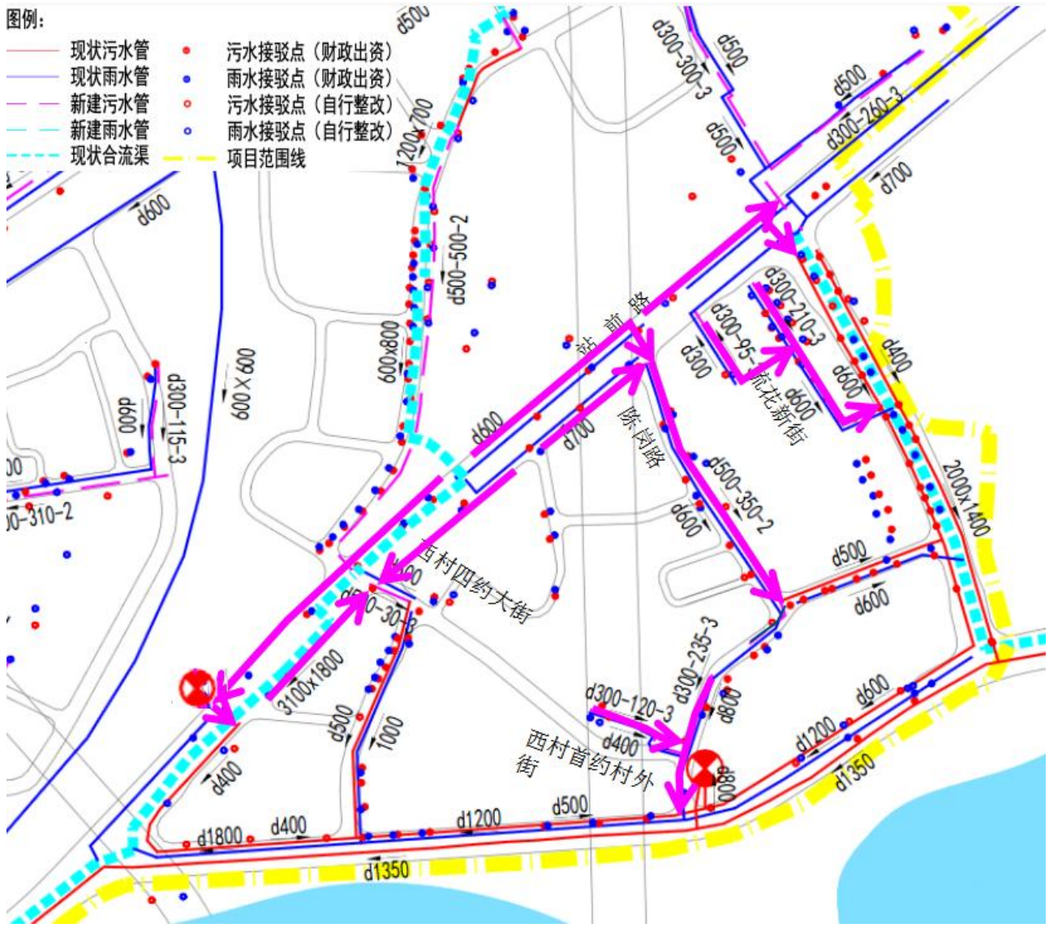
（2）陈岗路道路宽度 7m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管 d500 自北向南在陈岗路 10 号大院处向东接驳至陈岗路 d500 污水管，设计坡度 2‰，平均埋深 2.0 米，主管长度 350 米。

（3）流花新街道路宽度 8m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，流花新街新建污水管 d300 自北向南在广州火车站越秀公园店处向东接驳至站前横路西段在建、拟建 d500 污水管，设计坡度 4‰，平均埋深 2.2 米，主管长度 210 米。

（4）西村首约村外街上拟单测布管。根据区域内污水主管的走向，西村首约村外街东侧新建污水管 d300 自北向南接驳至流花路上在建、拟建 d500 污水管，设计坡度 5‰，平均埋深 2.3 米，主管长度 145 米。西村首约村外街西侧新建污水管 d300 自北向南接驳至西村首约村外街新建 d300 污水管，设计坡度 3‰，平均埋深 2.3 米，主管长度 105 米。

（5）西村四约大街道路路宽度 6m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管 d500 自西往东接驳至中展里南北走向 d500 在建、拟建污水管，设计坡度 2‰，平均埋深 2.2 米，主管长度 30 米。

（6）天富大厦西侧道路宽 6m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管 d300 自北往南接驳至流花新街新建 d300 污水管，设计坡度 5‰，平均埋深 2.0 米，主管长度 135 米。



图：排水改造方案总图

（1）复核原合流管改成雨水管管径

序号	名称	汇水面积（ha）	现状管径（mm）	设计坡度（‰）	流速（m/s）	过流能力（m³/s）	设计流量（m³/s）	排水能力标准
1	站前路（北段路西）	3.81	1200	1	1.42	1.603	1.052	5年一遇标准
	站前路（北段路东）	2.12	700	3	1.71	0.659	0.636	3年一遇标准
	站前路（南段路西）	1.78	700	3	1.71	0.659	0.590	5年一遇标准
	站前路（南段路东）	1.28	600	3	1.55	0.437	0.428	5年一遇标准
2	陈岗路（南北走向）	1.33	600	3	1.55	0.437	0.403	3年一遇标准
	陈岗路（东西走向）	0.55	600	3	1.55	0.437	0.184	5年一遇标准
3	流花新街	0.95	600	3	1.55	0.437	0.318	5年一遇标准
4	西村首约村外街（西侧）	0.32	400	3	1.18	0.148	0.110	5年一遇标准
	西村首约村外街（东侧）	0.59	800	2	1.53	0.769	0.186	5年一遇标准
5	西村四约大街	0.20	500	3	1.37	0.269	0.068	5年一遇标准
6	天富大厦西侧道路	0.33	400	3	1.18	0.148	0.113	5年一遇标准

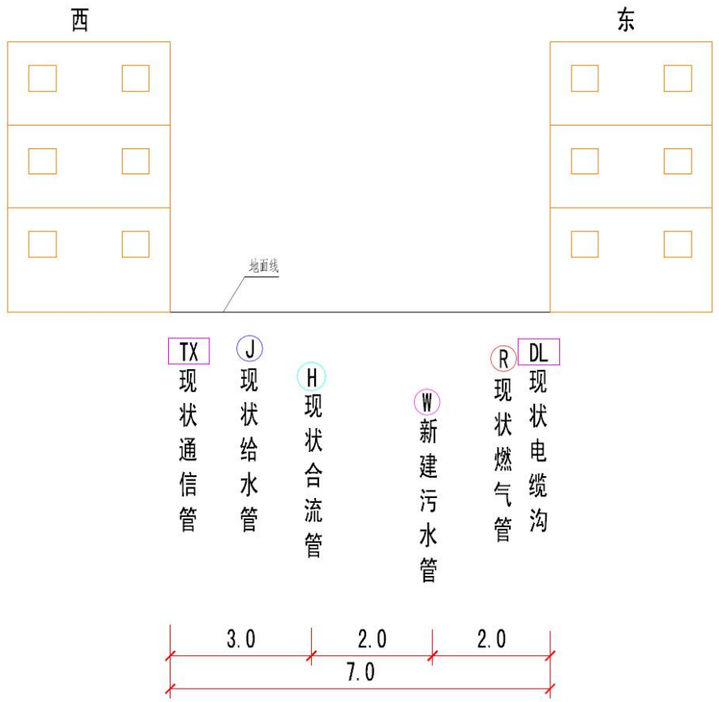
经水力计算复核，现状合流管道改造为雨水管基本满足3年~5年一遇的雨水排放标准，同时区域内无水浸黑点，区域内雨水管基本满足雨水排放需求，该改造方案基本合理。

（2）新建污水管水力计算

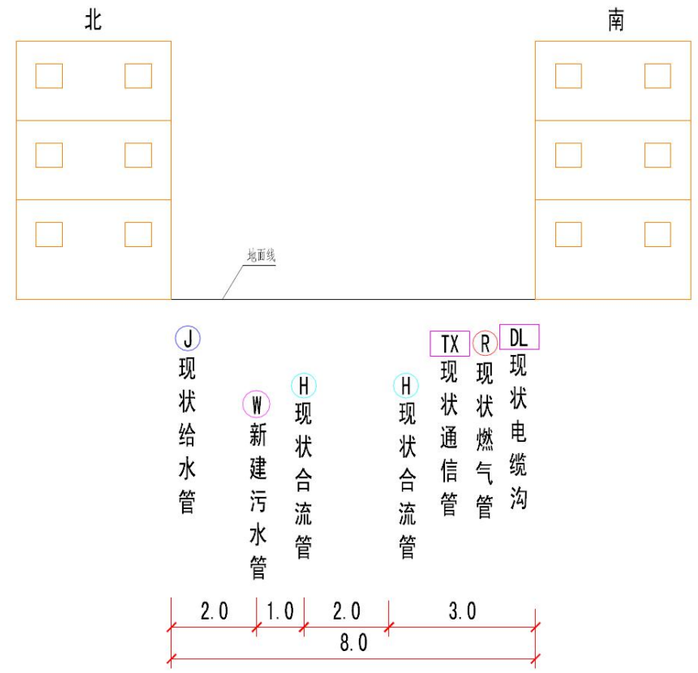
序号	名称	纳污面积(ha)	人口数	水量指标(L/人/天)	总变化系数	设计总流量(L/s)	管径D(mm)	充满度h/D	管道坡度i	旱流流速(m/s)	管道满流能力(l/s)	3倍旱流污水量(l/s)
1	加和城~站前横街段	4.5	3600	380	1.97	34.34	400	0.42	0.002	0.69	93	47.50
	流花路小学~加和城段 西侧	2.9	2320	380	2.07	23.23	400	0.34	0.002	0.62	93	30.61
	流花路小学~加和城段 东侧	2.1	1680	380	2.14	17.43	400	0.265	0.003	0.65	114	22.17
	流花路口~流花路小学段 西侧	9.75	7800	380	1.81	68.34	500	0.443	0.002	0.81	169	102.92
	流花路口~流花路小学段 东侧	2.25	1800	380	2.13	18.53	400	0.273	0.003	0.67	114	23.27
2	陈岗路	4.05	3240	380	1.99	31.27	500	0.291	0.002	0.66	169	42.75
3	流花新街	1.21	968	380	2.30	10.77	300	0.283	0.004	0.66	61	12.77
4	西村首约村外街（西侧）	0.86	688	380	2.30	7.66	300	0.226	0.005	0.64	68	9.08
	西村首约村外街（东侧）	1.25	1000	380	2.30	11.13	300	0.310	0.003	0.60	53	13.19

序号	名称	纳污面积(ha)	人口数	水量指标(L/人/天)	总变化系数	设计总流量(L/s)	管径D(mm)	充满度h/D	管道坡度i	旱流流速(m/s)	管道满流能力(l/s)	3倍旱流污水量(l/s)
5	西村四约大街	9.87	7896	380	1.81	69.09	500	0.444	0.002	0.82	169	104.18
6	天富大厦西侧道路	0.69	552	380	2.30	6.14	300	0.203	0.005	0.60	68	7.28

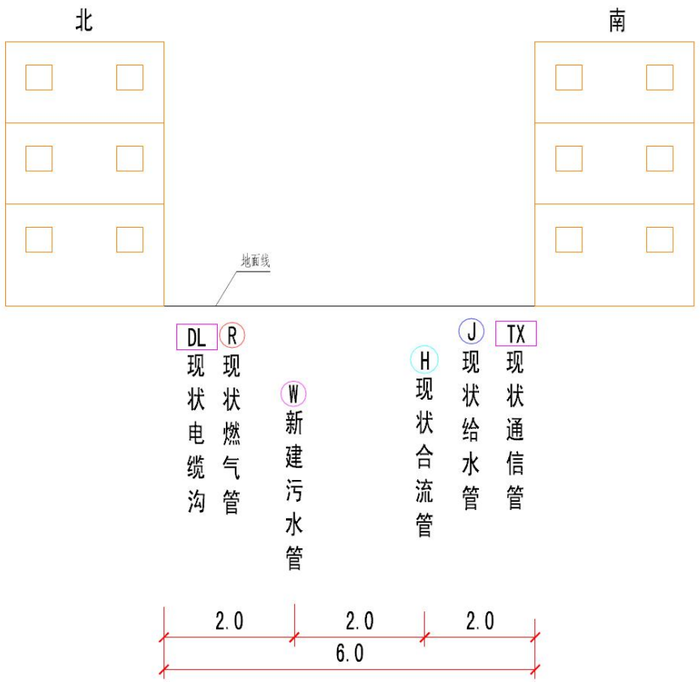
（3）设计管线横断面图



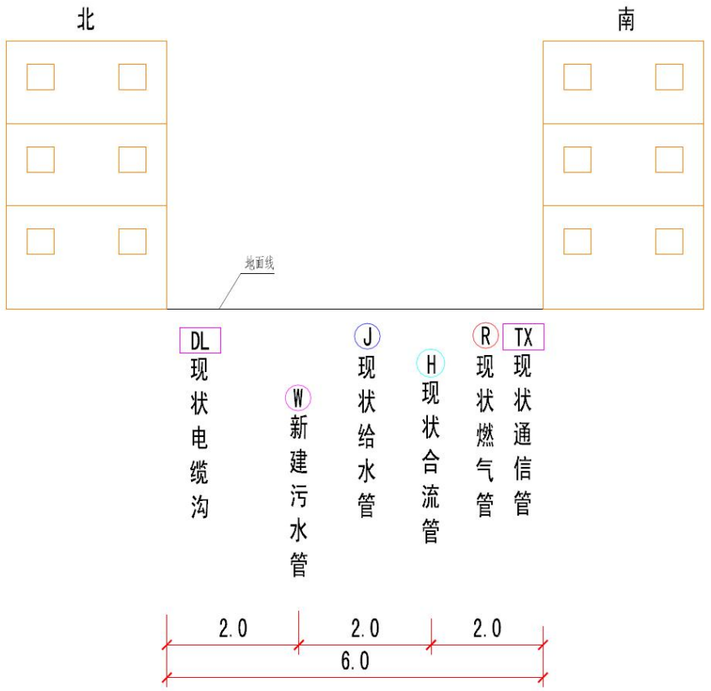
图：管位布置标注横断面图（陈岗路）



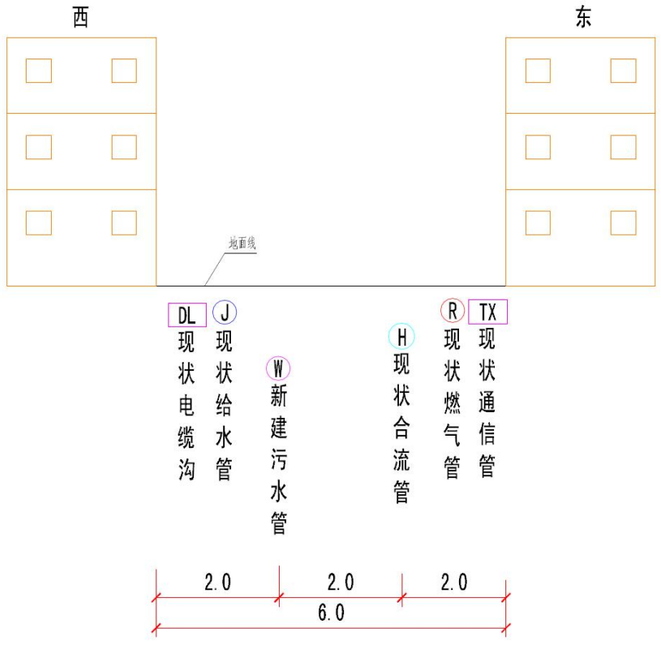
图：管位布置标注横断面图（流花新街）



图：管位布置标注横断面图（西村首约村外街）



图：管位布置标注横断面图（西村四约大街）



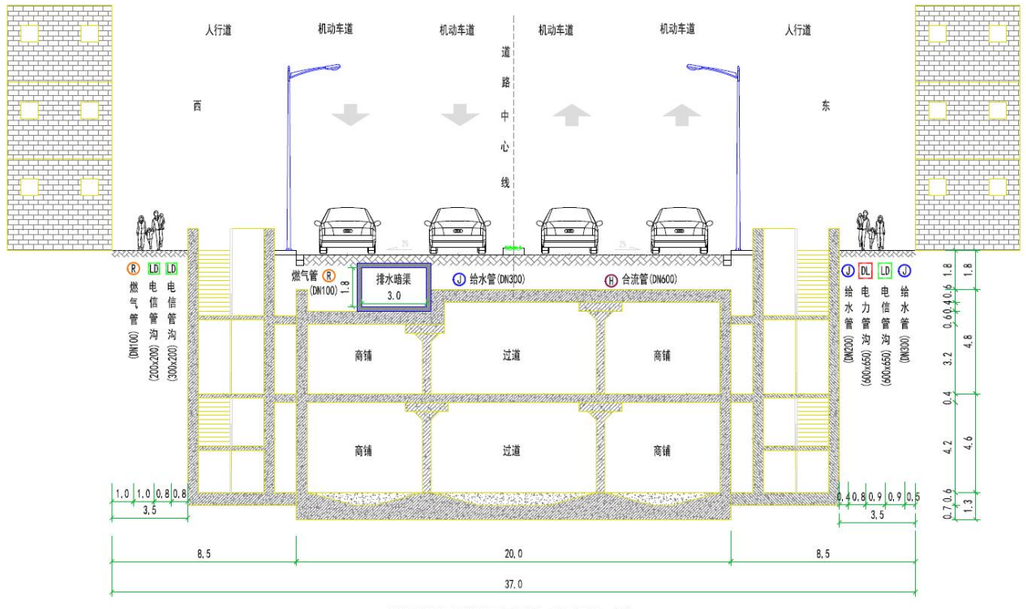
图：管位布置标注横断面图（天富大厦西侧道路）

（4）重难点道路分析-站前路

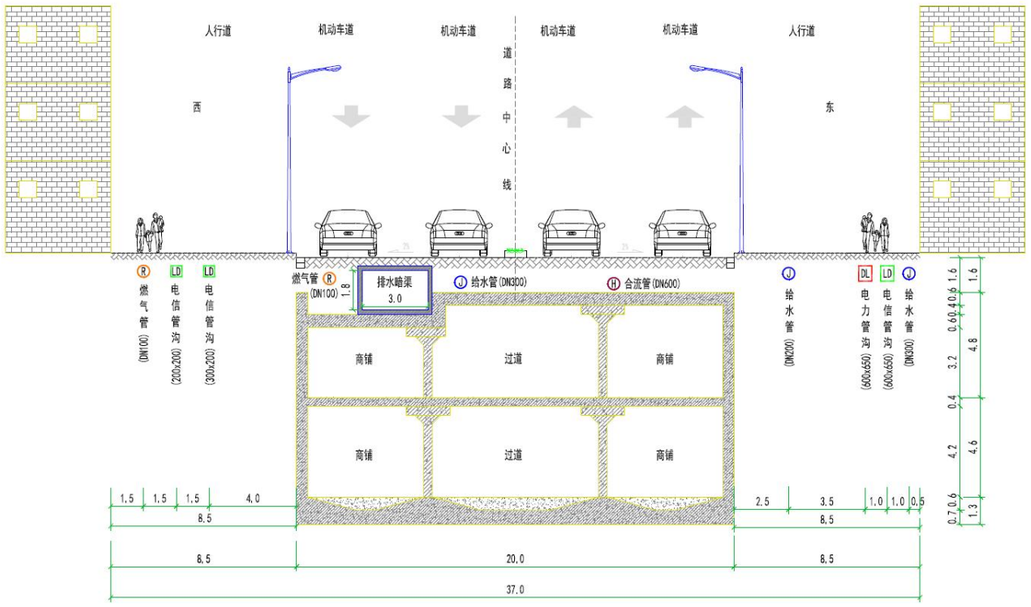
站前路下是广州规模最大、设施最为完备的人防工程地一大道，本着“平战结合，为民造福”的原则，日常作为地下服装城使用。

通过收集到的人防工程设计资料及沿路管线测量资料反馈，人防工程构筑物规格为 20.0m×10.6m，范围与站前路车行道范围基本一致，顶部覆土约 1.6m~2.6m，同时两侧间隔 40~100m 不等设有出入通道，初步统计流花路~站前横街段西侧有 10 个出入通道，东侧有 7 个出入通道。

站前路地下管线复杂，经现场摸查成果显示，路上共有 1 根电力管沟（600×650）、3 根电信管沟（200×200~600×650）、2 根燃气管（DN100）、3 根给水管（DN200~DN300）、1 根合流管（D600~D1200，局部 2 根）和 1 条排水暗渠（2.0×1.5~3.0×1.8），埋深在 0.5~2.0m 范围，且管线有多处过路连接管。

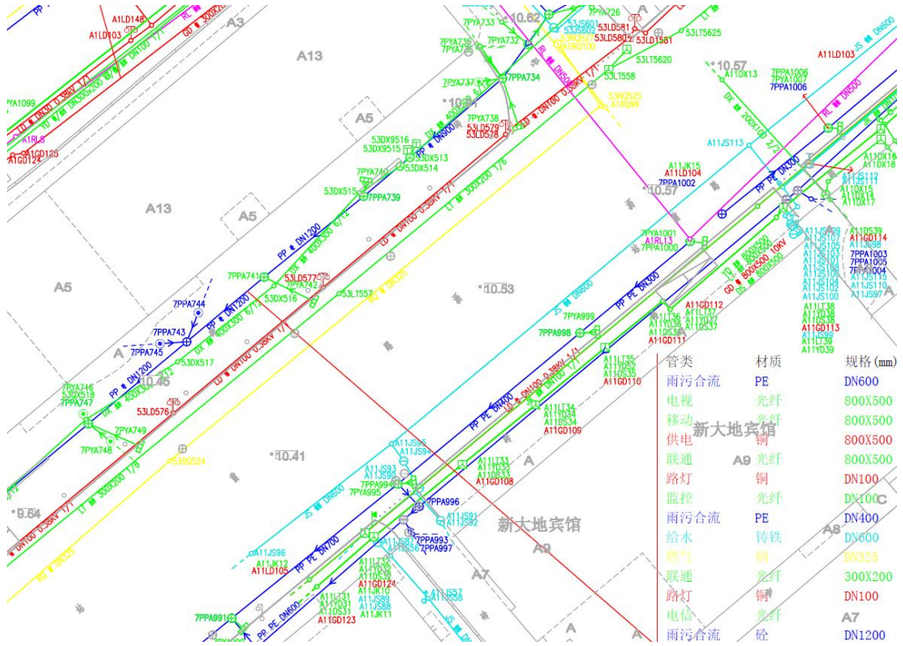


站前路管位标准横断面图(有出入通道口段)

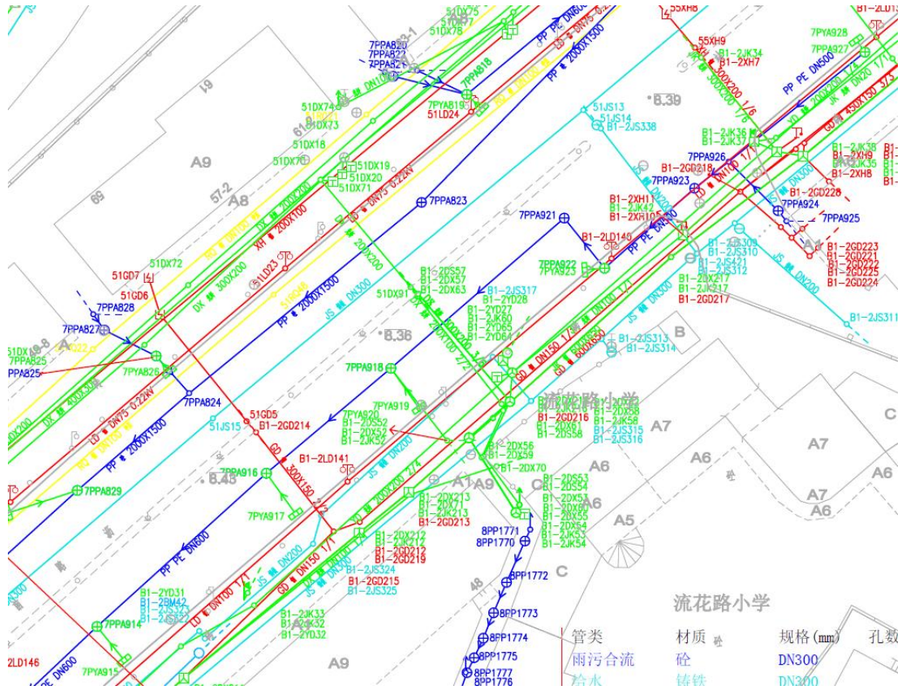


站前路管位标准横断面图(无出入通道口段)

站前路地下管线复杂，管道大部分集中在两侧人行道上，行车范围内的管线较少，主要为排水管线和给水管、燃气管。



图：新大地服装城路段综合管线图



图：流花路小学路段综合管线图

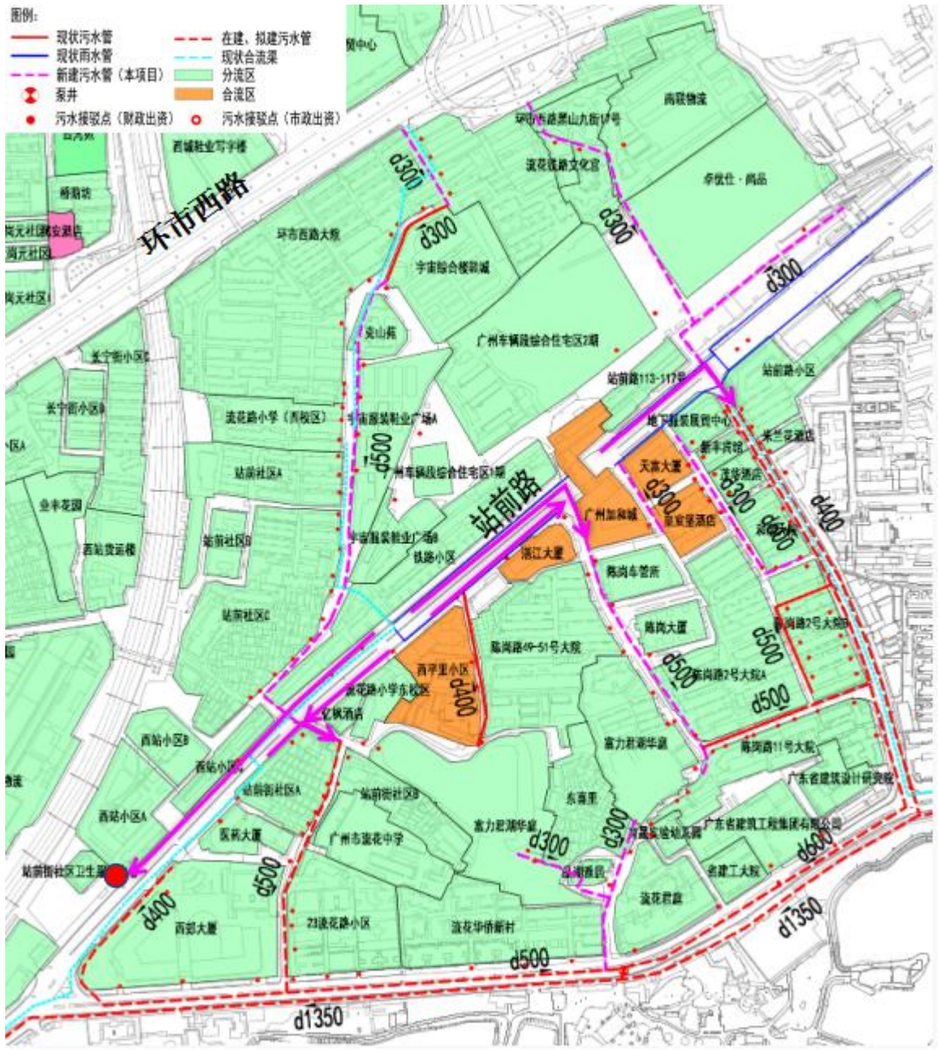
由于站前路沿线主要为商业和商住两用地块，沿线的污水接驳需求较为分散，结合人防工程较为可靠的结构条件以及其顶部 2 米左右的覆土条件，本次方案拟在车行道上敷设污水管，以分段明挖浅埋的方式实施。

北段加和城~站前横街段，拟在道路西侧新建 1 根 d400 污水管自南往北排往站前横街，长度 200 米，埋深 1.3~1.7 米；道路东侧单元通过流花新街的污水支管进行接驳。

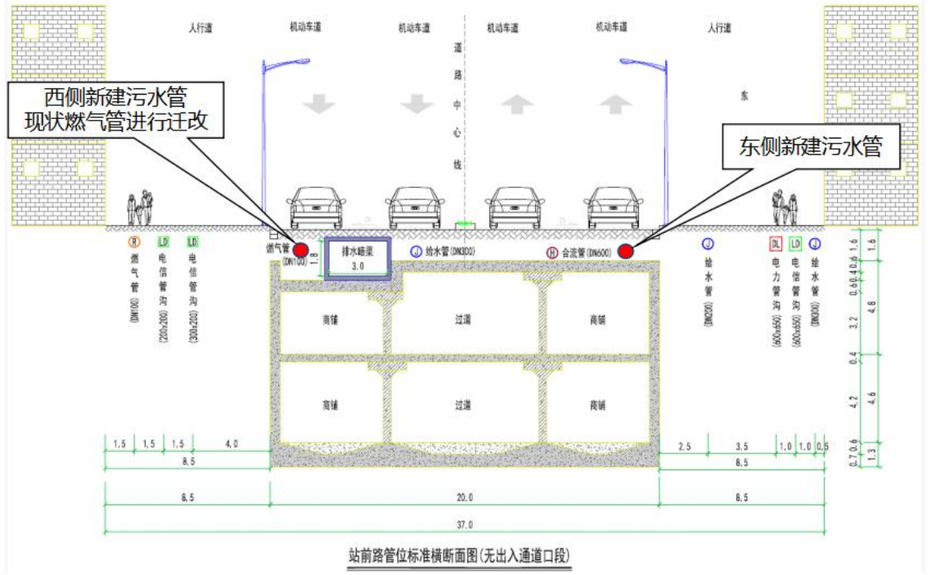
中段流花路小学~加和城段，拟在道路西侧新建 1 根 d400 污水管自南往北排往陈岗路，长度 230 米，埋深 1.3~1.9 米；道路东侧新建 1 根 d400 污水管自南往北排往陈岗路，长度 145 米，埋深 1.3~1.8 米。

南段流花路口~流花路小学段，拟在道路西侧新建 1 根 d500 污水管自北往南排往站前街社区卫生服务中心北侧新建污水泵井后抽排至东侧现状污水管，长度 320 米，埋深 1.3~2.1 米；道路东侧新建 1 根 d400 污水管两侧汇流排往中展里支路，长

度 190 米，埋深 1.3~1.8 米。



图：站前路新建管线布置图



图：站前路新建管线布置横断图

南段流花路口~流花路小学段，拟在道路西侧新建 1 根 d500 污水管自北往南排往站前街社区卫生服务中心北侧新建污水泵井后抽排至东侧现状污水管，长度 320 米，埋深 1.3~2.1 米，纳污面积 9.75ha。

新建一体化污水泵井内设 2 台潜污泵（型号 200WQ250-11-15），1 用 1 备，泵井有效容积为 L×B×H=4.0×3.0×1.8=21.6m^3，布置于站前街社区卫生服务中心北侧停车位处。

表：小型一体化污水泵井的设计参数表

名称	设计流量（m^3/d）	设计扬程（m）	设计井深（m）	进水管径（mm）	出水管径（mm）
泵井	6000	11	4.5	500	250





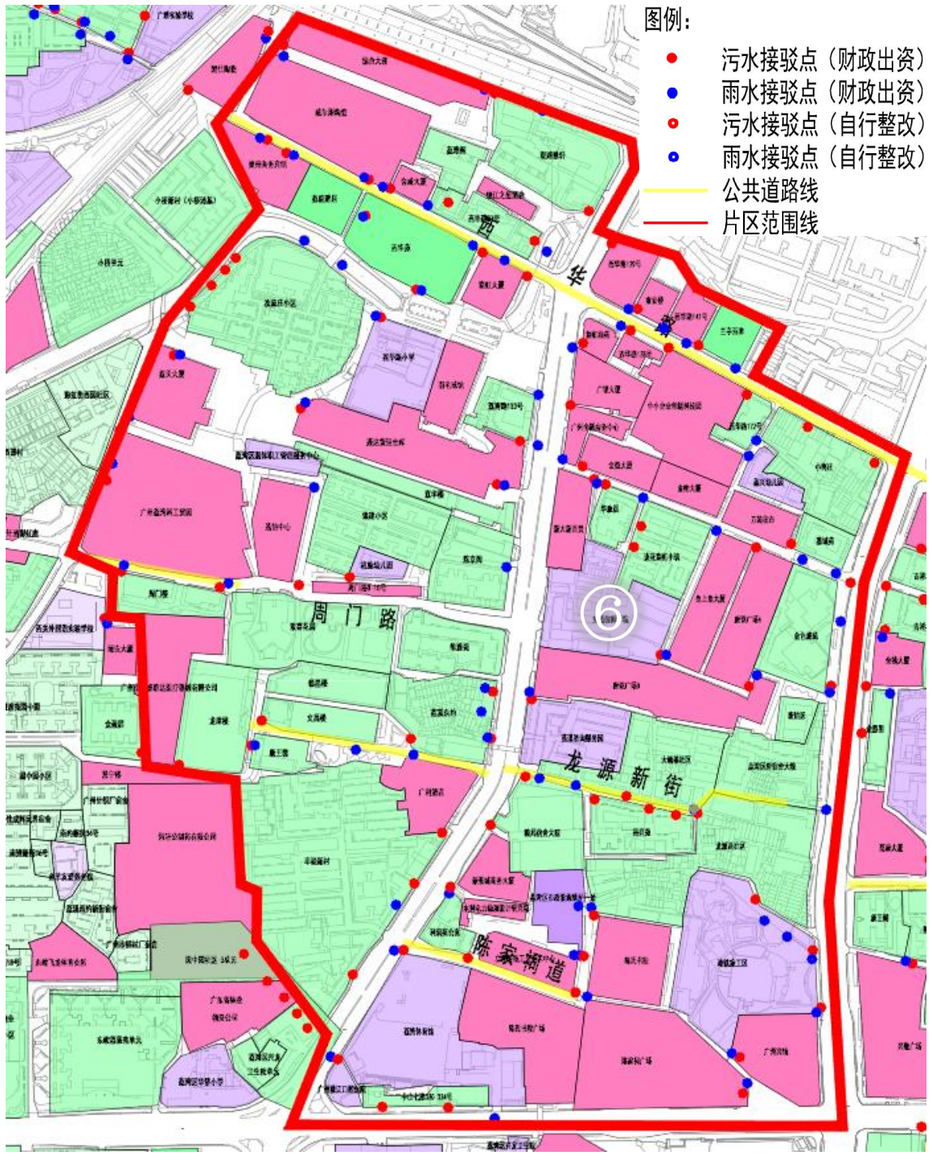
图：一体化泵井布置图

六、片区⑥方案设计

1、现状排水及道路周边情况

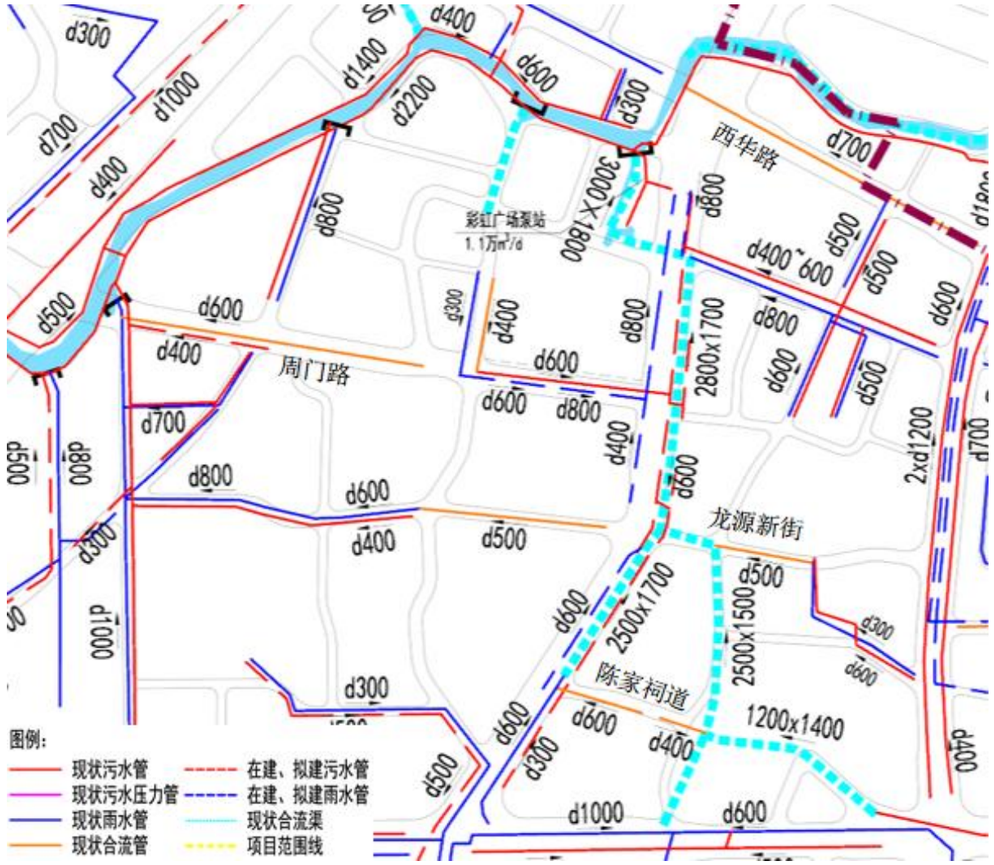
本片区位于西华路南侧康王北路西侧区域，通过对市政公共道路排水管网的梳理以及片区内排水单元具体接驳口的排查，涉及西华路、周门路、龙源新街、陈家祠道、荔溪东约南侧道路等 5 条公共道路的公共管网完善设计，本项目以排水单元的实际接驳需求为导向，按具体接驳口位置去相应布置完善公共管网。

区域内现状片区接驳需求情况如下图所示：



图：现状片区接驳需求总图

区域内现状公共管网情况如下图所示：



图：现状排水管道示意图

区域内的公共道路上的公共管道现状均只有合流管，排水体制均为合流制。具体情况如下：

西华路（流花路-荔湾路段）有 1 根 d600 合流管自东向西排入西华路 5000×3200 合流渠中。西华路（荔湾路-康王北路段）有 1 根 d700 合流管自东向西排入荔湾路上 2300×3200 合流渠中。西华路（康王北路-人民北路段）有 1 根 d600~2000 合流管自东向西排入康王北路上 d2000 合流管中，1 根 d800 合流管自西向东排入人民北路上 1400×1200 合流渠中。

周门路（周门街-银建小区段）有 1 根 d600 合流管自东向西汇入周门街 d1000 合流管中。

龙源新街有 1 根 d500 合流管自东向西排入西段 1500×1700 合流渠中。

陈家祠道西段有 1 根 d600 合流管自东向西排入荔湾路 d600 合流管中，东段 1 根 d400 合流管自西往东排入 2500×1500 合流渠中。

荔溪东约南侧道路有 1 根 d500 合流管自东往西排入周门街 d600~d800 合流管。



图：西华路现状道路照片



图：周门路现状道路照片

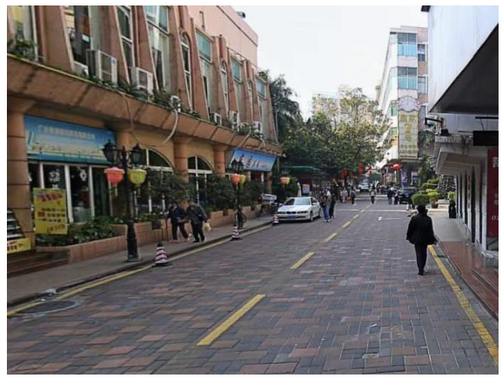



图：龙源新街现状道路照片




图：陈家祠道现状道路照片





图：荔溪东约南侧道路现状道路照片

2、方案设计

本次设计拟将原合流管道改造为雨水管，并在该道路上新建污水管，完善公共道路的排水管网系统。新建管道的起始点根据排水单元接驳口的摸查资料相应进行设置。

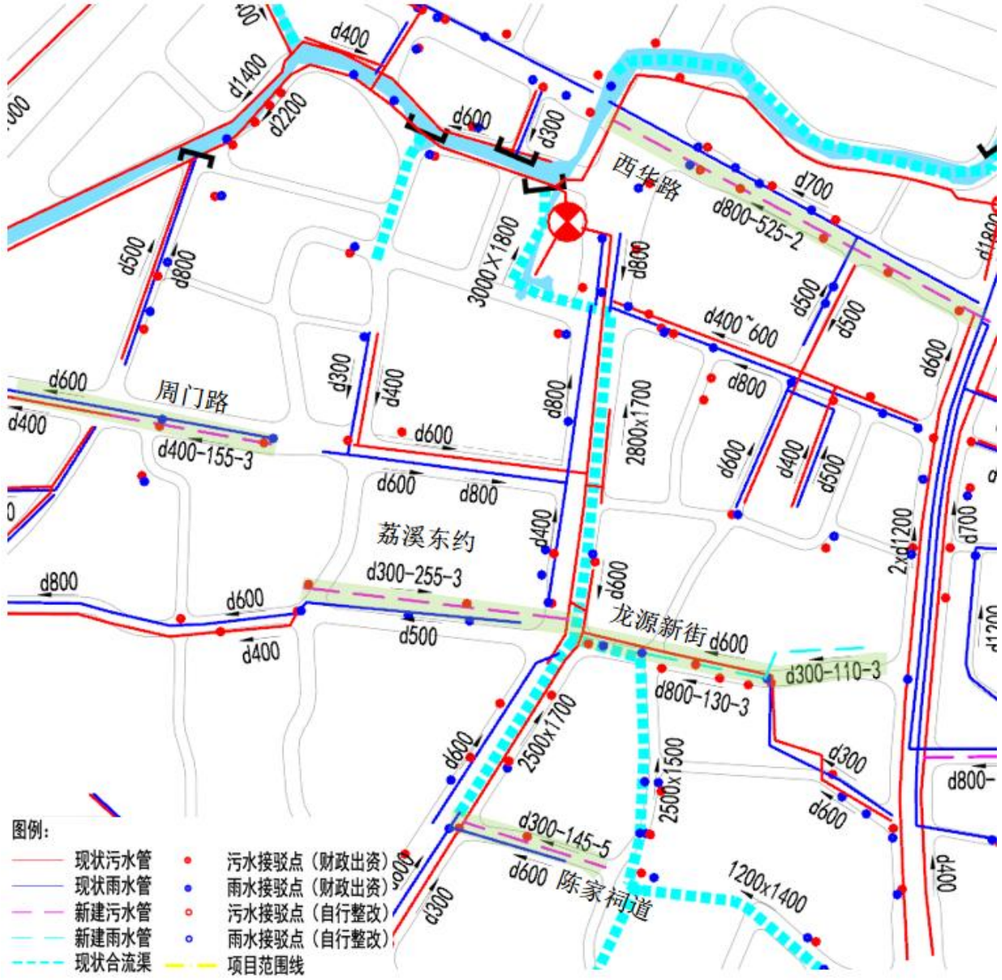
（1）西华路道路宽度 16m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管 d500~d800 自东往西接驳至西华路西段在建拟建 d1500 污水管，设计坡度 2‰，埋深 2.4~3.3 米，新建 d500 污水管 450 米，新建 d800 污水管 735 米。

（2）周门路道路宽度 10m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，周门路（周门街-银建小区段）新建 d400 污水管自东往西接驳至西段在建拟建 d400 污水管，设计坡度 3‰，平均埋深 2.3 米，主管长度 155 米。

（3）龙源新街道路宽 5m，拟单侧布管。根据龙源新街周边小区雨水接驳需求，新建 d800 雨水管自东往西排入 2500×1500 陈家祠渠箱中，设计坡度 3‰，平均埋深 2.0 米，主管长度 130 米。

（4）陈家祠道道路宽 10m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建 d300 污水管自东往西接驳至荔湾路上在建、拟建 d600 污水管，设计坡度 5‰，平均埋深 2.0 米，主管长度 145 米。

（5）荔溪东约南侧道路宽 7m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管 d300 自西往东接驳至荔湾路在建拟建 d600 污水管，设计坡度 3‰，平均埋深 1.8 米，主管长度 255 米。



图：排水改造方案总图

（1）复核原合流管管径

1）原合流管改成雨水管管径

序号	名称	汇水面积（ha）	现状管径（mm）	设计坡度（‰）	流速（m/s）	过流能力（m³/s）	设计流量（m³/s）	排水能力标准
1	西华路（流花路-荔湾路段）	1.21	600	3	1.55	0.437	0.405	5年一遇标准
	西华路（荔湾路-康王北路段）	1.89	700	3	1.71	0.659	0.626	5年一遇标准
2	西华路（康王北路-人民北路段） 西侧	4.24	2000	1	1.99	6.258	1.106	5年一遇标准
	西华路（康王北路-人民北路段） 东侧	1.32	800	2	1.53	0.769	0.415	5年一遇标准
2	周门路（周门街-银建小区段）	1.36	600	3	1.55	0.437	0.412	5年一遇标准
3	陈家祠道 西段	0.61	600	3	1.55	0.437	0.204	5年一遇标准
	陈家祠道 东段	0.31	400	3	1.18	0.148	0.106	5年一遇标准
4	荔溪东约南侧道路	0.78	500	3	1.37	0.269	0.264	5年一遇标准

经水力计算复核，现状合流管道改造为雨水管基本满足 3 年~5 年一遇的雨水排放标准，同时区域内无水浸点，区域内雨水管基本满足雨水排放需求，该改造方案基本合理。

（2）新建管水力计算

1） 新建污水管水力计算

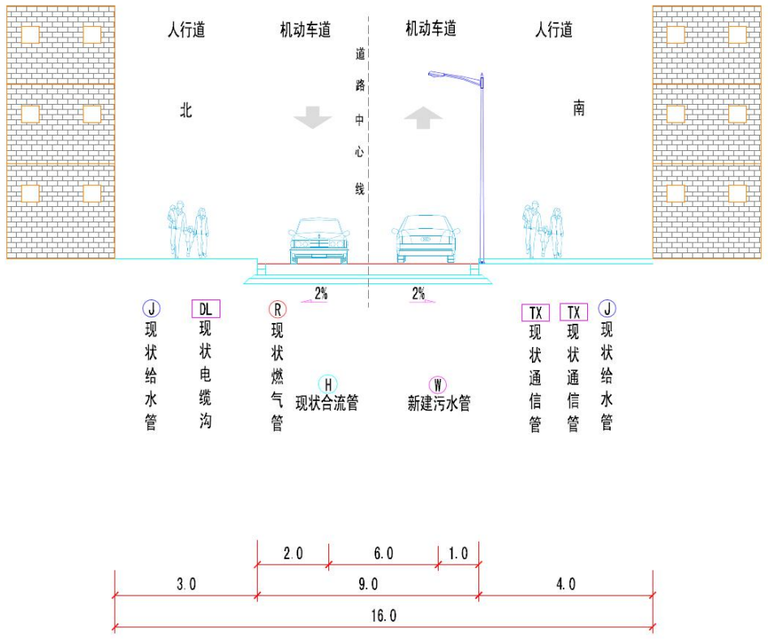
序号	名称	纳污面积(ha)	人口数	水量指标(L/人/天)	总变化系数	设计总流量(L/s)	管径D(mm)	充满度h/D	管道坡度i	旱流流速(m/s)	管道满流能力(l/s)	3倍旱流污水量(l/s)
1	西华路	25.50	20400	380	1.63	160.80	800	0.356	0.002	1.00	591	269.17
2	周门路（周门街-银建小	1.67	1336	380	2.20	14.21	400	0.238	0.003	0.62	114	17.63

序号	名称	纳污面积(ha)	人口数	水量指标(L/人/天)	总变化系数	设计总流量(L/s)	管径D(mm)	充满度h/D	管道坡度i	旱流流速(m/s)	管道满流能力(l/s)	3倍旱流污水量(l/s)
	区段）											
3	陈家祠道	0.83	664	380	2.30	7.39	300	0.222	0.005	0.63	68	8.76
4	荔溪东南侧道路	1.65	1320	380	2.20	14.06	300	0.351	0.003	0.64	53	17.42

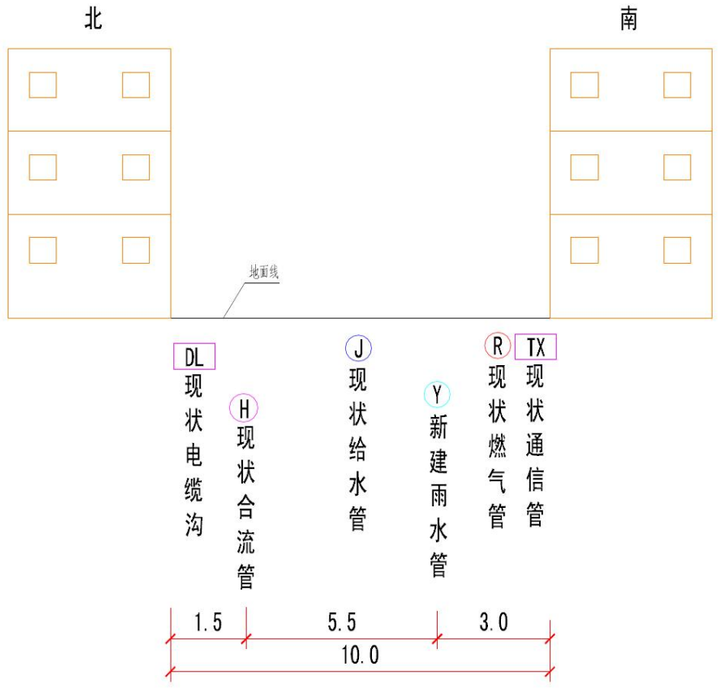
2） 新建雨水管水力计算

序号	名称	汇水面积（ha）	设计管径（mm）	设计坡度（‰）	流速（m/s）	过流能力（m³/s）	设计流量（m³/s）	排水能力标准
1	龙源新街	2.62	800	3	1.87	0.942	0.891	5年一遇标准

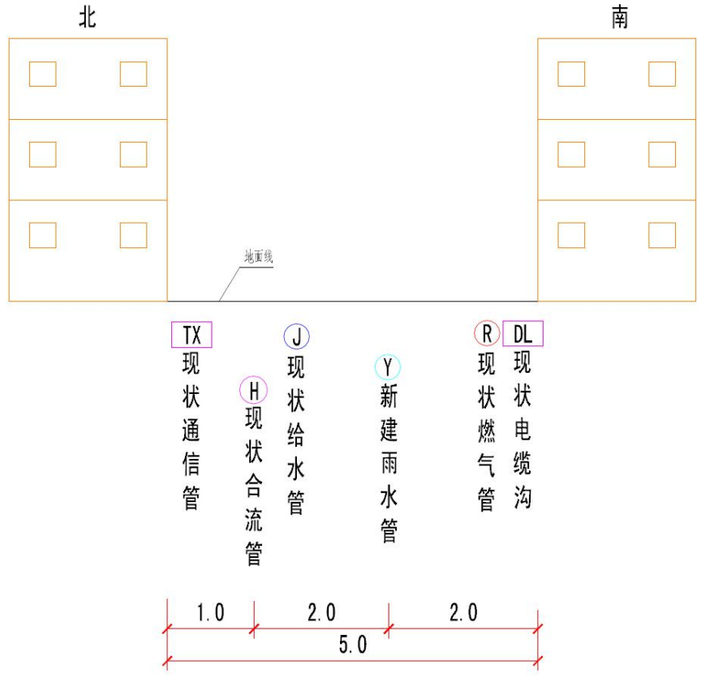
（3）设计管线横断面图



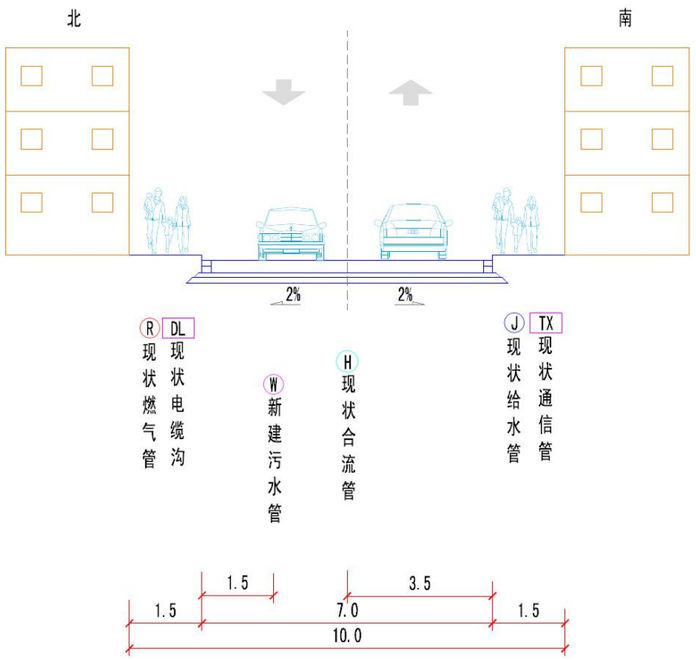
图：管位布置标注横断面图（西华路）



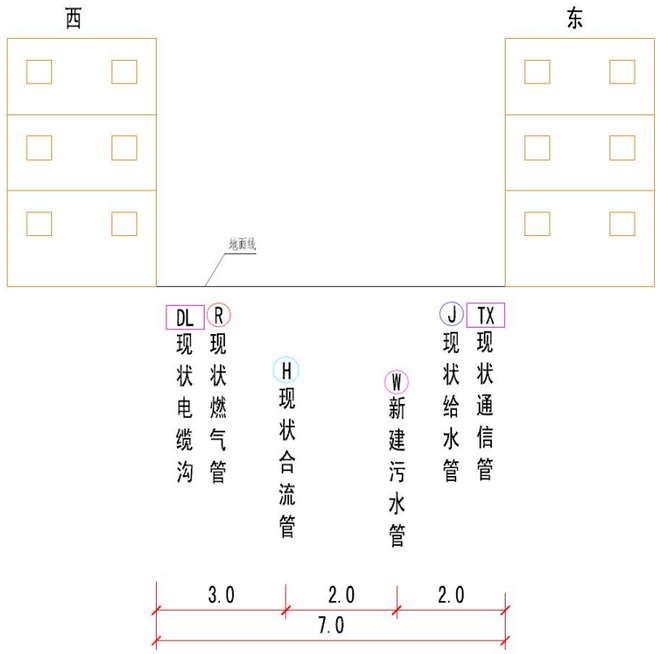
图：管位布置标注横断面图（周门路）



图：管位布置标注横断面图（龙源新街）



图：管位布置标注横断面图（陈家祠道）



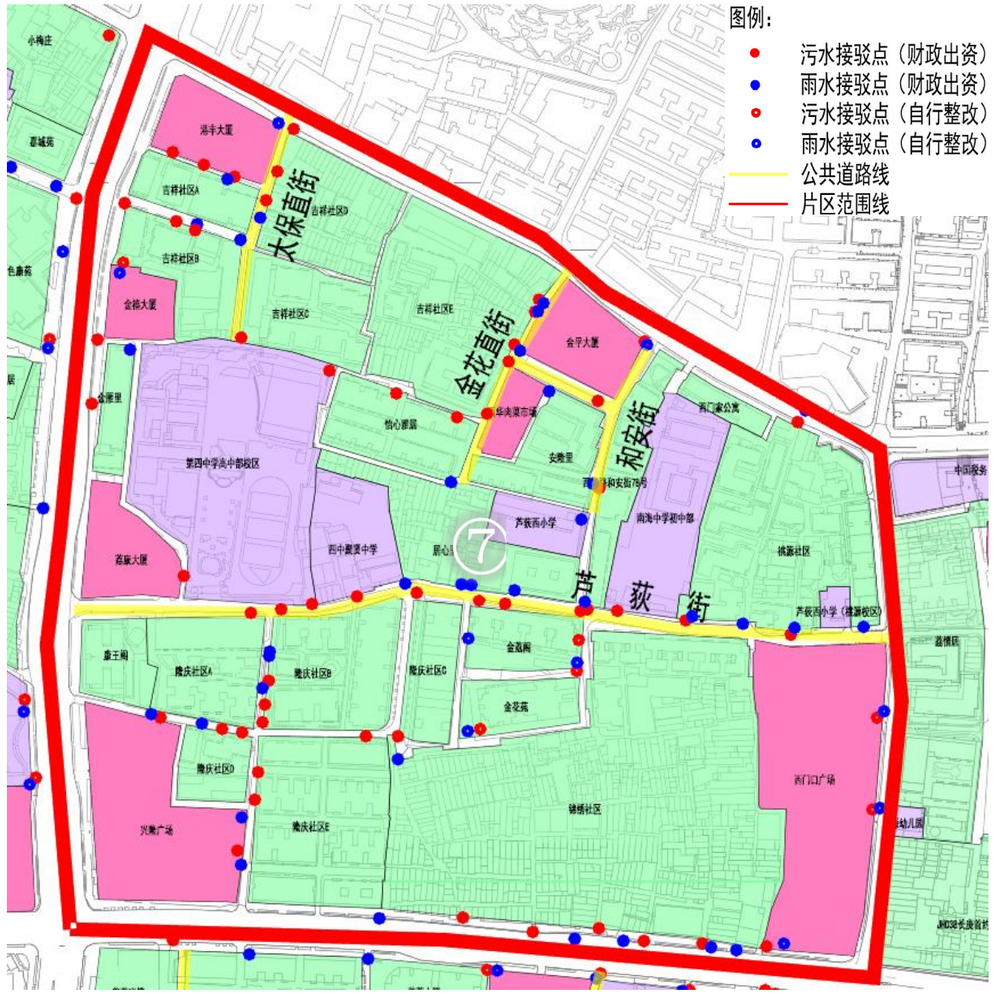
图：管位布置标注横断面图（荔溪东约南侧道路）

七、片区⑦方案设计

1、现状排水及道路周边情况

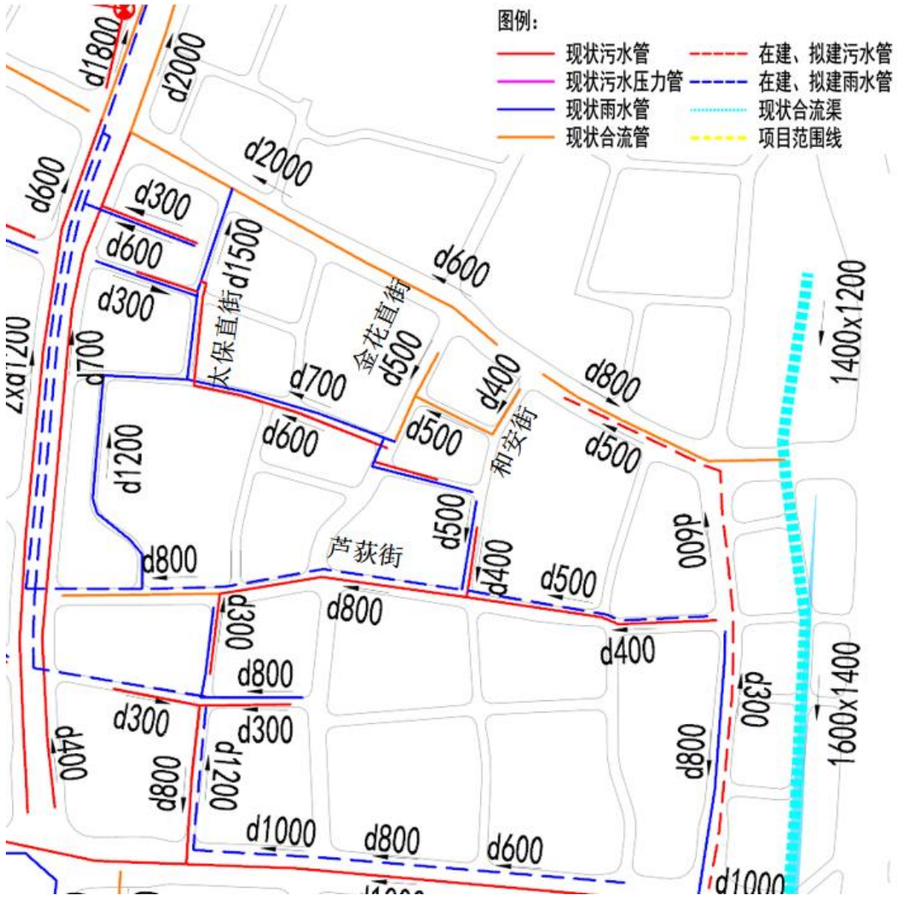
本片区位于西华路南侧康王北路东侧区域，通过对市政公共道路排水管网的梳理以及片区内排水单元具体接驳口的排查，涉及太保直街、金花直街、和安街、芦荻街、金平大厦南侧道路等 5 条公共道路的公共管网完善设计，本项目以排水单元的实际接驳需求为导向，按具体接驳口位置去相应布置完善公共管网。

区域内现状片区接驳需求情况如下图所示：



图：现状片区接驳需求总图

区域内现状公共管网情况如下图所示：



图：现状排水管道示意图

区域内的公共道路上的公共管道现状均只有合流管，排水体制均为合流制。具体情况如下：

太保直街现状有 1 根 d800 和 1 根 d1200 合流管在乐华街处汇合至 d1500 合流管，一并自南往北汇入西华路现状 d2000 合流管中。

金花直街现状有 1 根 d500 合流管自北往南汇入和平东约现状 d700 合流管中。

芦荻街现状有 1 根 d400~d800 合流管和 1 根 d300 合流管从东西两侧排入广州市第四中学南门旁边道路上 d1200 合流管中。

和安街现状有 1 根 d400 合流管自北往南汇入金花直街现状 d500 合流管中。

金平大厦南侧道路有 1 根 d500 合流管自东往西汇入金花直街 d500 合流管中。



图：乐华街现状道路照片



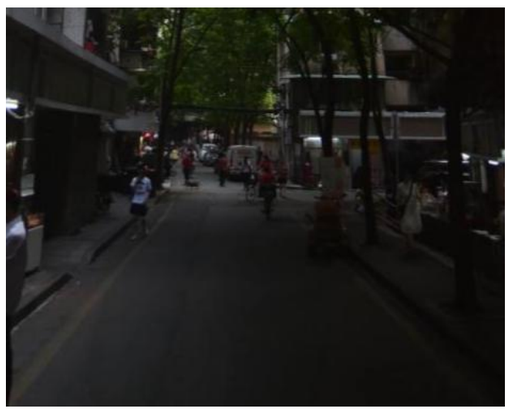
图：太保直街现状道路照片



图：金花直街现状道路照片




图：芦荻街现状道路照片

图：和安街现状道路照片




图：金平大厦南侧道路现状道路照片

2、方案设计

本次设计拟将原合流管道改造为雨水管，并在该道路上新建污水管，完善公共道路的排水管网系统。新建管道的起始点根据排水单元接驳口的摸查资料相应进行设置。

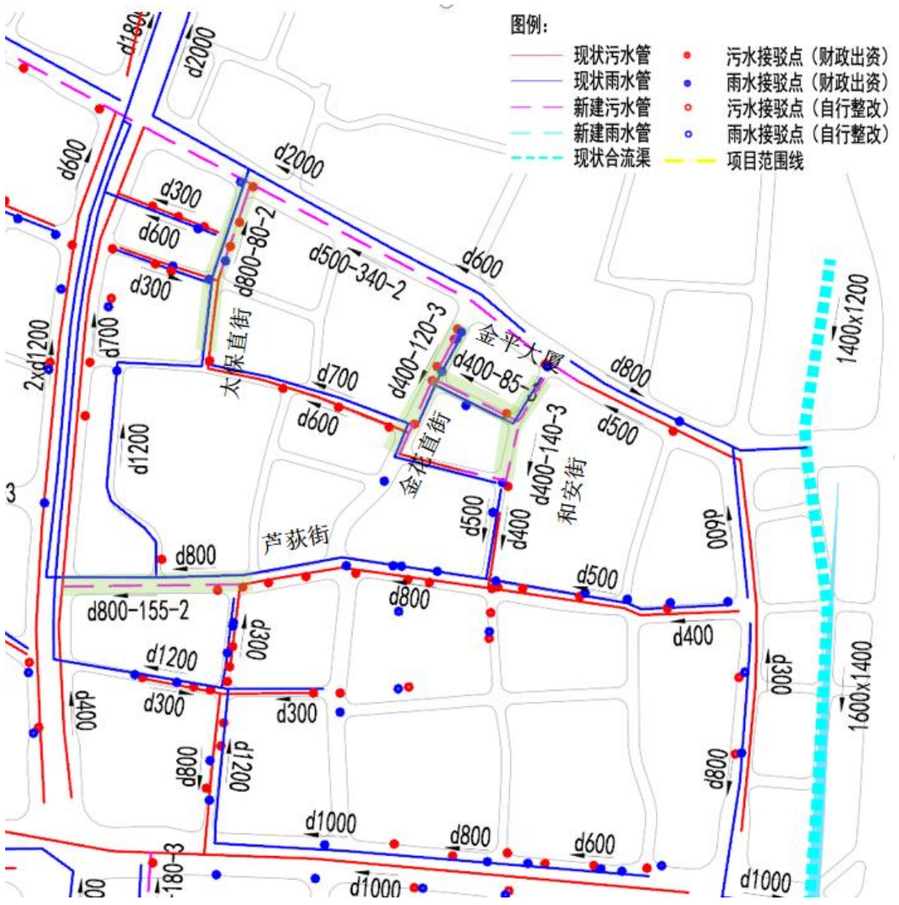
（1）太保直街道路西侧原 d1200 合流管道改造为雨水管，东侧原 d800 合流管道改造为污水管，并新建一段 d800 污水管自南往北接驳至西华路新建 d800 污水管，设计坡度 2‰，平均埋深 2.2 米，主管长度 80 米。

（2）金花直街道路宽 5m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管 d400 自北往南接驳至和平东约现状 d600 污水管，设计坡度 3‰，平均埋深 2.1 米，主管长度 120 米。

（3）芦荻街已有 1 根 d500~800 在建拟建雨水管自东往西接驳至康王北路上在建拟建 d1200 雨水管，故本次设计拟将原东侧 d400~d800 合流管道改造为污水管，西侧 d300 合流管弃置，并在西侧新建一段 d800 污水管接驳至康王北路现状污水管，使该片区污水自东往西汇至康王北路。新建 d800 污水管，设计坡度 2‰，平均埋深 2.4 米，主管长度 155 米。

（4）和安街道路宽 6m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管 d400 自北往南接驳至金花直街 d600 污水管，设计坡度 3‰，平均埋深 2.2 米，主管长度 140 米。

（5）金平大厦南侧道路宽度 6m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管 d400 自东往西接驳至金花直街新建污水管，设计坡度 5‰，平均埋深 2.0 米，主管长度 80 米。



图：排水改造方案总图

（1）复核原合流管管径

1）原合流管改成雨水管管径

序号	名称	汇水面积（ha）	现状管径（mm）	设计坡度（‰）	流速（m/s）	过流能力（m³/s）	设计流量（m³/s）	排水能力标准
1	太保直街	2.14	1200	1	1.42	1.603	0.591	5 年一遇标准
2	金花直街	0.45	500	3	1.37	0.269	0.152	5 年一遇标准
3	金平大厦南侧道路	0.26	500	3	1.37	0.269	0.088	5 年一遇标准

经水力计算复核，现状合流管道改造为雨水管基本满足 3 年~5 年一遇的雨水排放标准，同时区域内无水浸黑点，区域内雨水管基本满足雨水排放需求，该改造方案基本合理。

2）原合流管改成污水管管径

序号	名称	纳污面积(ha)	人口数	水量指标(L/人/天)	总变化系数	设计总流量(L/s)	管径D(mm)	充满度h/D	管道坡度i	旱流流速(m/s)	管道满流能力(l/s)	3倍旱流污水量(l/s)
1	芦荻街	5.45	4360	380	1.93	40.72	800	0.178	0.002	0.67	591	57.53

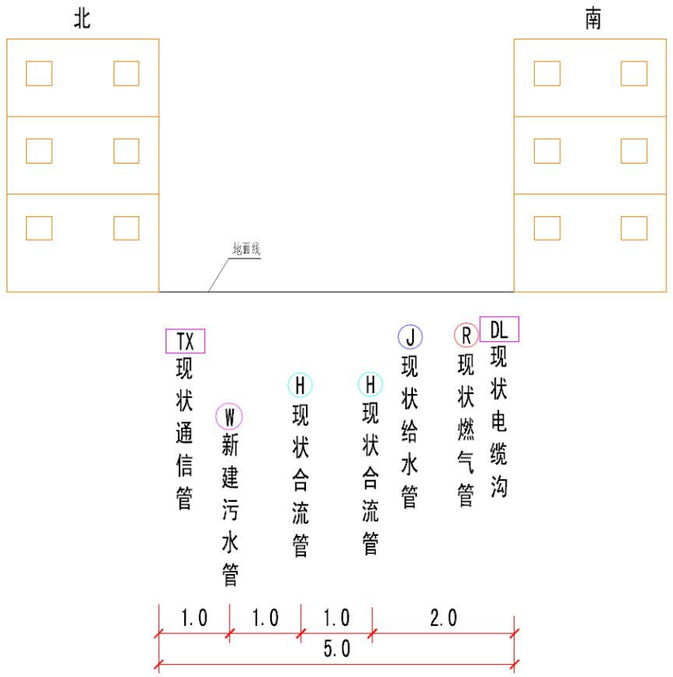
经水力计算复核，现状合流管道改造为污水管可以满足该片区污水过流需求，该改造方案基本合理。

（2）新建管水力计算

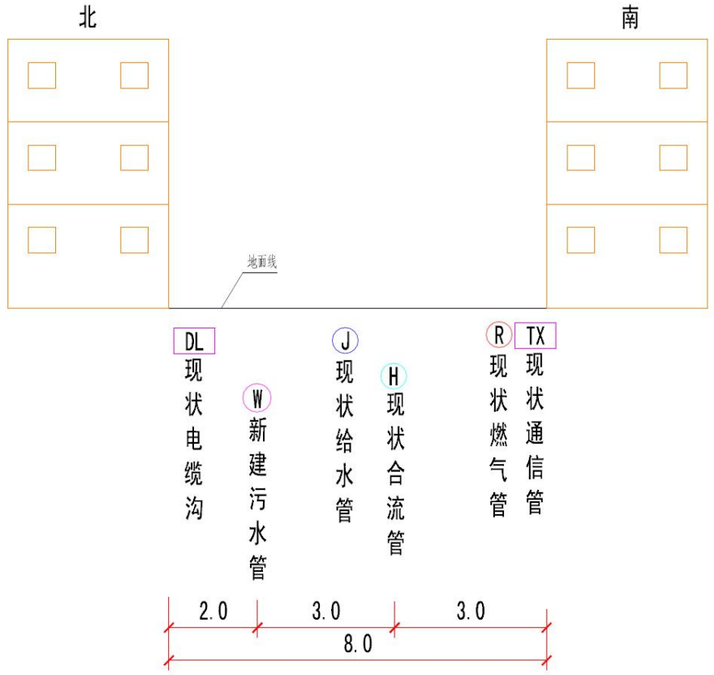
1） 新建污水管水力计算

序号	名称	纳污面积(ha)	人口数	水量指标(L/人/天)	总变化系数	设计总流量(L/s)	管径D(mm)	充满度h/D	管道坡度i	旱流流速(m/s)	管道满流能力(l/s)	3倍旱流污水量(l/s)
1	太保直街	5.67	4536	380	1.92	42.18	800	0.181	0.002	0.68	591	59.85
2	金花直街	1.04	832	380	2.30	9.26	400	0.180	0.004	0.60	132	10.98
3	芦荻街	5.99	4792	380	1.91	44.30	800	0.185	0.002	0.69	591	63.23
4	和安街	0.91	728	380	2.30	8.10	400	0.159	0.005	0.63	147	9.61
5	金平大厦南侧道路	0.95	760	380	2.30	8.46	300	0.238	0.005	0.66	68	10.03

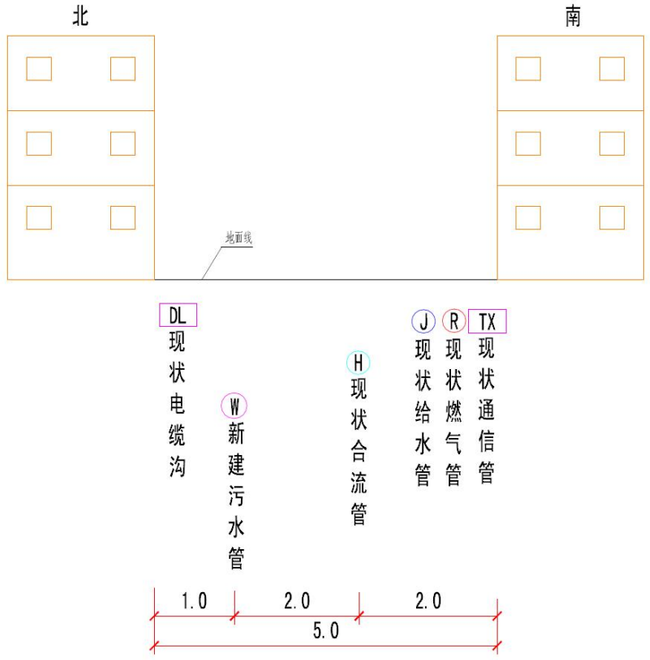
（3）设计管线横断面图



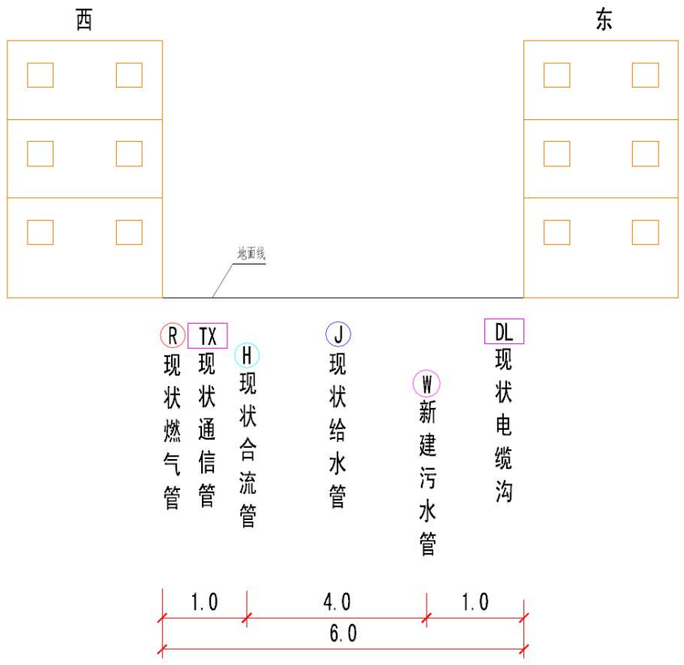
图：管位布置标注横断面图（太保直街）



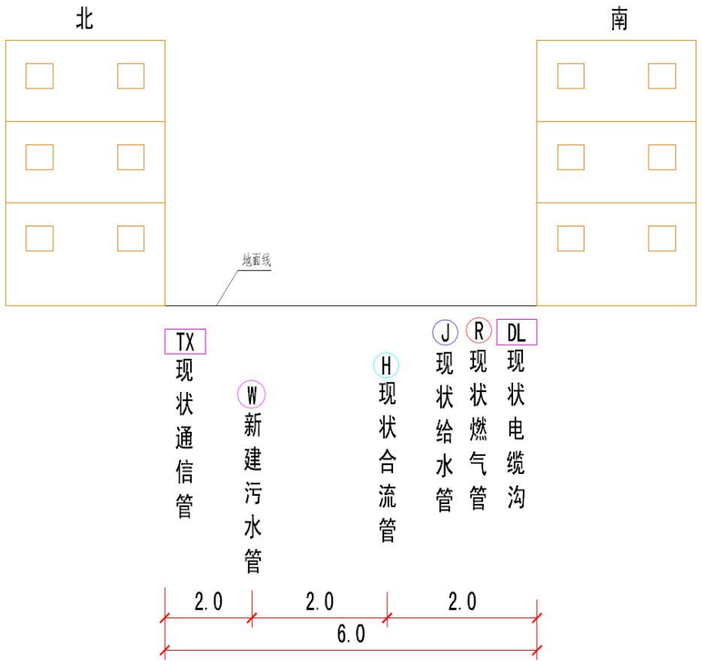
图：管位布置标注横断面图（芦荻街）



图：管位布置标注横断面图（金花直街）



图：管位布置标注横断面图（和安街）



图：管位布置标注横断面图（金平大厦南侧道路）

八、片区⑧方案设计

1、现状排水及道路周边情况

本片区位于中山七路南侧区域，通过对市政公共道路排水管网的梳理以及片区内排水单元具体接驳口的排查，共涉及康王中路、龙津东路、西成横街、锦龙社区西侧道路、紫莱大厦西侧道路、紫莱大厦东侧道路等 6 条公共道路的公共管网完善设计，本项目以排水单元的实际接驳需求为导向，按具体接驳口位置去相应布置完善公共管网。

区域内现状片区接驳需求情况如下图所示：



图：现状片区接驳需求总图

区域内现状公共管网情况如下图所示：



图：现状排水管道示意图

区域内的公共道路上的公共管道现状均只有合流管，排水体制均为合流制。具体情况如下：

康王中路现状东西两侧各 1 根 d600~700 合流管，自东往西汇入上西关上支渠。

龙津东路现状 1 根 d600 合流管自西往东汇入西濠涌渠箱，1 根在建 d500 污水管自东往西汇入龙津东路西侧 d600 雨水管。

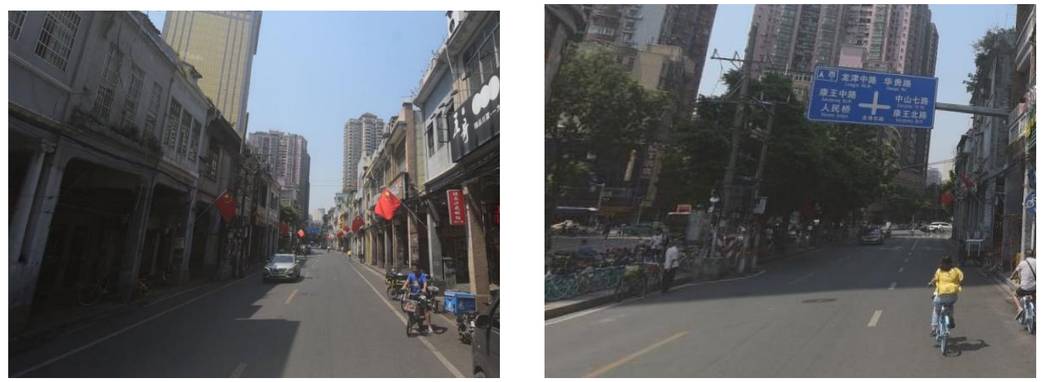
西成横街现状有 2 根合流管，南侧 1 根 d700 合流管自东往西排入康王中路东侧现状 d700 合流管，北侧 1 根 d300 合流管自东西两侧汇入南侧 d700 合流管中。

锦龙社区西侧道路有 1 根 d500 合流管自北往南汇入南侧道路 d800 合流管中。

紫莱大厦西侧道路有 2 根 d300 合流管自两侧汇入龙津社区 A 北侧道路 d500 合流管中。紫莱大厦东侧道路有 1 根 d300 合流管自南往北排入西成横街 d700 合流管中。



图：康王中路现状道路照片



图：龙津东路现状道路照片



图：西成横街现状道路照片



图：锦龙社区西侧现状道路照片



图：紫莱大厦东侧现状道路照片

2、方案设计

本次设计拟将原合流管道改造为雨水管，并在该道路上新建污水管，完善公共道路的排水管网系统。新建管道的起始点根据排水单元接驳口的摸查资料相应进行设置。

（1）西成横街道路宽 6m，拟单侧布管。拟将现状 d700 合流管改造为污水管，新建 d600 雨水管以满足洞神坊社区及周边单元的雨水接驳需求，设计坡度 3‰，平均埋深 1.6 米，主管长度 160 米。

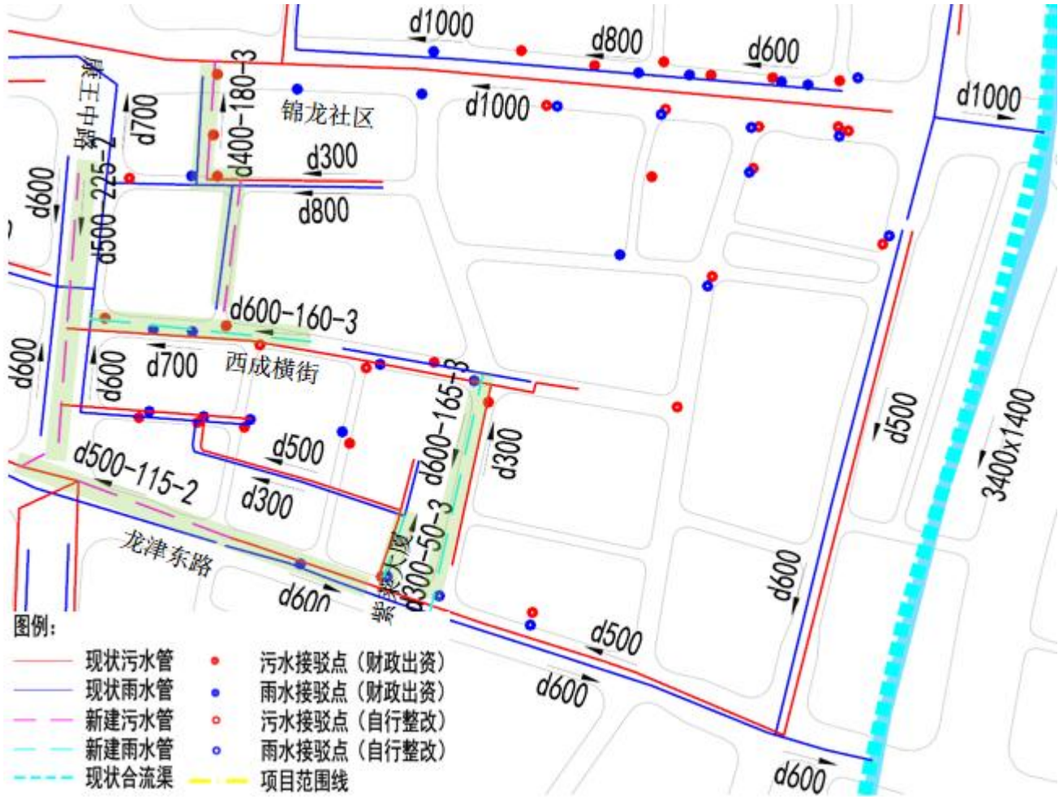
（2）锦龙社区西侧道路宽 3m，拟单侧布管。根据区域内污水主管的走向，新建污水管 d400 自南往北接驳至中山七路现状 d1000 污水管，设计坡度 8‰，平均埋深 1.9 米，主管长度 180 米。

（3）紫莱大厦西侧道路宽 5m，根据片区内雨水接驳需求，新建一根 d300 雨水管自南往北汇入龙津社区 A 北侧道路现状 d500 雨水管，设计坡度 3‰，平均埋深 1.5 米，主管长度 50 米。

（4）紫莱大厦东侧道路宽 7m，为满足洞神坊社区雨水排放需求，新建一根 d600 雨水管自北往南汇入龙津东路现状 d600 雨水管，计坡度 3‰，平均埋深 1.6 米，主管长度 165 米。

（5）根据区域内污水主管的走向，康王中路新建 d500 污水管自北往南接驳至龙津中路 d1200 污水管，设计坡度 2‰，平均埋深 2.2 米，主管长度 225 米。

（6）根据区域内污水主管的走向，龙津东路新建 d500 污水管自北往南接驳至龙津中路 d1200 污水管，设计坡度 2‰，平均埋深 2.5 米，主管长度 115 米。



图：排水改造方案总图

（1）复核原合流管改成雨水管管径

序号	名称	汇水面积（ha）	现状管径（mm）	设计坡度（‰）	流速（m/s）	过流能力（m³/s）	设计流量（m³/s）	排水能力标准
1	锦龙社区西侧道路	0.33	500	3	1.37	0.269	0.112	5年一遇标准

经水力计算复核，现状合流管道改造为雨水管基本满足3年~5年一遇的雨水排放标准，同时区域内无水浸黑点，区域内雨水管基本满足雨水排放需求，该改造方案基本合理。

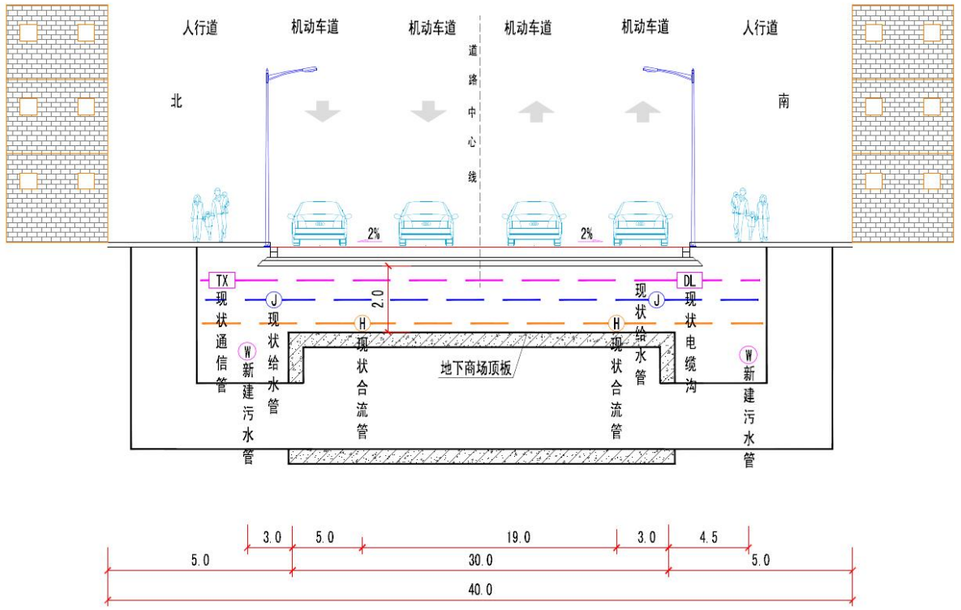
（2）新建污水管水力计算

序号	名称	纳污面积(ha)	人口数	水量指标(L/人/天)	总变化系数	设计总流量(L/s)	管径D(mm)	充满度h/D	管道坡度i	旱流流速(m/s)	管道满流能力(l/s)	3倍旱流污水量(l/s)
1	锦龙社区西侧道路	0.51	408	380	2.30	4.54	300	0.156	0.008	0.65	86	5.38
2	康王中路	3.1	2480	380	2.05	24.65	500	0.258	0.002	0.61	169	32.72
3	龙津东路	4.1	3280	380	1.99	31.61	500	0.292	0.002	0.66	169	43.28

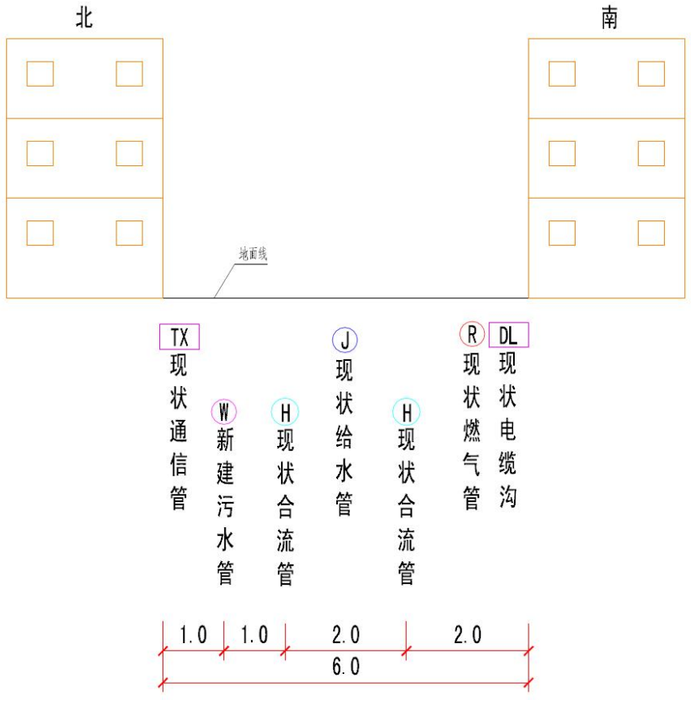
（3）新建雨水管水力计算

序号	名称	汇水面积（ha）	设计管径（mm）	设计坡度（‰）	流速（m/s）	过流能力（m³/s）	设计流量（m³/s）	排水能力标准
1	西成横街	1.3	600	3	1.55	0.437	0.435	5年一遇标准
2	紫莱大厦西侧道路	0.18	300	3	0.97	0.069	0.062	5年一遇标准
3	紫莱大厦东侧道路	1.2	600	3	1.55	0.437	0.4	5年一遇标准

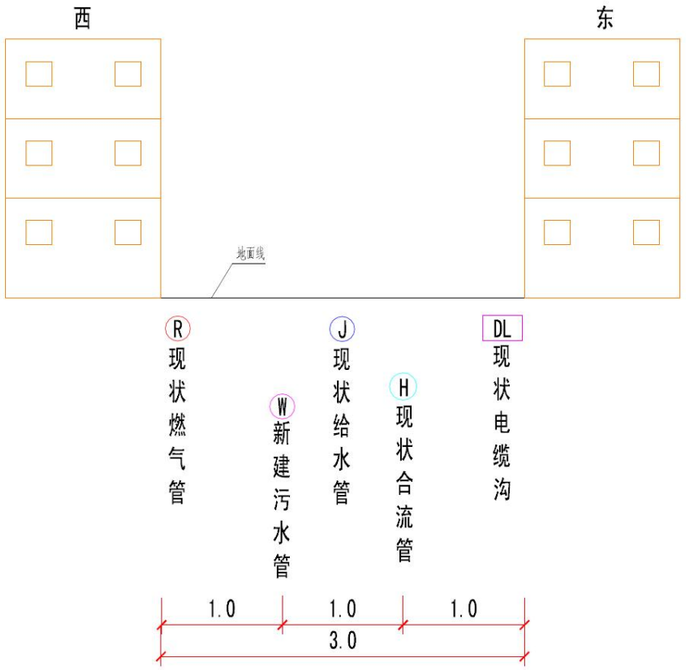
（4）设计管线横断面图



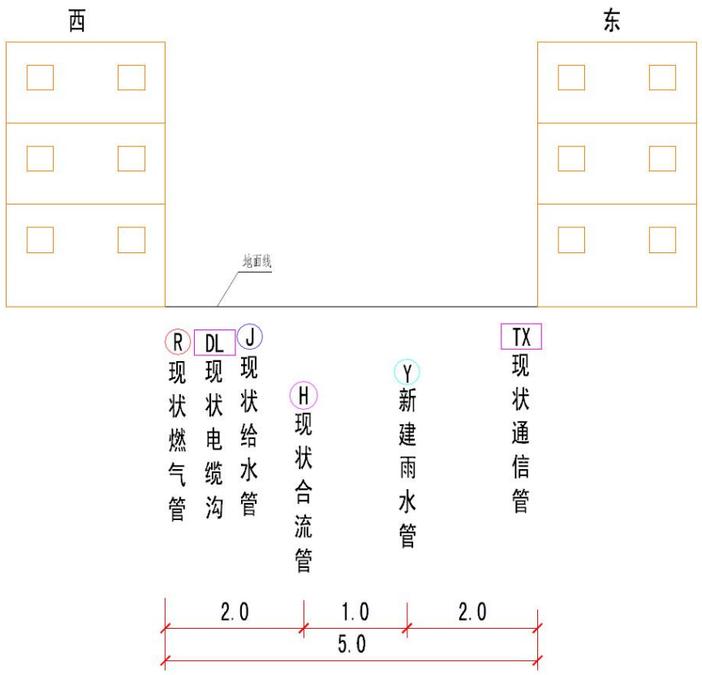
图：管位布置标注横断面图（康王中路）



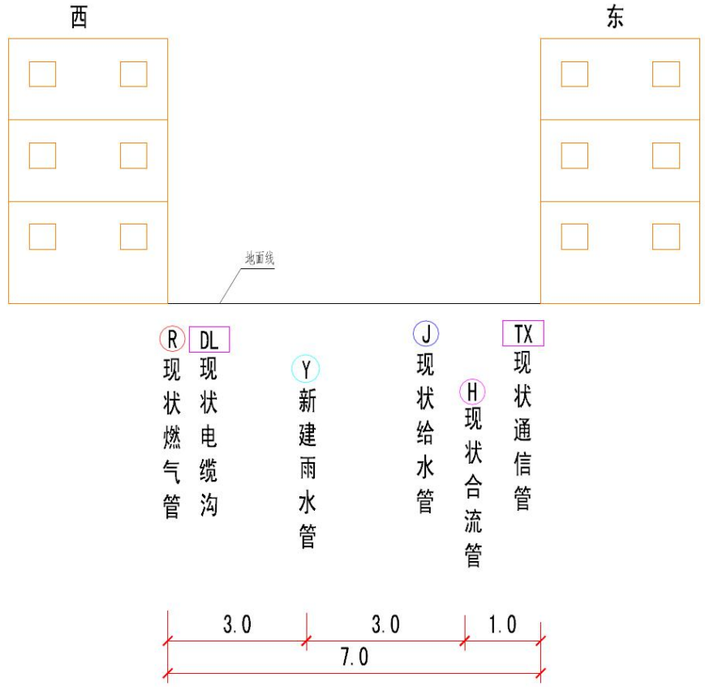
图：管位布置标注横断面图（西成横街）



图：管位布置标注横断面图（锦龙社区西侧道路）



图：管位布置标注横断面图（紫莱大厦西侧道路）



图：管位布置标注横断面图（紫莱大厦东侧道路）

10.1.2 本项目新建管线与地铁的关系

本项目新建管涉及到的地铁有 22 号线、5 号线、13 号线。

项目范围内拟建管道位于地铁 22 号线保护范围内的开挖路段包括站前一街、西站三街、站前路等共计 3 条。其中站前一街拟建污水管与地铁 22 号线平行敷设，管径为 d300，埋深为 1.0~1.5m；西站三街南段拟建污水管与地铁 22 号线交叉敷设，管径为 d500，埋深为 1.3~1.5m；站前路拟建管道与地铁 22 号线平行敷设，管径为 d300~d500，埋深为 1.5~1.8m；

项目范围内拟建管道位于地铁 5 号线保护范围内的开挖路段包括环市西路、水厂路、西市新街等共计 3 条。其中环市西路拟建污水管与地铁 5 号线平行敷设，管径为 d300~d500，埋深为 1.3~1.8m；水厂路拟建污水管与地铁 5 号线交叉敷设，管径为 d500，埋深为 1.7~2.2m；西市新街拟建污水管与地铁 5 号线平行敷设，管径为 d400，埋深为 1.2~1.4m。

项目范围内拟建管道位于地铁 13 号线保护范围内的开挖路段包括东风西路等共计 1 条。东风西路拟建污水管与地铁 13 号线平行敷设，管径为 d500，埋深为 2.0~2.2m。

经复核拟建管道涉及地铁路段埋深较浅，均采用明挖施工，地铁盾构段较深（约 15m），故不会对地铁造成影响。

10.1.3 本项目泵井建设情况

本项目共涉及一体化泵井 3 座，桥荫坊污水泵井设计规模为 40m³/h，泵井有效容积为 1.5m×1.2m×2.8m，共设 2 台潜污泵（80WQ40-15-4），1 用 1 备，布置于路侧空地处。西城鞋业广场污水泵井设计规模为 50m³/h，泵井有效容积为 1.5m×1.2m×2.8m，共设 2 台潜污泵（80WQ50-10-3），1 用 1 备，布置于路侧停车场处。站前路污水泵井设计规模为 250m³/h，泵井有效容积为 4.0m×3.0m×1.8m，内设 2 台潜污泵（型号 200WQ250-11-15），1 用 1 备，布置于站前街社区卫生服务中心北侧停车位处。

（1）用地情况：三处泵井占地面积较小，均位于空地或者停车场处，协调可行性较高，正在进一步征询街道意见。

（2）管理要求：在日常运行中需要对地埋式一体化泵井进行以下巡视及检查，包括水泵的运行电流、电压是否正常；水泵的运行噪声及振动是否正常；泵站的出水量是否正常；泵站内的液位控制是否正常；提篮格栅内的垃圾是否达到一定的数量，否则要吊起进行清理；泵站液面上是否漂浮着大量的漂浮物，否则要进行清理；定期坚固检查控制柜、中转电箱内的电缆接线端子，如发现存在发热变色的情况则进行处理。

地埋式一体化泵井运行和管理需满足泵站内配套设备，如水泵、格栅等的操作手册。地埋式一体化泵井日常运行一般采用液位自动控制，特殊情况下转为手动控制或远程控制。一体化污水泵井配套粉碎格栅，一般采用 24 小时连续运行。

（3）养护要求：每年进行水泵、格栅、阀门、控制柜等主要设备和一体化泵井整体外观检查。地埋式一体化泵井如配套提篮格栅，需根据进水水质的实际情况，定期进行提升和清理。按照设备制造商的要求定期更换润滑油和更换磨损粉丝格栅刀片。按照设备制造商的要求定期检查相间电阻平衡性、绝缘电阻值。按照设备制造商的要求定期进行备品备件的更换。

（4）用电设计

1）工程概况

本工程共新建一体化泵井 3 座，其中桥荫坊污水泵井共 2 台水泵，单台水泵功率为 4KW，一用一备；西城鞋业广场污水泵井共 2 台水泵，单台水泵功率为 3kW，一用一备；站前路污水泵井共 2 台水泵，单台水泵功率为 15kW，一用一备。

2）设计范围

本设计为一体化泵井的配电设计，根据规范，本工程为二级负荷。本工程拟采用两路市电考虑，与市电设计分界点为甲方提供的 0.4kV 电源出线开关。

3）配电系统

①负荷等级：根据规范，本工程负荷等级为二级。

②电源：本工程为二级负荷，拟采用两路市电考虑，与市电设计分界点为甲方提供的 0.4kV 电源出线开关。外部电源点到本项目水泵电动机的电压损失应不超过 5%。

③负荷计算：桥荫坊污水泵井距离拟接入电源点约 500 米，电缆选用 ZR-YJV-0.6/1kV 4x10mm2，经计算，压降为 3.096%，满足规范要求；西城鞋业广场污水泵井距离拟接入电源点约 500 米，电缆选用 ZR-YJV-0.6/1kV 4x10mm2，经计算，压降为 2.321%，满足规范要求；站前路污水泵井距离拟接入电源点约 500 米，电缆选用 ZR-YJV-0.6/1kV 4x35mm2，经计算，压降为 3.454%，满足规范要求。

④电气布置：本工程在泵坑旁各设置一个防护等级为 IP65 的动力配电控制箱，动力配电控制箱、污水泵供电管线、污水泵动力系统及控制所需变频器、传感器、控制电缆、箱内二次回路、PLC 控制等由水泵厂家配套提供，水泵厂家所配套提供

设备须满足工艺专业要求。

⑤防雷：由于本工程主要设施截污管道等构筑物，均为地下设施，不需考虑防直击雷保护。为防止雷电入侵损坏电气设备，在动力配电控制箱进线处装电涌保护器进行保护。

⑥接地：本工程配电系统的接地形式按 TT 系统进行设计。

本工程接地装置首先利用逆作井底板配筋网相互可靠焊接连通，作为接地装置的自然接地体。接地装置的接地电阻要求不大于 4 欧姆，若利用自然接地体不满足要求时，增设人工接地极。

所有带电设备外壳按规范接地，外部接地连线采用 2 根⌀ 16 热镀锌圆钢作为接地引下线可靠地与底板钢筋（接地装置）连接。

⑦仪表：由动力配电控制箱厂家配套提供。

⑧保护：本工程低压配电回路采用的断路器均带瞬动保护和延时过流保护。

⑨计量：本工程在电源接入点原有配电屏内每个回路各装设一个电度表计量用电量。

4）电机控制方式

本工程控制方式分手动、自动、并预留通信远控接口。选择手动方式时能在动力配电控制箱实现人工控制水泵开、关，自动方式时能根据工艺专业要求运行，预留远控端口以便接入日后建设的管理平台，远程控制水泵开、关。具体工艺要求由工艺专业提出，厂家应根据工艺要求提供配套设备。

5）线缆敷设

进线电缆采用 ZR-YJV-0.6/1kV，穿 HDPE 管埋地敷设，埋深为 0.7 米，并每隔约 50 米或转弯处设置一座电缆井。过车行道时时采用 DBW-R 玻璃钢管埋地敷设，埋深为 0.7 米并包封。

6）抗震设计

广州市（除增城区、花都区、从化区）抗震设防烈度为 7 度，地震分组为第一组 ；设计基本地震加速度值为 0.10g。

①配电箱(柜)、通信设备的安装螺栓或焊接强度应满足抗震要求，靠墙安装的配电柜、通信设备机柜底部安装应牢固。当底部安装螺栓或焊接强度不够时，应将顶部与墙壁进行连接，当非靠墙落地安装时，根部应采用金属膨胀螺栓或焊接的固定方式。当 8 度或 9 度时，可将几个柜的重心位置以上连成整体；壁式安装的配电箱与墙壁之间应采用金属膨胀螺栓连接。柜内元器件应考虑与支承结构间的相互作用，元器件之间采用软连接，接线处应做防震处理。配电箱(柜)面上的仪表应与柜体组装牢固。

②配电导体采用硬母线敷设且直线段长度大于 80m 时，应每 50m 设置伸缩节，在电缆桥架、电缆槽盒内敷设的缆线在引进、引出和转弯处，应在长度上留有余量。接地线应采取防止地震时被切断的措施。

③缆线穿管敷设时宜采用弹性和延性较好的管材、引入建筑物的电气管路敷设时，在进口处应采用挠性线管或采取其他抗震措施，进户井贴邻建筑物设置时，缆线应在井中留有余量；进户套管与引入管之间的间隙应采用柔性防腐、防水材料密封。

④电气管路不易穿越抗震缝，当必须穿越时应符合下列规定：1 采用金属导管、刚性塑料导管敷设时宜靠近建筑物下部穿越，且在抗震缝两侧应各设置一个柔性管接头；2 电缆梯架、电缆槽盒、母线槽在抗震缝两侧应设置伸缩节；3 抗震缝的两端应设置抗震支撑节点并与结构可靠连接。

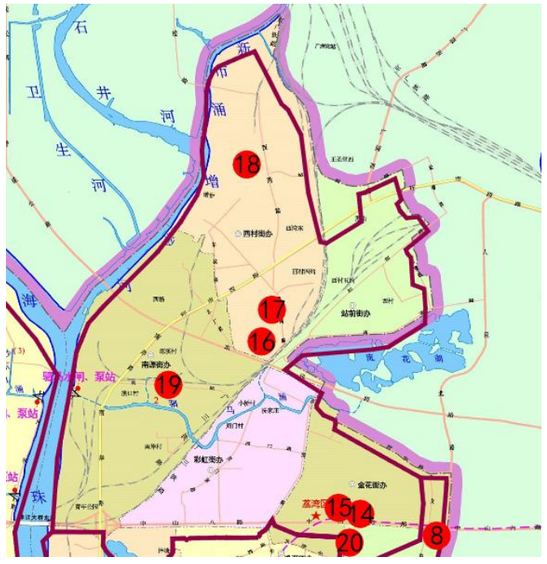
⑤电气管路敷设时应符合下列规定：1 当线路采用金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒敷设时，应使用刚性托架或支架固定，不宜使用吊架。当必须使用吊架时，应安装横向防晃支架；2 当金属导管、刚性塑料导管、电缆梯架或电缆槽盒穿越防火分区时，其缝隙应采用柔性防火封堵材料封堵，并应在贯穿部位附近设置抗震支撑； 3 金属导管、刚性塑料导管的直线段部分每隔 30m 应设置伸缩节。

⑥配电装置至用电设备间连线应符合下列规定：宜采用软导体；当采用穿金属导管、刚性塑料导管敷设时，进口处应转为挠性线管过渡；当采用电缆梯架或电缆槽盒敷设时，进口处应转为挠性线管过渡。

10.2 内涝点整治

通过 7.5 节梳理，目前 16~19 号共计 **4** 处位于驷马涌流域未有项目解决，情况如下：

序号	积涝点名称/片区	类别	所属流域	内涝原因
16	广雅路广雅中学对出路段	市政道路	驷马涌流域（含增埗河流域）	缺少排水系统或排水系统存在缺陷
17	广雅路西村地铁站施工段	市政道路	驷马涌流域（含增埗河流域）	缺少排水系统或排水系统存在缺陷
18	西湾路广排站段（财富二街）	市政道路	驷马涌流域（含增埗河流域）	缺少排水系统或排水系统存在缺陷
19	源溪石路边南街	市政道路	驷马涌流域（含增埗河流域）	缺少排水系统或排水系统存在缺陷



1. 水浸点—广雅路广雅中学对出路段、广雅路西村地铁站施工段

（1）水浸点位置简介

两个水浸点同属广雅支涵排水系统。广雅渠箱总服务范围 2.1km²。广雅支涵服务范围 1.13km²。



图：水浸点位置

（2）水浸概况

经统计，广雅片区 2019 年发生 1 次内涝，2021 年发生 1 次，2022 年目前发生一次，地面积水约 20cm。





图：水浸点现场照片

（3）排水现状

目前片区公共污水管网尚未完善，已有项目（公共管网完善工程——驷马涌流域清污分流工程）正在补充完善相应的公共污水管网，改造后片区内公共污水管网可以满足使用需求。污水经收集至广雅路至富力路 d800~d1000 污水主管，最终排至驷马涌沿线 d2400 污水主管。

目前片区内雨水由周边社区的雨水支管汇流排至广雅路西侧 3000*1800 广雅支涵，最终经广雅渠箱排出驷马涌。其中，广雅泵站位于广雅支涵前端，用于辅助广雅支涵排水，设计流量为 5m³/s。

管段描述	管径	汇水面积（km2）	P=0.5 流量（m3/s）	P=1 流量（m3/s）	P=5 流量（m3/s）	管道过流（m3/s）	结论
广雅支涵	3000*1800	1.13	21.51	24.77	32.36	12.66	均不满足
广雅渠箱	6000*2500	2.1	39.98	46.05	60.15	47.47	满足 p=1

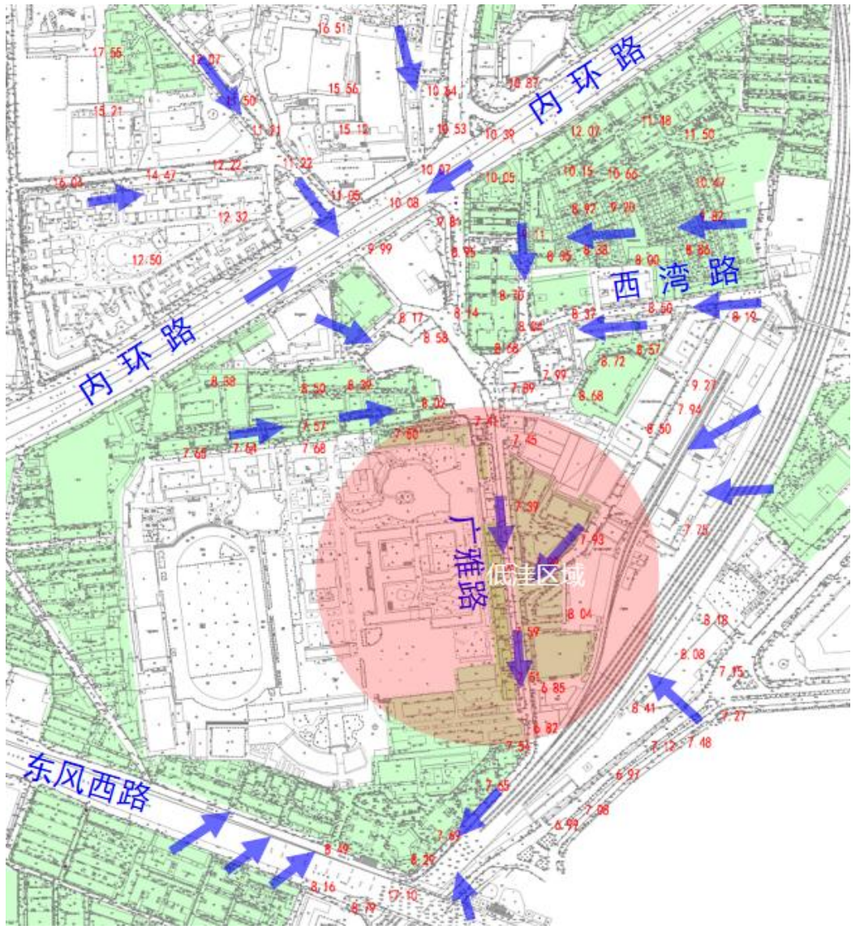
经水力核算，广雅支涵不满足 0.5 年一遇的排水标准，末端广雅渠箱满足 1 年一遇排水标准。

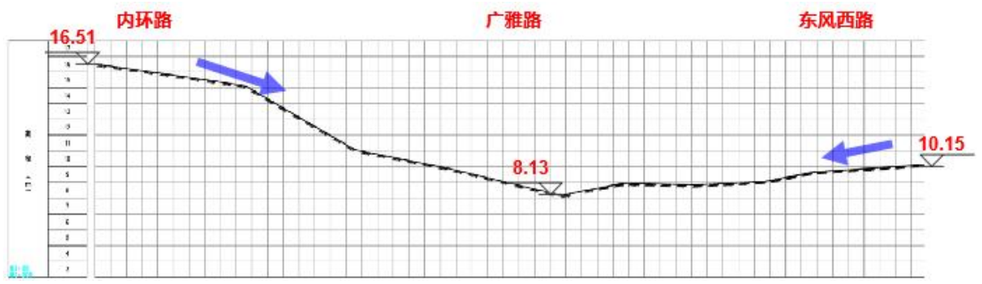


图：排水现状图

（5）地形地势分析

内环路以北标高范围为 12m-17m，东风西路标高范围为 8m-9m，中段广雅路以南标高范围为 6m-8m。目前按驷马涌 20 年一遇及 100 年一遇水位推算，广雅路片区水位线将达到 8.33m 及 8.70m，将会发生倒灌现象。内环路及东风西路两端大量来水汇入广雅路，水量大且急，来水易造成雍水，造成整个广雅路一带极易水浸。

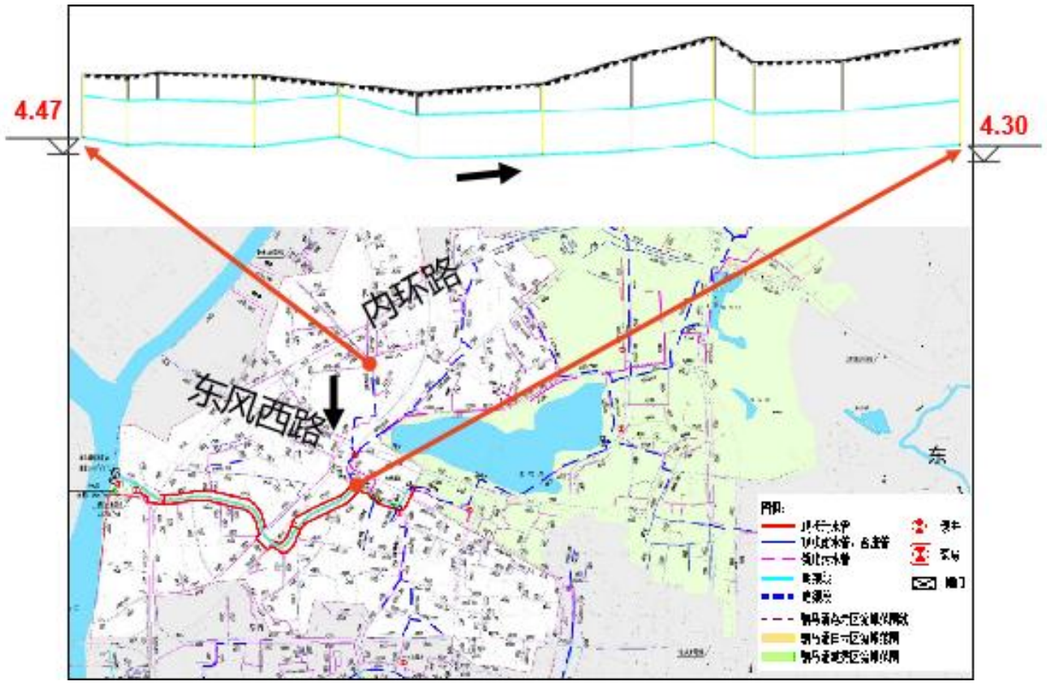




图：地形地势分析图

（6）排水系统分析

广雅系统基本满足 P=0.5~1 年一遇设计标准，广雅渠箱存在多段逆坡，排水功能不理想。广雅泵站压力管无法穿越广茂铁路，只能将雨水排至广雅实验学校东侧渠箱处，对广雅片区排涝无明显作用。



图：排水系统分析图

（7）水浸原因总结

综上所述，水浸成因初步分析如下：

1）区域内房屋密集巷道狭窄，硬化程度较高，地面径流大外排雨水量多；

2）水浸区域地势低洼，呈锅底态势，较易形成汇水积水问题；

3）广雅支涵排水能力不足，不能满足 0.5 年一遇标准的排水要求；

4）广雅泵站的排水能力不能完全满足排涝要求；

5）在 20 年一遇暴雨时，广雅片区一带存在倒灌风险。

排水改造的同时存在以下问题限制：

受广茂铁路限制，广雅泵站压力管无法就近接至驷马涌，只能将水输送至广雅支涵中段，其压力管接入渠箱处的下游渠箱存在一处逆坡导致压力管排水时排水不畅，现状广雅泵站的排水能力无法完全发挥出来；

（8）设计方案

方案一：缓解为主，解决广雅泵站 d1500 压力管出路问题

考虑渠箱排水能力不足和水浸区域有水位顶托倒灌的风险，水浸区域应设置强排措施方能有效应对。现状广雅泵站位于水浸区域但排水出路受限，导致其的排水能力无法正常发挥，本方案的思路主要为解决其压力管的出路问题完全发挥广雅泵站的功能，将片区内排水设施的排水能力提升至 P=0.2 年的标准。

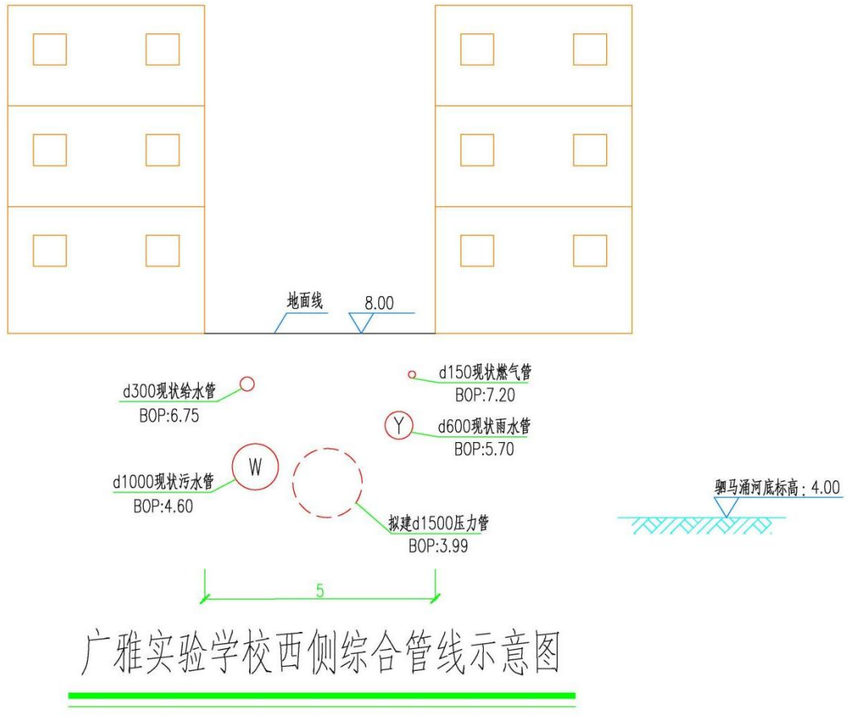


图：方案示意图

本方案拟从 d1500 雨水压力管接入渠箱处进行改接，往南侧横穿东风西路新建一段 d1500 雨水压力管，沿东风西路辅路向西敷设，沿广雅实验学校西侧道路自北往南敷设至和平南六街东侧路口，从该处往南侧至驷马涌段改为重力流管道形式，拟新建 d2000 雨水管，经西焦生态公园和富力路最后排至驷马涌。

方案难点：

目前该广雅实验学校西侧路段已有两套排水系统正在运行，管径为 d600~d1000，沿线现状管线布置复杂，可布置管位有限。该路段新建压力管的实施需对东侧燃气管和雨水管进行迁改以腾让施工空间。



广雅实验学校西侧综合管线示意图

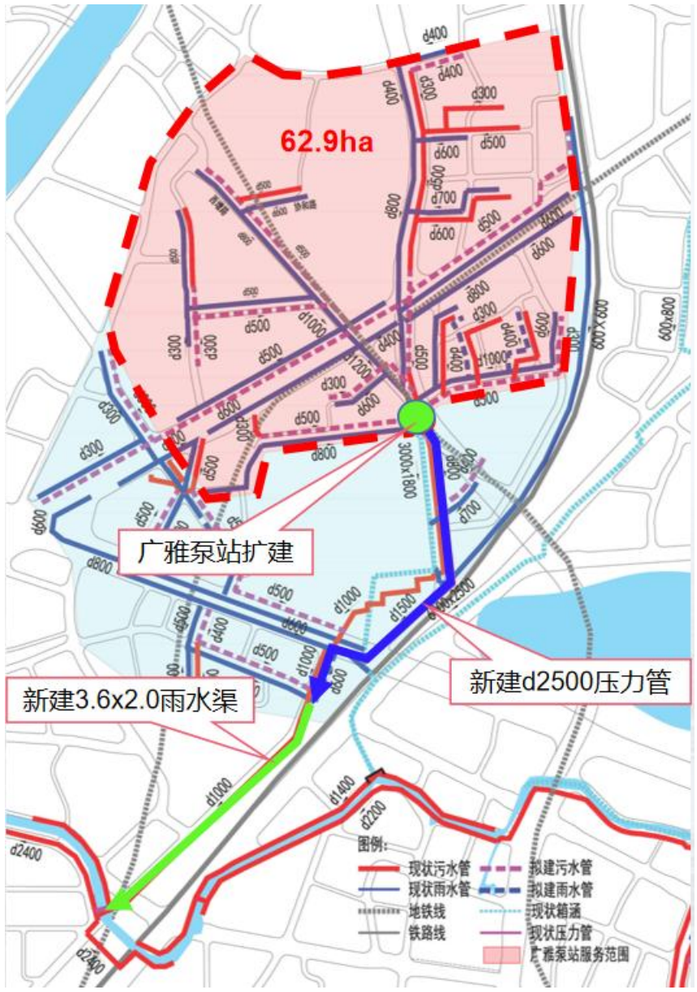
根据水力核算，为满足 d1500 压力管来水的接驳，下游重力流管道管径为 d2000。方案建设后广雅片区排水系统能达到 p=0.2 的过流能力。

管段描述	管径	服务范围（km^2）	P=0.2 流量（m^3/s）	P=0.5 流量（m^3/s）	P=1 流量（m^3/s）	P=5 流量（m^3/s）	管道过流能力（m^3/s）	结论

广雅支涵（现状）	3000*1800	1.13	17.19	21.51	24.77	32.36	12.66	均不满足
广雅支涵(改造后)		1.13	17.19	21.51	24.77	32.36	17.66	满足 P=0.2

方案二：根治为主，全面提升广雅泵站排涝能力

考虑渠箱排水能力不足和水浸区域有水位顶托倒灌的风险，水浸区域应设置强排措施方能有效应对。本方案的思路主要为全面提升广雅泵站的排涝能力并解决其压力管的出路问题，并结合现状雨水系统的排水能力条件，将片区内排水设施的排水能力提升至 P=1 年的标准。根据水力计算，广雅泵站节点处的上游汇流雨水量约为 13.79m³/s（P=1 年标准），广雅片区的总雨水排水量约为 24.77m³/s（P=1 年标准）。考虑广雅泵站现有排水能力和广雅支涵排水能力正常发挥的情况，现状排水设施的总排水能力为 17.66m³/s，即排水系统的排水能力要满足 P=1 年标准的要求下，总系统需要再新增 7.11m³/s 的排水能力。根据计算结果，需在现状广雅泵站的条件上扩建 7.11m³/s 的排水能力，需新增泵站占地 360m²，并配套新建 d2500 压力管 690m 至和平南六街东侧路口，从该处往南侧至驷马涌段改为重力流管道形式，与改造后的 d1500 压力管共用排水出路，拟新建 3.0m×2.0m 雨水渠，经西焦生态公园和富力路最后排至驷马涌。为腾出足够管位实施场地，由广雅路至富力路主干道周边房屋皆需拆迁。



图：方案示意图

（9）造价对比

名称	工程量		投资估算
广雅片区	方案一（缓解水浸）	新建 d1500 压力管 166m、d2000 重力管 768m	4832.54 万元
	方案二（根治水浸）	新建 d2500 压力管 690m、7.11m³/s 雨水泵站一座、3.6×2.0 雨水渠箱 768m	11542.24 万元

（10）结论

现阶段，解决广雅泵站现状压力管的出路问题，可将广雅泵站的抽排功能发挥出来，让水浸区域拥有一条独立直排驷马涌的排水通道，可明显缓解水浸问题。而全面提升改造方案虽可将片区内排水设施的排水能力提升至 P=1 年的标准下根治水浸问题，但其方案涉及大面积的拆迁，推进实施难度较大，可达性较低。

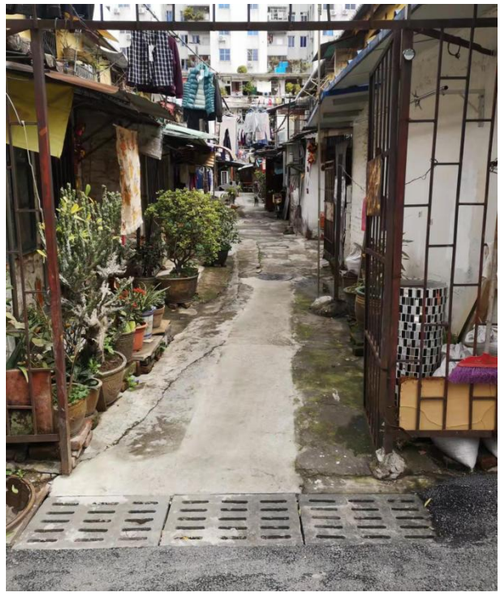
综合实施条件和投资造价等因素，推荐采用方案一。

由于本项目立项时未考虑包含该水浸点整治的费用，而该水浸点整治方案的投资造价较高，若纳入本项目则造价增加部分超过立项资金的 10%，故本次方案暂不考虑将该水浸点整治方案纳入，建议后续新增项目进行解决。

2. 水浸点——源溪石路边南街

（1）水浸点概述及地形分析

源溪石路边南街 1-4 栋位于富力路以北，源溪石路 3 号大院东侧巷道内。水浸区域为地势低洼点，最低点 6.42 米，比周边道路低约 0.8~1.2m。



图：水浸点位置现场照片

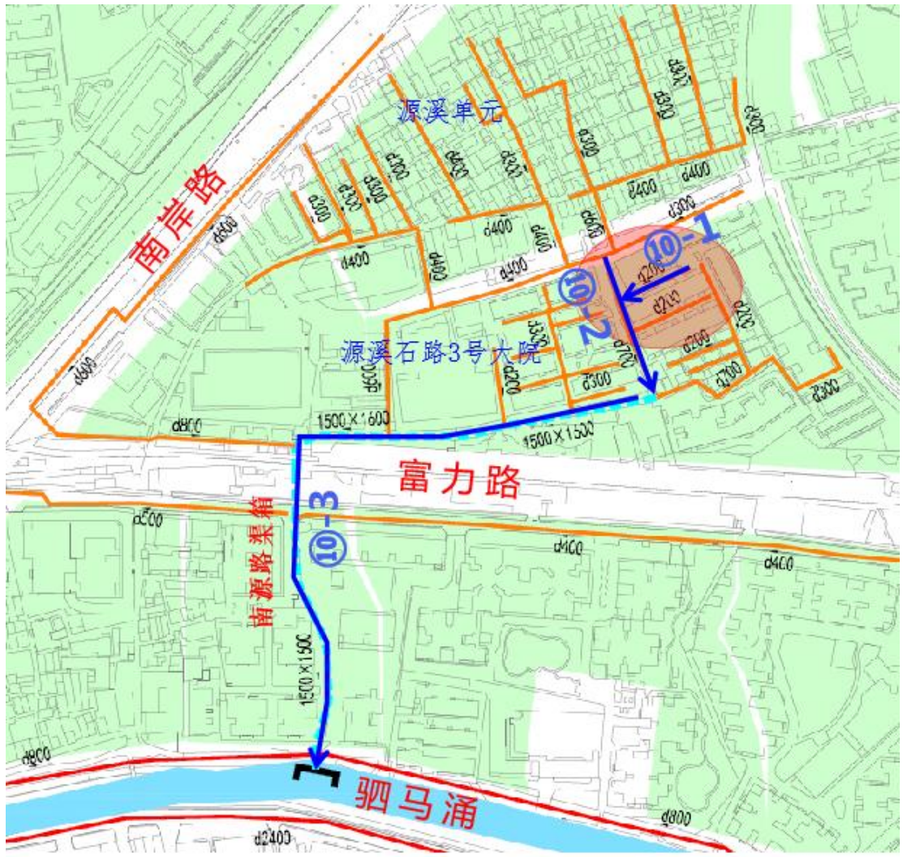


图：水浸点位置地形分析图

（2）水浸点现状排水

该水浸点所在巷道现状为一根 d200 合流管自东往西排入主巷道 d700 合流管，后通过 1500×1600 南源路渠箱排入驷马涌。南源路渠箱现状未开闸。

管段描述	管径	汇水面积（hm^2）	P=0.5 流量（m3/s）	P=1 流量（m3/s）	P=2 流量（m3/s）	P=5 流量（m3/s）	管道过流（m3/s）	结论
⑩-1	d200	0.10	0.022	0.027	0.030	0.035	0.017	均不满足
⑩-2	d700	1.78	0.396	0.474	0.542	0.628	0.471	仅满足 P=0.5
⑩-3	1500×1600	14.28	3.180	3.801	4.351	5.042	2.879	均不满足



图：水浸点位置现状排水图

（3）水浸点周边改造工程

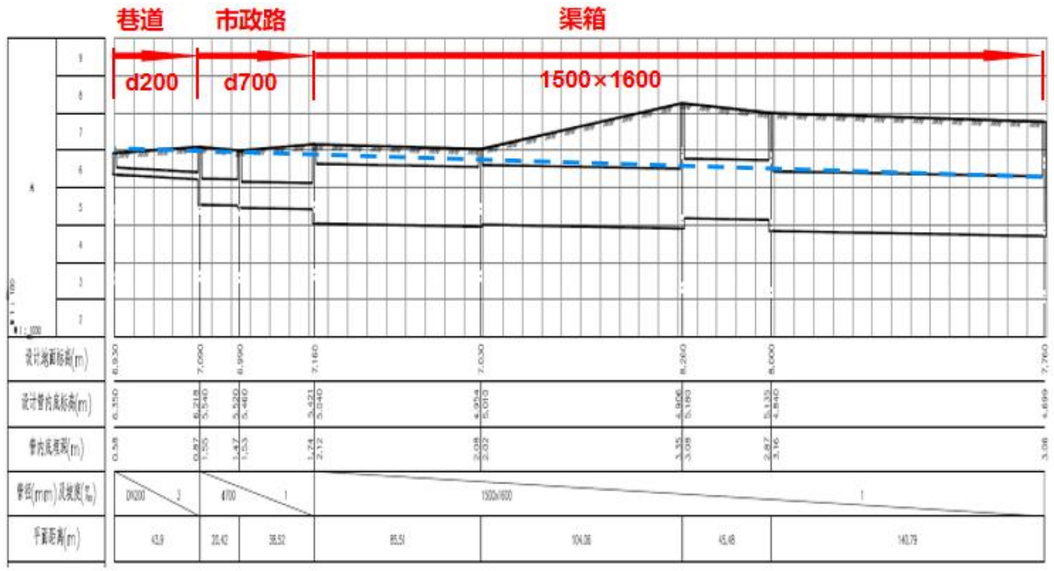
现阶段“荔湾区增埗河流域排水单元达标创建工程”已对源溪单元、源溪石路三号大院等单元进行雨污分流改造，沿巷道和渠箱两侧新建 d300 污水管截污后将污水接至南岸路 d800 污水管，后转输至澳口泵站。现状合流管改造作为雨水管使用。



图：水浸点位置周边改造工程图

（4）水浸点成因分析

综合上述分析，该水浸点地势低洼，较易周边雨水汇流形成积水。现状巷道狭窄，缺少收水口，现状 d200 排水管排水能力不足，同时下游主巷的 d700 雨水管和南源路渠箱作为该片区排水主通道，排水能力均不能满足 1 年一遇的排水标准。同时南源渠箱中部存在逆坡段，对上游存在水位顶托影响，不利于上游排水。



图：雨水通道纵断图

（5）改造方案

本次方案按 5 年一遇排水标准进行改造，在水浸点所在巷道新建一根 d400 雨水管并增加地面收水口，重要主巷新建一根 d1000 雨水管，下游南源路渠箱进行底部加深和渠壁加固改造，改造后规格为 1500×2500，增加排水能力的同时降低上游水位顶托雨水倒灌的风险。



图：改造总图

（6）造价

名称	工程量	投资估算
源溪石路边南街	新建 d400 雨水管 60 米，新建 d1000 雨水管 100 米，改造 1500×2500 渠箱 350m	1154.0 万元

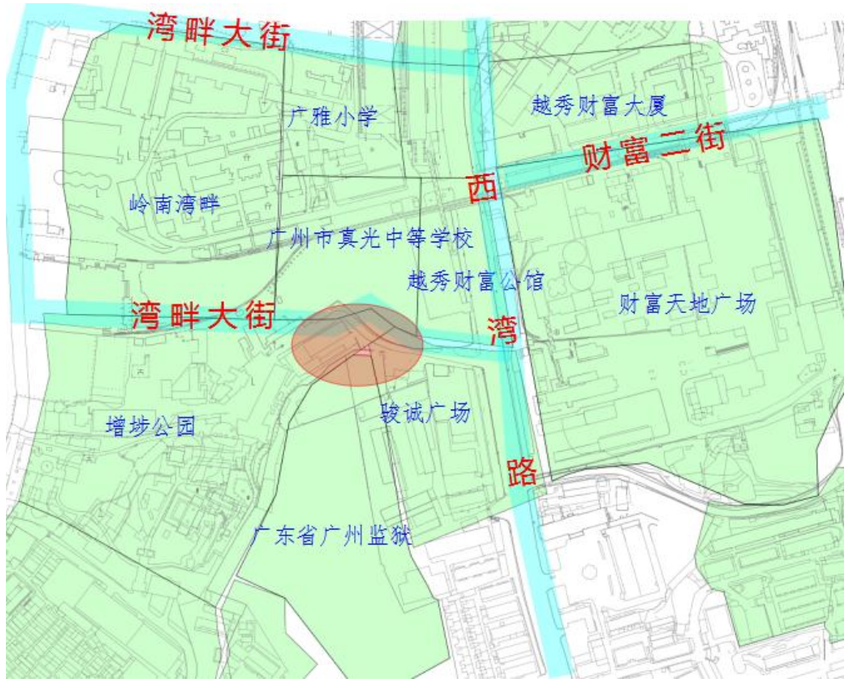
（7）结论

由于本项目立项时未考虑包含该水浸点整治的费用，而该水浸点整治方案的投资造价较高，若纳入本项目则造价增加部分超过立项资金的 10%，故本次方案暂不考虑将该水浸点整治方案纳入，建议后续新增项目进行解决。

3. 水浸点——西湾路广排站段（财富二街）

（1）水浸点概述

该水浸点位于湾畔大街，周边主要分布有越秀财富公馆、真光中等学校、增埗公园等。



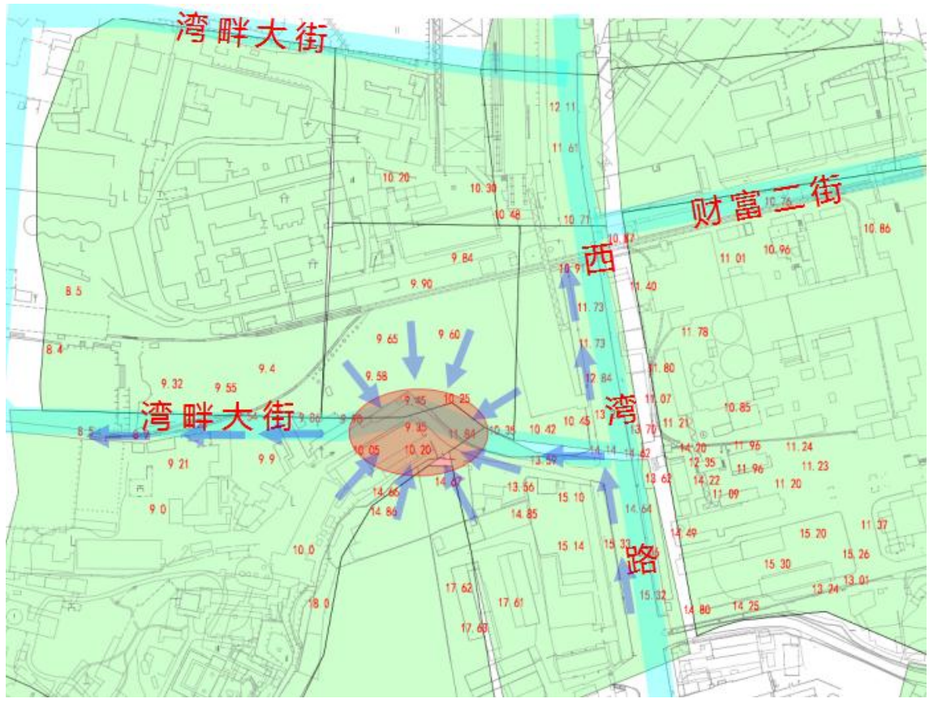
图：水浸点位置图



图：水浸点现场照片

（2）水浸点地形分析

湾畔大街整体为东高西低（15.1m-8.5m），该水浸点为局部地势低洼区域，呈锅底态势，较易形成积水汇水情况，低洼处整体 9.35m 左右，比周边低约 0.8~1.3m。

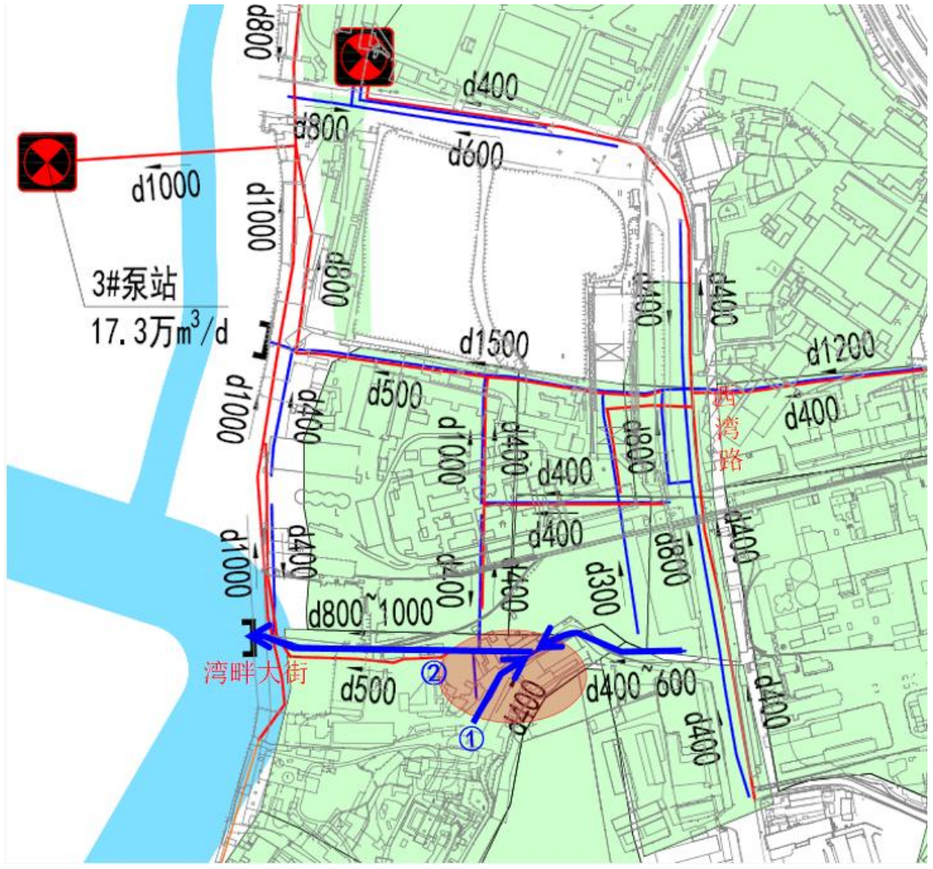


图：水浸点地形分布图

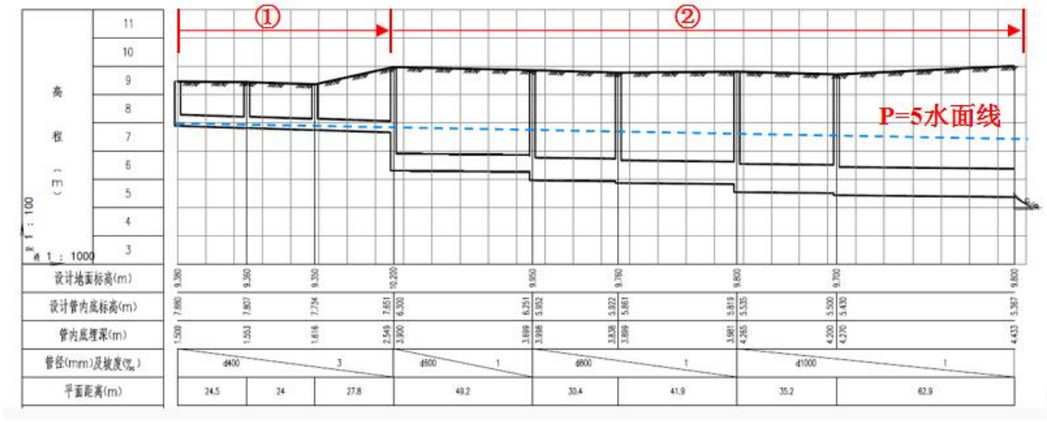
（3）水浸点现状排水

该水浸点现状是一根 d400 的雨水管自南往北排入湾畔大街 d800~d1000 雨水管中，后自东往西排入增埗河。

管段描述	管径	汇水面积（ha）	P=0.5 流量（m^3/s）	P=1 流量（m^3/s）	P=2 流量（m^3/s））	P=5 流量（m^3/s）	管道过流（m^3/s）	结论
①	d400	0.34	0.076	0.091	0.103	0.120	0.106	满足 P=2
②	d800~d1000	4.21	0.804	0.961	1.098	1.274	0.996	满足 P=1



图：现状管线图



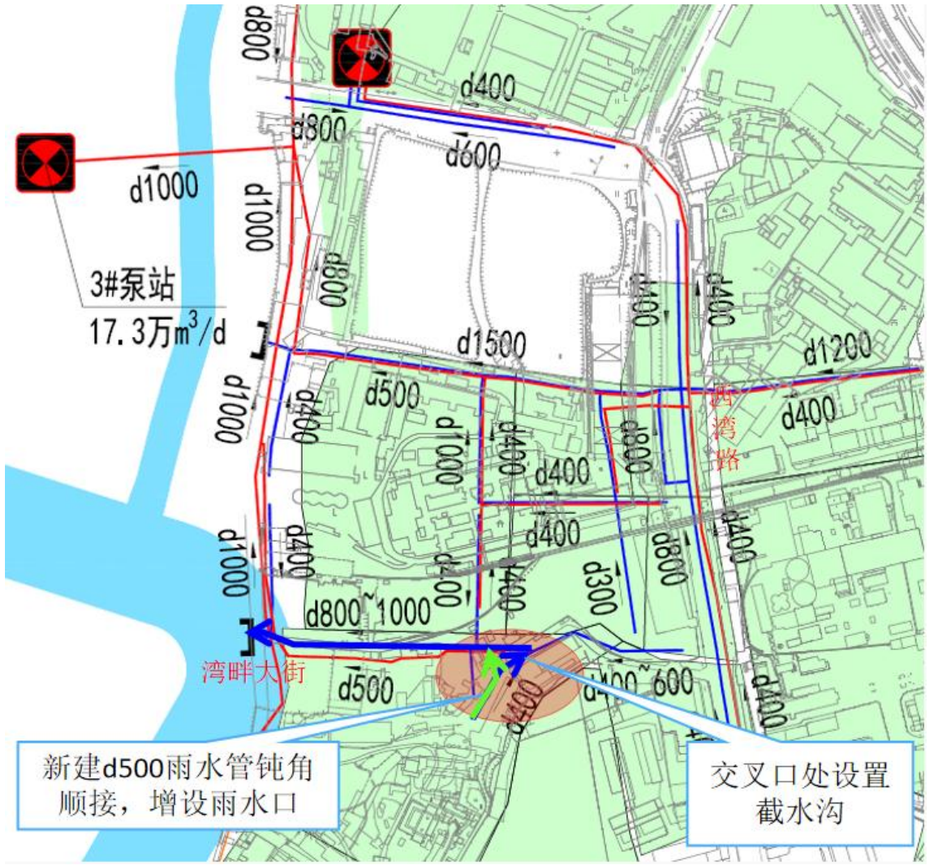
图：现状管线纵断面图

现状湾畔大街 d800~d1000 雨水管排水能力可满足 1 年一遇标准的排水要求；水浸点处接入湾畔大街的 d400 排水管可满足 2 年一遇的排水要求。现状 d1000 雨水管排入增涉河排口位置 5 年一遇水位标高为 7.41m，排口淹没出流，通过水面线分析，水浸点位置不存在倒灌情况。

但该水浸点地势较为低洼，北侧湾畔大街的路面雨水容易汇流到该低点形成积水，且其 d400 排水管为锐角方式接入湾畔大街雨水管，雨天排水时容易与东侧上游来水相冲导致排水不畅。同时现场踏勘排查发现，该水浸点区域现状路面上仅有一处收水口，无法及时将地面雨水收集至雨水管道中，多个因素影响下导致该点出现水浸情况。

（4）改造方案

现状湾畔大街 d800~d1000 雨水管虽仅能满足 1 年一遇标准的排水要求，但沿线除本次水浸点外其他区域基本无水浸情况，湾畔大街 d800~d1000 雨水管提标改造需求较低，本次暂不考虑对其进行改造，仅针对水浸点区域的问题进行局部改造。水浸点区域出入通道按 5 年一遇排水标准新建 1 段 d500 雨水管以钝角顺接方式接驳至湾畔大街 d1000 雨水管，并在沿线低洼位置增设雨水口；同时水浸点出入通道与湾畔大街交叉路口处设置一排截水沟顺接入湾畔大街雨水主管，通过新建截水沟将北侧湾畔大街的路面雨水进行截流避免其汇入水浸区域。



图：改造方案图

（5）造价

名称	工程量	投资估算
西湾路广排站段（财富二街）	新建 d500 雨水管 77m，300×300 截水沟 20m，单篦雨水口 9 座	50.34 万元

（6）结论

本项目立项时未考虑包含该水浸点整治的费用，但该水浸点整治方案的投资造价较低，纳入本项目后对投资造价的增加影响较小，为尽快推进水浸点整治工作，建议该水浸点整治方案纳入本项目。

4. 小结

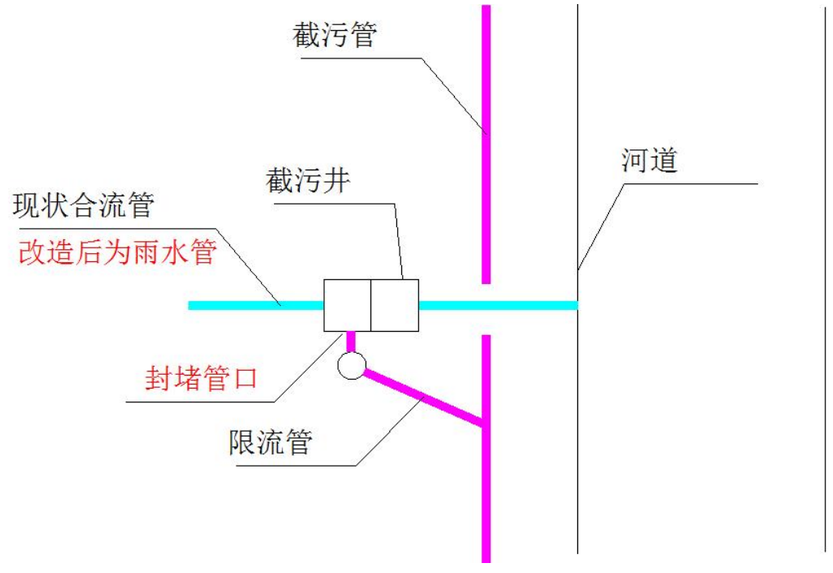
通过上述分析，16、17、19 号水浸点由于投资较大，若纳入本项目将让投资造价增加部分超过立项资金的 10%，影响幅度较大不利于本项目后续程序的推进，建议后续另新增项目进行解决，本项目仅将对投资造价影响较小的 18 号水浸点（西湾路广排站段（财富二街））纳入本项目改造内容。

10.3 截污井（溢流井）整改

经初步统计，老荔湾片区现状截污系统有 34 座截污井。截污井主要分以下两类。

一、带限流管的截污井整改

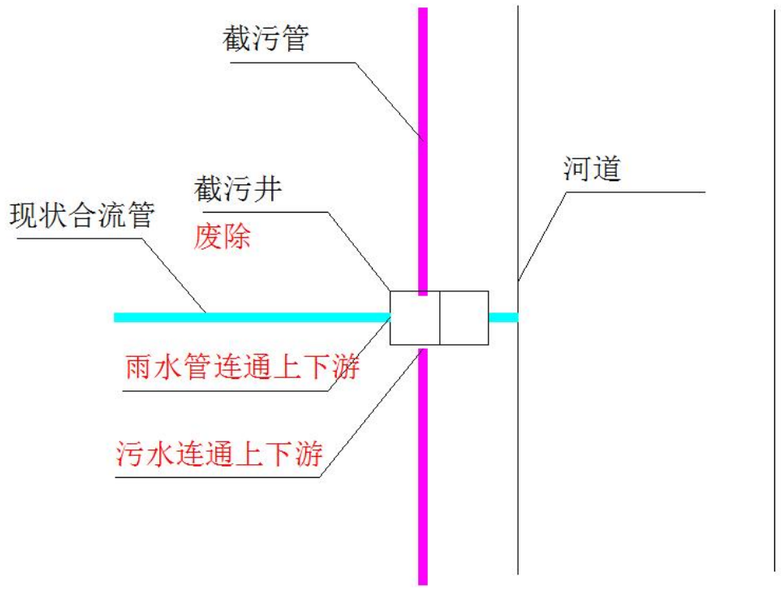
该类截污井与截污主管没有直接连通，而是通过限流管连通。在完成市政管网改造和排水单元内部达标治理后，采用封堵限流管管口的方式取消该截污井。



图：带限流管的截污井整改示意图

二、不带限流管的截污井整改

该类截污井与截污主管直接连通。在完成市政管网改造和排水单元内部达标治理后，废除该截污井，将截污井处的雨污水管连通。



图：不带限流管的截污井整改示意图

第 11 章工程设计

11.1 管道施工方法论证

11.1.1管道的铺设方法考虑因素

1.沿线的工程地质条件，包括水文地质；

2.管道的管径、管道的埋置深度、管道地面的周围条件；

3.施工技术的难易程度，施工工艺的可靠性；

4.工期及工程造价。

11.1.2管道施工工法对比

目前管道铺设常用方法，主要是放坡开挖、支护开挖、牵引施工和顶管施工等方法。

放坡开挖埋管施工适用在场地开阔、地质条件较好、管道埋深较浅、地下水较深或降水较容易的条件下使用，该方法施工简单适用。

支护开挖埋管施工适用场地受到限制，管道埋深较深，地下水较深或降水较容易的条件下使用。该方法施工比放坡开挖埋管施工稍复杂，技术难度也较大，工程造价也较大。

牵引管施工属于非开挖技术的一种，通过导向、定向钻进等手段，在地表极小部分开挖的情况下（一般指入口和出口小面积开挖），敷设、更换和修复各种地下管线的施工技术，对地表干扰小，因此具有较高的社会经济效果。该工法适用于管道管径小于 DN600，埋深较深，施工场地较小或受周围条件限制的情况。

顶管施工适用于管道埋深较深，施工场地较小或受周围条件限制，或有特殊要求的地方，如穿越既有的铁路或公路或其它可穿越的建（构）筑物。该法虽然有技术要求，但施工工艺比较成熟，在广东珠江三角洲、长江三角洲的上海、江浙等地管道施工中经常使用，有比较成熟的施工经验。

下面各种方法的优缺点列如下：

管道施工方法适用情况表

方法 项目	放坡开挖	支护开挖	牵引施工	顶管施工
适用情况	施工场地开阔；地下管线少；地下水位较低；土质好；埋深小于 5 米。	施工场地较开阔，地下管线少；土质较好，埋深小于 5 米。	施工场地狭窄或不具备开挖条件；管径小于 DN600；管道埋深大于 3 米。	施工场地狭窄或不具备开挖条件；管径大于 DN800；管道埋深大于 4 米。

11.1.3本工程管道的铺设方法

以上述分析可以看出，管道埋深较浅和地质条件较好的地方采用放坡开挖埋管是经济合理的；管道埋深稍深，若土层渗透较差，可采用支护开挖埋管；对于管道埋深较深的，地质条件复杂的，应采用牵引或顶管施工。

本工程拟建场地的地质条件较好，但周围条件复杂——如地下管线众多、交通繁忙，同时场地地下水位较高。综合考虑施工难易程度、施工工期、施工费用等方面的因素，本工程管道施工工艺选择如下：

一般对于埋深小于 4m，且具有开挖条件的管段，采用开槽法施工。设计管道埋深大于 3m 时，采用拉森钢板桩支护开挖。

在过路口段受现场条件限制开挖条件不成熟的管道，采用牵引法施工。

11.2 管材选择必选论证

排水管道属于城市地下永久性隐藏工程设施，要求具有很高的安全可靠性。因此，合理选择管材非常重要。

11.2.1管材选用原则

（1）管材选用应根据排水水质、水温、冻土情况、土质、地下水位、地下水位侵蚀和施工条件等因素进行选择；

（2）结合广州市的实际情况（地形、地质、技术指引等）选用管材；

（3）充分考虑管材的耐腐蚀性、耐压性和抗渗性；

（4）选用的管材应该安全可靠，安装、运行技术成熟；

（5）选用的管材价格合理；

（6）选用的管材应安装方便快捷和便于维护；

（7）选用的管材应符合管网的使用年限；

（8）严把材料质量关，不允许次品管道进入施工过程。

11.2.2对管材的要求

（1）排水管渠必须具有足够的强度，以承受外部的荷载和内部的水压；

（2）排水管渠应具有能抵抗污水中杂质的冲刷和磨损的作用，也应该具有抗腐蚀的性能，别对某些腐蚀性的工业废水；

（3）排水管渠必须不透水，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和建筑物基础；

（4）排水管渠的内壁应整齐光滑，使水流阻力尽量减少；

（5）排水管渠应就地取材，并考虑到预制管件及快速施工的可能，以便尽量降低管渠的造价及运输和施工的费用。

11.2.3常用排水管材的类型

目前国内用于市政排水工程的管材主要有：普通钢筋混凝土管（RCP）、硬聚氯乙烯管（PVC-U）、高密度聚乙烯管（HDPE）、玻璃钢夹砂管（FRMP）、钢管（SP）等，以上管材有其各自的特点和适用条件。常用的排水管材类型有以下几种：

（1）金属管材（主要指钢管）；

（2）普通钢筋混凝土管材（主要指 II 级离心钢筋混凝土管）；

（3）加强钢筋混凝土管材（主要指 III 级离心钢筋混凝土管）；

（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（主要指 PE（聚乙烯）钢肋复合缠绕管）

（6）塑料管（主要是 HDPE 管）

根据广州市河长制办公室穗河长办【2020】36 号文件，《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》：**财政（国有资金）投资的新建污水管网项目，管径（DN500~DN1200）的污水管优先采用球墨铸铁管。**本次拟将球墨铸铁管管材加入对比：

表：几种常用管材的特性比

管材 / 性能	钢筋混凝土管	HDPE 双壁波纹管	球墨铸铁管	玻璃钢夹砂管	PE（聚乙烯）钢肋复合缠绕管
使用寿命	≤30 年	≥50 年	≥50 年	≥50 年	≥50 年
抗渗性能	较强	强	强	强	强
防腐能力	较强	强	强	强	强
承受外压	可深埋能承受较大外压	受外压较差易变形	可深埋能承受较大外压	受外压较差易变形	受外压较差易变形
施工难易	较难	方便	方便	方便	方便
连接密封性	水泥包封，易漏水，造成二次污染环境	套筒密封圈连接，若带水作业施工质量不易控制，漏水率高，且橡胶密封圈易老化（一般寿命 15 年）	承插连接，橡胶圈止水，性能较好	双“O”密封圈承插连接或法兰连接，密封性好	承插式，橡胶圈止水，性能好
粗糙度（n 值）水头损失	0.013 ～ 0.014 水头损失较大	0.009 水头损失较小	0.013 ～ 0.014 水头损失较大	0.01 水头损失较小	0.009 水头损失较小
重量管材运输	重量较大运输较麻烦	重量较小运输方便	重量较大运输较麻烦	重量较小运输方便	重量较小运输方便
价格	便宜	较贵	较贵	贵	较贵
对基础要求	较高	较低	较低	较低	较低

11.2.4推荐管材

从上表可看出，各种管材均有优缺点。合理地选择管材，对降低排水系统的造价影响很大，一般应考虑技术、经济及市场供应等因素。

钢筋混凝土管主要因为管材笨重，施工麻烦，一般不太用于村内或交通流量大的道路的管道施工。但由于其抗压能力好，故在施工条件较好的地方采用。对于排水工程，球墨铸铁管属高标准优质管材抗压强度大、安装方便、防渗漏性能好等优点。

经过综合考虑，对管材选用如下：

1、市政路污水管（财政出资），施工条件好的道路上开挖施工的重力流排水管管材：D＜DN500 规格采用Ⅱ级钢筋混凝土管，DN500≤D≤DN1200 规格时，按穗河长办【2020】36 号文件采用球墨铸铁管。

2、市政路雨水管，施工条件好的道路上开挖施工的重力流排水管管材采用Ⅱ级钢筋混凝土管。

3、接驳单体污水排出管且管径 D≤DN200 的管道采用 UPVC 管。

4、顶管施工的排水管

当管道埋深超过 4m 或现场条件限制时采用顶管工程，顶管管材选择以工艺成熟程度为依据，采用Ⅲ级钢筋混凝土管或钢管。为防止钢筋混凝土顶管管节的渗漏，采用楔形橡胶水密封的“F”型接口。

4、牵引施工的排水管

当管道埋深超过 4m 或现场条件限制且无法采用顶管时考虑采用牵引管工程，牵引管管材选采用外壁光滑，抗拉性能最好的 PE 实壁管。

5、压力管、倒虹管、过涌管、挂管等排水管

过河涌管段、污水提升泵站后的压力管、倒虹管管段、沿河涌挂管采用焊接钢管。

11.3 检查井设计

根据《推广预制检查井及限制砖砌筑排水检查井的通知》（穗水排水[2018]16号）的相关规定，本工程检查井采用预制混凝土检查井，详见图集06MS201-5，不设爬梯。

检查井、沉泥井井盖采用QT500－7球墨铸铁新型可调式、防沉降、防盗井盖。位于车行道的检查井井盖与井座，应具有足够承载力和良好的稳定性。

设在人行道和非铺砌路面上的检查井采用轻型井盖和盖座，设在机动车道上的检查井采用重型井盖及盖座，同时位于人行道的检查井还需要采用装饰井盖。铺设在装饰井盖上的人行道砖应与周边人行道的砖块统一协调，并注意井盖内的人行道砖块与四周人行道砖应缝对缝对齐，装饰井盖下不再放置检查井井盖。

检查井井盖做法详见广州市地方技术规范《井盖设施建设技术规范》DBJ440100/T 160-2013。

根据《室外排水设计标准》GB50014-2021，排水检查井须配置防坠落网。

检查井施工完成后，需对检查井进行编号，在井壁设置标识铭牌。标识铭牌版面尺寸不少于 15cm×10cm，其内容包括井盖设施权属部门名称、24 小时报修电话；标识铭牌应牢固安装在井壁处显著位置；标识铭牌应采用防腐蚀和具有反光性能的材质，以保持耐久和版面信息清晰。具体详穗水〔2013〕10 号《印发《广州市排水管理办法实施细则》的通知》。

井盖设施管理应遵守以下规定：1.根据《广州市井盖设施管理办法》第十条规定“井盖设施维护管理责任人应当按照以下规定，开展井盖设施的巡查、养护、维修、改造、隐患排查、应急处置等工作:(一）建立巡查、维护管理制度，配备专门巡查人员，定期对井盖设施进行巡查、养护、维修，并做好记录。（二）建立管理档案制度，推进井盖设施管理信息化建设，鼓励采用信息化管理手段和科技手段，对井盖设施进行权属识别和编码管理，防止井盖设施丢失、破损和移位”，改造实施单位作为改造期间该路段井盖设施井盖设施维护管理责任人，应当建立巡查维护

管理制度和管理档案制度。2.根据《广州市井盖设施管理办法》第十五条规定“新建、改建、扩建和养护维修道路或者公共场地时，建设单位应当对原有井盖设施采取保护措施，不得损坏和埋压井盖设施;需改动井盖设施或者进行路面整体抬升时，应当制定井盖设施改动方案，明确费用承担等内容，并征得设施维护管理责任人同意”，故改造实施单位应加强与原井盖设施权属单位的沟通协调，做好改造前后的移交工作。

11.4 管道基础及地基处理设计

11.4.1管道基础设计

明挖管道采用Ⅱ级钢筋混凝土管，基础为混凝土带形基础。

顶管段采用III级钢筋混凝土管管材，顶管段不需要另加基础。

11.4.2管道地基处理

管道采用天然地基，地基承载力特征值不小于100kPa。

局部不满足承载力要求的管段应对地基进行加固处理。

若污水管地基承载力不足，需地基处理后方可作为持力层。常用的处理方法如下：

（1）换填垫层法，适用于浅层软弱地基及不均匀地基的处理。其主要作用是提高地基承载力，减少沉降量，加速软弱土层的排水固结，防止冻胀和消除膨胀土的胀缩。

垫层材料可选用下列材料：

①砂石。宜选用碎石、卵石、粗沙、中沙或石屑等，应该级配良好，不含植物残体、垃圾等杂质。

②粉质黏土。土料中有机质含量不得超过超过5%，也不得含有冻土或膨胀土。当含有碎石时，其粒径不宜大于50mm。

③灰土。体积配合比宜为2：8或3：7。土料宜选用粉质黏土，不宜使用块状黏土和砂质黏土，不得含有松软杂质，并应过筛，其颗粒不得大于15mm。石灰宜用新鲜的消石灰，其颗粒不得大于5mm。

④粉煤灰。可用于道路、堆场等的换填，粉煤灰上宜覆土0.3～0.5m。大量填筑粉煤灰时应考虑对地下水和土壤的环境影响。

⑤矿渣。垫层使用的矿渣是指高炉重矿渣，可分为分级矿渣、混合矿渣及原状矿渣。大量填筑矿渣时应考虑对地下水和土壤的环境影响。

还有其它填筑材料，如其它工业废渣、土工合成材料等。

垫层的施工方法、分层铺填厚度、每层压实遍数等宜通过试验确定。一般情况下，垫层的分层铺填厚度可取200~300mm。

（2）抛石挤淤法，适用于常年积水的洼地，排水困难，泥炭呈流动状态，厚度较薄，表层无硬壳，片石能沉达底部的泥沼或厚度为3-4m的软土；在特别软的地面上施工由于机械无法进入，或是表面存在大量积水无法排出时；适用于石料丰富，运距较短的情况。

（3）强夯法，适用于处理碎石土、砂土、低饱和度的粉土与粘性土、湿陷性黄土、杂填土和素填土等地基。强夯法和强夯置换法主要用来提高土的强度，减少压缩性，改善土体抵抗振动液化能力和消除土的湿陷性。

（4）水泥土搅拌法，分为浆液深层搅拌法和粉体喷搅法。水泥土搅拌法适用于处理正常固结的淤泥与淤泥质土、粘性土、粉土、饱和黄土、素填土以及无流动地下水的饱和松散砂土等地基。不宜用于处理泥炭土、塑性指数大于25的粘土、地下水具有腐蚀性以及有机质含量较高的地基。当地基的天然含水量小于30%（黄土含水量小于25%）、大于70%或地下水的pH值小于4时不宜采用于法。

考虑地质情况及周边环境影响，本工程管道地基处理推荐使用换填垫层法和抛石挤淤法。

11.5 管道开挖回填及支护

管槽开挖施工采取分段开挖（分段长度为 30 米），支护，铺管，回填，轮回作业。沟槽开挖时，要有可靠的支护措施和安全预警措施。如果采用机械开挖管道

沟槽时，应保留 0.2m 厚的不开挖土层，该土层用人工清槽，不得超挖，若超挖，应做地基处理，一般可回填级配碎石。

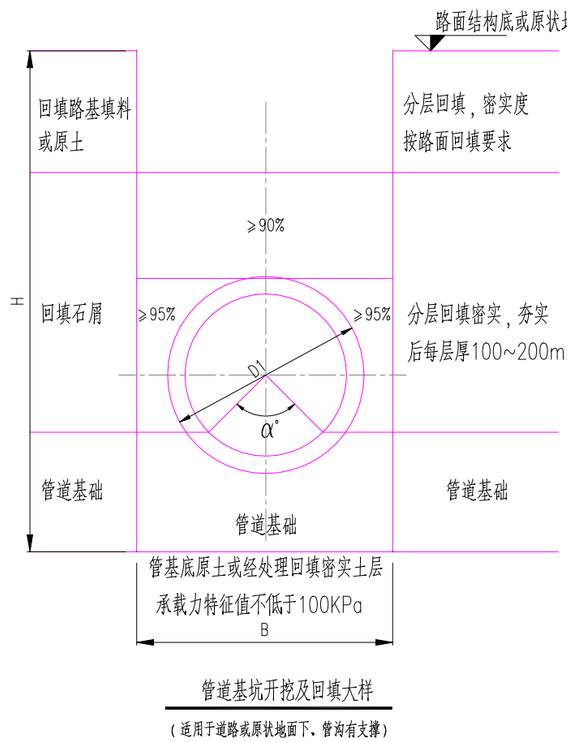
管道安装完成后，管基础底至管顶以上 0.7 米（1.0 米塑料管）回填石屑，管顶以上 0.7 米（1.0 米塑料管）至路基回填路基土，回填石屑要用水冲实，管坑两侧密实度应不少于 95%，其余密实度要求严格按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268－2008)的规定要求回填。其中塑料管的回填还应执行相应的排水管道工程技术规程规定，沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上 0.7m 范围内必须人工回填，严禁用机械推土回填。

沟槽回填应从管道、检查井等构筑物两侧同时对称回填，确保管道及构筑物不产生位移，必要时可采用限位措施。回填时沟槽内应无积水，不得带水回填，不得回填淤泥和有机物，回填土中不得含有石块。

本工程基坑深度为 6 米内，支护结构失效对基坑周边房屋影响严重，故由上述条件推定基坑安全等级为二级,结构重要性系数取 1.0。基坑支护的设计使用年限为一年。

基坑支护开挖深度小于 2.5 米（含 2.5 米）时，支护形式由施工单位根据现场实际情况自行处理，建议采用挡土板。开挖深度为 2.5 米～6 米时（含 6 米），采用Ⅲ型拉森钢板桩支护，水平支撑须随挖随撑。水平内支撑采用钢管支撑，腰梁采用工 36c 随内支撑设置。

本工程管道沟槽开挖及回填大样及管道沟槽开挖宽度如下图和表所示。



管道基坑开挖及回填大样

（适用于道路或原状地面下、管沟有支撑）

管道沟槽开挖数据表

管公称直径 DN(mm)	单侧工作面宽度 b(mm)	沟槽开挖宽度（不含支护厚度及管壁厚度） B(mm)
≤300	300	900
400	300	1000
500	500	1500
600	500	1600
800	500	1800
1000	500	2000
1200	550	2300
1350	625	2600
1500	700	2900
1650	900	3450
1800	900	3600
2000	900	3800

11.6 房屋鉴定及保护设计

（1）房屋鉴定方案

根据《广州市房屋安全管理规定》（广州市人民政府令第 83 号）第二十条的规定：有下列情形之一的房屋，建设、施工等单位在基坑和基础工程施工、爆破施工或者地下工程施工前，应当委托房屋安全鉴定单位进行房屋安全鉴定，

（一）距离 2 倍开挖深度范围内的房屋；

（二）爆破施工中，处于《爆破安全规程》要求的爆破地震安全距离内的房屋；

（三）地铁、人防工程等地下工程施工距离施工边缘 2 倍埋深范围内的房屋；

（四）基坑和基础工程施工、爆破施工或者地下工程施工可能危及的其他房屋。

根据上述文件的要求，本工程对“距离 2 倍开挖深度范围内的房屋”均进行房屋鉴定工作，基本任务有：

1、通过了解被鉴定房屋的基本情况并结合现场的查勘与详细记录对房屋的安

全性进行评估。

2、通过对房屋现场的检测及详细记录，对房屋的现状进行证据保全，为后期制定修复方案、评估修复造价提供依据。

3、出具具有法律效应的房屋安全鉴定报告，达到施工周边房屋鉴定的技术条件。

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。

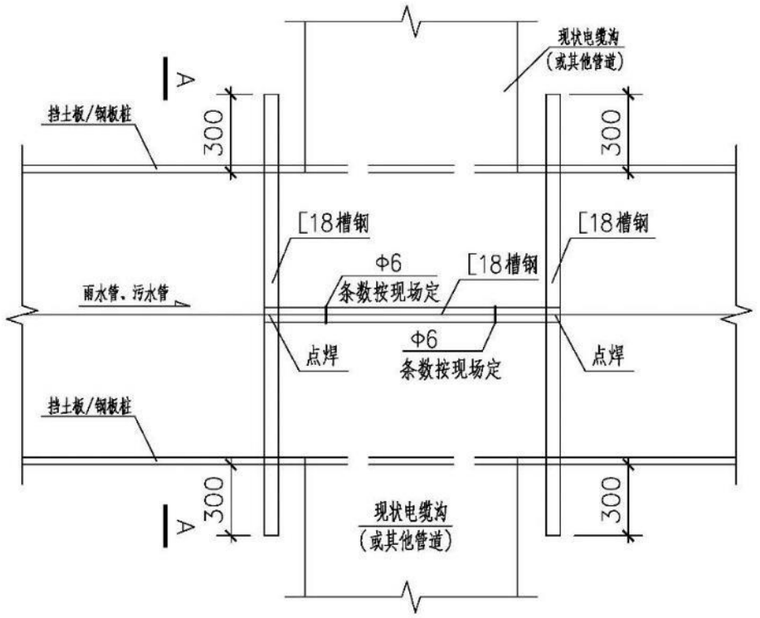
（2）房屋保护方案

对 3 倍基坑深度范围内的 C、D 等级房屋，需在基坑靠房屋侧加设双排φ500@350 旋喷桩，以减少基坑开挖对房屋的影响。对于顶管段，按管道与建筑物净距小于 3 米时才采取上述方法保护。

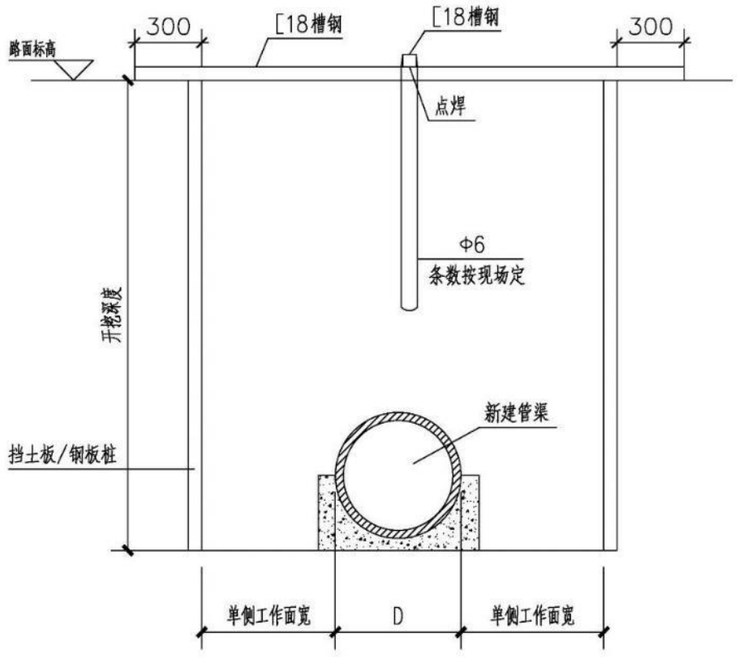
开挖段旋喷桩保护桩长为 3d+2 米，其中 d 为基坑深度。顶管段旋喷桩保护桩长为 H+3 米，其中 H 为顶管埋深。

11.7 管线保护设计

本工程部分新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，在新建管渠下穿这些管线时，需要考虑对这些管线进行保护。保护方式详见下图。



图：开挖保护现状管道平面示意图



图：A-A 剖面图

11.8 高架桥墩保护设计

本工程涉及高架的路段为环市西路、水厂路、东风西路、南岸路。

环市西路拟建污水管道约 985m，管径为 d300~d500，位于人行道辅道，管中心距距高架桥墩最近处约 5m，管顶覆土约 1.0~1.5m。

水厂路横穿环市西路段拟建雨污水管道约 85m，管径为 d500~d800，管中心距距高架桥墩最近处约 5.5m，管顶覆土约 1.0~1.5m。

东风西路拟建污水管道约 204m，管径为 d500，位于最外侧车行道，管中心距距高架桥墩最近处约 15m，管顶覆土约 1.5~1.7m。

南岸路拟建污水管道约 1980m，管径为 d500，位于最外侧车行道，管中心距距高架桥墩最近处约 7.6m，管顶覆土约 1.8~2.2m。

目前本项目所有管线距离桥墩距离为5~15米远，管道开挖深度在1.5~2.5米深，标高低于建筑物基础底时，（水平净距）均大于 2D（D 为管外径），且不从建筑基础的影响范围下穿过，并未对建筑物基础造成不利影响；如后期现场施工有调整，影响到桥墩保护范围，我们将根据实际情况对建筑物基础采取保护措施，通常采用的保护措施有旋喷桩、注浆等措施。

根据实际的工程经验和相关的研究，基坑开挖施工过程中，基坑上方及两侧土体扰动的范围较大，且通常一倍基坑外径 3m 处的土体受到施工的扰动很弱，5m 处是基本不受扰动。

结合上述的情况及本工程实际的情况，桥墩保护方案如下：在桥墩基础的影响范围以内的管段，在靠近桥墩的位置采用袖阀管注浆形成隔离体，隔阻基底应力传播。

11.9 管线拆除与迁改

本工程新建管道主要敷设在现状交通干道，现状管线较为密集，新建管位在接驳至上述道路的现状污水管时，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。

（1）自来水管的迁改

若自来水管线局部与新建排水管线冲突，只能进行阶段性停水实施迁改。迁改大管径的自来水管会对局部区域造成较大的影响，应该尽量避免迁改。

（2）煤气管线的迁改

由于煤气管线系统、有压、煤气具有毒性的管线特性，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。

（3）电力管线的迁改

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，工程费都较高。基于以上因素，若新建排水管线与高压输电线路冲突时，建议调整排水管线，避开高压电力管线。

（4）通信线路迁改与保护

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，因此，若新建管线与军用通信线路存在冲突时，应尽量调整方案，避让通信管线，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。

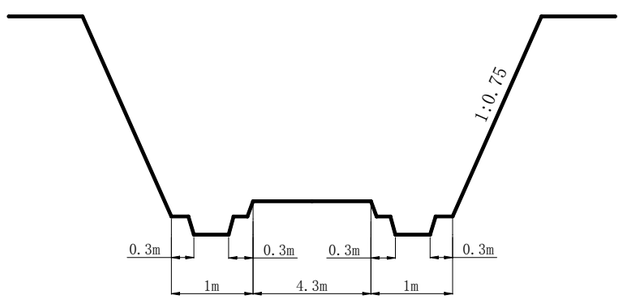
11.10 施工排水措施

对于施工期间管道沟槽的排水措施，具体施工措施在施工阶段由施工单位根据实际情况确定，本报告建议措施如下：

沟槽明沟排水如图所示，排水沟距沟槽坡角距离 300mm，管沟每 30m 在管沟沟底两侧开挖井点排水，以满足管沟排水量为准，如个别地段管沟排水量增大或减小，可根据实际情况减小或增大排水井的距离。井室开挖每个井室对角开挖 2 个排水井。排水井尺寸为 1m×1m×1m。排水井内排污泵现场保证数量 10 台，施工过程中根据实际情况增加。排水泵的排水工作应保证现场 24 小时不间断排水，白天及黑夜应派专人轮流值班，检查污水泵的排水情况，如发现排污泵出现问题，应及时解决。

有地表水处首次开挖时，开挖速度不宜过快，开挖 30m 后停止开挖，仔细观察管沟的排水量，排水井的距离是否满足排水量的要求。观察管沟两侧的土质情况，如发现管沟两侧的土质有下滑或塌方的现象，应及时处理，并加大管沟坡度。开挖坡度的确定应以满足施工及现场的安全为主。

管沟开挖完成合格后，应及时组织人员施工，管沟开挖完成后及时进行后续的工作，开挖及对口人员应保证 15 人以上，焊口的焊接人员应保证 10 人以上。



图：管沟及井室排水示意图

11.11 交通疏解

11.11.1 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昀低，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、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。

11.11.2 指导思想和原则

1、施工管理方面

（1）明确施工前必须完成的各项准备工作和施工期间协调工作，合理安排工序作业时间，须占道工序要避开交通高峰期；

（2）要采取有效的措施减少施工作业对环境的影响，做好安全监管工作，确保施工期间不因施工安全而影响交通和行人出行；

（3）必要时可修建临时道路和扩宽原有道路，弥补道路通行能力的损失。

2、交通管理方面

（1）增加重要路段、路口的交警数量，增设施工单位派出的临时交通协管员，配合交警引导、疏解交通；

（2）增加临时交通管理设施，保证交通有序运营，如增加临时信号灯、增加警示灯，增加交通标志、标线和安全分隔措施。

3、综合管理方面

（1）如有需要，可调整途经施工路段公交线路的行车路线，交通量过大的线路改为单行线，部分公交线路调整到其他道路行驶；

（2）实施区域性管制措施，施工期间从时间上、空间上重新规范车辆行驶和

停车的限制，扩大车辆禁行范围，控制和限制车辆进城的时间；

（3）改善可利用的道路行驶条件，调整局部道路使用功能，增加区域道路疏解能力。

11.11.3 施工期间保障措施

（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；短期施工的需设置活动式路拦，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性材料进行围护，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，并应有专门人员对进出的车辆进行指挥；

（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高强级反光膜；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。

11.11.4 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否充分发挥的主要“软件”因素。施工期间道路及公交系统等“硬件”设施承受着巨大的压力。在此非常时期，从“软件”建设的角度对施工及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，让广大市民和驾驶员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。

11.12 工程实施效果

工程范围内已有多个排水单元达标和清污分流项目在开展，经过梳理，部分区域市政道路上仅有一套管，排水体制以合流制为主，无完善的排水系统，雨、污水直接排入河涌，对水环境造成严重污染。

针对上述问题，本工程采用在全区域内推进公共管网完善工作，具体内容如下：

1、市政管网系统改造

主要针对市政管网系统存在的污水管道不完善、雨污管道混接错接以及市政管网病害这三个方面的问题相应进行处理。

2、截污井（溢流井）改造

范围内实现彻底的雨污分流之后，原有的截污井（溢流井）需进行废除改造，避免雨水进入污水管网。

通过建设本项目，完善无项目片区内的公共管网，梳理并完善在建拟建项目片区内各清污分流改造工程的公共管网，通过新建、扩建、错混接整改等措施重点驷马涌片区的公共管网，以及其他因区域划分而遗漏的未经清污分流治理的合流片区、各清污分流工程实施后遗留公共管网问题，保证老荔湾片区公共管网全部完善，实现全区域雨污分流。

第 12 章管理机构、劳动定员及建设进度思想

12.1 管理机构

为了减少管理成本提高工作效率，建议排水工程设置统一管理机构。

12.2 劳动定员

根据建设部(85)城劳字第 5 号文《城市建设各行业编制定员试行标准》有关规定，下水道维护与片区排水管网统一由原管养单位维护，不需新增定员。

12.3 建设进度

根据本项目的特点，将建设阶段分为前期工作、设计、施工及安装、工程验收等四个阶段。前期工作阶段包括可行性研究；设计阶段包括初步设计、施工图设计及施工图审查；施工安装阶段包括施工单位招标、土建施工、等内容；验收阶段包括工程验收及交付等工作在内。

第 13 章环境保护

13.1 环境现状

13.1.1 自然环境

本工程位于广州市荔湾区。

13.1.2 社会环境

周边市政路网发达，地块开发成熟。

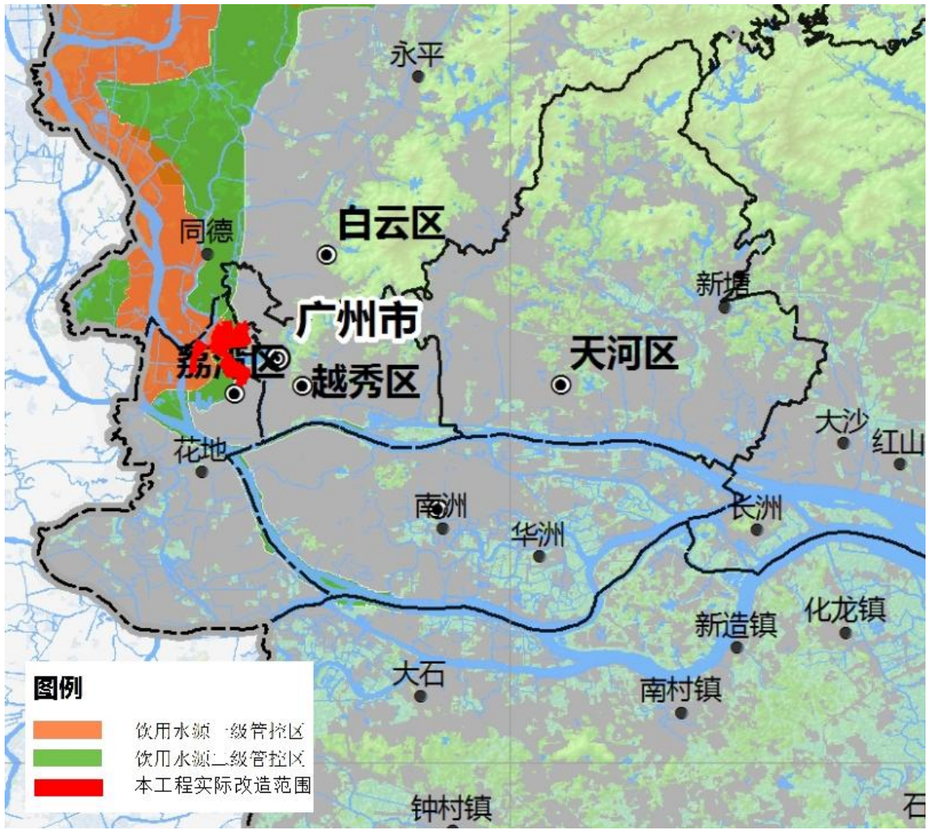
13.2 工程范围环境管控

本工程具体改造范围位于广州市饮用水源二级管控区、生态保护二级管控区和饮用水保护区范围内，不涉及大气环境空间管控范围。本工程实施后可进一步完善区域内的污水管网，提高污水收集率减少污水溢流，有助于区域内环境的提升。

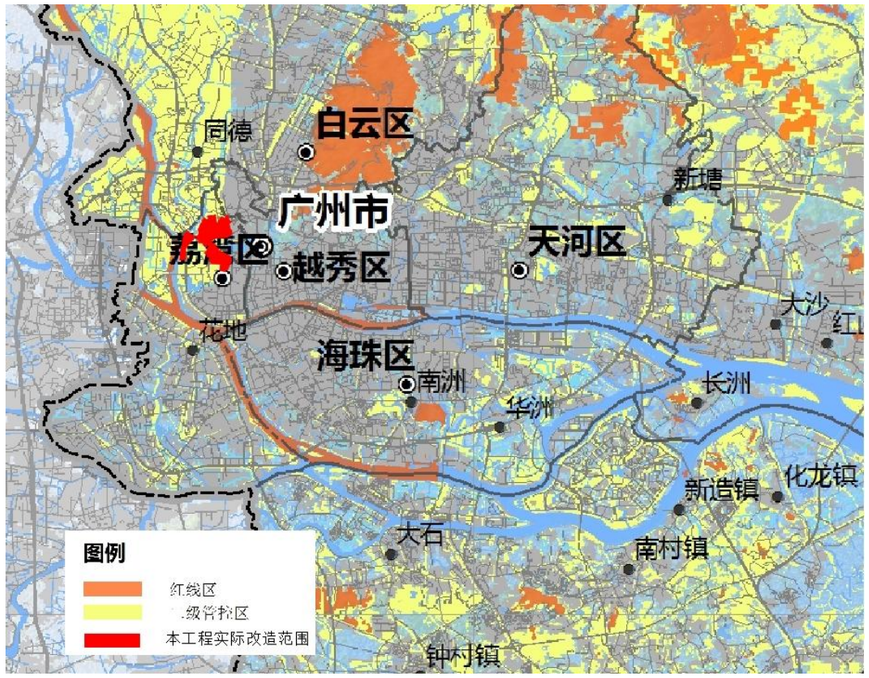
对二级保护区，禁止一切破坏水环境生态平衡的活动，以及破坏水源涵养林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其他废弃物。禁止运输有毒有害物质、油类、粪便的车辆进入保护区，确需进入的，应当事先申请，经有关部门批准、登记，并设置防渗、防溢、防漏设施。禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。禁止设置排污口。禁止建设畜禽养殖场和养殖小区。禁止新（改、扩）建排放污染物的建设项，已建成的依法责令限期拆除或者关闭。

对二级管控区，除法律法规有特别规定的以外，禁止从事下列活动：开（围）垦湿地，放牧、捕捞；填埋、排干湿地或者擅自改变湿地用途；取用或者截断湿地水源；挖砂、取土、开矿；排放生活污水、工业废水；破坏野生动物栖息地、鱼类洄游通道，采挖野生植物或者猎捕野生动物；引进外来物种；其他破坏湿地及其生态功能的活动。

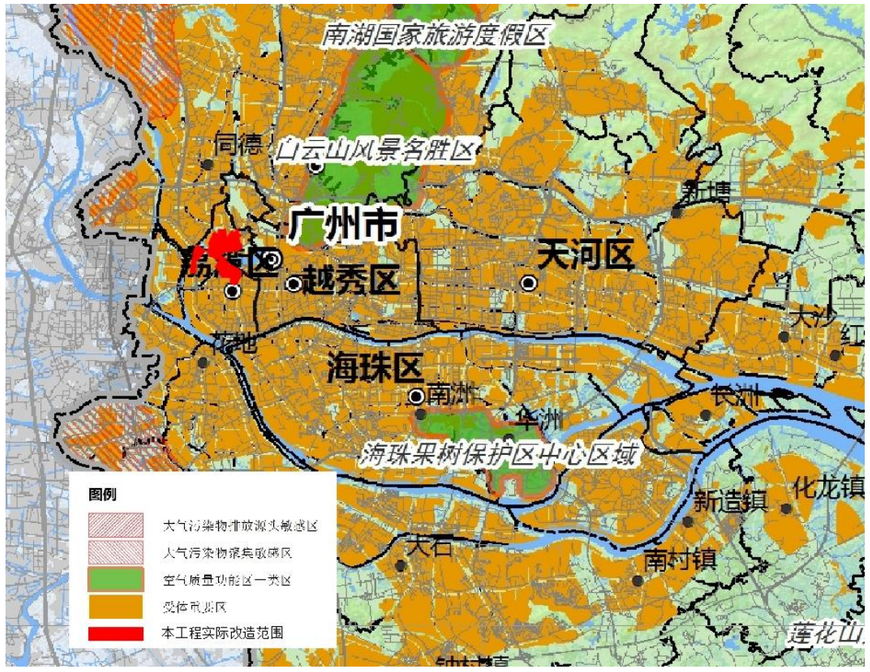
对饮用水保护区，饮用水地表水源各级保护区及准保护区内均必须遵守下列规定：一、禁止一切破坏水环境生态平衡的活动以及破坏水源林、护岸林、与水源保护相关植被的活动。二、禁止向水域倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物。三、运输有毒有害物质、油类、粪便的船舶和车辆一般不准进入保护区，必须进入者应事先申请并经有关部门批准、登记并设置防渗、防溢、防漏设施。四、禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥，不得使用炸药、毒品捕杀鱼类。



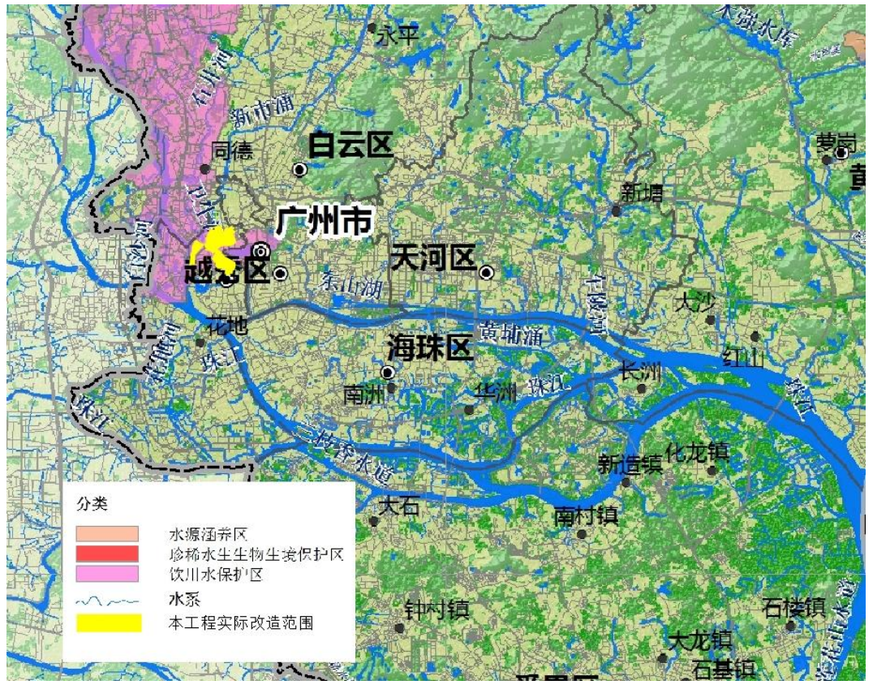
图：饮用水源保护区范围示意图



图：生态保护红线范围示意图



图：大气环境空间管控范围示意图



图：水环境管控范围示意图

13.3 环境影响分析

13.3.1 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 BOD_5、N、P、油、SS 等，施工期高峰人数 100 人，每天产生约 6.4m³生活污水，经污一体化生活污水处理装置处理后达标排放，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、清淤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、清淤施工影响范围较小，随着水中悬浮颗粒物的沉淀及水体交换，

水质会明显好转。

13.3.2 生态环境影响预测评价

（1）对陆地生态系统的影响

工程施工开始后，工程永久占地和临时占地上的植被将被铲除。工程区均为人工植被，没有原生植被，因此施工仅造成一定的生物量损失，不影响当地的生物多样性。

工程占压将使陆生动物向周边地区迁移，施工活动中噪声的影响以及大量人员的活动都会对陆生动物栖息环境造成影响。但因该地区野生动物分布较少，且没有珍稀物种和保护动物，工程对陆生动物影响较小。

（2）对水生生态系统的影响

污水治理会减少河涌内的污染物，工程实施后，水生态的环境会产生较大的改善效果。工程区及附近没有鱼类“三场”分布，也没有珍稀鱼类和其它保护水生生物物种，工程建设对鱼类影响较小。

13.3.3 环境空气影响分析

工程施工期间，从外面运来填方土，卸车后堆放在施工现场，推土机推平后，压路机压实。由于数月泥土裸露，旱干风致，车辆过往时，卷起扬尘。使空气中悬浮颗粒含量急剧增加，从而使附近的建筑物、农作物、树木等蒙上一层灰尘，影响市容景观和人们的生产和生活。

施工期大气污染主要来自机动车辆、施工机械排放的尾气以及道路扬尘等，污染物主要为 CO、SO_2、NO×、CnHm、飘尘等。施工区及施工道路附近没有敏感点，施工对周边大气环境影响较小。

13.3.4 声环境影响分析

施工期间的噪声主要来自于管道建设时施工机械、建筑材料的运输和施工桩基处理。特别是夜间，若不加于控制，噪声将严重干扰人们的工作和生活。

施工期噪声有施工机械噪声和交通噪声。施工区及施工道路没有声环境敏感点，施工噪声影响很小。

13.3.5 固体废弃物影响分析

施工期产生的固体废弃物包括工程弃碴和生活垃圾两部分，工程弃碴处理详见水土保持部分。

生活垃圾排放量按每人每天 1kg 计，施工高峰期每天 100kg，总工日 2.38 万个，产生的生活垃圾总量约为 9.8t。施工区生活垃圾应定期收集，集中外运至附近垃圾场处理，影响很小。

13.3.6 人群健康影响分析

施工区气候湿热，易孳生蚊虫。施工期间，由于施工人员相对集中，居住条件较差，易引起传染病流行。施工期间易引起的传染病有：流行性出血热、疟疾、流行性乙型脑炎、痢疾和肝炎等。应加强卫生防疫工作，保证施工人员的健康。

13.4 环境保护措施

13.4.1 水环境影响分析

（1）生活污水处理：生活污水不得直接排入河道，在生活区设置一体化生活污水处理装置对生活污水进行处理，达标排放。

（2）在施工区和生活区设临时厕所，产生的粪便采用无害化肥田处理方式。

13.4.2 大气污染防治措施

（1）交通道路，特别是临近生活区的路段，要经常洒水。

（2）进场设备尾气排放必须符合环保标准。

13.4.3 噪声控制措施施

（1）合理进行场地布置，使高噪声场区远离生活区。

（2）在高噪音环境施工人员实行轮班制，控制作业时间，并配备耳塞等劳保用品。

13.4.4 生态环境保护措施

（1）工程完工后，对临时施工场地及时平整，恢复植被。

（2）尽量合理安排施工用地，减少占用。加强施工期间的环境管理和宣传教育工作，尽可能的少占林地和破坏土壤环境，防止碾压和破坏施工范围之外的植被，减少人为因素对植被的破坏。

（3）在生活区和施工区设置生态保护警示牌和环境保护宣传栏，在施工人员中加强生态保护宣传。

13.4.5 生活垃圾处理措施

在生活区、施工场区等处设置足够的垃圾箱，对垃圾进行定期收集，生活垃圾采用集中运至白云区垃圾场处理。

人群健康保护措施生活垃圾处理措施施工单位应与当地卫生医疗部门取得联系，由当地卫生部门负责施工人员的医疗保健和急救及意外事故的现场急救与治疗。为保证工程的顺利进行，保障施工人员的身体健康,施工人员进场前应进行体检，传染病人不得进入施工区。组织对生活区进行灭蚊蝇和灭鼠，施工现场应设置环保厕所，不得随意大小便，粪便应及时清理。

13.5 环境管理措施

环境保护措施能否真正得到落实，关键在于环境管理规划的制订和实施。

13.5.1 环境管理目标

根据有关的环保法规及工程的特点，环境管理的总目标为：

（1）确保本工程符合环境保护法规要求。

（2）以适当的环境保护措施充分发挥本工程潜在的效益。

（3）实现工程建设的环境、社会与经济效益的统一。

13.5.2 环境管理机构及其职责

在工程建设管理单位设置环境管理人员，安排专业环保人员负责施工中的环境管理工作。为保证各项措施有效实施，环境管理人员应在工程筹建期设置。

（1）贯彻国家及有关部门的环保方针、政策、法规、条例，对工程施工过程中各项环保措施执行情况进行监督检查。结合本工程特点，制定施工区环境管理办法，并指导、监督实施。

（2）做好施工期各种突发性污染事故的预防工作，准备好应急处理措施。

（3）协调处理工程建设与当地群众的环境纠纷。

（4）加强对施工人员的环保宣传教育，增强其环保意识。

（5）定期编制环境简报，及时公布环境保护和环境状况的最新动态，搞好环境保护宣传工作。

13.5.3 环境监理

为防治施工活动造成的环境污染，保障施工人员的身体健康，保证工程顺利进行，应聘请一名环境监理工程师开展施工区环境监理工作。其职责如下：

（1）按照国家有关环保法规和环保规定，统一管理施工区环境保护工作。

（2）监督承包商环保合同条款的执行情况，并负责解释环保条款。对重大环境问题提出处理意见和报告，并责成有关单位限期纠正。发现并掌握工程施工中的环境问题。对某些环境指标，下达监测指令。对监测结果进行分析研究，并提出环境保护改善方案。

（3）协调业主和承包商之间的关系，处理合同中有关环保部分的违约事件。

（4）每日对现场出现的环境问题及处理结果进行记录，每月提交月报表，并根据积累的有关资料整理环境监理档案。

13.5.4 环境监测

环境监测结果是评估施工区环境质量状况和环境监理工程师处理环境问题的依据,环境监理工程师只有依据可靠的现场监测资料才能进行科学的决策。因此在开展环境监理工作的同时,必须开展环境监测工作。环境监测主要包括水、声环境、环境空气监测等。

①废污水监测

监测断面布设：营地的生活污水排放口和机械车辆冲洗废水排放口。

监测内容为：生活污水监测悬浮物、BOD_5、COD、N、P 5 项；机械车辆冲洗

废水检测 SS、石油类。

监测频率:每季度监测 1 次，共 3 次。

②噪声监测

噪声监测点设置在生活区，施工高峰期每季度监测 1 次，共 3 次。

③大气监测

监测布点和频率可与噪声相同，监测项目 NO_2、TSP。

第 14 章海绵城市

14.1 海绵城市的理念

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、绿地、水系等生态系统对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，有效的控制雨水径流，实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式。海绵城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害方面具有良好的“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。海绵城市涉及水生态、水环境、水资源、水安全等多个方面，海绵城市建设应统筹低影响开发雨水系统、城市污水管渠系统及超标雨水径流排放系统，建设途径主要有：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。

14.2 海绵城市规划设计原则

1、海绵城市规划设计应遵循规划引领、生态为本、安全为重、因地制宜、统筹建设的原则，贯彻自然积存、自然渗透、自然净化的理念，注重对河流、湖泊、湿地、坑塘、沟渠等城市原有生态系统的保护和修复。

2、海绵城市建设应统筹发挥自然生态功能和人工干预功能，尽量减少开发建设不透水面积，使雨水最大程度就地下渗、储蓄和滞留，减少对原有水文循环的影响，维持场地开发前后的水文特征基本不变，包括径流总量、峰值流量、峰现时间等，通过源头削减、中途转输、末端调蓄等综合措施，形成完善的低影响开发雨水系统。

3、海绵城市建设措施包括“渗、滞、蓄、净、用、排”等多种技术，涵盖低影响开发雨水系统、城市污水管渠系统和超标雨水径流排放系统，注重源头径流控制、排水管渠标准提高、内涝防治工程建设和河湖生态治理。海绵设施应与主体工程同时规划、同时设计、同时施工和同时投入使用。

14.3 海绵城市的基本要求和规定

14.3.1 基本要求

（1）海绵城市技术的规划设计应确保场地或设施的安全。

（2）水敏感性地区保护优先。

（3）尊重自然，顺应自然，结合自然。

（4）生态型的设施优先。

（5）高效、经济同时结合景观。

（6）小型、分散的设施优先，尽可能就地处理。

（7）低成本、易于维护的设施优先。

（8）尽可能减小不透水硬地面积。

（9）结合实际，因地制宜。

14.3.2 相关规定

（1）海绵城市规划、设计应综合考虑地区排水防涝、水污染防治和雨水利用的需求，并以内涝防治与面源污染削减为主、雨水资源化利用为辅。

（2）海绵城市各类设施应与雨水外排设施及市政排水系统合理衔接，不应降低市政雨水排放系统的设计标准，城市污水管渠和泵站的设计重现期、径流系数等设计参数应当按照《室外排水设计标准》（GB50014-2006) (2016 版）中的相关标准执行。

（3）除城市道路外，总硬化面积在 2ha 及以上的建设项目，应先编制低影响开发雨水系统规划，再进行低影响开发雨水系统设计；总硬化面积小于 2ha 的建设项目，可直接进行低影响开发雨水系统设计。

（4）建设项目应优先采取减少对自然地表扰动、保持地表自然排水系统、降低不透水区域的面积比例的工程措施，尽可能多预留城市绿地空间，增加可透水地面，蓄积雨水宜就地回用。

（5）建设项目应在保证安全的前提下，因地制宜采取直接入渗、延长汇流时

间、地表调蓄与净化等措施，减少建设项目对自然水文特征的影响，最大限度地维持或恢复场地对雨水的自然积存、自然渗透和自然净化功能。

（6）城市道路、建筑小区、广场及建筑物周边应合理布置下沉式绿地，且应采取适当措施将雨水引入下沉式绿地。

（7）建筑屋面宜采用平屋顶，并在保证蓄水安全的前提下设置屋面雨水限流排放等设施以延长汇流时间（滞水屋面），有条件时宜采用种植屋面。建筑屋面应采用对雨水无污染或污染较小的材料。

（8）建设项目中室外停车场、休闲广场、人行道、步行街和室外庭院的硬化地面应采用可透水地面。

（9）建设项目应采取适宜的生态措施，对屋面及硬化地面的初期雨水径流进行净化处理。

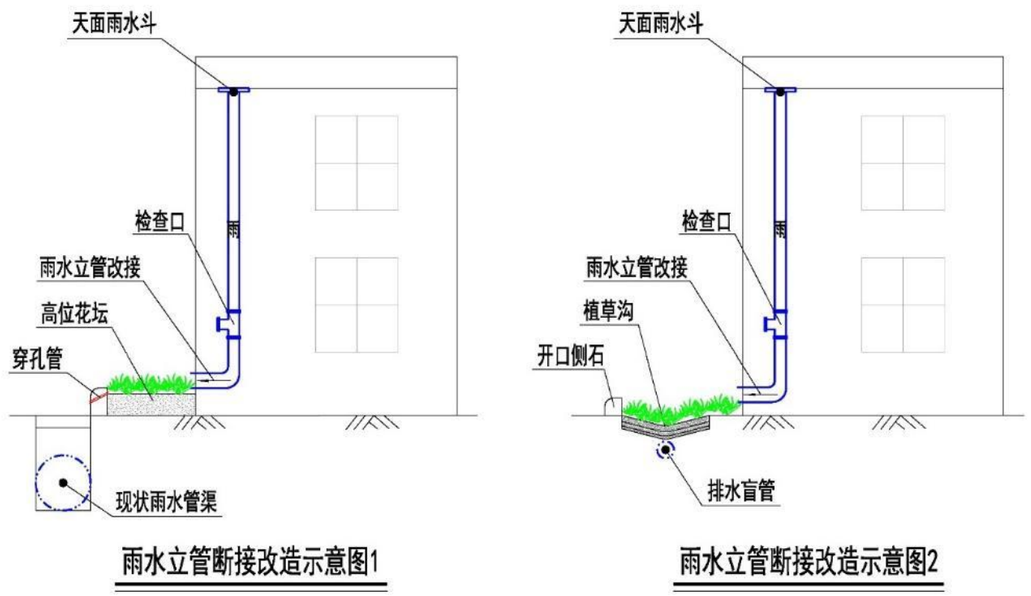
14.4 海绵城市建设理念的运用

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：

（4）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。



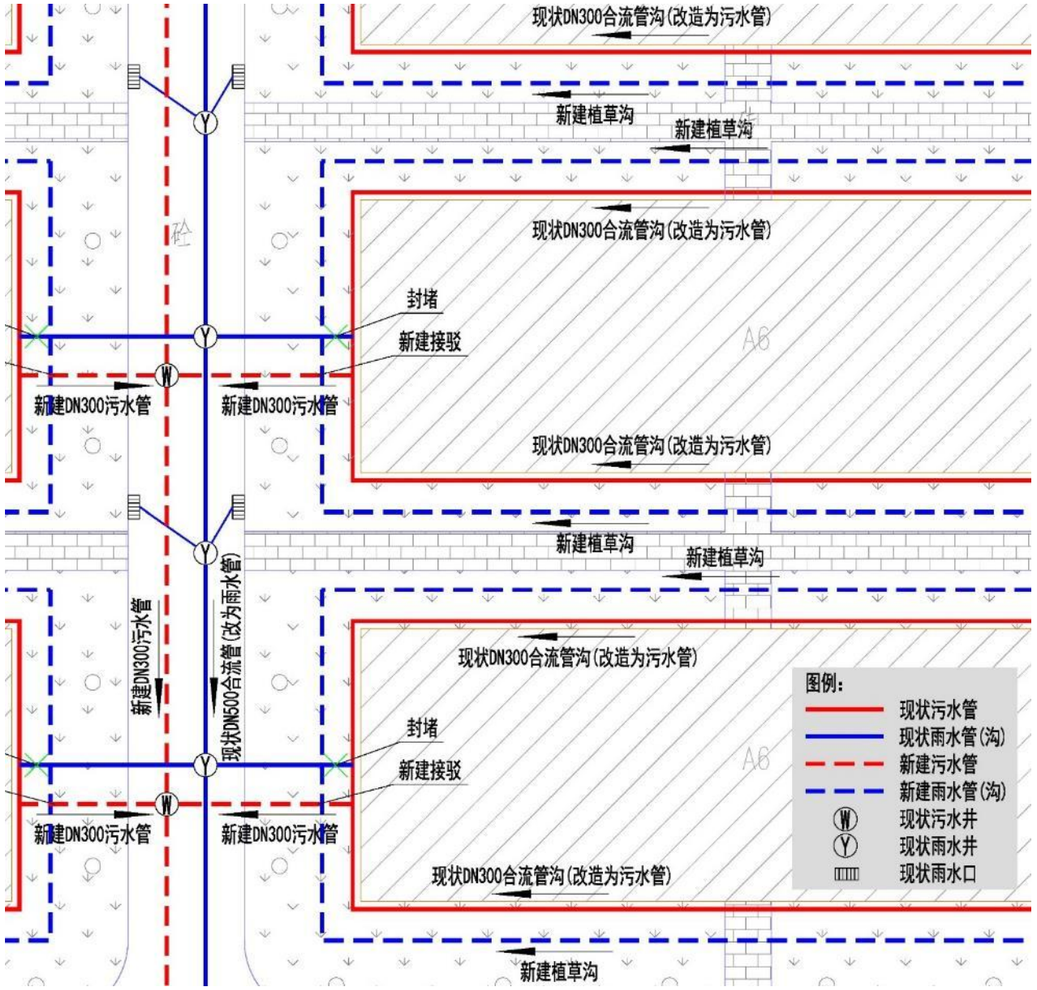
图：雨水立管海绵城市理念改造示意图



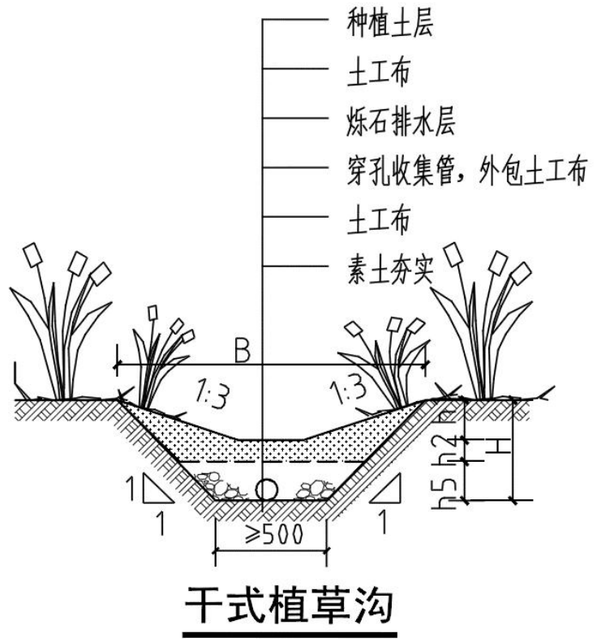
图：雨水立管改造效果图

（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，将建筑单体污水管接至草沟、绿地。



图：建筑周边地面合流排水（周边有绿地）改造示意图



图：植草沟参考大样图



图：植草沟改造效果图



图：路面雨水排入植草沟做法案例图



图：雨水花园改造效果图

第 15 章劳动保护和安全生产

15.1.1 劳动保护

按照国家住建部《关于印发<危险性较大的分部分项工程安全管理办法的通知>》（建质[2009]87 号）和《广州建设工程文明施工管理规定》（广州市政府令第 62 号）的规定。在设计中严格遵循《工业企业设计卫生标准》、《建筑设计防火规范》及其它设计规范和标准。

1、施工过程中，应采取以下防范措施：

（1）凡是涉及到市政污水管道（井）、人工挖孔桩等可能发生有害气体中毒的工程，施工（维护）单位必须编制专项施工方案，经监理单位签字后方可实施；

（2）工地现场负责人要在作业人员进入市政污水管道（井）等作业环境前，认真向现场作业人员进行安全技术交底，并为作业人员配备防毒用具。经仪器检测井下空气符合安全生产标准要求并经工地现场负责人签字确认后，方可下井作业。同时，要采取可靠的通风措施，保证作业面的安全条件。

（3）施工单位应制定完善施工（维护）中毒事故的应急预案，在作业过程中，要安排专人对作业人员实施作业监护，一旦发生中毒事故，要按照预案科学施救。

（4）限制淘汰危及安全生产的落后工艺设备，逐步淘汰人工挖孔桩等易造成安全事故的施工工艺。

2、在管网维护过程中，应采取如下安全措施：

（1）对凡要进入管道内或泵房池子内工作的人员，应按有限空间作业规程操作，采取如下措施：

（2）首先填写下井下池操作表，对操作工人进行安全教育；

（3）由专人在工作场地监测 H2S，急救车辆停在检修点旁；

（4）重大检修采用 GF2 下水装置；

（5）提高营养保健费用，增强工人体质；

（6）定期监测污水管内气体，拟对污水系统维修防护技术措施进行研究。

15.1.2 安全生产

1、一般注意事项

（1）进入施工现场的人员，均应戴好安全帽。

（2）作业人员上岗必须穿好工作衣、工作鞋，并戴好手套。

（3）现场应设有休息间，供作业人员工余休息。

（4）现场应备 2~3 台通风机，改善后勤供应工作。

（5）由于机电安装和土建交叉施工，应有自我保护意识和相互保护意识，注意开挖沟槽朝天钉子，物体打击等。

（6）构筑物内的孔洞，应加设盖板或临时栏杆，防止人、物坠落。

（7）特殊工种应持证上岗，并按有关规程进行操作。

（8）现场临时用电拉线应符合有关规定，接好触电保护器，并有专业电工进行接线。

（9）现场应设置有关警告标志，张贴安全宣传标志，并对作业人员进行定期安全教育，施工前作好施工安全交底。

（10）定期进行设备检查和安全用具检查和保养，对不符合要求的应进行整改，杜绝事故隐患。

（11）现场应有急救医药箱，队医要定期到现场为施工人员看病送药。

2、 土方安全措施

（1）施工人员必须按安全技术交底要求进行挖掘作业。

（2）土方开挖前必须作好降（排）水。

（3）挖土应从上而下逐层挖掘，严禁掏挖。

（4）坑（槽）沟必须高置人员上下坡道或爬梯，严禁在坑壁上掏坑攀登上下。

（5）开挖坑（糟）深度超过 1.5m 时，必须根据土质和深度放坡或加可靠支撑。

（6）土方深度超过 2m 时，周边必须设两道护身栏杆；危险处，夜间设红色警示灯。

（7）配合机械挖土、清底、平地、修坡等作业时，不得在机械回转半径以内作业。

（8）作业时要随时注意检查土壁变化，发现有裂纹或部分塌方，必须采取果断措施，将人员撤离，排除隐患，确保安全。

（9）坑（槽）沟边 1m 以内不准堆土、堆料，不准停放机械。

3、高空作业安全注意事项

（1）防止高空坠落

作业面应设置安全网。

高空作业人员应佩戴安全带。

登高时应有专人监护,登高梯应采用防滑措施。

（2）防止物体打击

禁止同一垂直面内同时施工。

高空作业工人，应配有工具袋：工件、工具应用吊篮运送。

进入工地必须戴好安全帽

（3）起重机及电动葫芦吊装注意事项

电动葫芦吊装进要有专人指挥、统一协调。

吊装时要平稳，就位时要轻放。

4、地下作业安全事项

（1）防止高空坠落：同上

（2）防止物体打击：同上

（3）井下作业注意事项：

施工前应抽干井内积水，消除沉积垃圾。

应穿好套鞋和橡皮衣进行带水作业。禁止穿拖鞋下井作业。

应密切注意进水总管封堵头子内污水的渗漏和冒溢，必要时应及时撤离，防止中毒事故发生。

（4）设备安装安全注意事项

1）设备起吊前，应检查吊机是否正常，吊点是否合理，吊索是否符合要求

2）准备起吊要平稳，并有专人指挥。

3）晚间施工应设置足够的照明设备。

4）如空间狭小，设备吊装时应注意目标保护，防止事故发生。

（5）安全用电注意事项

1）移动电具（如冲击钻，手提钻，潜水泵等）使用前应进行检查，并采取保护性接地或接零措施，并应装有漏电保护开关。

2）行灯使用时，电压不得超过 36V。

3）移动电器用电应接有触电保护器，并按有关规定进行接线。

4）定期进行电气线路的检查和维修。

5）非专业人员不得擅自接线拉电。

6）大型电器设备安装就位时，应对临时吊装设施进行检查，确保设备安全就位。

7）设备安装完毕后，应检查熔断器、自动开关是否完好，设备外壳是否可靠接地。

8）开关柜和变压器等应加设安全门和防护网及警告标志。

5、电焊工安全注意事项

（1）电焊机必须一机一闸，宜使用随机开关。

（2）一、二次电源接头处应有防护装置，二次线使用接线端子。

（3）要做好电焊机的防雨、防潮工作。

（4）乙炔瓶与氧气瓶应分开放置，并固定好，保持与明火的安全距离。

（5）严格执行电焊工操作规程。

（6）现场应配备消防器材，以防万一。

6、文明施工措施

（1）施工现场应做到挂牌施工。

（2）车辆、人员进出现场应尽量避免对他人的影响。

（3）在施工中要做好与建设单位、土建单位及设备供应单位的配合工作。

（4）设置临时排水措施，在汛期及雨季，应增派人力，防止意外。

（5）加强对施工场地平面的控制，做好材料、设备及工机具的管理工作。

（6）根据现场情况设置临时食堂、浴室、厕所等设施。

（7）经常进行文明施工检查，发现问题及时整改。

（8）施工完毕，应做到工完料清。

第 16 章节水措施

16.1 项目建设和生产过程所遵循的合理用能标准

1、《中国人民共和国节约能源法》

2、《国务院关于做好建设节约型社会近期重点工作的通知》（国发[2005]21号）

3、《公共建筑节能设计标准》GB50189-2005

4、《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2006

5、《绿色建筑技术导则》（建科[2005]199 号）

6、《中华人民共和国水法》

7、《广东省实施《中华人民共和国水法》办法》

8、《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发[2012]3 号）

9、《建筑给水排水设计规范（GB50015-2003）

10、广州市本务局广州市住房和城乡建设局广州市交通运输局广州市港务局广州市林业和园林局关子印发广州市建设项目节水设施“三同时”管理暂行办法的通知（穗水规字[2019]3 号）

11、国家和地方颁布的有关合理用能标准.

16.2 项目建设和生产过程采取的节水措施

（1）节水措施

应着重抓好设计环节执行节水标准和节水措施。安装节水设施，在公用洗手间内安装延时自关水龙头、水流调节器及减压阀等节水设施。定期检查这些设施，以确保其正确安装和正常使用。植物与草地灌概按《节水灌溉工程技术规范》GB/T50363-2006 执行。使用节水喷头，这样可以节约用水、减少浪费。景区运营后，应执行严格的节水管理制度，发现漏水现象及时修理，杜绝水长流的现象。通过宣传教育，提高对节水的认识，改变低效率的用水习惯。用水再使用及再循环，道路冲洗、绿化推广利用再生水。

（2）雨水收集和利用

工程建设将通过广泛使用透水性铺装材料把地表径流还原成地下水，而土境和植物（例如湿地）的天然过滤能力能有效地净化这部分的水资源使其达到相应的水质标准。

16.3 项目节水方案小结

本项目节水方案对水源的供应源、消耗种类、消耗量进行了分析，并就本项目在建设中与运营中具体的机械、建筑、电气设备、生活灌溉用水等本项目的节能方法分别作出了具体说明，并且结合各种新型节水环保技术，根据本项目实际情况采取大量有效的措施来实现最大效率的减少项目的水源消耗，由此可见，本项目的建设具备有大量优良的水源节约应对措施，本项目可行。

第 17 章节能减排

17.1 节能规范

（1）《中华人民共和国节约能源法》；

（2）《国务院关于加强节能工作的决定》；

（3）国家发展改委文件《关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》发改投资〔2006〕2787 号；

（4）《印发广东省固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法的通知》广东省人民政府办公厅粤府办〔2008〕29 号。

17.2 项目能源消耗分析

本项目能耗主要是施工期间用油、用水、用电。其中油为拆除施工机械、运输设备动力所用；水为拆除时洒水以防尘土飞扬、树木移植后浇水所用；电为施工期间用电和项目建成后两座泵井的运行用电。

17.3 项目能源供应分析

本项目所在地供电燃油供应情况良好，没有出现供电不足和燃油紧缺及供应不上的情况。所以能够保证能源的供应。

项目施工用电由配电站电源送至施工现场配电箱，或者由移动发电机供电。施工生活用水采用市政水就近接驳，施工用水从旁边的河涌抽取以及市政自来水供水。

17.4 节能措施

17.4.1 管道节能

一、优化管道设计，减小埋深

（1）利用地形地势敷设排水管道，合理设计，减小管道埋深，减少污水提升的量。

（2）污水尽可能就近收集，就近处理，减少污水转输流量。

二、管渠运营节能

在管道运营过程中，由于污水中杂质沉积在管道中，长时间运行后，会造成管道堵塞，过水能力下降，因此，要加强维护，周期性的对管道清淤，使管道有良好的水力条件。

17.4.2 施工节能

在工程施工过程中，施工机械需要消耗的电能。施工单位应采用能耗低的机械；生活用电上也要注意节能。

17.4.3 节能效果

采用上述节能措施后，能有效降低本项目的能耗，为国家节约宝贵的能源，本项目属于能效水平很好的项目。

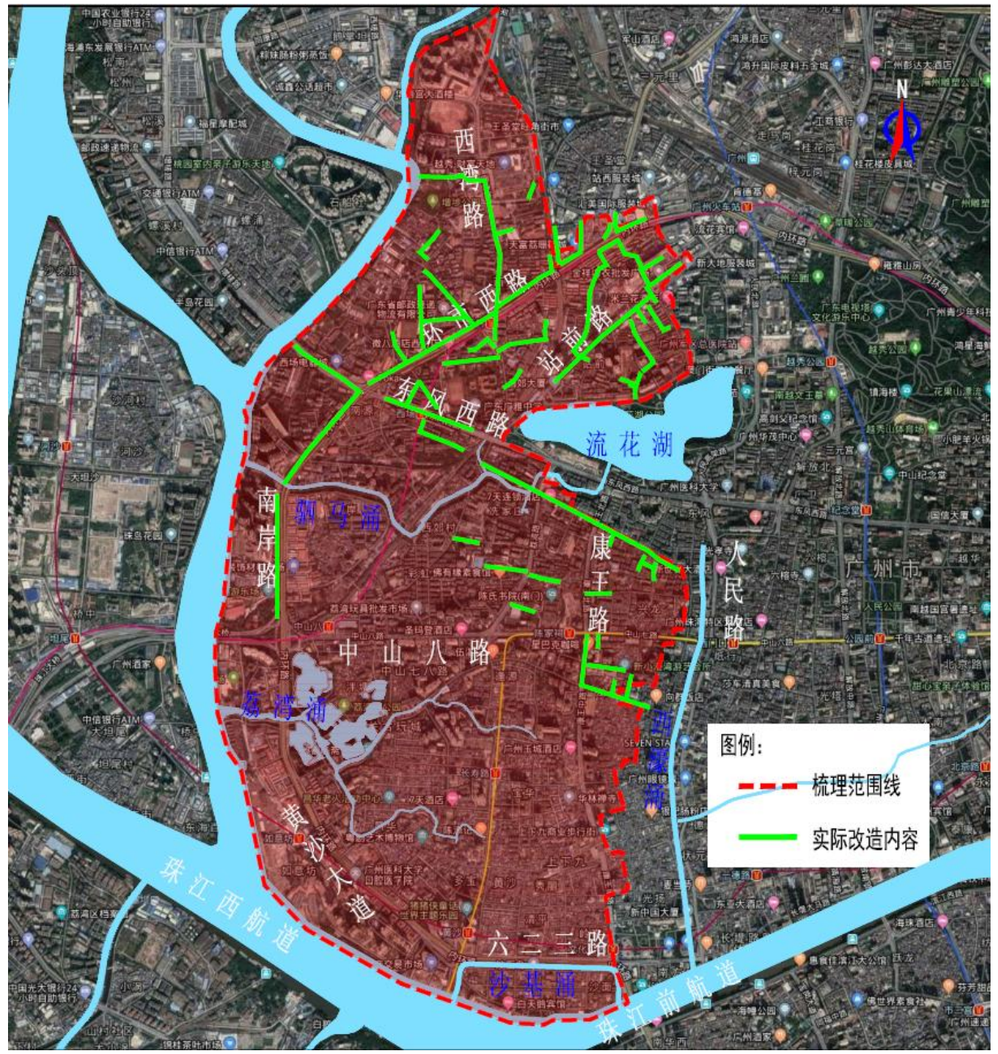
第 18 章绿化和树木迁改保护

18.1 概述

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，特编制该章节。应坚持“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。

本工程梳理范围位于荔湾区北部，北到增埗河，南至珠江前航道，西临珠江西航道，东邻康王路，总面积约 1019.3ha。通过对老荔湾片区内所有公共管网进行梳理完善，实际工程改造内容为 49 条市政道路的公共管网完善，通过建设本工程，确保整个片区内排水系统的雨污分流，可提供市政雨污管网系统源头的正本清源，从而从根本上消除河涌的黑臭，提升水环境。

本项目在市政道路上进行公共管网完善，不涉及绿化和树木的迁改，不会对现有树木造成影响，但施工时需对道路旁边的树木采取必要的保护措施。



图：实际工程范围图

18.2 设计依据

1、 法律法规

（1）《广州市绿化条例》

（2）《城市绿化条例》

（3）《广东省城市绿化条例》

（4）《广州市公园条例》

2、 指导性文件

（1）《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》国发办【2021】19 号

（2）《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》

（3）《广州市关于科学绿化的实施意见》

（4）《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)

3、技术规范及指引

（1）《城市道路绿化规划与设计规范》（CJJ75-1997）

（2）《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ82-2012）

（3）《广州市行道树技术工作手册》（广州市林业和园林局 2020 年 11 月）

（4）《广州市海绵型道路建设技术指引（试行）》(广州市交通运输局 2019 年 8 月)

（5）《广州市树木修剪技术指引（试行）》

（6）《广州市古树名木迁移管理办法》

（7）《古树名木普查技术规范 LY/T 2738-2016》

（8）《园林绿化养护标准 CJJ/T287-2018》

4、 任务依据

（1）本项目的方案设计图纸；

（2）业主提供的其他资料。

18.3 编制原则

1、树木分类基本定义

（1）古树名木：古树，是指树龄在 100 年以上（含 100 年）的树木。名木，是指国内外稀有的以及具有历史价值和纪念意义及重要科研价值的树木；

（2）古树后续资源：树龄在 80 年以上（含 80 年）不足 100 年的树木以及胸径 80cm（含 80cm）以上的树木；

（3）大树：胸径在 20cm 以上（含 20cm）到 80cm 以下（不包含 80cm）的树木；

（4）其他：胸径在 20cm 以下（不含 20cm）的树木。

2、保护利用与迁改原则

（1）科学绿化

科学绿化是遵循自然规律和经济规律、保护修复自然生态系统、改善生态环境、维护生态安全的重要措施。坚持树木保护优先、分级分类，合理利用的指导思想，保护树木及其生境。

①古树名木，必须保留，建设项目必须完全避让。

②古树后续资源，原则上完全避让，应留尽留，最大限度保护。

③对其他树木应提出保护和利用措施，涉及大树的，应以原址保留为主。确实需要迁移的树木，要论证其必要性，原则上在项目范围内回迁利用。

④对于严重病虫害、死亡，不具备迁移、施工条件，或其它特殊情形的树木，应提出合理的处置措施。

（2）树木资源保护原则

尊重城市发展规律，保护城市自然生态环境和历史文化风貌，科学推进城市绿化，优先选择就近迁移利用，减少砍伐移除，最大化发挥树木资源的再利用价值，防止树木资源的流失，保护树木资源，建设美丽宜居城市。

（3）安全性原则

城市树木处理应综合异常天气、周边建筑设施、群众安全等多方面指标考量树木的安全风险情况，考量的危及目标应包括建筑、公园、城市街道、人流、车辆及地下设施等。如施工作业对树木地下和周边地下管线、桥梁、隧道及其他市政基础设施安全性的影响，保障树木周边建筑物、桥梁、隧道基础稳定及地下管线的安全运行。

（4）减少社会影响原则

城市树木处理应避免在正常工作学习时段、交通高峰时段进行施工以及占用较大面积道路空间，减少施工对城市交通秩序和周边市民生活造成的负面影响，保障城市正常交通秩序和周边市民正常生活。

（5）经济性原则

城市树木处理应考量树木价值和处理方式的必要成本费用，采取经济合理的处理方式。

（6）综合考量原则

城市树木处理应从安全性、对社会秩序造成的影响、生态以及经济性等多方面综合考量，选择安全性高、对社会秩序影响低、经济合理的处理方式。

18.4 树木保护、利用和迁移建议

本项目在市政道路上进行公共管网完善，不涉及绿化和树木的迁改，不会对现有树木造成影响，但施工时需对道路旁边的树木采取必要的保护措施。

18.5 其他涉及树木保护工作说明

18.5.1 树木迁移原则

（1）规范程序。对于确须移植或砍伐的树木应依法依规办理移植或砍伐审批手续，审批结果及时在指定网站做好公开公示。施工时，应在现场显著位置设立告示牌进行公示。对未经审批的移植、砍伐行为要从严处罚。

（2）妥善管理。应留尽留，最大限度保护。就近迁移树木，施工进场先移植到红线外本立交范围内绿地。回迁树木，由甲方统筹安排施工单位迁移树木利用，土建工程完成后，按同等树种规格树木重新种植。

（3）质量管控。严把苗木质量关，对现有移植树种需要严格规范实行质量保证。保证移植过程中的树木存活率。合格回迁可再利用树木，需根据《广州地区建设工程材料（设备）厂商价格信息》的验收标准：树干垂直偏差度不能超过 10 度，主干不得有弯曲、机械损伤、明显伤疤、树瘤等执行。

（4）专业施工。绿化工程建设严格按照施工规范进行。地形整理、树穴开挖、基肥施放等必须符合设计要求，严禁偷工减料。施工方需按广州市技术规范《城市绿化工程施工和验收规范》DB440100/T14—2007，执行施工及验收标准。

（5）精细养护。对苗木进行科学管理，规范树木培育、病虫害防治、树木健康评估、树木修剪等工作。合理修剪树木，避免对原有和新种树木过度截枝截干。

（6）落实监管。对项目进行事中事后监管，建立监督检查、考核评价及奖惩问责制度。

（7）以人为本。加强公众参与，营造共建共享氛围。道路绿化方案及树木回迁移植方案须按规定征求公众意见、开展专家论证。

18.5.2 树木迁移保护及施工建议

1、 原址保留树木建议

（1）建立登记卡：对每株原地保留的树木进行编号、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间进行全过程跟踪管理。对珍贵树种和松径大于50厘米的树种，应该加大巡查力度，对保护有特别风险及特别要求的树木，要予以确定，专题讨论，制定特殊的保护方案。

（2）施工管理：在施工期间，严禁将带有腐蚀性或对树木有损害的物质堆放在树木周围，对使用有害液体产生有毒气体区域的树木进行重点观察，防止有害液体侵入树根、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的毒害作用。防止树木根部、地表周围被硬物或水泥浆等物质覆盖，造成地下水不能渗入土壤，影响树根对散分的吸收，严禁将垃圾堆放在树木周围。

（3）保护措施：一树冠收拢:树冠采用尼龙纺收拢。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，合理修剪。二、平衡修剪。根据施工的影响，在施工前就对就地保护的树木进行整形、修剪、疏枝、摘叶处理，去除枯枝。书橱内膛，交错枝、重叠枝、病虫枝修剪，总量控制不超过1/3、切实对施工影响较大的树木，修建量不宜超过3/5。，适当留些小枝，易于发芽长叶。

（4）立地环境改造：为给树木营造良好的根系生长空间，对现有立地环境进行改造。具体做法：用风炮或小型钩机破除硬地铺装，清理建筑垃圾后，根据树木根系状况，人工小心清理受污染的土壤（一般30-50cm深度），人工剪除腐烂根系，根系浇灌杀菌剂和促根剂，回

填用蚯蚓粪、堆沤腐熟的蘑菇渣、中药渣、园林废弃物等混配的古树复壮基质，浇灌腐殖酸类肥料和高效液体肥，并埋设透气管，待树木复壮基质沉降后铺设植草砖，达到既不影响人类活动空间、又可为树木营造疏松透气、土壤肥沃的生长环境的目的。

2、 树木迁移方法

（1）迁移步骤，一般包含（四大工序）：树体挖掘---土球包---乔木吊运装车---定植和养护。

（2）迁移要求，树木应迁移到当地绿化部门的指定苗场或者自行安排种植到用地权属清晰的绿化集中用地。树木迁移过程中需注意以下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。

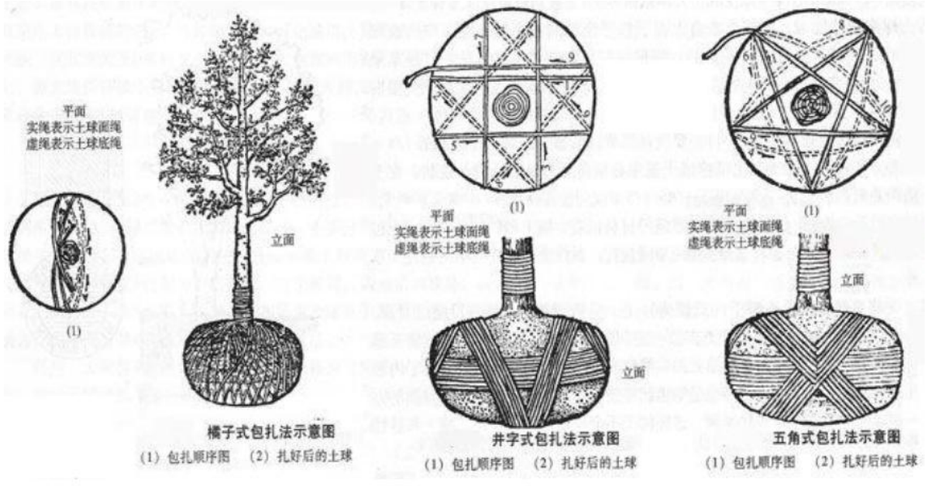
④树规范种植，不得出现倾斜、倒伏现象。

（3）树体挖掘。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。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根镀锌钢管）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：树体挖掘示意图

（4）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：土球包装示意图

（5）树木吊装、运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。

（6）树木的定植和养护，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。定植前应先将树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。





图：树木定植和养护示意图

18.5.3 养护管理建议

（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）迁移养护其他建议

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。

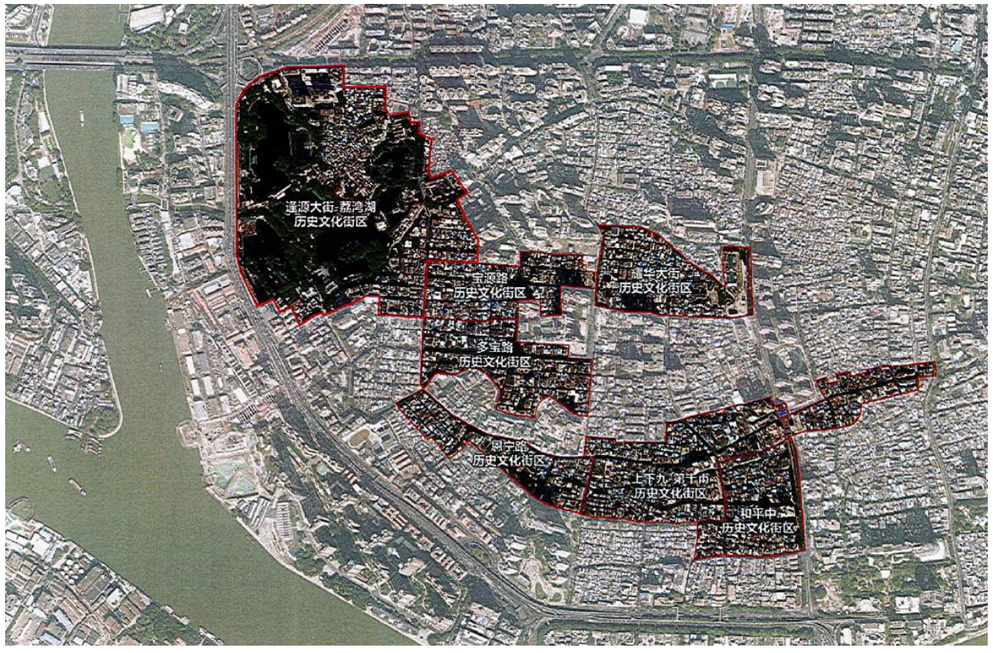
大树移栽后设立支护应牢固，并进行裹干保湿，栽植后应及时浇水。大树栽植后，应对新植树木进行细致的养护和管理，应配备专职技术人员做好修剪、剥芽、喷雾、叶面施肥、浇水、排水、搭荫棚、包裹树干、设置风障、防风台、防寒和病虫害防治等管理工作。

第 19 章文物保护

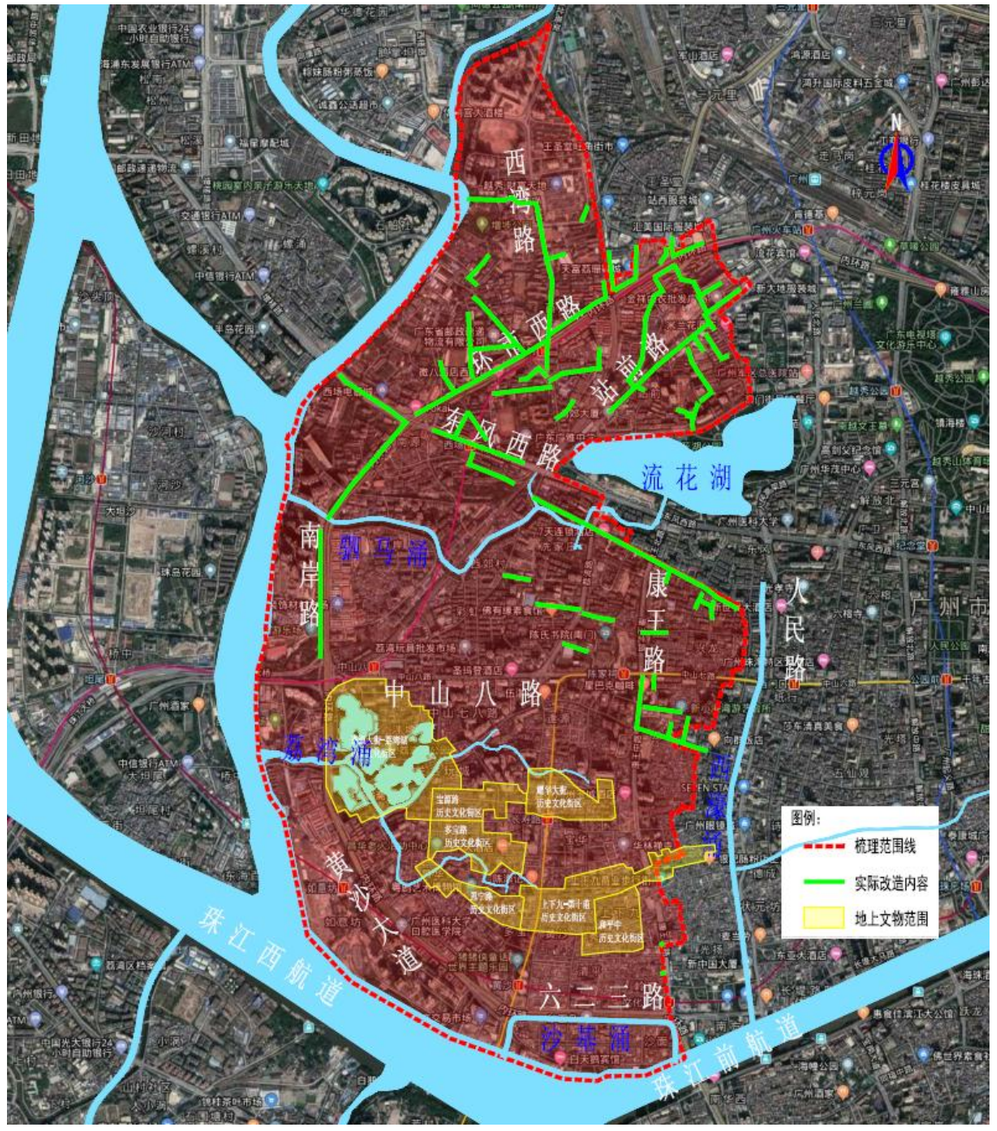
19.1 地上文物保护

根据资料梳理，荔湾区历史文化街区范围如下图所示，右图蓝色区域为本项目实际工程范围，绿色区域为荔湾区历史文化街区范围，故本项目改造的范围内不与荔湾区历史文化街区范围重复。

据统计，工程范围内现有各级不可移动文物 16 处，其中，国家级文物保护单位 1 处（陈家祠堂）、省级文物保护单位 1 处（广雅书院旧址）、市级文物保护单位 2 处（广东饮料厂旧址、协和堂）、市登记保护文物 1 处（开越陆大夫驻节故址碑）、区登记保护文物单位 11 处(斗姥官旧址、万善福音堂、 西禅寺遗址、华业里 4 号民居、华业里 8 号民居、 华业里 9 号民居、中华基督教西村堂、南京路 26 号民居、南京路 28 号民居、协和中学旧址、美华中学旧址)。但本项目实际改造范围主要位于市政道路上，此外涉及 3 处单元内泵井用地，不涉及其它单元内部改造内容，不会对以上 16 处不可移动文物造成影响，故不涉及地上文物保护。



图：荔湾区历史文化街区范围示意图



图：本项目范围示意图

19.2 地下文物保护

地下文物埋藏区如下图所示，本项目涉及地下文物片区 3（西村-瑶台-三元里地下文物埋藏区）及片区 4（和平新村-刘华-越秀公园地下文物埋藏区）。根据《广州市文物保护规定》：

第三十二条在地下文物埋藏区进行工程建设或者在地下文物埋藏区以外进

行大型工程建设前，应当按照下列规定进行考古调查、勘探、发掘：

（一）属于出让国有建设用地使用权的，在出让该地块前，应当进行考古调查、勘探，所需经费按财政分级的原则，分别在市文物保护专项资金中安排或者由区财政承担；

（二）属于划拨国有建设用地使用权的，应当在工程项目建议书或者可行性研究阶段进行考古调查、勘探，所需经费由市财政承担；

（三）本规定生效之前已经取得土地使用权，但尚未进行考古调查、勘探的，建设单位应当依法申请考古调查、勘探，所需经费由市财政承担。

未按照前款第（一）项或者第（二）项规定进行考古调查、勘探的，不得出让或者划拨土地。未按照前款第（三）项规定进行考古调查、勘探的，建设单位不得开工建设。

在广州市第一批地下文物埋藏区内加建电梯或埋深不超过 1.5 米且与民生密切相关的小型管网工程，可先不开展考古调查、勘探、发掘。在施工过程中，如发现文物埋藏，建设、施工单位应立即停止施工，保护现场，报告当地文物行政主管部门。在省级及以上文物保护单位保护范围内的项目除外。

考古调查、勘探和发掘发现文物，需要实施原址保护的，考古调查、勘探费用由市人民政府承担。

国有建设用地出让、划拨前进行考古调查、勘探的工作程序由市人民政府制定。

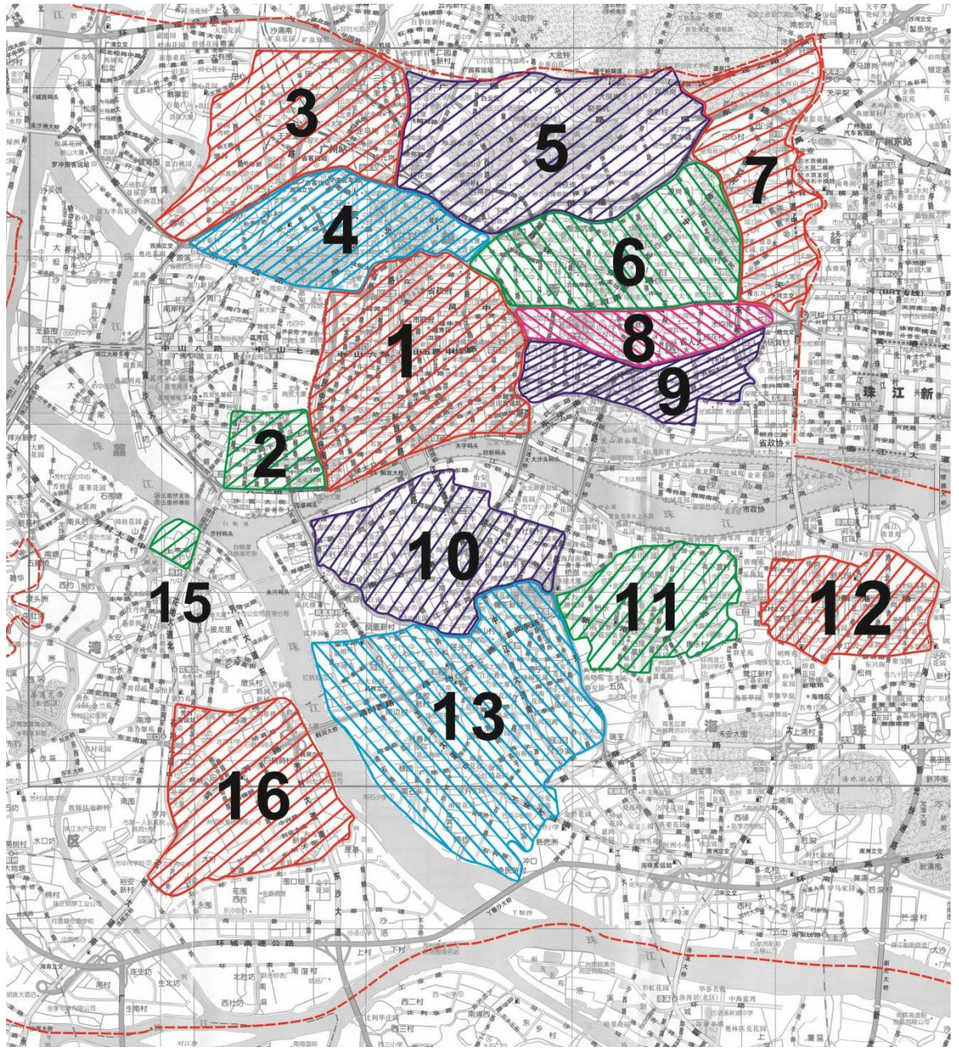
第三十三条本规定第三十二条规定的大型建设工程包括下列工程：

（一）在越秀区、海珠区、荔湾区、天河区、白云区辖区内进行的建设工程项目，占地面积一万平方米以上；

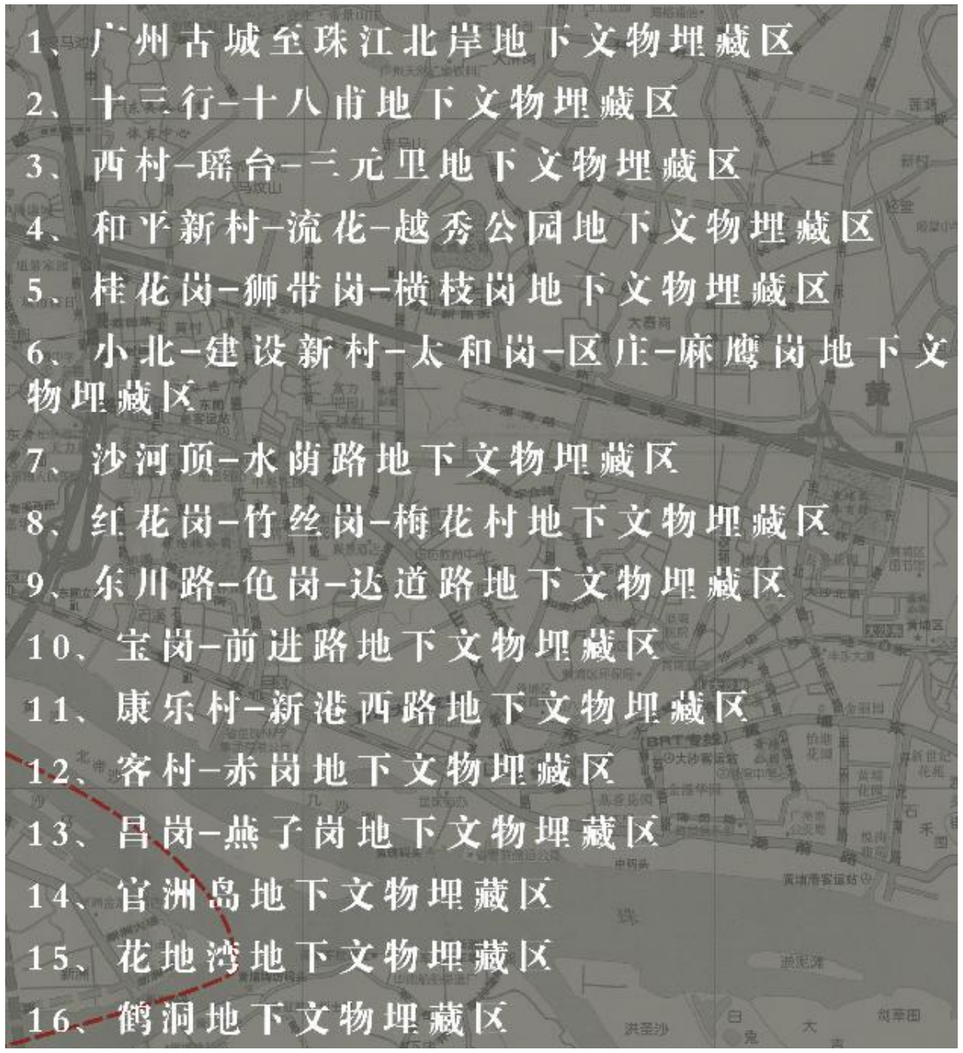
（二）在花都区、番禺区、南沙区、黄埔区、从化区、增城区辖区内进行的建设工程项目，占地面积三万平方米以上；

（三）在本市行政区域内新建或者扩建道路、桥梁、高速路、地铁、管网等重大线形工程。

本项目开工前应按照《广州市文物保护规定》要求进行地下文物保护工作。



图：广州市第一批地下文物埋藏区



图：地下文物埋藏区片区名称

第 20 章 工程风险分析

20.1 社会稳定性风险评估概述

20.1.1 社会稳定性风险评估的概念

社会稳定风险评估，是指与人民群众利益密切相关的重大决策、重要政策、重大改革措施、重大工程建设项目、与社会公共秩序相关的重大活动等重大事项在制定出台、组织实施或审批审核前，对可能影响社会稳定的因素开展系统的调查，科学的预测、分析和评沽，制定风险应对策略和预案，有效规避、预防、控制重大事项实施过程中可能产生的社会稳定风险，更好的确保重大事项顺利实施。

20.1.2 社会稳定性风险评估的内容

社会稳定风险评估工作，主要围绕评估项目可能存在的社会稳定风险，进行合法性、合理性、可行性、可控性评沽，确定不稳定因素的风险范围和可控程度。

一、评估合法性。项目是否符合党的政策，是否符合国家法律法规以及地方性法规和规章，是否符合国家和地方的产业政策、行业规范等;项目的法律政策依据是否充分;项目的立项审批过程是否完备并符合法定程序。

二、评估合理性。项目是否符合科学发展观的要求;是否获得了公众的普遍支持与认可；项目是否兼顾了各方面利益群体的不同诉求;项目的选址及选线是否合理，是否遵循了集约利用土地的原则，是否综合考虑了土地资源、环境保护、文化遗产等。

三、评估可行性。项目是否符合本地经济社会发展的总体水平;建设条件是否经过严格专业的可行性论证;社会效益、经济效益、资金筹措是否具有可行性、稳定性、连续性和严密性。

四、评估可控性。项目是否存在较大的社会敏感问题，是否会引发社会矛盾，引起社会治安问题;是否存在不利于社会稳定的公共安全隐患;风险程度和风险范围是否可控，化解风险的措施是否完善并有效。

五、评估其他可能影响社会稳定的相关因素。

20.1.3 社会稳定性风险评估的目的

建立和推行社会稳定风险评估机制，目的在于使项目在决策时，充分考虑社会的承受能力，妥善照顾各方面的利益诉求，广泛听取各方面的意见；在实施重大项目时深入研究，科学论证，真正实现经济社会科学发展；把社会稳定问题考虑在前，预测防范风险、控制化解风险，消除和减少改革发展中的不稳定因素，深入实施“十二五”规划，创造和谐稳定的社会环境；把大量社会稳定风险前置到重大事项的启动之前，实现社会矛盾由被动调处向主动化解转变，由事后处置向事前预防转变，由治标向治本转变。

20.1.4 社会稳定性风险评估的原则

一、权责统一原则。重大固定资产投资项目的社会稳定风险评估工作应由项目的承办部门具体组织与实施，按照“谁决策、谁负责”、“谁主管、谁负责”、“谁审批、谁负责”的要求，对项目评估结论负责。

二、合法合理原则。重大固定资产投资项目必须严格按照相关法律、法规和政策，评估过程公开、公平、公正。注重项目与当地经济发展水平和人民生活水平相协调，相关防控措施要求在政策允许范围之内合理可行。

三、以人为本原则。深入展开实地调查研究，多渠道、多层次、多方式、征求公众意见，充分汲取项目相关部门的意见与建议，了解群众的意愿与愿望，保护群众的权利与利益，确保评估工作全面、深入、民主、客观。

四、科学性原则。评沽工作要以科学性为原则，对于风险的判断及分析涉及多领域的专业知识，利用科学的评估方法，依照相关法规和政策制定科学、规范的评估标准，对风险进行研判。

五、系统性原则。针对项目经历的不同时期，准确分析相关参建单位的权利与责任，将识别出的各风险因素对项目社会稳定风险性的影响进行全方位、多角度、系统性地分析。

六、针对性原则。影响社会稳定的风险因素随项目的性质、规模、特点的不同

而不同，风险的产生原因、发生概率和影响程度也随之改变。因此要求提出的防治措施具有针对性和可操作性，做到切实防范和控制风险。

20.2 社会稳定性风险评估

20.2.1 合法性分析

风险内容：项目的决策是否与现行政策、法律、法规相抵触，是否有充分的政策、法律依据；项目审查审批及报批程序是否严格；项目与国家、地方社会经济发展规划、产业规划、城市规划、专项规划等是否相协调。

项目经过充分可行性论证，严格按照建设部《市政公用工程设计文件编制深度规定》(2013 出版)以及相关规范编制，依据省、市人民政府关于项目建设的相关文件、征地标准、搬迁补偿安置办法、项目编制可行性研究报告的委托函等开展项目的可行性研究编制工作，程序合法，手续齐全。

整个项目符合《广州市污水治理总体规划修编》、《南粤水更清行动计划》等相关规划与文件要求，项目目标与规划内容衔接协调。

20.2.2 合理性分析

风险内容：项目的选址及用地方案是否合理。包括项目建设地点、占地面积、土地利用状况、占用耕地情况等内容。拟建项目占地规模是否合理，工程数量及投资规模是否合理，是否符合集约用地和有效用土的要求，工程沿线地质条件是否适合项目工程，新增占用农田、耕地、林地、居民用地是否合理等。

一、项目选址及管线布置方案合理

项目在拟定管线布置方案时应尽量避开沿线城镇规划区、工业区规划范围及密集居住的村庄，尽量与城镇规划相协调，减少对各规划区的切割和干扰；与文物古迹遗址保持一定的距离，以避免对文物古迹的影响和破坏。同时，遵循“十分珍惜和合理利用每寸土地，切实保护耕地”的基本国策，尽量少占良田、耕地。

本项目根据现状排水系统及地势起伏情况，合理布置管线，确定管线走向；管线主要布置在现状城中村道路，工程可实施性强。

经综合比较，本项目管线方案里程短，主要工程量少，投资规模小，不占用耕地，在布局合理性、管线里程及走向顺捷性、带动地方经济发展、环境影响和占用农田等方面都具有优势。

二、项目土地利用合理

项目选线过程中充分结合沿线自然条件，努力做到与沿线的城镇布局规划相结合。在选线过程中，通过对沿线的土地资源进行详细调查研究，坚持合理利用土地资源的原则，结合沿线地方土地开发计划，通过对沿线局部方案的充分细致的比选，选择适宜的管线位置，做到不占耕地和林地，无拆迁工程。

风险评估结论：项目合理性风险较小。

20.2.3 可行性分析

风险内容：项目的建设条件是否经过科学的可行性研究论证，是否充分考虑自然条件、社会条件、环境条件等建设条件的制约。从资源优化配置的角度，通过社会效益评估结论以及经济效益分析结论，判断拟建项目的经济合理与可行性。

一、项目建设条件可行

本项目从自然条件(包括地形、地质、水文、气候等)、城镇规划、产业布局、林业布局、区域交通条件、沿线建(构)筑物、水电及通讯设施条件等方面进行了科学分析与论证，保证了拟建项目在各方面的可行性。

排水管道布置沿道路红线布置，项目沿线贯穿排水管道的电力和通讯设施较少，局部可进行迁改或绕避处理，电力和通讯设施对本项目的建设影响不大；项目建设对周边环境有一定影响，为使对环境的影响降到最低，考虑了合理的防护设施，并通过绿化建设，恢复原有的自然景观，甚至优于原有自然景观。

二、项目效益可行

由于本项目属城市基础设施项目，不生产实物产品，也不为社会提供运输服务。本工程的实施具有改善河涌水质的主要功能，其主要效益表现为社会效益。实施本项目将显著提高广州市海珠区城市污水收集率，大幅度削减入河涌水体的污染负荷，

从而改善城市水环境和水体水质，进一步改善投资环境，对引进外资、发展旅游业及第三产业、促进广州市经济的发展和社会的进步，提高居民健康水平和生活水平有着极为重要的作用。交通疏导条件较差，是周边工业区主要的交通通道，项目实施交通压力较大，需要做好交通疏导方案。

同时，实施本项目将极大改善生态环境，具有极大的环境效益；实施本项目将通过收取排污费、通过减少污水污染对社会造成的经济损失，使本项目具有极大的直接与间接经济效益。

通过分析，本项目社会效益显著，同时具有极大的环境效益与经济效益。本项目建设有利于经济发展、有利于保障国家财产和人民生命财产安全、有利于增加社会就业、有利于改善居民居住环境和提高生活质量。

风险评估：项目需要着重做好交通疏导工作，避免交通问题扰民，其它方面可行性较高，项目社会效益较好，可行性风险总体较小。

20.2.4 可控性分析

风险内容：项目所在地可能受到的社会影响，包括征拆房屋对群众的影响、拆迁群众改变生活环境及由此产生的不适的影响、补偿标准是否令群众接受的影响；项目的建设及运营活动对环境造成污染以及对居民生活的影响。对于以上影响拟采取的措施及可控性。

一、本项目不存在征地拆迁

二、项目建设期、运营期影响可控

项目建设期，在居民区附近的施工要求严格按有关规定实施和管理；采取围栏和路面洒水减轻扬尘污染；加强对施工人员的生活垃圾和污水等收集处理、采取合理布局施工现场、合理安排施工作业时间、合理安排施工运输车辆的走行路线和走行时间、合理选择施工机械设备等措施减轻环境影响。项目运营期，积极采取尾气污染物控制措施，并与地方及国家的机动车尾气控制政策措施结合起来；严格执行国家制定的汽车尾气排放标准、限制车辆种类、速度；对于交通噪声污染，对声环境超标敏感点采取降噪措施等；此外，在沿线有条件的地方，将种植各种树木、美化环境。

风险评估结论：项目可控性风险较小。

20.2.5 社会稳定风险评估结论

综上，经过对项目建设可能产生的社会稳定风险，进行全面分析、系统论证，项目在合法性、合理性、可行性、可控性方面存在的风险较小，如下表所示。同时，本项目在各风险方面制定并采取了相应合理可行的防范化解风险的积极措施，在项目进一步实施过程中应继续注重社会稳定风险的识别与防范。因此，从社会稳定风险角度分析，本项目风险较小，项目是可行的。

社会稳定性风险评估结论

序号	风险因素		高风险	中风险	低风险
1	合法性	与法律法规及发展规划的协调			√
2	合理性	项目选址及管线布置方案合理性			√
		项目土地利用合理性			√
3	可行性	项目建设条件可行性			√
		项目经济效益可行性			√
4	可控性	项目征地拆迁补偿可控性			√
		项目建设运行可控性			√

第 21 章项目招投标内容

21.1 招标范围

本工程项目的勘察、设计、施工、监理等方面属招标范围。

21.2 招标组织形式

本工程项目的勘察、设计、施工、监理等各项招标活动拟采用委托招标的形式进行。

21.3 招标方式

本项目各项招标活动拟采用公开招标的方式进行。

招标基本情况详下表：

招标基本情况表

总投资额	17807.76 万元								
	招标单位		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	招标估算金额	备注
	全部招标	部分招标	委托招标	自行招标	公开招标	邀请招标		万元	
工程勘察	√		√		√			319.4	
工程设计	√		√		√			524.17	
建筑工程	√		√		√			14371.52	
安装工程	√		√		√				
工程监理	√		√		√			295.01	
情况说明： 工程建设其他费用 1449.67 万元（扣除设计、勘察、监理费用）； 基本预备费 847.99 万元。									

第 22 章投资估算与资金筹措

22.1 编制依据及说明

22.1.1 工程概况及编制范围

1. 环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程

2. 本投资估算内容组成：第一部分工程费用、第二部分工程建设其他费用及预备费用。

3. 第一部分工程费用包括：公共污水管网完善工程、公共雨水管网完善工程。

4. 第二部分工程建设其他费用包括建设用地费、工程勘察费、工程设计费、施工图预算编制费、竣工图编制费、施工图审查费、建设项目前期工作咨询费、环境影响咨询服务费、招标代理服务费、工程监理费、工程保险费、建设单位管理费、场地准备及临时设施费、检验监测费、竣工测量费等。

5. 预备费用包括：基本预备费。

6. 本估算的“总估算表”中的“单位价值”已包括了人工费、材料费、机械费、管理费、利润、措施项目费、规费及税金等费用。

22.1.2 编制依据

1. 相关设计图纸；

2. 建质[2013]57 号《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 版）》。

3. 穗建筑[2017]37 号关于印发《广州市建设项目设计概算编审指引（2017 版）》的通知。

4. 穗建造价[2017]45 号《广州市市政工程主要项目概算指标及编制指引》（2016 年）。

5. 国家标准 GB50500-2013《建设工程工程量清单计价规范》。

6. 《广东省市政工程综合定额（2018）》。

7. 《广东省通用安装工程综合定额（2018）》。

8. 《广东省园林绿化工程综合定额（2018）》。

9. 《广东省建筑与装饰工程综合定额（2018）》。

22.1.3 取费标准

1. 材料单价按广州市 2020 年 10 月份价格信息(税前价)。

2. 房屋鉴定费：按市道扩办《关于截污工程项目房屋安全鉴定问题的函》（穗扩函[2011]410 号）6 元/次，施工前后各鉴定一次计算。

3. 勘察设计费：工程勘察费及工程设计费按国家计委《工程勘察设计收费管理规定》(计价格[2002]10 号)规定计算。

4. 竣工图编制费按工程设计费的 8%计算。

5. 设计咨询费：设计咨询费（含施工图审查）:按粤建市[2013]131 号文计算。

6. 建设项目前期工作咨询费：按发改价格[2015]299 号《国家发改委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》的规定计算。

7. 环境影响咨询服务费：按发改价格[2011]534 号《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》计算。

8. 招标代理服务费：按发改价格[2011]534 号《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》计算。

9. 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标准>的通知》计算。

10. 工程保险费：按第一部分工程费用的 0.3%计算。

11. 场地准备费及临时设施费：按第一部分工程费用的 0.5%计算。

12. 检验监测费：按粤建市[2019]38 号广东省住房和城乡建设厅关于印发《广东省建设工程概算编制办法》和《广东省房屋建筑工程概算定额》的通知,按建安费 2%计算。

13. 工程量清单编制和审核费、工程预算编制和审核费：按粤价函[2011]742 号《广东省物价局关于调整我省建设工程造价咨询服务收费的复函》规定计算。

15. 基本预备费按第一、二部分费用之和的 5%。

16. 本建设项目投资来源为财政拨款，不计算建设期贷款利息。

22.1.4 资金来源

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市城市建设维护工作市区分工调整方案的通知》（穗府办函〔2020〕19 号），“公共污水管网完善工程”，由市财政出资；“公共雨水管网完善工程”，由市区按比例负担（即荔湾区按市、区 5:5）。

22.2 投资估算表

22.2.1 工程估算表

序号	分项工程或费用名称	估算价值（万元）			技术经济指标			占投资额
		工程费用	其他费用	合计	单位	数量	单位造价（元）	
Ⅰ	工程费用	14371.52		14371.52	m	21158.00	6792.48	80.70%
一	污水管道铺设及相关配套工程	13519.88		13519.88	m	19630.00	6887.36	75.92%
1	II 级钢筋混凝土管 d300	1505.86		1505.86	m	7004.0	2150.00	8.46%
2	II 级钢筋混凝土管 d400	555.14		555.14	m	2177.0	2550.00	3.12%
3	球墨铸铁管 d500	2924.06		2924.06	m	8145.0	3590.00	16.42%
4	球墨铸铁管 d600	325.25		325.25	m	726.0	4480.00	1.83%
5	球墨铸铁管 d800	536.14		536.14	m	1068.0	5020.00	3.01%
6	钢筋混凝土顶管 d600	160.57		160.57	m	510	3148.38	0.90%
7	d500 钢管顶管	15.95		15.95	m	55	2900.00	0.09%
8	d800 钢管顶管	13.44		13.44	m	42	3200.00	0.08%
9	预制污水检查井（带铭牌、防护网）1200 井 H=3.9m	0.83		0.83	座	1	8348.72	0.00%
10	预制污水检查井（带铭牌、防护网）1600 井 H=5.5m	1.32		1.32	座	1	13200.00	0.01%
11	预制污水检查井（带铭牌、防护网）1600 井 H=7.2m	2.68		2.68	座	2	13400.00	0.02%
12	预制污水检查井（带铭牌、防护网）H=3mΦ1000	691.65		691.65	座	780	8867.31	3.88%
13	预制污水检查井（带铭牌、防护网）H=3mΦ1200	12.93		12.93	座	13	9943.48	0.07%
14	矩形工作井 8300×4800 H=7.11m	430.09		430.09	座	6	716822.83	1.20%
15	顶管接收井φ4800 H=7.496m	193.01		193.01	座	4	482527.67	0.30%
16	高压水泥旋喷桩φ500mm 42.5(R)、170kg/m	0.00		0.00	m	4460	0.00	0.00%
17	高压水泥旋喷桩φ500mm 空桩	0.00		0.00	m	532	0.00	0.00%
18	圆形工作井 8800 H=8.5m	92.10		92.10	座	1	921004.36	0.52%
19	顶管接收井φ4800 H=6.765m	90.49		90.49	座	2	452425.40	0.51%
20	破除并修复现状砼路面（20cm 砼，20cm5%水泥稳定碎石）	0.00		0.00	m2	0	477.54	0.00%
21	路面切缝（砼路面切缝）20cm	0.00		0.00	m	0	21.10	0.00%
22	路面修复植筋	245.63		245.63	根	54210	45.31	1.38%
23	破除并修复现状沥青路面（10cm 沥青+20cm 砼+30cm 5%水泥稳定碎石）	4269.00		4269.00	m2	56920	750.00	23.97%
24	路面切缝（沥青路面）10cm	48.79		48.79	m	32526	15.00	0.27%
25	一体化泵井-C30 混凝土基础	0.00		0.00	m3	2.40	0.00	0.00%
26	一体化泵井-钢筋	0.00		0.00	t	0.24	0.00	0.00%
27	西城鞋业广场一体化泵	3.48		3.48	座	1	34787.00	0.02%
28	外电工程	20.00		20.00	项	2	100000.00	0.11%
29	一体化泵井支护	50.91		50.91	座	1	509088.77	0.29%
30	站前路一体化泵井	83.88		83.88	座	1	838783.19	0.47%

序号	分项工程或费用名称	估算价值（万元）			技术经济指标			占投资额
		工程费用	其他费用	合计	单位	数量	单位造价（元）	
31	桥荫坊一体化泵	3.67		3.67	座	1	36700.00	0.02%
32	旋喷桩φ500 水泥含量 170kg/m	0.00		0.00	m	14543	0.00	0.00%
33	旋喷桩空桩	0.00		0.00	m	1599	0.00	0.00%
34	现状井接驳	0.00		0.00	处	0	200.00	0.00%
35	管线保护	0.28		0.28	处	8	350.00	0.00%
36	交通疏解	245.54		245.54	km	4.91	500000.00	1.38%
37	A5：装配式临时活动围蔽	947.72		947.72	m	21496	440.88	5.32%
38	铁马围蔽	41.82		41.82	m	16728	25.00	0.23%
39	施工警示灯	7.65		7.65	个	3823	20.00	0.04%
二	雨水管道铺设及相关配套工程	851.64		851.64	m	1528.00	5573.56	4.78%
1	II 级钢筋混凝土管 d300	22.58		22.58	m	301.0	750.00	0.13%
2	II 级钢筋混凝土管 d500	71.39		71.39	m	242.0	2950.00	0.40%
3	II 级钢筋混凝土管 d600	109.55		109.55	m	358.0	3060.00	0.62%
4	II 级钢筋混凝土管 d800	197.51		197.51	m	627.0	3150.00	1.11%
5	预制雨水检查井（带铭牌、防护网）H=3mΦ1000	62.96		62.96	座	71	8867.31	0.35%
6	破除并修复现状砼路面（20cm 砼，20cm5%水泥稳定碎石）	51.91		51.91	m2	1087	477.54	0.29%
7	路面切缝（砼路面切缝）20cm	1.31		1.31	m	621	21.10	0.01%
8	路面修复植筋	19.21		19.21	根	4240	45.31	0.11%
9	破除并修复现状沥青路面（10cm 沥青+20cm 砼+30cm 5%水泥稳定碎石）	252.45		252.45	m2	3366	750.00	1.42%
10	路面切缝（沥青路面）10cm	2.88		2.88	m	1923	15.00	0.02%
11	平入式单箅雨水口	33.31		33.31	座	142	2345.81	0.19%

序号	分项工程或费用名称	估算价值（万元）			技术经济指标			占投资额
		工程费用	其他费用	合计	单位	数量	单位造价（元）	
12	现状井接驳	0.00		0.00	处	0	200.00	0.00%
13	管线保护	1.79		1.79	处	51	350.00	0.01%
14	交通疏解	16.54		16.54	km	0.33	500000.00	0.09%
15	铁马围蔽	7.64		7.64	m	3055	25.00	0.04%
16	施工警示灯	0.61		0.61	个	306	20.00	0.00%
II	工程建设其他费		2588.25	2588.25				14.53%
1	建设用地费		640.67	640.67				3.60%
1.1	管线迁改		576.53	576.53				3.24%
1.1.1	给水管道迁改铸铁 DN100		75.34	75.34	m	556	1354.97	0.42%
1.1.2	给水管道迁改塑料 DN50		61.28	61.28	m	922	664.68	0.34%
1.1.3	通信管道迁改 2Φ110		25.46	25.46	m	1155	220.47	0.14%
1.1.4	电力管线迁改十六线		173.27	173.27	m	756	2291.92	0.97%
1.1.5	燃气管道迁改塑料 D160		241.18	241.18	m	725	3326.66	1.35%
1.2	工作经费		0.00	0.00				0.00%
1.3	房屋鉴定费		64.14	64.14	m2	53450	12.00	0.36%
2	建设项目管理费		209.58	209.58				1.18%
3	工程设计费		524.17	524.17				2.94%
4	工程勘察费		319.40	319.40				1.79%
4	顶管三维探地雷达探测		0.00	0.00				0.00%
5	施工图预算编制费		0.00	0.00				0.00%
6	竣工图编制费		41.93	41.93				0.24%

序号	分项工程或费用名称	估算价值（万元）			技术经济指标			占投资额
		工程费用	其他费用	合计	单位	数量	单位造价（元）	
7	设计咨询费（含施工图审查）		57.49	57.49				0.32%
8	工程监理费		295.01	295.01				1.66%
9	招标代理服务费		47.05	47.05				0.26%
9.1	工程招标费		32.74	32.74				0.18%
9.2	设计勘察招标费		6.25	6.25				0.04%
9.3	监理招标费		3.06	3.06				0.02%
9.4	检测检测招标费		3.00	3.00				0.02%
9.5	公共资源交易服务费		2.00	2.00				0.01%
10	建设项目前期工作咨询费		26.02	26.02				0.15%
10.1	可行性研究报告编制费		26.02	26.02				0.15%
11	环境影响评价费		0.00	0.00				0.00%
11.1	环境影响报告表编制		0.00	0.00				0.00%
12	CCTV 检测费		52.90	52.90	m	21158.00	25.00	0.30%
13	检验监测费		287.43	287.43				1.61%
14	工程保险费		43.11	43.11				0.24%
15	工程造价咨询服务费		43.49	43.49				0.24%
15.1	概算审核费及		0.00	0.00				0.00%
15.2	概算及预算审核费不给，但是可以给编制招标控制价		0.00	0.00				0.00%
15.3	工程量清单编制费		29.17	29.17				0.16%
15.4	编制招标控制价		14.32	14.32				
16	给排水管线工程竣工测量费		0.00	0.00	m			0.00%
17	工地视频监控系统购置、安装、网络流量、维修等费用		0.00	0.00				0.00%
III	预备费		847.99	847.99	m			4.76%
1	基本预备费		847.99	847.99				4.76%
IV	建设项目总投资（Ⅰ+Ⅱ+III）	14371.52	3436.24	17807.76	m			100.00%

22.2.2 投资估算构成表

序号	分项工程或费用名称	工程投资（万元）	出资渠道（万元）		备注
			市财政	区财政	
Ⅰ	第一部分：工程费用	14371.52	13945.70	425.82	
一	公共污水管网完善工程	13519.88	13519.88	0.00	市财政出资
二	公共雨水管网完善工程	851.64	425.82	425.82	市区 5：5 出资
Ⅱ	第二部分：工程建设其他费用	2588.25	2511.56	76.69	按建安费比例分摊
III	预备费用	847.99	822.87	25.13	按建安费比例分摊
VI	估算总金额	17807.76	17280.13	527.64	

第 23 章效益分析

由于本工程为城市基础设施，以服务于社会为主要目的，它既是生产部门必不可少的生产条件，又是居民生活的必要条件，对国民经济的贡献主要表现为外部效果，所产生的效益除部分经济效益可以定量计算外，大部分则表现为难以用货币量化的社会效益和环境效益，因此，应从系统观点出发，与人民生活水准的提高和健康条件的改善、与工农业生产的加速发展等宏观效果结合在一起评价。

23.1 环境效益

本工程的实施对缓解地区水环境污染状况有积极的促进作用。作为一项重要的城市基础设施，污水处理工程的建设将有效地改善城市的环境条件，对改善居民生活条件、提供市民健康水平有十分重要的作用。

根据《室外排水设计标准》，我国生活污水污染物排放指标：BOD_5 为 25～50g/cap.d，SS 为 40～65g/cap.d，TN 为 5～11g/cap.d，TP 为 0.7～1.4g/cap.d。本项目纳污人口按 4.88 万人计算，本工程建成后，减少污染物排放总量如下：

表：流域河涌污染物消减表

序号	污染物名称	污染物减排（吨/年）
1	BOD_5	252.68
2	CODCr	505.39
3	SS	404.31

23.2 经济效益

本工程并无显著的直接投资效益，但根据国家建设部关于《征收排水设施有偿使用费的暂行规定》的有关条例，本工程可以收取适当的排污费，使其具有一定的经济效益。本工程的间接经济效益主要通过减少水污染对社会造成的经济损失而体现出来，具体为：

（1）可减少各工业企业分散进行污水处理所增加的投资和运行管理费，减轻企业的负担。

（2）农、牧、渔业方面

水污染可能造成粮食作物、畜产品、水产品产量下降，实施本工程可避免这些损失。

（3）人体健康方面

水污染会造成人类的发病率上升，医疗保健费用增加，劳动生产率下降。根据有关资料显示，我国排水系统及污水处理设施建设，每投入 1 元可以减少因水污染造成的健康损失、地价损失、农业损失、工业损失共计 3.72 元。

23.3 社会效益

本工程是一项造福子孙后代的公用事业工程，其社会效益明显。

（1）本工程实施后，可改善河道水质，可改善城市市容，提高卫生水平，保护人民身体健康，有效保护水体。

（2）该项目的建设，可改善投资、旅游环境，并可吸引更多的外商投资，促进广州市经济、贸易和旅游等全面发展。

（3）本工程是把广州市建设成为一座风景优美、经济繁荣、社会稳定的现代化山水城市的基础设施，其社会效益十分显著。

第 24 章结论与建议

24.1 结论

（1）项目必要性：目前老荔湾片区内公共管网仍有遗漏，雨污分流仍不完善，造成区域内市政雨污水管道运行状态不佳，从而影响了河涌的水质。通过建设本工程，确保整个片区内排水系统的雨污分流，可提供市政雨污管网系统源头的正本清源，从而从根本上消除河涌的黑臭，提升水环境。因此，项目建设是必要的。

（2）建设规模：

本项目需完善无项目片区内的公共管网，同时梳理并完善在建拟建项目片区内各清污分流改造工程的公共管网，通过新建、扩建、错混接整改等措施重点完善驷马涌片区的公共管网，以及其他因区域划分而遗漏的未经清污分流治理的合流片区、各清污分流工程实施后遗留公共管网问题。建设规模分两个子项：

（1）公共污水管网完善工程：新建 d300~d800 污水管 14846m；

（2）公共雨水管网完善工程：新建 d300~d800 雨水管 1343m。

（3）工程投资：

本工程总投资 17807.76 万元，其中建安费 14371.52 万元，工程建设其他费用 2588.25 万元，预备费为 847.99 万元，其中市财政出资 17280.13 万元，区财政出资 527.64 万元。

（4）资金来源：

根据《广州市人民政府办公厅关于印发广州市城市建设维护工作市区分工调整方案的通知》（穗府办函〔2020〕19 号），“公共污水管网完善工程”，由市财政出资；“公共雨水管网完善工程”，由市区按比例负担（即荔湾区按市、区 5:5）。

24.2 建议

（1）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。

（2）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。

（3）建议加强对排水单位新建管道的监管工作，避免出现新的合流排水口直排河涌。

（4）本工程在市政道路上实施，建议做好交通疏解工作。

（5）部分污水管运行水位较高，存在满管情况，建议对整个系统进行“提质增效”的改造。

（6）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。

第 25 章附件

附件 1：《广州市河长制办公室关于推进驷马涌流域清污分流工程（荔湾段）概算批复工作的会议纪要》

会 议 纪 要

穗河长办会纪〔2020〕92 号

广州市河长制办公室　　2020 年 7 月 28 日

广州市河长制办公室关于推进驷马涌流域清污分流工程（荔湾段）概算批复工作的会议纪要

7 月 14 日下午，受市河长办常务副主任龚海杰同志委托，市河长办工程督办组组长黄家添同志在市水务局 7 楼会商室主持会议，研究推进驷马涌流域清污分流工程（荔湾段）概算批复工作。市水务局、市水生态建设中心、市水务工程技术中心、荔湾区农业农村和水务局、市排水公司、中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司、中国水利水电第六工程局有限公司等单位相关负责同志参加会议。现将会议明确事项纪要如下：

一、驷马涌是纳入国家黑臭水体监控平台的我市 147 条河涌之一，驷马涌流域清污分流工程是确保河涌长制久清的重要基础措施。本工程横跨白云区、越秀区、荔湾区，市发改委批复的可行性研究报告总投资估算 43380 万元。由于本项目的主要工程量是在老城区的交通干道上埋设污水干管，途经广园中路、解放北路、流花路、西华路等，一是交通疏解方案标准高，措施费用高；二是地下市政管线迁改难度大、费用高；三是为确保城市房屋和行车的安全，污水管沟施工的基坑支护和保护标准高、费用高。导致本项目初步设计的工程概算总金额超过项目可行性研究报告的投资估算金额，因此，原则同意本工程总概算的超出金额控制在批复的可行性研究报告投资总估算的 10%以内，即总概算控制在 47718 万元以内，超出金额仍按原资金来源渠道纳入《广州市全面剿灭黑臭水体作战方案（2018-2020 年）》统筹安排。

二、考虑到白云区水务局已批复驷马涌流域清污分流工程（白云段）概算 7777.43 万元，越秀区建设和水务局已批复驷马涌流域清污分流工程（越秀段）概算 23992.94 万元。明确驷马涌流域清污分流工程可行性研究报告（荔湾段）的投资估算控制在 15900 万元以内，请荔湾区农业农村和水务局在今年 8 月 15 日前完成本项目（荔湾段）工程概算的批复。

三、由市水生态建设中心牵头，市排水公司负责，白云区水务局、越秀区建设和水务局、荔湾区农业农村和水务局配合，认真梳理驷马涌流域清污分流工程概算（白云段、越秀段、荔湾段）的批复情况，客观分析工程概算超出本项目可行性研究报告投资估算的原因，提出工程概算超出资金来源的建议，报市治水联席会议审议。

参加人员：黄家添、陈剑平（市河长制办公室），周树春、付蓉（市水务局），刘哲（市水生态建设中心），陈洁玲（市水务工程技术中心），陈传健（荔湾区农业农村和水务局），林宇、申梦碧、柯臻伟、刘小芬（市排水公司），严程（中国电建集团昆明勘测设计研究院有限公司），魏双龙（中国水利水电第六工程局有限公司）

公开方式：免予公开

分送：各参会单位。

广州市河长制办公室 2020年7月29日印发

附件 2：《广州市水环境整治联席会议 2021 年第二次工作协调会议纪要》

会 议 纪 要

穗治水会纪〔2021〕2 号

广州市水环境整治联席会议 2021 年 7 月 2 日

广州市水环境整治联席会议 2021 年第二次工作协调会议纪要

受王东副市长委托，6 月 4 日下午，吴扬副秘书长在市政府 1 号楼 216 会议室主持召开市水环境整治联席会议 2021 年第二次工作协调会。市发展改革委、司法局、财政局、审计局、生态环境局、住房和城乡建设局、交通运输局、水务局、国资委，越秀、海珠、荔湾、天河、白云、黄埔、花都、番禺、南沙、从化、增城区政府，市水投集团等单位相关负责同志参加了会议，议定事项纪要如下：

一、关于《广州市 2021 年水务基础设施建设管理及征地拆迁任务书》的问题

会议原则同意《广州市 2021 年水务基础设施建设管理及征地拆迁任务书》，由市河长办根据各参会单位意见修改完善后印发实施。请市发展改革委、市财政局支持，按计划加快下达建设资金。

二、关于车陂涌、棠下涌治理工程建设方案调整的问题

车陂涌、棠下涌属于我市 2017 年消除黑臭河涌工作任务，治理工程采用 EPC 模式，在实施过程中为落实国家关于污水管网全覆盖，污水全收集、全处理的最新要求，对建设内容进行了调整。调整后的建设内容已经专家会议论证通过，增加了污水管网建设总量，加强全流域截污纳管，取消了河涌清淤、生态修复等子项，调整后项目总投资减少。该工程的实施已有效消除全流域黑臭水体，通过国家住建部、生态环境部的水质考核，体现科学治水的先进理念。会议原则同意对车陂涌、棠下涌治理工程建设方案进行调整，由市水务局负责，按程序报市政府审定。

三、关于 152 条黑臭河涌流域整治—白云区沙河涌污水管网完善工程（右支涌广州大道北渠箱清污分流）等 2 宗项目建设资金调整的问题

152 条黑臭河涌流域整治—白云区沙河涌污水管网完善工程（右支涌广州大道北渠箱清污分流）和西航道片区（含石井河）合流渠箱清污分流工程（虎头涌渠箱、鲤鱼涌渠箱、石丰涌渠箱、草塘庄排渠、黄边北路渠箱、人和蚌南街渠箱、人和蚌新街渠箱）两项工程简称为“白云大道北清污分流工程”和“西航道片区清污分流工程”。按照广州市总河长令（第 8 号）的指示精神，白云区通过拆违腾退了渠箱两岸空间，原设计在渠道内挂设的污水

管调整至上岸埋设。该两项工程为市财政投资、市排水公司建设管理、委托区政府代建项目，属于“市投市建区代建”模式，对该两项工程建设方案进行调整后，白云大道北清污分流工程市级出资增加约 1502 万元，西航道片区清污分流工程市级出资减少约 2417 万元，市级总投资减少约 915 万元，会议原则同意对两项工程建设方案调整，项目资金按原出资渠道解决，请市财政局依职责指导白云区建设单位会市排水公司按程序完善相关手续。

四、关于沙河涌越秀段（跨区）—西支涌清污分流工程（天河段）项目建设资金调整的问题

根据广州市总河长令（第 8 号）指示精神，天河区通过拆违，腾退西支涌上盖构筑物，原设计在渠箱内挂设的污水管调整至上岸埋设。该项工程为市财政投资、市排水公司建设管理、委托区政府代建项目，属“市投市建区代建”模式，对该项工程建设方案进行调整后，市级出资增加约 2501 万元，经会议研究，原则同意按程序调整方案，项目资金按原出资渠道解决，请市发展改革委、市财政局依职责指导天河区建设单位会市排水公司按程序完善相关手续。

五、关于大坦沙污水处理系统管网工程—石井河干流（石井河、新市涌）截污渠箱(环城北初雨提升泵站）项目建设资金调整的问题

该项目为“十二五”水环境治理建设项目，因政策调整、工程地质变化、主材价格上涨等实际因素，工程费用比原概算投资增加约 2022 万元，但未超可行性报告批复总投资 10%。根据《广州市政府投资管理条例实施细则》有关规定，结合实际情况，会

议原则同意对该项目概算进行调整，按本工程原出资渠道解决，请市发展改革委、市财政局依职责指导，具体由市水务局会市水投集团按程序完善相关手续。

六、关于驷马涌流域清污分流工程项目建设资金调整的问题

驷马涌属于《广州市全面剿灭黑臭水体作战方案（2018-2020 年）》治理工作内容，该工程位于老城区，随着工程深入推进，现场增加较多在可行性研究报告中未能预见的问题（如施工用地、管线迁改、交通疏解、污水管线调整等），建设单位在初步设计阶段对建设内容做了合理优化，故越秀、荔湾、白云三个区批复总概算比可行性研究报告批复增加投资约 4270 万元，但未超过 10%。该项工程为市财政投资，市排水公司建设管理，委托区政府代建项目，属“市投市建区代建”模式。根据《广州市政府投资管理条例实施细则》有关规定，结合实际情况，会议同意该工程方案调整，项目资金按原渠道解决，请市财政局依职责指导，由市排水公司会越秀、荔湾、白云三个区的建设单位按程序完善相关手续。

七、关于峨眉沙岛和大蚝沙岛用地补偿标准核定的问题

由市水务局牵头，市水投集团负责，海珠、天河、黄埔区政府配合，进一步梳理峨眉沙岛和大蚝沙用地补偿相关事宜，需协调事项按程序报市政府。

八、关于《广州市城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019—2021 年）》项目调整的问题

原则同意对《广州市城镇污水提质增效三年行动方案（2019-2021 年）》进行调整，由市水务局负责，各区政府及市水

投集团配合，完善工程建设有关手续。

九、关于我市政府投资类水务工程一般变更累计超400万元以上免招标核准的问题

因水务工程项目实施过程中，受工程地质变化、用地征拆、交通疏解等因素的影响，需根据现场实际情况进行调整，发生一般变更（施工单项小于400万元）。为了有效控制水务工程投资，落实行政审批工作“放、管、服”的工作要求，推进治水工程建设，会议要求我市政府投资类水务工程一般变更先按《广州市水务建设工程设计变更管理办法》的规定批复；若一般变更（施工单项）累计金额超400万元以上，由行业主管部门按照《广州市营商环境综合改革试点实施方案》第19条规定集中办理免招标核准手续，具体请市发展改革委、市财政局支持指导。

十、关于市自来水有限公司欠水资源费申请分期还款计划的问题

2009年4月1日起，水资源费的征收标准从原来0.03元每立方米调整为0.12元每立方米。市自来水有限公司在2009年至2012年5月间仍按价格调整前缴纳水资源费，需向市财政局补缴7865.61万元差价款，参照市自来水有限公司分期缴纳省水利厅水资源费的做法，会议原则同意市自来水有限公司水资源费差价款分3年缴纳，具体请市财政局做好指导。

（此件已经王东副市长审阅同意）

参加人员：吴扬（市政府），龚海杰、黄家添、周树春、王歆、陈超雄、李庆生、李健槟、付蓉、陈树光、李杰、范磊、崔玉炎（市水务局），童路（市发展改革委），赖文（市司法局），胥岩、张哲、张海锋（市财政局），何嘉（市审计局），黄荣（市生态环境局），林冀东、徐勇（市住房和城乡建设局），郭晓峰（市交通运输局），王祯昌（市国资委），凌云（越秀区政府），王华东、赖国平（海珠区政府），康亮（荔湾区政府），许文进（天河区政府），李化军、李建（白云区政府），谢鸿滨、廖声庆、代新祥（黄埔区政府），孟庆强（花都区政府），江健东、沈鸿、皮海琪（番禺区政府），史勇（南沙区政府），黄晓鸿（从化区政府），何雪松、梁亮（增城区政府），吴学伟、李子逵、林宇、黎锦秋（市水投集团）

公开方式：免予公开

分送：温国辉市长，王东副市长，吴扬副秘书长
市发展改革委、司法局、财政局、审计局、生态环境局、住房城乡建设局、交通运输局、水务局、国资委，越秀、海珠、荔湾、天河、白云、黄埔、花都、番禺、南沙、从化、增城区政府，市水投集团。

广州市水环境整治联席会议办公室 2021年7月2日印发

附件 3：《环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程建设方案》技术审查意见

《环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程建设方案》技术审查意见

水务技审〔2022〕091 号

广州市水务局：

2022 年 9 月 21 日，局以净水-2022-15 号文委托我中心对《环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程建设方案》（以下简称《建设方案》）进行技术审查，经审查，主要审查意见如下：

一、工程内容

本工程计划新建 d300-800 污水管 14829m，新建 d300-800 雨水管 1343m。

工程总投资估算 17963.87 万元，其中建安费为 14531.21 万元。

二、总体评价

（一）《建设方案》工程范围与驷马涌流域清污分流工程范围存在较大重叠，与原立项工程的投资边界不清；

（二）《建设方案》部分排水单元内部现状/改造雨污水管线缺失，无法确保单元排水顺利接驳；应按意见修改完善。

三、意见与建议

（一）补充驷马涌流域清污分流工程批复可研的建设内容、项目目标等，核对工程立项阶段的投资边界，进一步明确本工程与该在建拟建工程的实施边界与衔接关系，避免重复立项或遗漏。

（二）补充完善排水单元内部现状雨污水管线分布情况或达标创建方案，确保拟建公共管网满足单元排水接驳需求。如片区 1 区域排水单元。

（三）进一步梳理拟建污水管道与上下游系统衔接情况，确保污水顺利收集转输至污水厂。如核实广场路区域污水排向等。

（四）西湾路+湾畔大街污水管拟接入下游涌边 D1000 污水管，应校核涌边 D1000 污水管过流能力，保障污水顺利输送。

（五）补充环市西路西北侧部分区域合流管改为污水管、新建雨水管渠就近排入石井河的比选方案，择优选择方案，

（六）复核公共管网与单元达标创建的实施边界，避免将单元达标创建工程实施的管线纳入本工程实施。如分幅图 2 天富大厦西 d300 污水管。

（七）补充区域排水单元雨污分流完成情况及达标创建计划，已完成单元达标创建区域应优先配套公共管网。

（八）部分道路拟建污水管与雨水管标高相近，应核实两侧单元排水管接驳可行性，避免管线碰撞，如分幅图 2 流花新街污水管、西站三街污水管、图 14 西增路污水管等。部分拟建污水管埋深较浅，应结合排水单元近远期排水接驳需求核实污水管竖向标高，保障顺利接驳，如图 2 站前路 d400 污水管、图 40 新建污水管、图 17 污水管等。

（九）部分单元雨污管线与公共管网错接，应核改。如分幅图 7 铁路小区区域、图 1 黑山九街雨污水管。

（十）部分拟建污水管起端未体现单元接驳需求，应结合近远期排水接驳需求复核管道路由设计。如分幅图 4 西村首约村外街、图 2 新建污水管、图 7 站前路 d400 污水管等。

（十一）部分拟建管道距高架较近，应核实工程可实施性，

应完善桥墩等周边建构筑物保护措施。

（十二）部分道路较窄，应核实新建管道的实施条件。如广场路。

（十三）补充拟建管线穿河、高架、地铁等关键节点大样图，完善方案可实施性论证。如南岸路污水管穿驷马涌、水厂路雨污水管穿环市西路、地铁5号线、西站三街污水管交地铁22号线处等。

（十四）复核部分拟建管道与地铁22号线、5号线、13号线等关系。

（十五）核实拟建泵井用地、用电条件。

（十六）道路横断面图应补充燃气管道等地下管线、地下及周边建构筑物等信息，保障拟建管道管位及实施空间，在下阶段工作中落实相关管道保护、迁改等措施。如环市西路、康王路等。

（十七）完善图纸质量。优化总平面图、分幅图，应清晰体现污水管上下游、沿线单元接驳衔接等信息；补充排水系统规划布局图；复核单元现状雨水、污水管图例；图纸应补充雨污水管错混接改造措施，并统计工程量；补充完善单元排水管与公共管线接驳处各自管线标高、雨污管渠交叉处、管线交铁路等标高，避免碰撞；部分雨污管线标高标识错乱，应核改。

广州市水务工程技术中心

2022年9月26日

3

第 26 章附图

目录			
图号	图纸名称	图幅	页数
FA-01	荔湾区污水处理系统总体规划布局图	A3	1
FA-02	项目范围图	A3	1
FA-03	项目分布总图	A3	1
FA-04	排水单元分布图	A3	1
FA-05	市政道路分布图	A3	1
FA-06	本项目改造市政道路分布图	A3	1
FA-07	现状管线总图	A3	1
FA-08	排水改造总图	A3	1
FA-09-01~04	改造方案总图分图	A1	4
FA-10	分幅示意图	A3	1
FA-11-01~41	改造方案平面图	A3	41

Autodesk

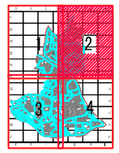
驷马涌片区
(越秀区)

指北针

比例尺 0 50 100 150m

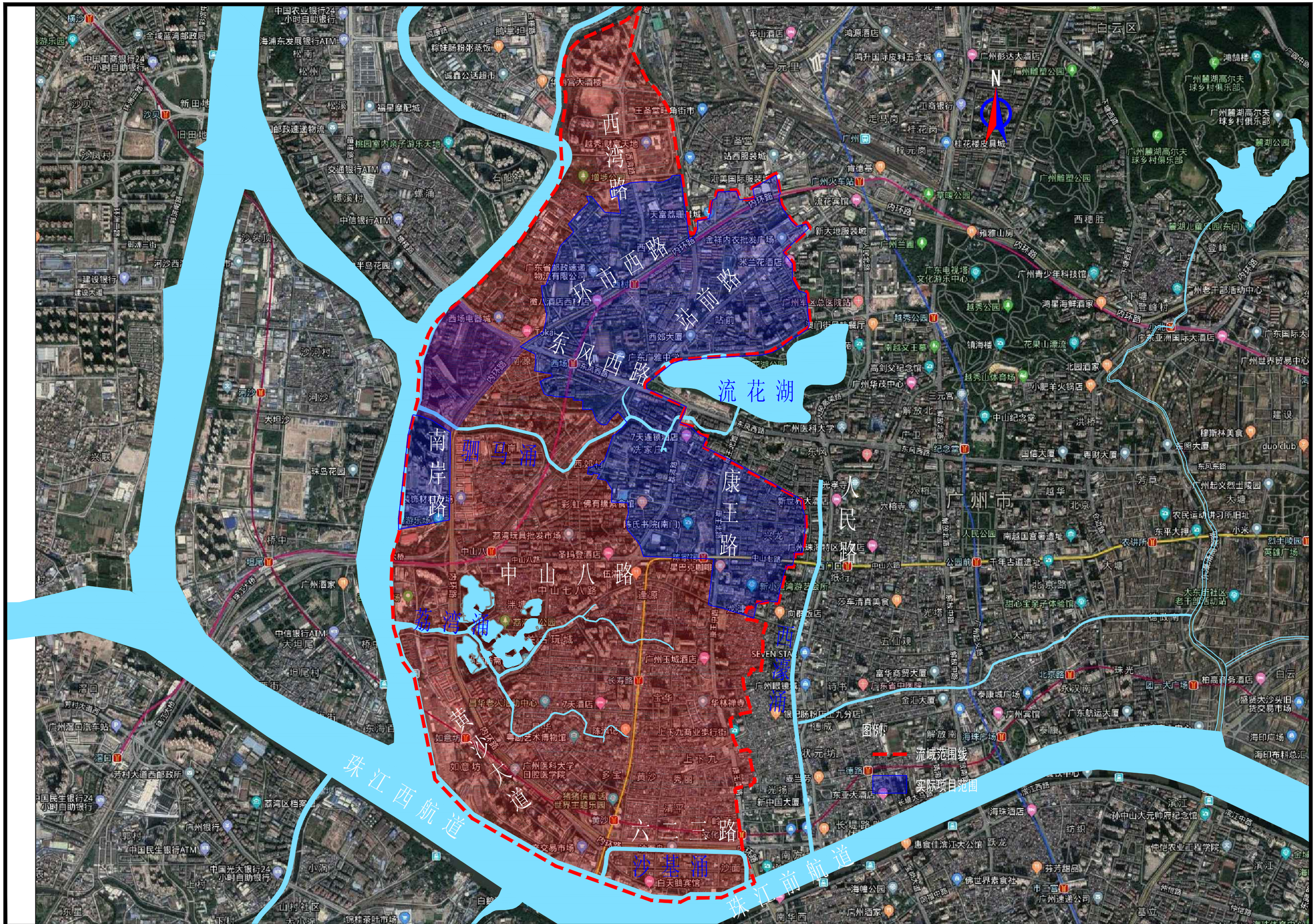
图 例

- 规划合流管
- 现状合流管
- 规划污水管
- 现状污水管
- 规划雨水管
- 现状雨水管
- 现状渠箱 d800-500-3 管径(mm)-管长(m)-坡度(‰)
- 深层排水隧道
- 管道流向
- 浅层调蓄渠箱 6.00 地面标高 / 2.00 管底标高
- 合 合流调蓄池
- 雨 初雨调蓄池
- 洪 削峰调蓄池
- 污水处理厂
- 污水泵站
- 排涝泵站
- 生活污水处理站
- 出水口
- 工业污水处理站
- 规划路网
- 水 闸
- 区界
- 山体林地
- 河涌水体

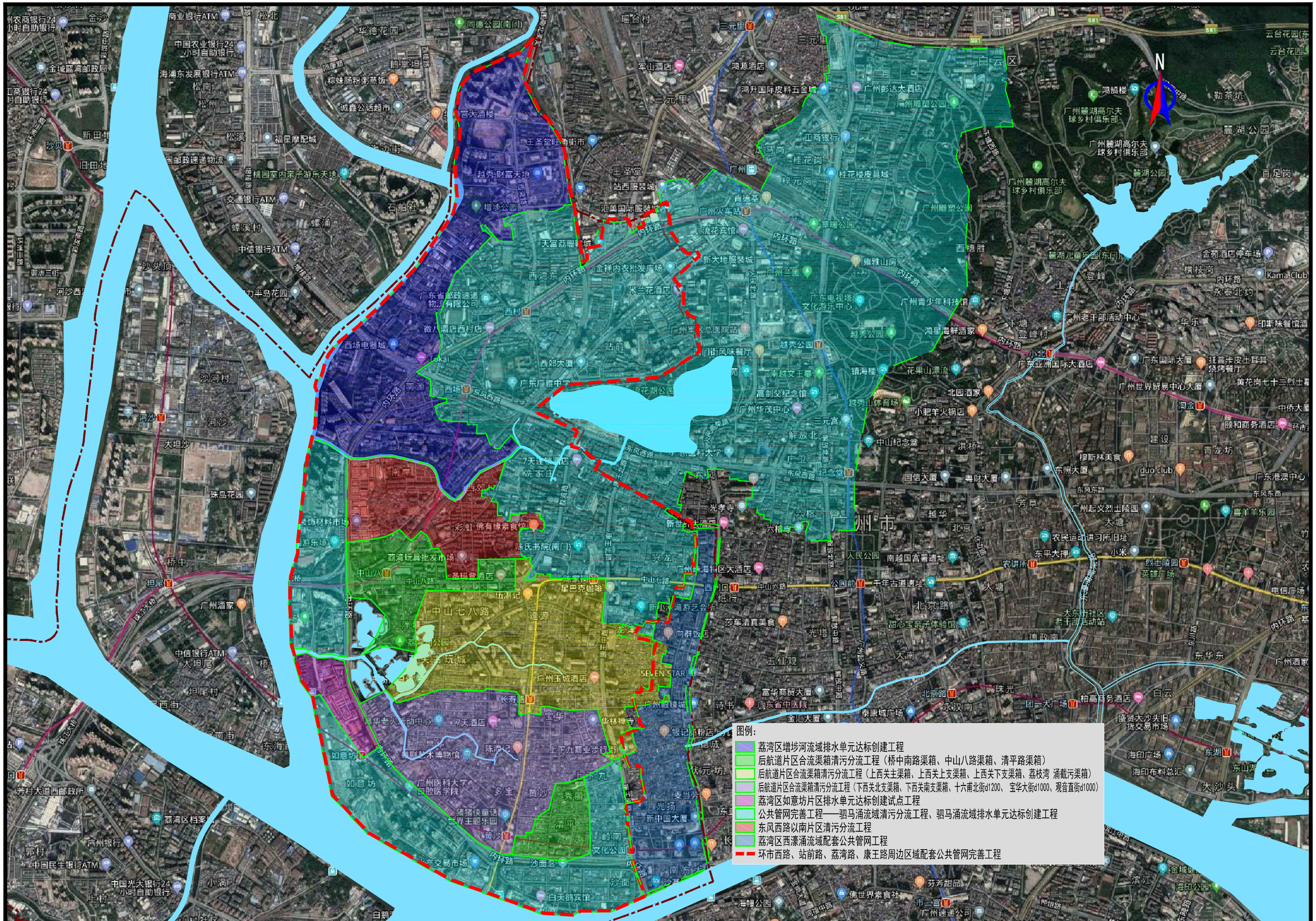


广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	荔湾区污水处理系统总体规划布局图	比 例	1:20000	图 号	FA-01	日 期	2022.09

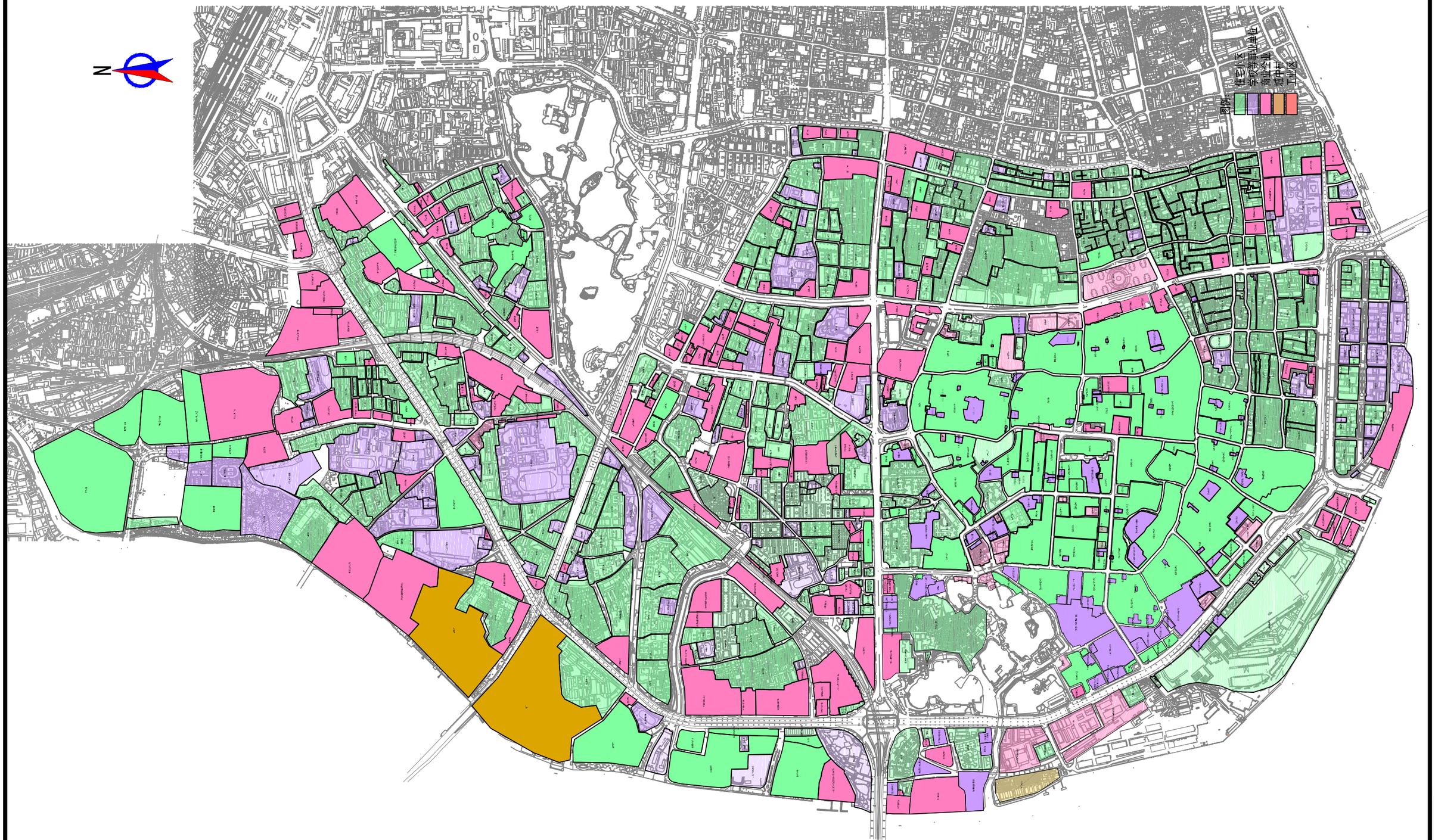
Autodesk
Autodesk
Autodesk



广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路 周边区域配套公共管网完善工程	图 名	项目范围图	比 例	1:22000	图 号	FA-02	日 期	2022.09



广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路 周边区域配套公共管网完善工程	图 名	项目分布总图	比 例	1:22000	图 号	FA-03	日 期	2022.09



广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路 周边区域配套公共管网完善工程	图 名	排水单元分布图	比 例	1:16000	图 号	FA-04	日 期	2022.09

Autodesk

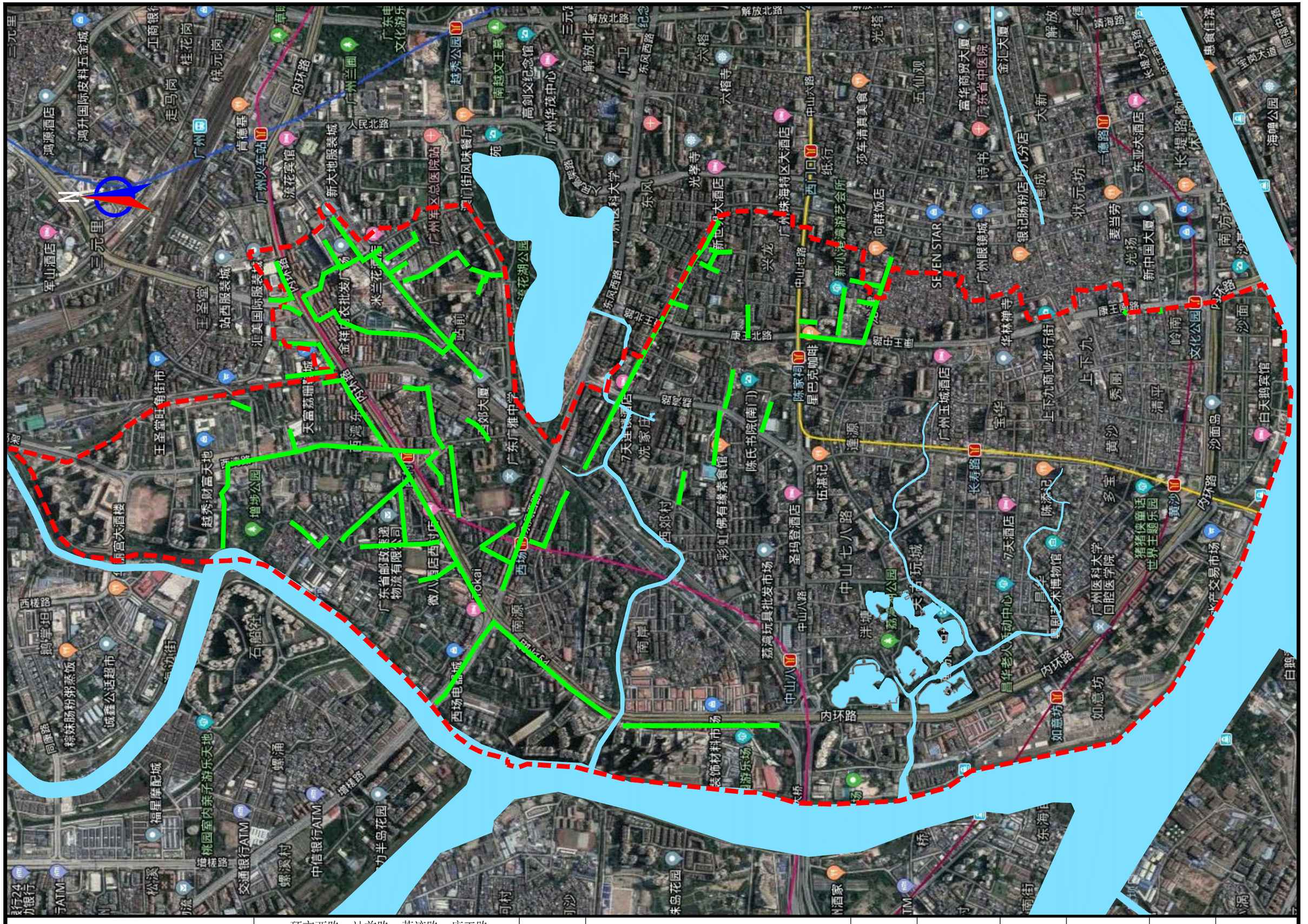


Autodesk

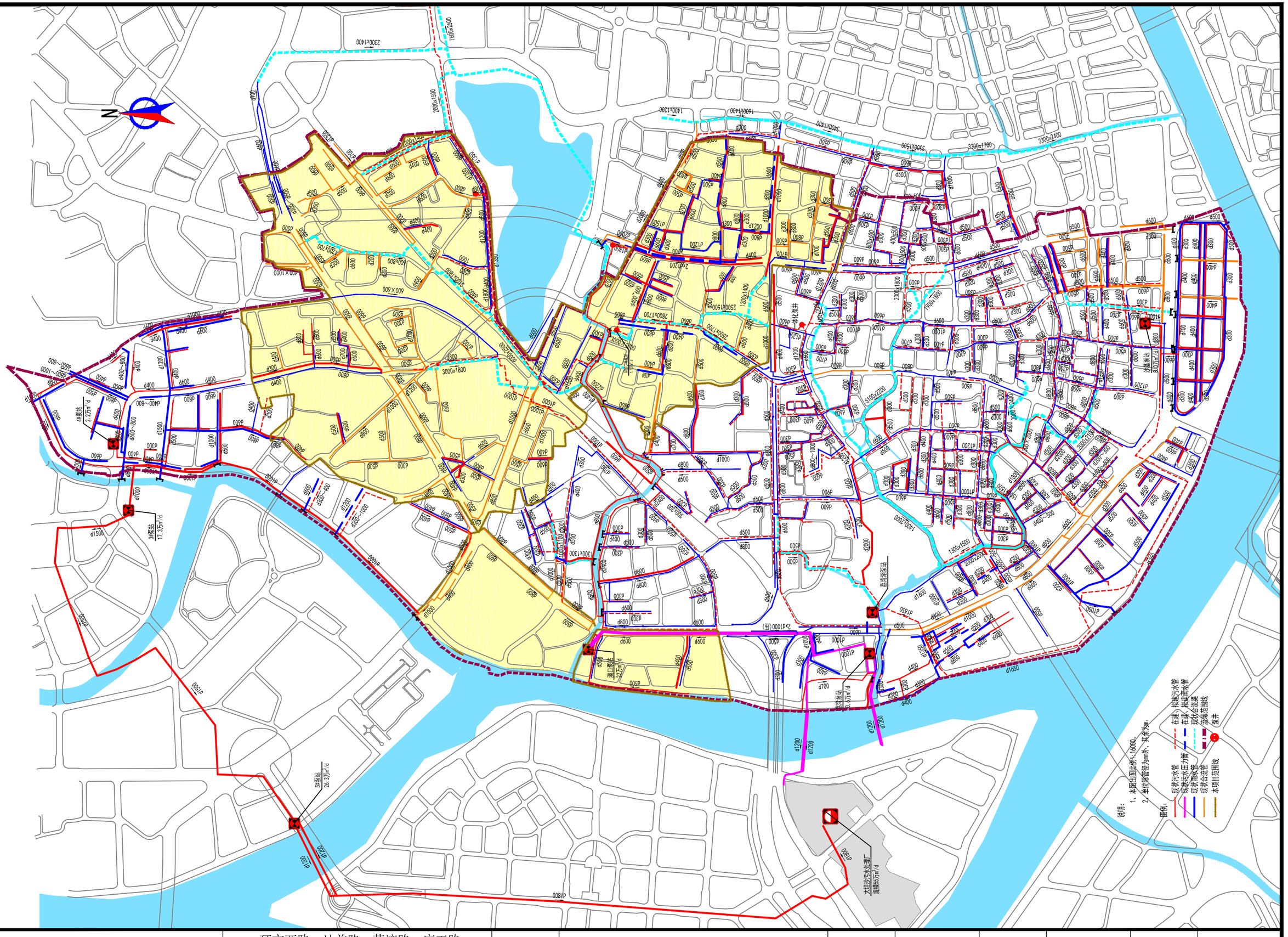
Autodesk

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路 周边区域配套公共管网完善工程	图 名	市政道路分布图	比 例	1:16000	图 号	FA-05	日 期	2022.03

Autodesk

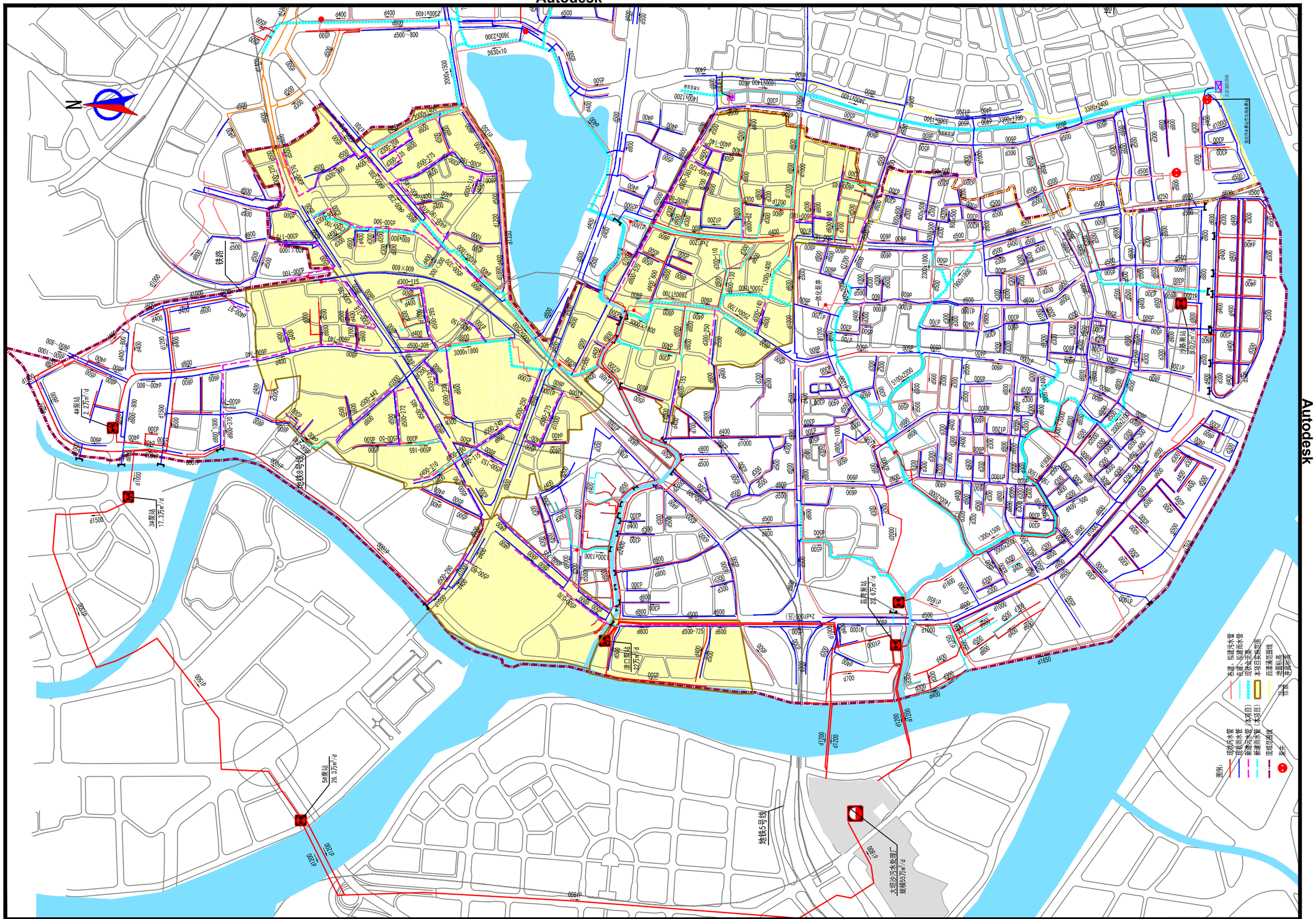


广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	本项目改造市政道路分布图	比 例	1:16000	图 号	FA-06	日 期	2022.09



广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	现状管线总图	比 例	1:16000	图 号	FA-07	日 期	2022.09

Autodesk



广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路 周边区域配套公共管网完善工程	图 名	排水改造总图	比 例	1:16000	图 号	FA-08	日 期	2022.09

Autodesk
Autodesk

Autodesk

1 4

N

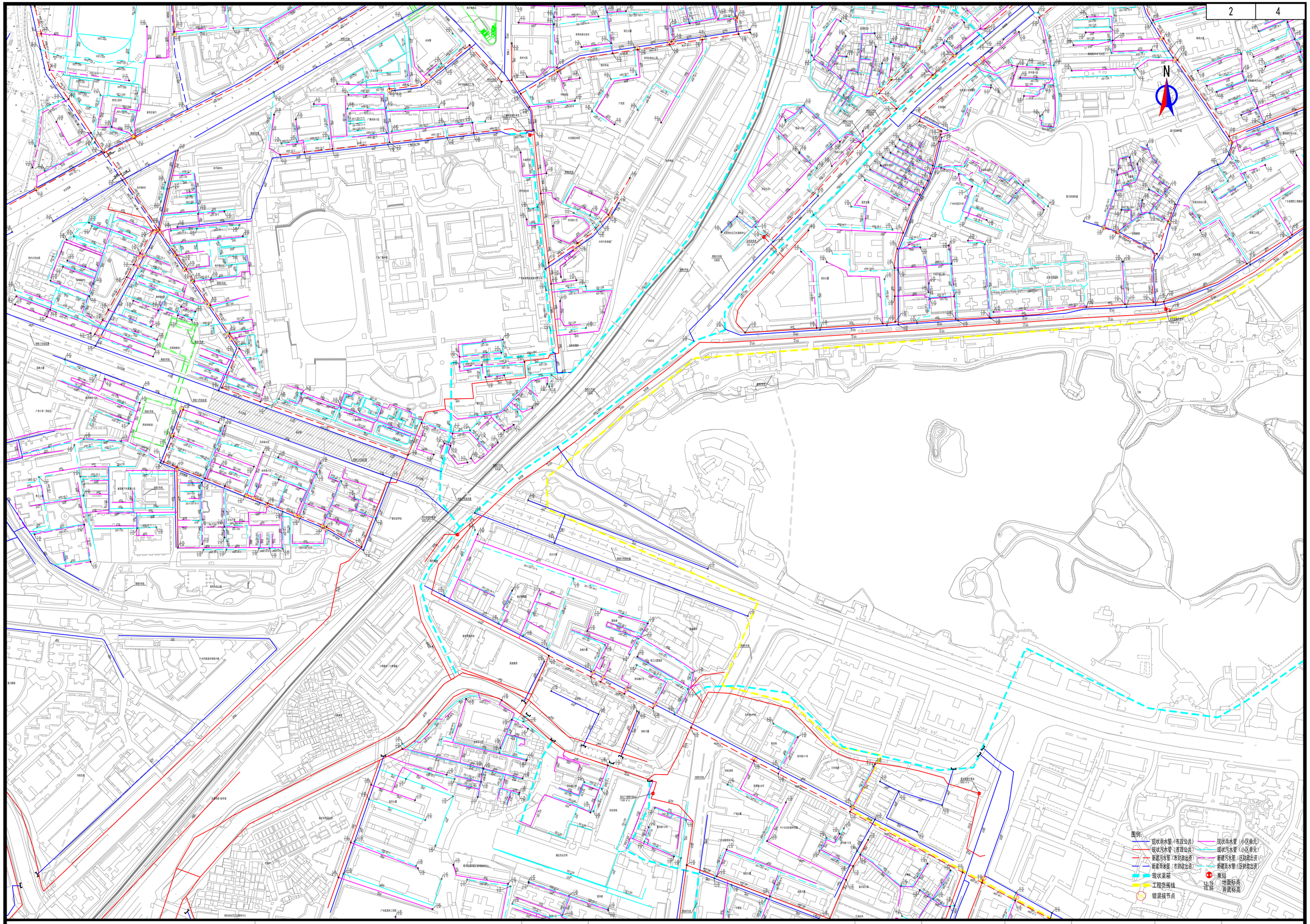
图例:

现状雨水管（市政公共）
现状污水管（市政公共）
新建污水管（市财政出资）
新建雨水管（市财政出资）
现状渠箱
工程范围线
错混接节点
现状雨水管（小区单元）
现状污水管（小区单元）
新建污水管（区财政出资）
新建雨水管（区财政出资）
泵站
12.79 地面标高
10.88 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路 周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案总图分图	比 例	1:1500	图 号	FA-09-01	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk



广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路 周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案总图分图	比 例	1:1500	图 号	FA-09-02	日 期	2022.09

Autodesk
Autodesk
Autodesk

Autodesk

3 4

N

一体化泵井

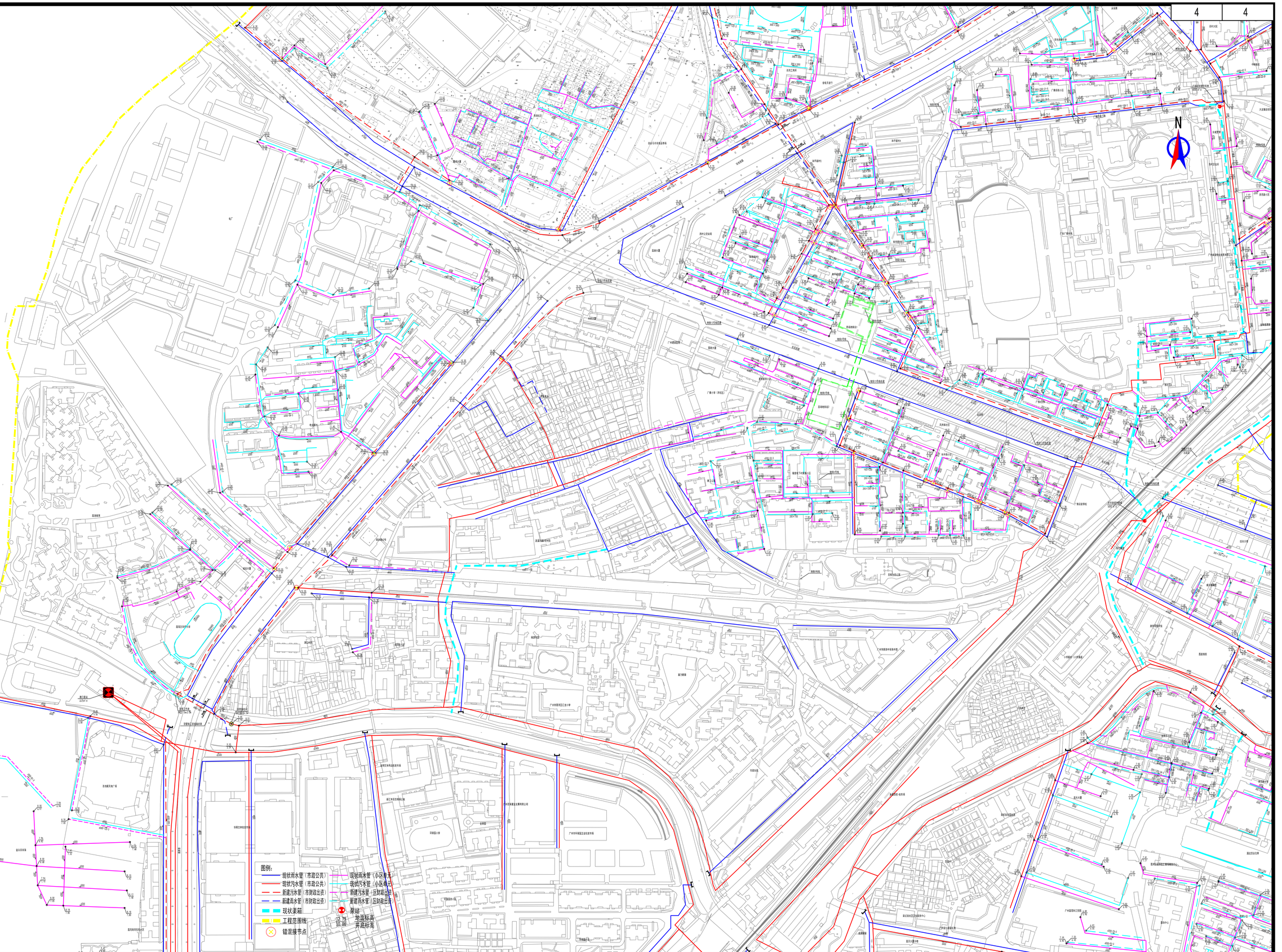
图例

现状市水管（市政总类）
现状污水管（市政总类）
新建污水管（市政总类）
新建雨水管（市政总类）
现状渠箱
工程范围线
错混接节点
现状雨水管（小区单元）
现状污水管（小区单元）
新建污水管（区域总类）
新建雨水管（区域总类）
泵站
12.73 地面标高
10.93 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路 周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案总图分图	比 例	1:1500	图 号	FA-09-03	日 期	2022.09

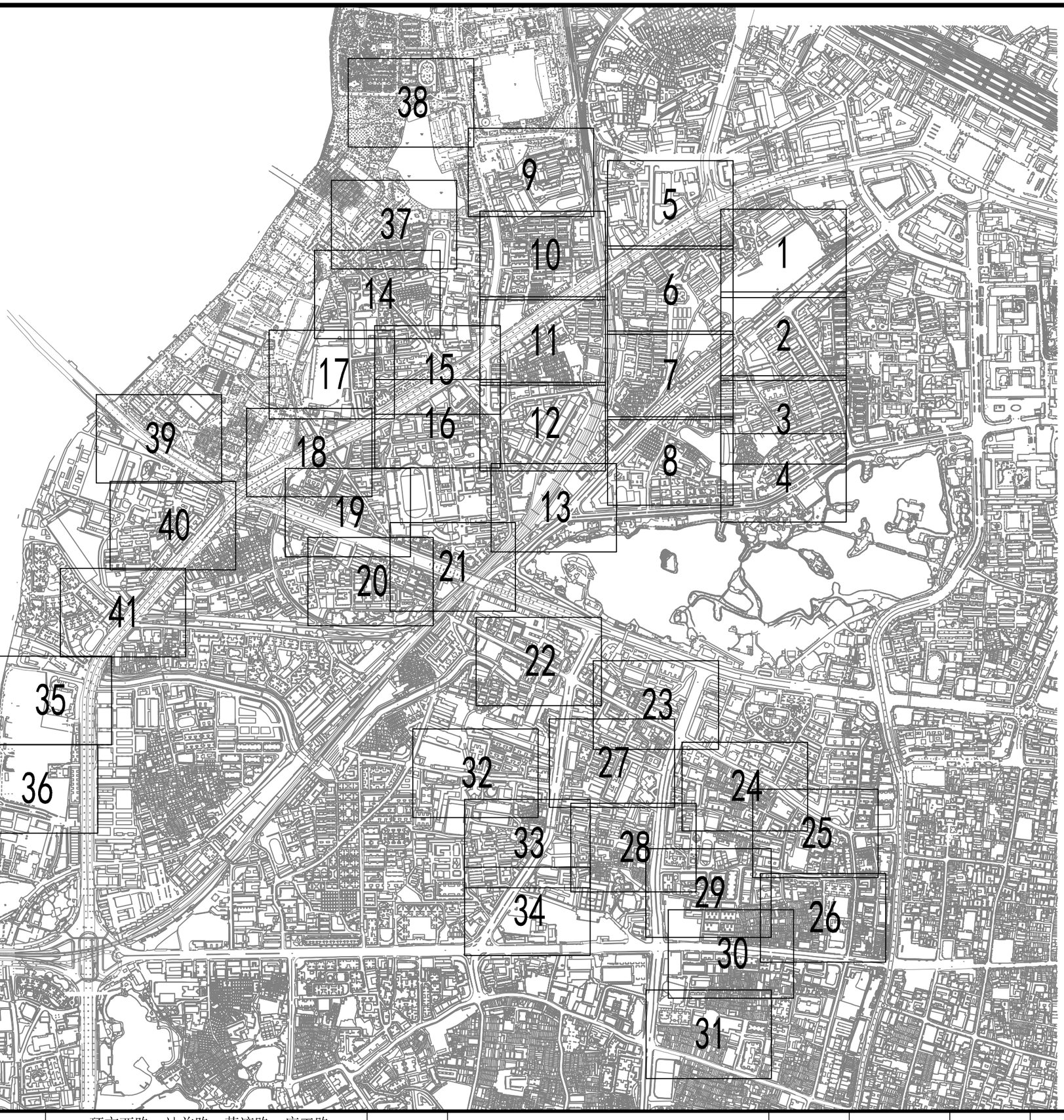
Autodesk

Autodesk



广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路 周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案总图分图	比 例	1:1500	图 号	FA-09-04	日 期	2022.09

Autodesk
Autodesk
Autodesk



广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路 周边区域配套公共管网完善工程	图 名	分幅示意图	比 例	1:12500	图 号	FA-10	日 期	2022.09

Autodesk

环市西路黑山九街17号
南联物流
流花铁路文化宫
卓优仕·尚品
黑山九街
站前一街
地铁22号线
北延段
站前路

说明：
1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。
2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：
现状雨水管（市政公共）
现状雨水管（小区单元）
现状污水管（市政公共）
现状污水管（小区单元）
新建污水管（市财政出资）
新建污水管（区财政出资）
新建雨水管（市财政出资）
新建雨水管（区财政出资）
现状渠箱
泵站
工程范围线
地面标高 / 井底标高
错混接节点

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-01	日 期	2022.09

Autodesk
Autodesk

Autodesk

广州车辆段综合住宅区2期

站前路113-117号

地铁22号线
北延段

地下服装展贸中心

新丰宾馆

天富大厦

茂华酒店

站前路小区

米兰花酒店

广州加和城

皇室堡酒店

和谐大院

湛江大厦

陈岗车管所

站前路

流花新街

站前横路

N

2 41

说明：
1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。
2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：
- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-02	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk

陈岗大厦

陈岗路49-51号大院

陈岗路2号大院A

陈岗路2号大院B

陈岗路11号大院

富力君湖华庭

育晟实验幼儿园

广东省建筑工程

东喜里

陈岗路

新建路

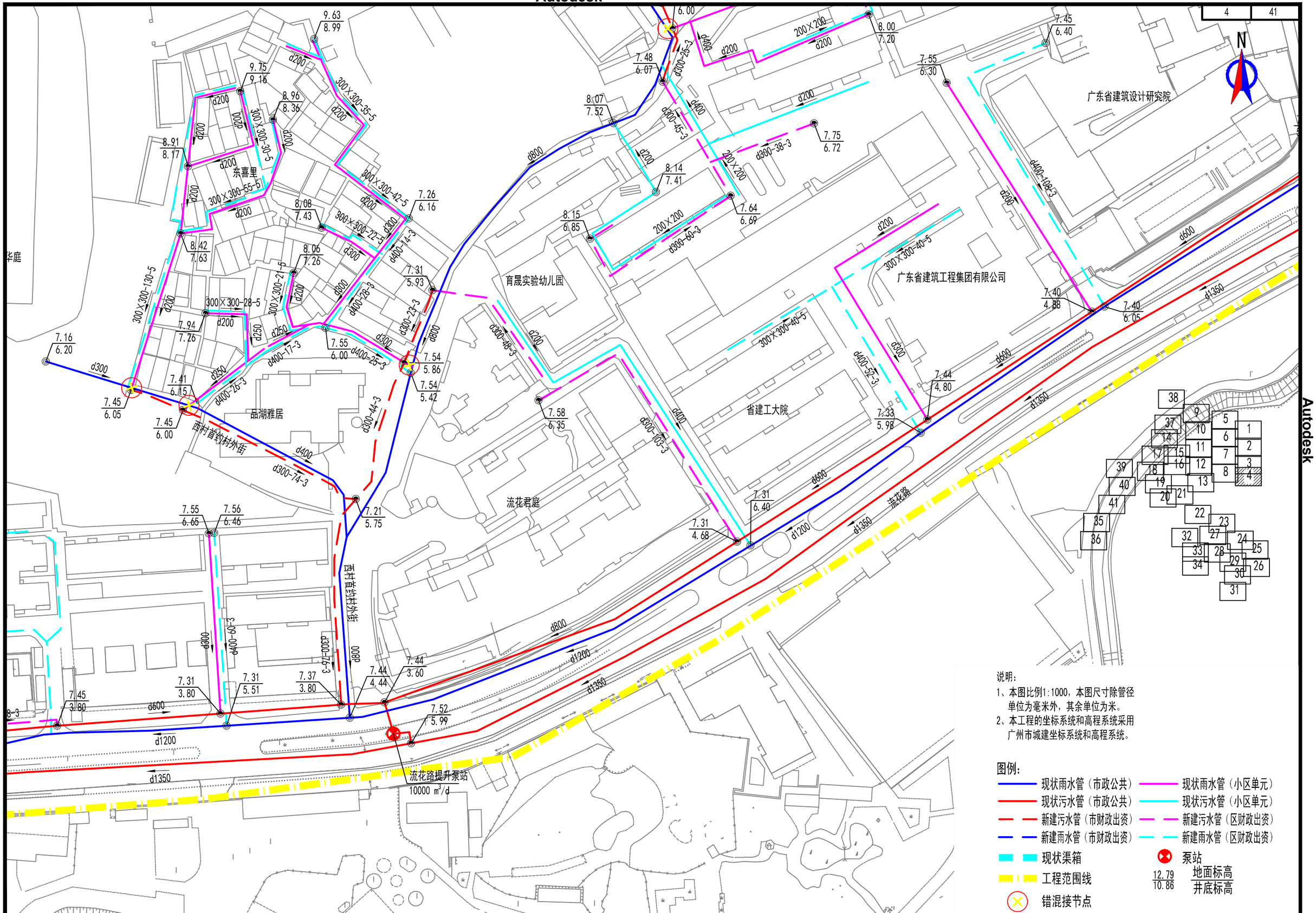
说明：
1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。
2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：
- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-03	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk



说明：

1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。

2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：

- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-04	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk

N

材市场

接入王圣堂新建d500污水管

广场路

广州国际鞋业广场

新其路鞋业广场

环球国际商贸中心

地铁5号线

环市西路

18.76 / 17.77
18.28 / 16.63
18.27 / 14.97
18.62 / 17.18
18.55 / 14.85
16.68 / 15.53
16.77 / 15.24
16.68 / 15.69
16.70 / 15.45
16.44 / 15.64
16.72 / 14.57
16.68 / 14.27
17.50 / 14.95
17.51 / 15.65
18.75 / 15.21
17.75 / 15.35
17.39 / 15.06
17.38 / 15.66
17.78 / 16.34
17.75 / 16.07
17.76 / 16.24
18.82 / 16.06
18.32 / 15.38
15.07 / 13.00
16.73 / 13.70
14.85 / 14.26
13.11 / 12.59
13.40 / 11.35
14.03 / 12.95

d500 d300 d400 d200 d600 d250

d400-122-3 d300-100-3 d300-70-3 d400-30-3 d300-81-3 d400-62-3 d300-175-2 d300-58-3 d300-40-2 d300-25-3

400×1000 1200×900 1000×400 300×300-87-5 200×200-34-5 300×300-35-5 300×300-39-5 200×200-19-5 200×200-64-5 700×500

说明：

1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。

2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

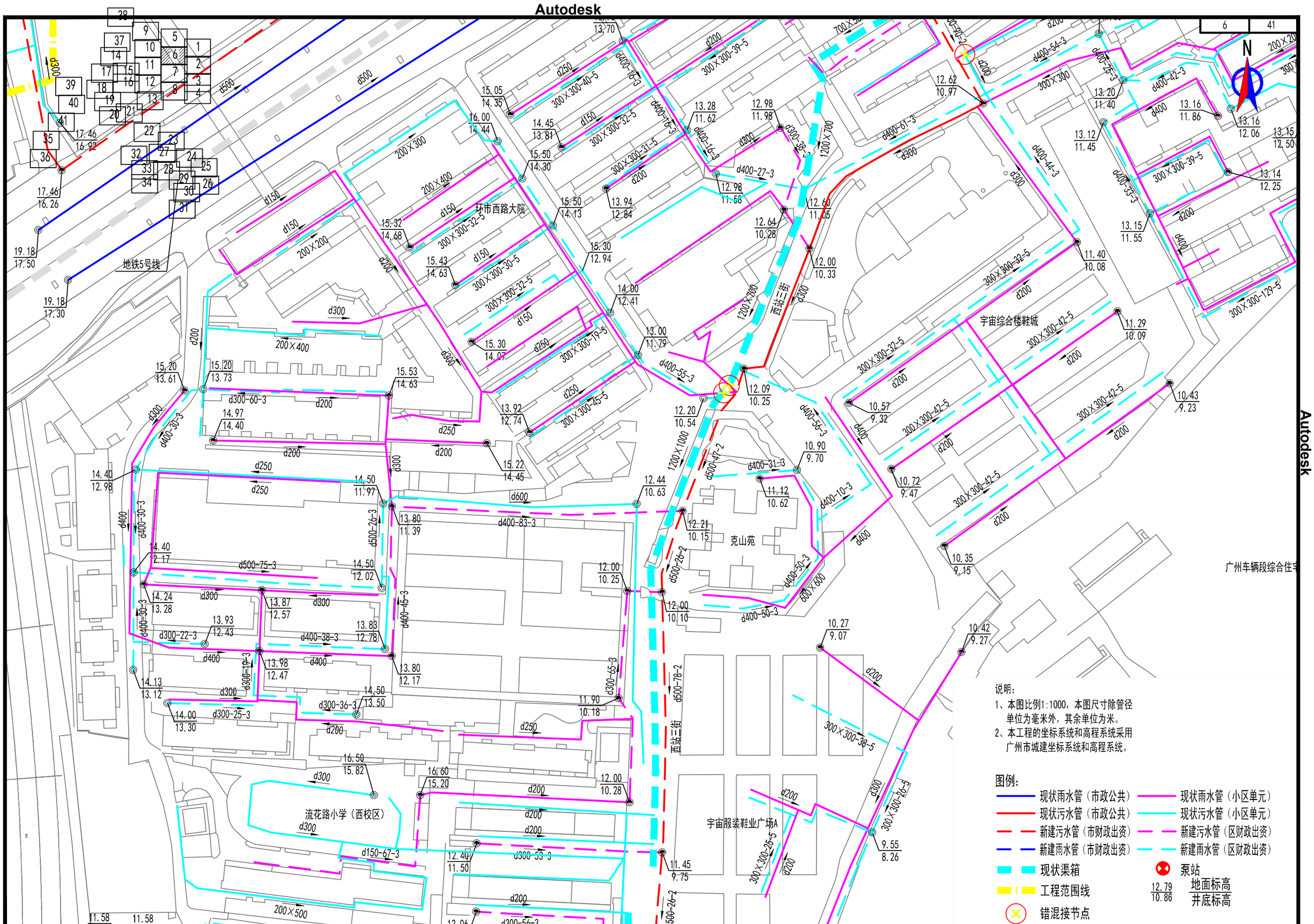
图例：

- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-05	日 期	2022.09

Autodesk Autodesk Autodesk

Autodesk



广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-06	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk

说明：

1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。

2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：

- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

站前社区A　站前社区B　站前社区C　广州车辆段综合住宅区1期　宇宙服装鞋业广场B　铁路小区　流花路小学东校区　西平里小区　地铁22号线北延段　西站三街　西站古街　站前路　西平里　陈岗路49-51号大院　湛江大

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-07	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk

站小区B
西站小区C
站前街社区A
站前街社区B
医药大厦
西郊大厦
广州市流花中学
23流花路小区
富力君湖华庭
亿枫酒店
西站古街
站前路
中轴里
地铁22号线
北延段
西村四约天街

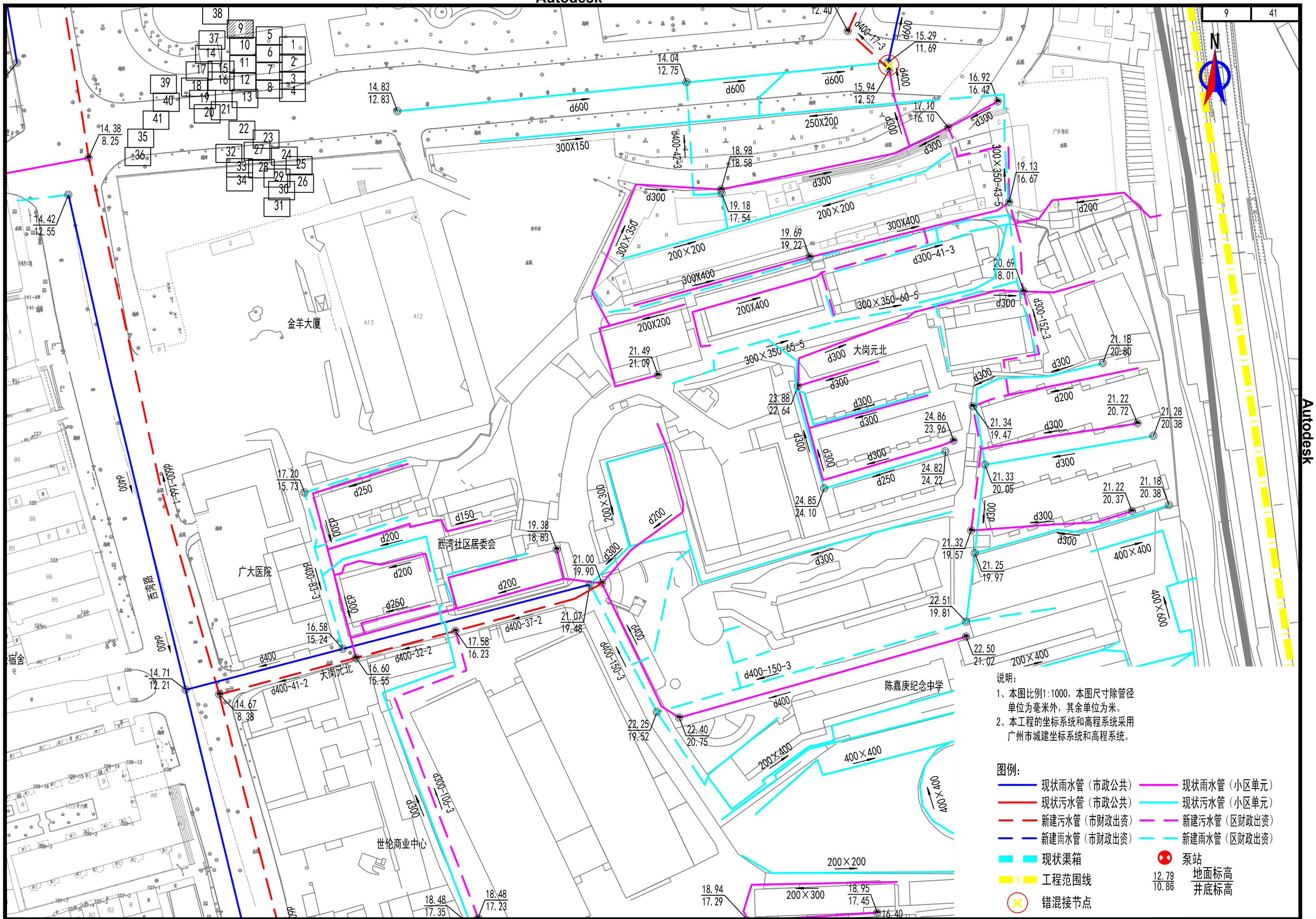
说明：
1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。
2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：
现状雨水管（市政公共）
现状污水管（市政公共）
新建污水管（市财政出资）
新建雨水管（市财政出资）
现状渠箱
工程范围线
错混接节点
现状雨水管（小区单元）
现状污水管（小区单元）
新建污水管（区财政出资）
新建雨水管（区财政出资）
泵站
12.79 地面标高
10.86 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-08	日 期	2022.09

Autodesk
Autodesk
Autodesk

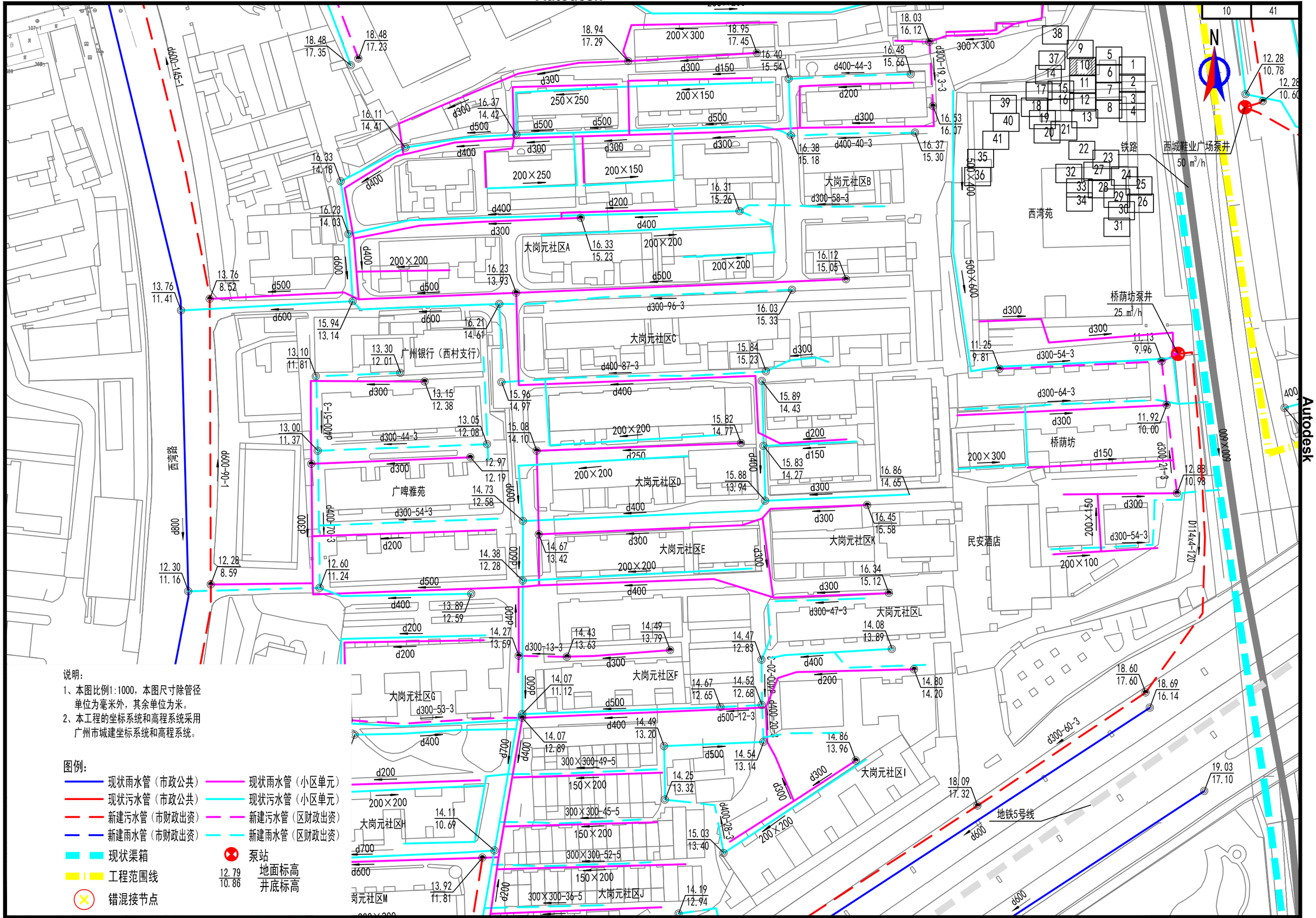
Autodesk



广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路 周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-09	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk



广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-10	日 期	2022.09

Autodesk
Autodesk

Autodesk

N

西湾路90号
君荟名轩
羊城西湾大厦
环市西路
地铁5号线
大岗元社区M
大岗元社区J
长宁街小区C
长宁街小区B
长宁街小区A
西湾社区
业丰花园
高架桥墩

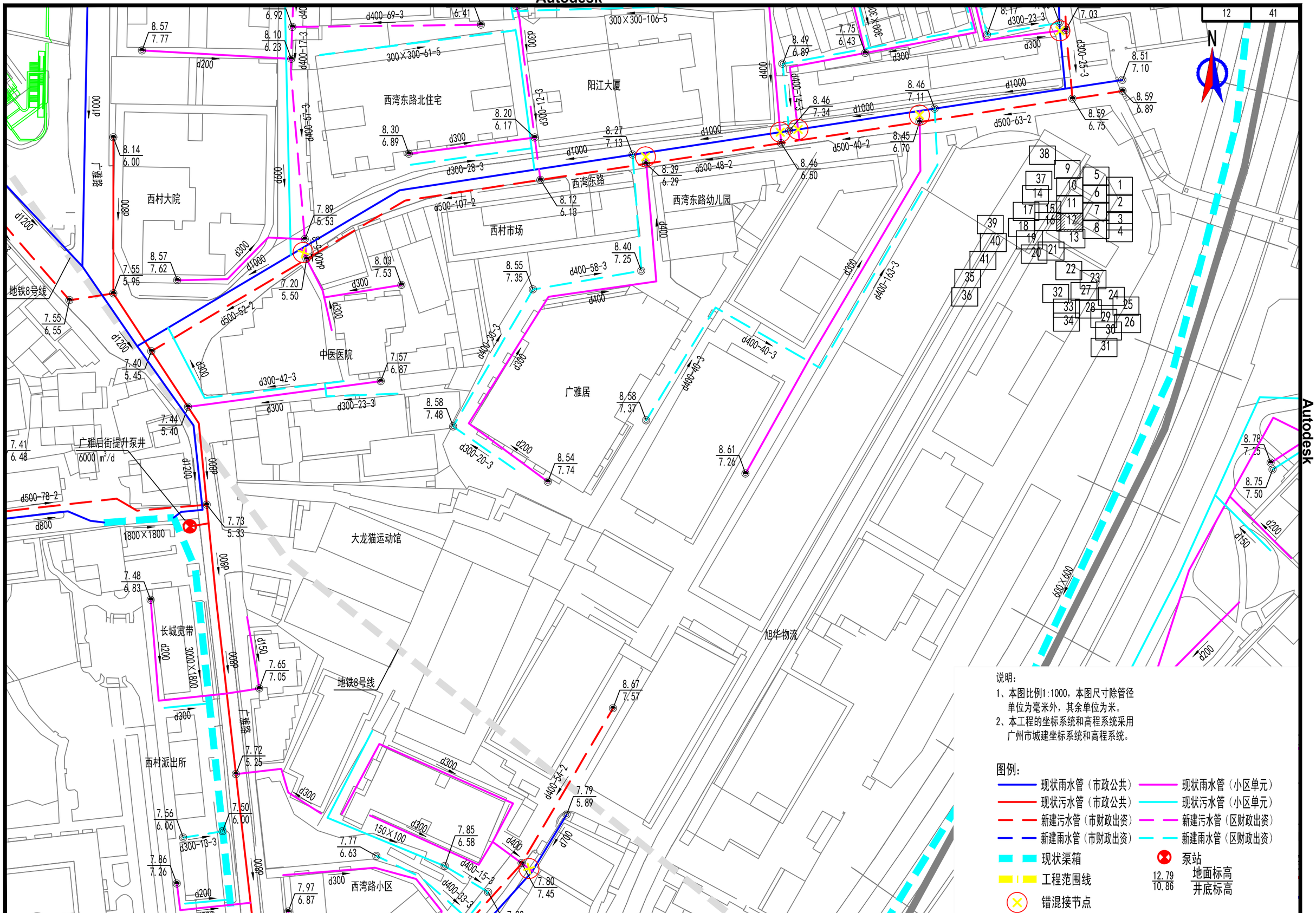
说明：
1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。
2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：
- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 地面标高 / 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-11	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk



广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路 周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-12	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk

N

西湾路小区
兴华汽车修理厂
广州桌凌物业发展有限公司
站前街社区卫生服务中心
站前路泵井
250 m³/h
地铁22号线
北延段
地铁8号线
广州西站
金味楼酒家
流花路
地铁22号线
北延段

说明：
1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。
2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：
- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-13	日 期	2022.09

Autodesk
Autodesk
Autodesk

Autodesk

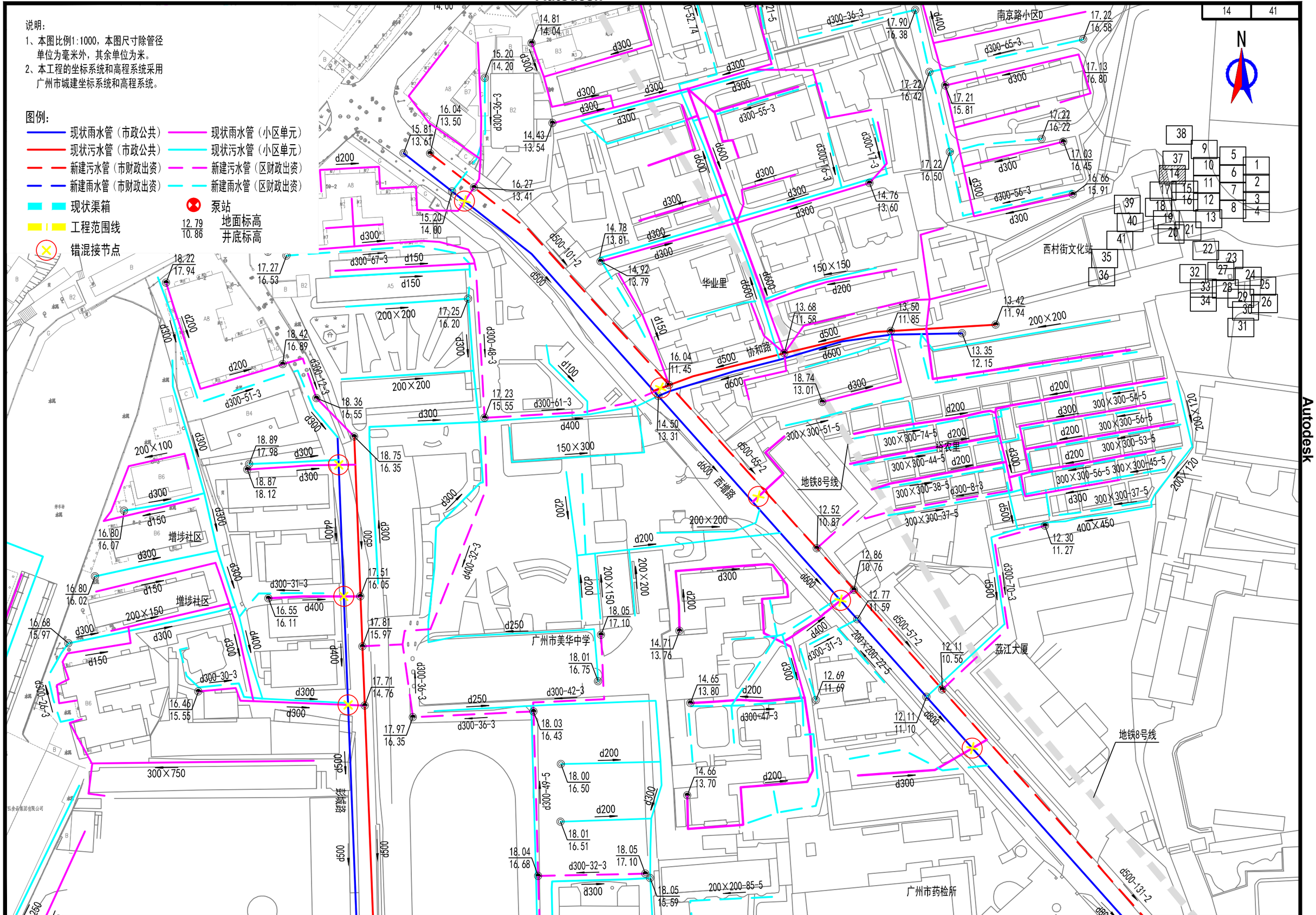
说明：

1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。

2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：

- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高



广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-14	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk

说明：
1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。
2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

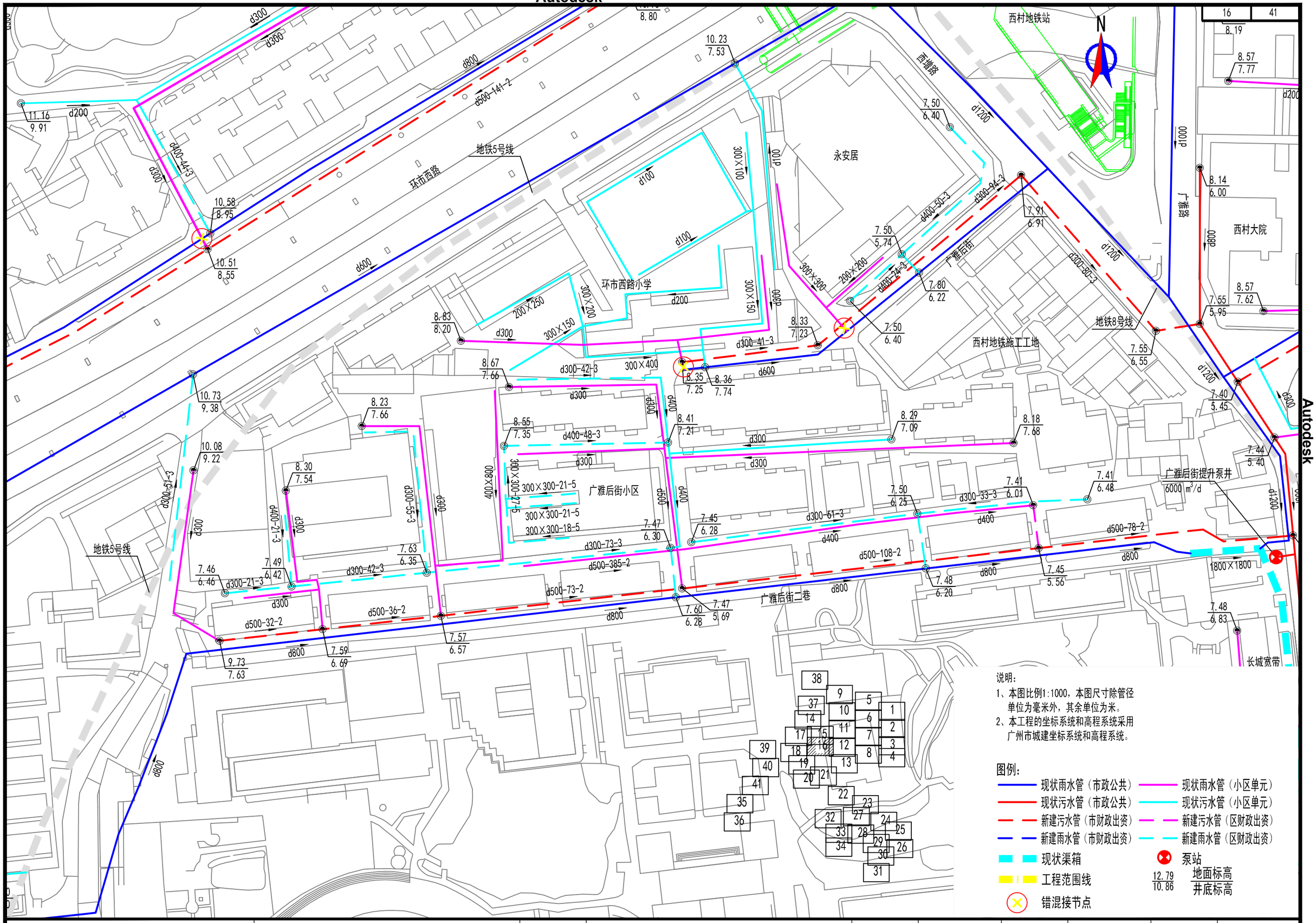
图例：
现状雨水管（市政公共）
现状污水管（市政公共）
新建污水管（市财政出资）
新建雨水管（市财政出资）
现状渠箱
工程范围线
错混接节点
现状雨水管（小区单元）
现状污水管（小区单元）
新建污水管（区财政出资）
新建雨水管（区财政出资）
泵站
12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

彭城东路
协和幼儿园
富力环市西苑
环市西路
环市西路小学
西村地铁站
西村大院
永安居
西村地铁施工工地
人行天桥
地铁5号线
地铁8号线
高架桥墩
西湾路
广雅路
广雅后街
珠西村站公交站场
广州市统计局

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-15	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk



说明：

1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。

2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：

- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-16	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk

说明：

1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。

2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：

- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

广州市工人体育场

协和幼儿园

彭城东路

彭城路

富力环市西苑

西湾工商所

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-17	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk

N

自由马冷冻食品市场
环市西路
西湾工商所
金电五金行
和平新村A
和平新村E
和平新村D
西村公交站场
荔泉大厦
水厂路

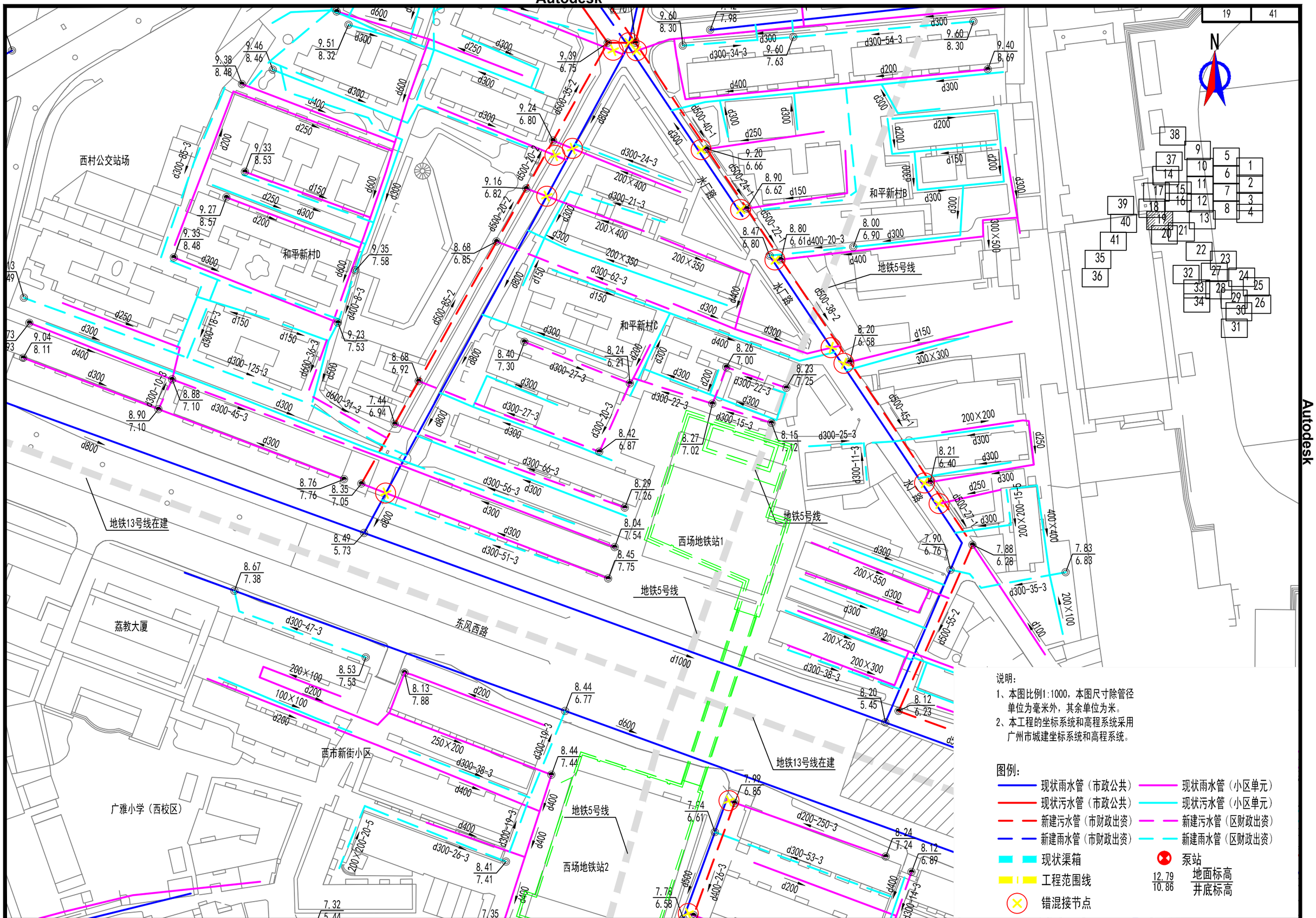
说明：
1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。
2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：
- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-18	日 期	2022.09

Autodesk
Autodesk

Autodesk



广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路 周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-19	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk

N

西市新街小区
地铁13号线在建
地铁5号线
西场地铁站2
东风西路
高架桥
广雅社区B
风雨亭社区
和平南小区
输变电下村家属小区
西市新街
文化广场
西焦生态公园

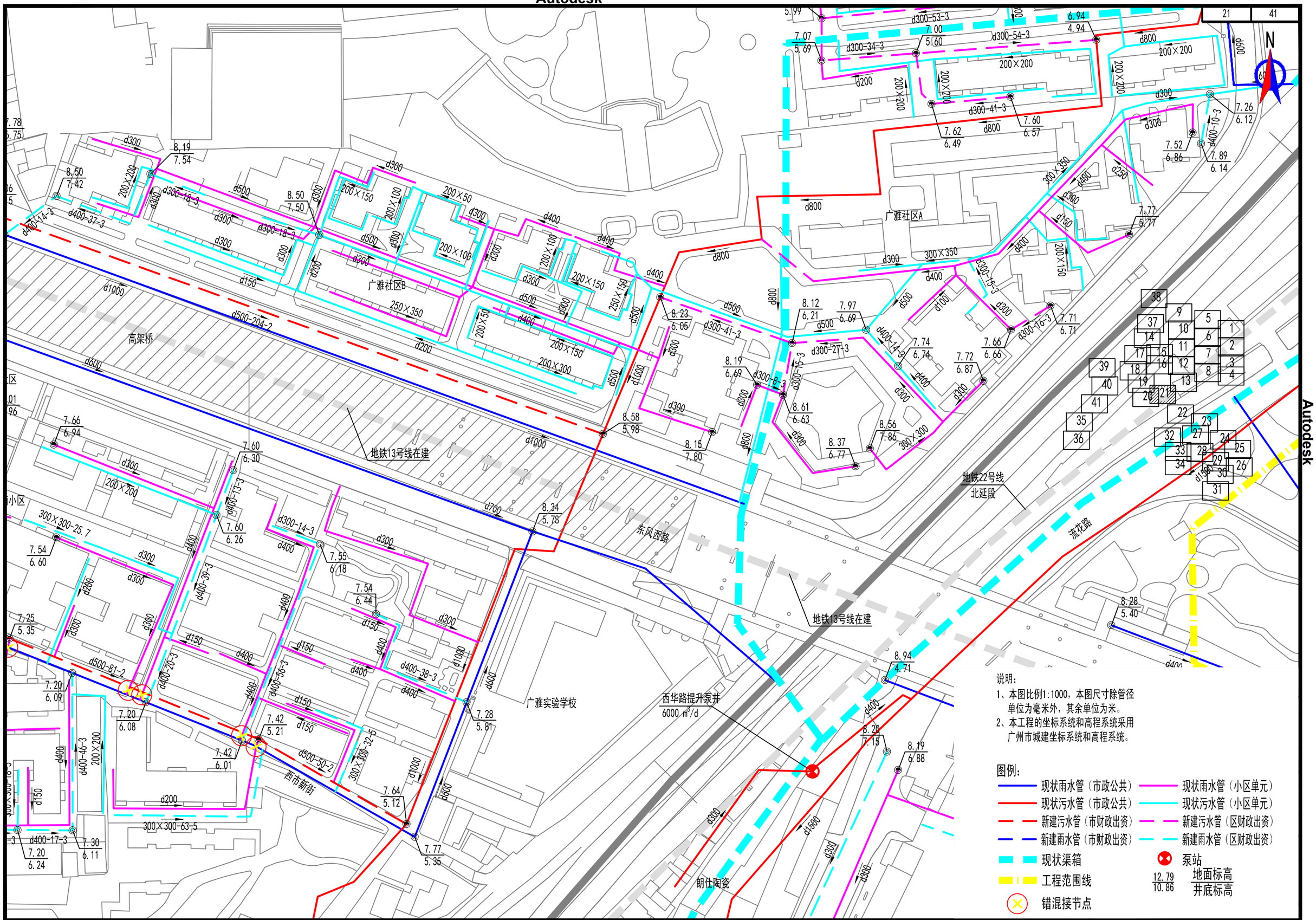
说明：
1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。
2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：
- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-20	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk



广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路 周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-21	日 期	2022.09

Autodesk
Autodesk
Autodesk

Autodesk

威尔斯陶瓷
荔雅阁
观湖雅轩
金威大厦
荔庭雅居
锦江之星酒店
西华路87号
西华路
西华苑
彩虹大厦
彩虹广场提升泵站
地铁8号线
西华路小学
彩虹曲苑
泰安楼
西华路128号

说明：
1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。
2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：
- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-22	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk

说明：

1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。

2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：

- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

N

23 41

西华路141号 兰亭西津 中小企业创新科技园 西华路172号 荔兴幼儿园 金纶大厦 小梅庄 西华路

康王路提升泵站 6000 m³/d

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-23	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk

说明：

1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。

2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：

现状雨水管（市政公共）
现状污水管（市政公共）
新建污水管（市财政出资）
新建雨水管（市财政出资）
现状渠箱
工程范围线
错混接节点
现状雨水管（小区单元）
现状污水管（小区单元）
新建污水管（区财政出资）
新建雨水管（区财政出资）
泵站
12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

N

24 41

港丰大厦
吉祥新街
吉祥社区A
乐华街
吉祥社区B
吉祥社区C
吉祥社区D
吉祥社区E
太保直街
西华路
金平大厦
西华肉菜市场
怡心雅居
金龙直街

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-24	日 期	2022.09

Autodesk
Autodesk
Autodesk

Autodesk

说明：

1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。

2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：

现状雨水管（市政公共）
现状污水管（市政公共）
新建污水管（市财政出资）
新建雨水管（市财政出资）
现状渠箱
工程范围线
错混接节点
现状雨水管（小区单元）
现状污水管（小区单元）
新建污水管（区财政出资）
新建雨水管（区财政出资）
泵站
12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

金平大厦
金龙直街
西华肉菜市场
安隆里
西华路和安街78号
芦荻西小学
南海中学初中部
西门家公寓
西华路
桃源社区
芦荻西小学（桃源校区）
芦荻街
中国税务
来宾北路

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-25	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk

芦荻街
金荔阁
金花苑
锦绣社区
西门口广场
荔情居
金信大厦
桃源幼儿园
中山七路
地铁1号线
光复北路

说明：
1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。
2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：
- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 地面标高 / 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-26	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk

N

广州全新商务中心
金奴大厦
金纶大厦
华康居
新大新百货
地铁8号线
荔湾路
小梅大街
西华路172号
荔兴幼儿园
小梅庄
万涛街市
嘉城苑
流花彩虹小筑
交通技师学院
皇上皇大厦
唐铭广场A
唐铭广场B
荔北路

说明：
1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。
2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：
现状雨水管（市政公共）
现状污水管（市政公共）
新建污水管（市财政出资）
新建雨水管（市财政出资）
现状渠箱
工程范围线
错混接节点
现状雨水管（小区单元）
现状污水管（小区单元）
新建污水管（区财政出资）
新建雨水管（区财政出资）
泵站
地面标高 / 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-27	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk

唐铭广场B
地铁8号线
荔溪咨询服务园
大塘基社区
荔湾区府宿舍大院
康怡居
金雁里
荔康大厦
裕兴苑
龙源西社区
龙源新街
康王北路
地铁8号线

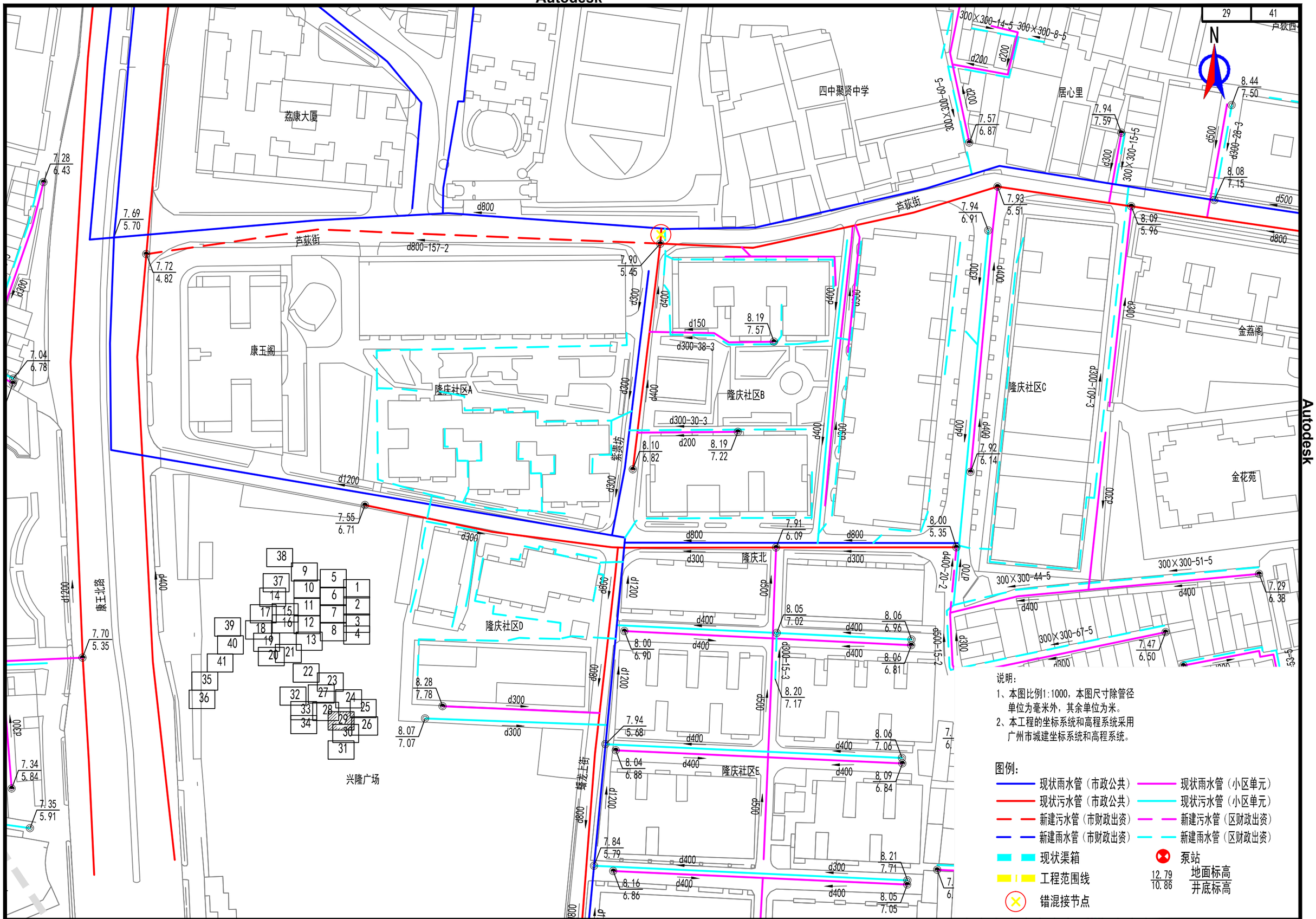
说明：
1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。
2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：
现状雨水管（市政公共）
现状污水管（市政公共）
新建污水管（市财政出资）
新建雨水管（市财政出资）
现状渠箱
工程范围线
错混接节点
现状雨水管（小区单元）
现状污水管（小区单元）
新建污水管（区财政出资）
新建雨水管（区财政出资）
泵站
地面标高
井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-28	日 期	2022.09

Autodesk
Autodesk
Autodesk

Autodesk



广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-29	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk

兴隆广场

锦龙上街

隆庆社区E

地铁1号线

中山七路

锦龙社区

美荔尚筑

美荔心筑

荔湾大厦

锦绣社区

洞神坊社区B

致爱学

说明：

1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。

2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：

- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-30	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk

新光城市广场
汇鑫阁
丰隆坊
新锦龙大厦
西成横街
康王中路
地铁8号线
龙津社区A
龙津社区B
洞神坊社区A
欧家园
龙锦大厦
紫莱大厦

说明：
1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。
2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：
- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-31	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk

荔湾区退休职工管理服务中心
广州荔湾科工贸园
荔怡中心
荔华楼
银建小区
机施幼儿园
周门路8-10号
周门楼
双喜花园
德星楼
维雅苑
荔溪东约
丽安大厦
立昌楼
周门路

说明：
1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。
2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：
现状雨水管（市政公共）
现状污水管（市政公共）
新建污水管（市财政出资）
新建雨水管（市财政出资）
现状雨水管（小区单元）
现状污水管（小区单元）
新建污水管（区财政出资）
新建雨水管（区财政出资）
现状渠箱
工程范围线
错混接节点
泵站
12.79 地面标高
10.86 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-32	日 期	2022.09

Autodesk
Autodesk

Autodesk

德星楼
文昌楼
康王楼
幸福新村
荔溪东约
广利酒店
荔湾路
荔溪咨询服务园
唐铭广场
地铁8号线
龙源新街
粮局宿舍大院
新景城商务大厦
水利电力勘测设计研究院
科润苑公寓

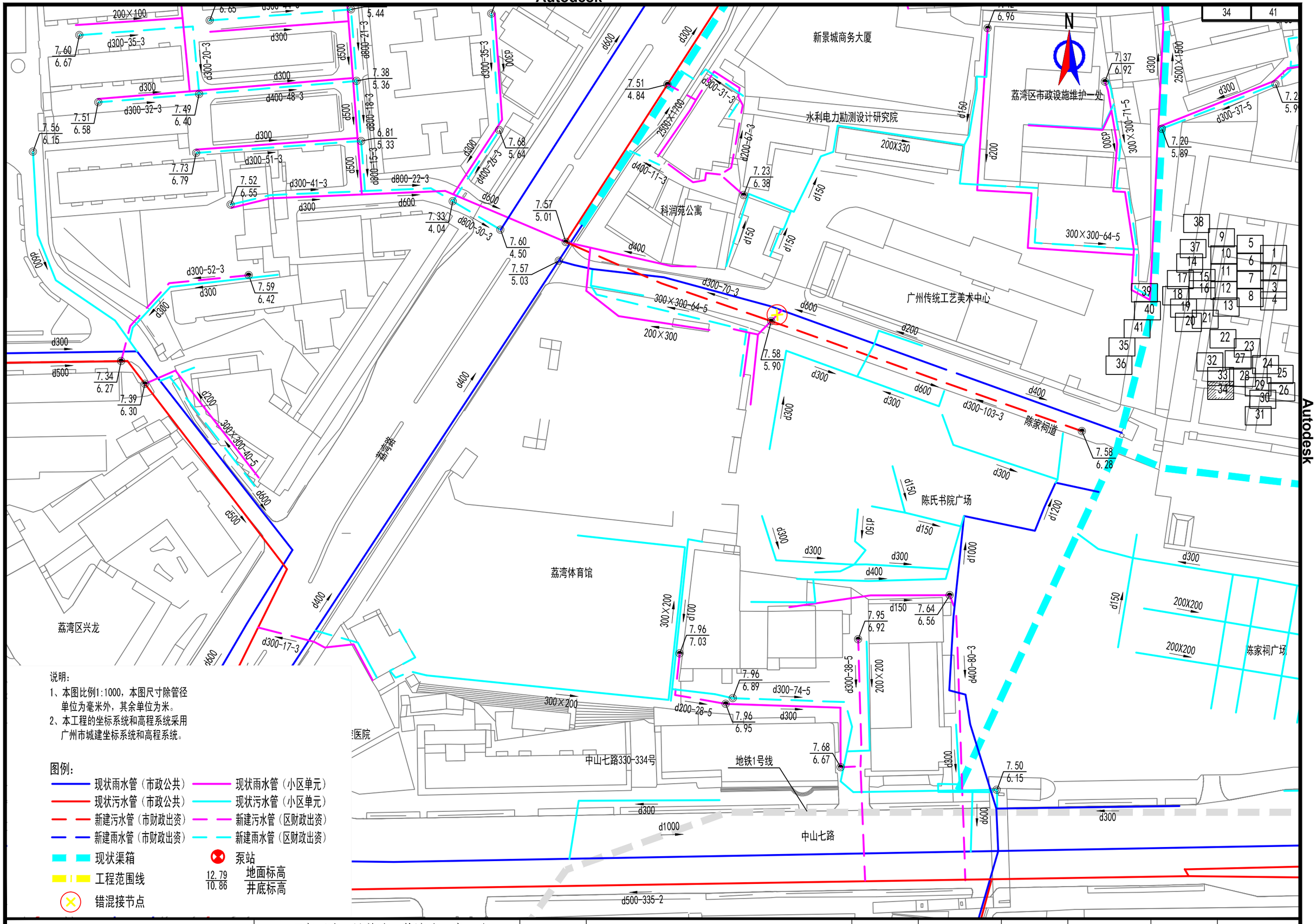
说明：
1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。
2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：
现状雨水管（市政公共）
现状污水管（市政公共）
新建污水管（市财政出资）
新建雨水管（市财政出资）
现状渠箱
工程范围线
错混接节点
现状雨水管（小区单元）
现状污水管（小区单元）
新建污水管（区财政出资）
新建雨水管（区财政出资）
泵站
地面标高 / 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-33	日 期	2022.09

Autodesk
Autodesk
Autodesk

Autodesk



广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-34	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk

35 41

澳口泵站
22万m³/d

d500
d500
d500

8.45
4.06
8.20
5.08

d800
d300
d800
d500-595-3
d800

9.10
5.20
顶管工作井
净空7.3mx3.5m
11.88
12.76
d800-55-1
10.09
9.06
5.15
顶管接收井
净空直径4.0m
d800-25-1
9.05
5.13
8.51
2.31
顶管施工穿越南岸路

N

d800
9.15
3.29
d2400

8.51
5.45

8.20
4.63
d300-49-3
d300

d300
d300-121-3

d300-81-3
d300

圣地新天地广场

7.94
6.94
8.05
6.97
8.20
7.00
8.20
7.00
d300
d300-120-3

d600
d600-599-2
d600
d800

华南文体批发市场

路晋建

d300
7.96
6.82
d300
8.14
7.68
d300
7.97
7.32
d300
8.00
6.68
d300
d300
8.10
7.62
d300
7.94
7.10
d300
d300

说明：
1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。
2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：
- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-35	日 期	2022.09

Autodesk
Autodesk
Autodesk

Autodesk

荔湾南湾住宅小区

西关海一商幼儿园

西关广雅实验学校

南岸路

N

36 41

说明：
1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。
2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：
- 现状雨水管（市政公共）
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（市政公共）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 现状渠箱
- 泵站
- 工程范围线
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高
- 错混接节点

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-36	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk

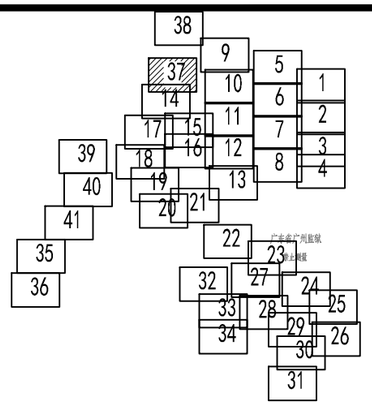
说明：

1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。

2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：

- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高



南京路小区E
南京路小区B
南京路小区C
南京路小区A
南京路小区D
地铁8号线

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-37	日 期	2022.09

Autodesk
Autodesk
Autodesk

Autodesk

说明：

1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。

2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：

- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

广州市真光中等学校

越秀财富大厦

增埗公园

骏诚广场

广东省电力一局西村仓库

广东省广州监狱 禁止测量

广东省二轻供储储运处营商

广东经石加油站

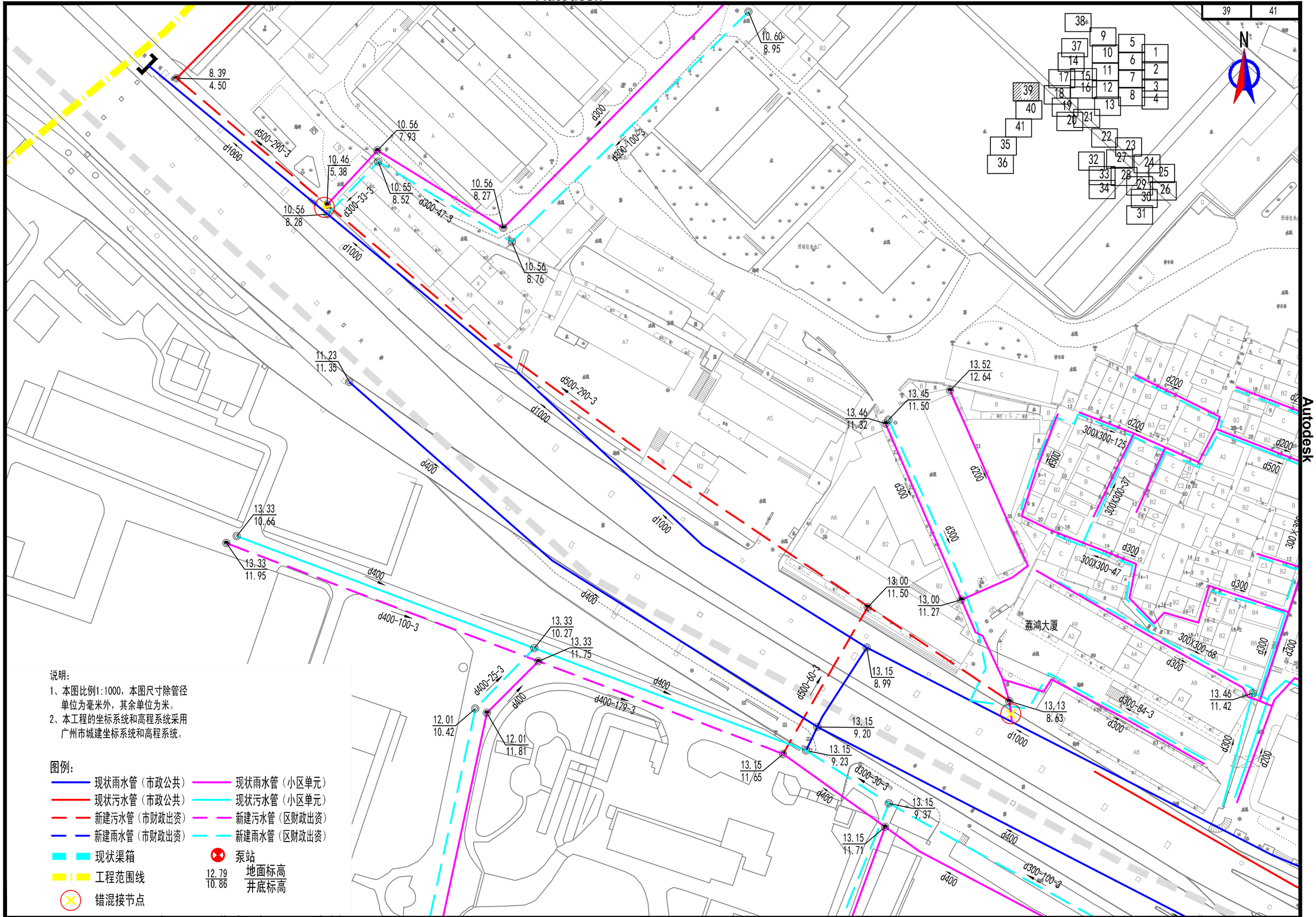
N

Autodesk

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-38	日 期	2022.09

Autodesk

Autodesk



说明：

1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。

2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：

- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-39	日 期	2022.09

Autodesk
Autodesk
Autodesk

Autodesk

说明：

1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。

2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：

- 现状雨水管（市政公共）
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（市政公共）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 现状渠箱
- 泵站
- 工程范围线
- 地面标高 / 井底标高（如 12.79 / 10.86）
- 错混接节点

N

d400-81-3 d400 13.12 11.95 13.13 11.85 13.14 10.97 13.14 11.87 d300 d400-143-3 d800 12.98 11.90 12.87 11.23 d300 11.56 9.23 11.99 10.78 d400 11.66 8.88 d400 d500-695-3 10.98 8.98 10.30 8.64 10.30 7.86 d300 源溪单元 d400-210-3 d300 12.73 10.69 d400 12.98 10.87 d400 11.91 d300 d300 200X200 200X200 200X200 d100 d100 d300 d300 d100 d100 d300-62-3 d300 d300 d200 d200 d600 d300 d300-55-3 d300 d300 d200 200X200 d300 d300 d200 d200 d500-570-3 d800 d200 d300 d300 d300

Autodesk

说明：

1、本图比例1:1000，本图尺寸除管径单位为毫米外，其余单位为米。

2、本工程的坐标系统和高程系统采用广州市城建坐标系统和高程系统。

图例：

- 现状雨水管（市政公共）
- 现状污水管（市政公共）
- 新建污水管（市财政出资）
- 新建雨水管（市财政出资）
- 现状渠箱
- 工程范围线
- 错混接节点
- 现状雨水管（小区单元）
- 现状污水管（小区单元）
- 新建污水管（区财政出资）
- 新建雨水管（区财政出资）
- 泵站
- 12.79 / 10.86 地面标高 / 井底标高

广东华纬工程咨询有限公司	环市西路、站前路、荔湾路、康王路周边区域配套公共管网完善工程	图 名	改造方案平面图	比 例	1:1000	图 号	FA-11-41	日 期	2022.09

Autodesk
Autodesk
Autodesk