广东省施工图数字化审查专用
出图 设计单位：华设设计集团股份有限公司
2025年12月26日确认图纸
审图 机构名称：广东省华汇审图咨询有限公司
机构类别：一类 认定书编号：19103
业务范围：一类：房屋建筑（含超限高层）工程、一类：市政基础设施（给水、排水、道路、桥梁、隧道、公共交通、风景园林）工程
有效期至：2028年07月05日
2025年12月29日完成审查

施工图设计总说明

一、工程概述

曲江区主城区片区位于环城路以东、鞍山路以西区域，区域内交通发达，有府前西路、沿堤三路、南堤二路等交通要道。根据调查情况，主城区片区属于旧城区现状给水管道老化，漏失严重，用水存在水量，水压不足等供水问题，为解决好居民和工业企业用水问题，切实保证饮用水水质和安全，需对曲江主城区片区供水管网进行改造。

本次主城区二期工程主要建设内容为：沿马坝河南北岸、建设路、环城路、城西路等道路改建或新建给水管以及老旧小区节点接驳及管道修复，包括给水管道 DN100~DN800，总长约7.916km；新旧管道接驳口20处，修复DN1200管道45m。

主城区片区供水管网改造工程设计内容包括供水管道设计。涉及专业包括给水工程、结构工程、道路和交通工程。

二、主要设计依据及规范

1. 《饮用净水水质标准》（CJ94-2005）
2. 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）
3. 《城市供水水质标准》（CJ/T 206--2005）
4. 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
5. 《给水排水工程埋地铸铁管管道结构设计规程》（CECS142:2002）
6. 《给水排水工程埋地钢管管道结构设计规程》（CECS141:2002）
7. 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）
8. 《室外给水设计标准》(GB50013-2018)
9. 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）
10. 《建筑给水排水设标准》（GB50015-2019）
11. 《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）
12. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）
13. 《工业金属管道工程施工规范》（GB50235-2010）
14. 《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》（GB50236-2011）
15. 《涂装前钢材表面处理规范》（SY/T0407-2024）
16. 《普通流体输送管道用埋弧焊钢管》（SYT 5037-2023）
17. 《碳素结构钢》(GB/T700-2006)
18. 《非合金钢及细晶粒钢焊条》（GBT 5117-2012）
19. 《钢结构设计规范》（GB50017-2017）
20. 《建筑给水排水制图标准》（GB/T50106--2010）
21. 《起重设备安装工程施工及验收规范》（GB50278-2010）
22. 《井盖设施建设技术规范》(DBJ440100T160-2013)
23. 《钢质管道聚烯烃胶粘带防腐层技术标准》（SY/T 0414-2017）
24. 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2025年版）
25. 《建筑工程设计文件编制深度规定》（2016年版）
26. 国家标准图集《市政给水管道工程及其附属设施》（07MS101）
27. 国家标准图集《室外消火栓及消防水鹤安装》（13S201）
28. 国家标准图集《建筑排水设备附件选用安装》（04S301）
29. 现测地形图及地质勘察报告
30. 现状管线的物探资料
31. 《关于曲江城区供水旧管网改造与新城区扩网工程可行性研究报告的批复》（曲发改投【2021]24号）
32. 曲江城区供水旧管网改造与新城主城区二期工程初步设计概算批复
33. 设计合同
34. 业主提供相关供水资料

三、工程设计参数及标准

1. 设计管径、流速：本工程设计管径DN15~DN1000，流速0.6~1.1m/s。
2. 本设计中的管道及构筑物设计合理使用年限为50年。
3. 设计抗震设防烈度为七度。
4. 本图坐标及高程系统采用2000国家大地坐标系和1985黄海高程基准。
5. 市政接驳管处供水压力为0.40MPa
6. 给水管与雨污水管、中压燃气管线水平净距1.0m。给水管线与排水管线最小垂直净距0.4m，与燃气管线最小垂直净距0.15m。

四、供水现状

供水方式为总表模式，沿沿堤一路新建DN1000给水管接驳演山水厂现状DN1000给水管引出的DN800供水管供给主城区片区用水。

五、工程总体方案

1. 供水管道布置

1、沿马坝河南北岸敷设DN800给水管道长1.69km，DN500给水管道长0.009km，DN400给水管道长1.476km，DN300给水管道长0.027km，DN200给水管道长0.419km；2、配合建设路白改黑，建设DN100-DN500给水管长1.293km；3、配合环城路施工建设DN100-DN500给水管长0.836km；4、老旧小区节点及管道修复范围包括新旧管道接驳口20处，建设DN100-DN400给水管长2.166km；修复DN1200管道45m。

用户接户管的尺寸根据现状用水量结合远期用水规模进行设计。

2. 竖向设计

给水管道随道路敷设，管道埋深以路面标高为基准，详见管道基坑开挖回填大样图及自来水纵断面图。

3. 施工工艺

本项目采用明挖施工和牵引管施工。

1. 管道明挖开槽施工

本工程管道原则上采用明挖开槽施工。施工须符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268）等现行国家规范。

（1）测量放线：根据设计图纸进行测量定位，设置明显的中心桩、高程桩及边坡桩。

（2）沟槽开挖：根据土质、开挖深度确定边坡坡率或支护方案（如钢板桩、放坡）。槽底预留200-300mm原状土，由人工清底至设计标高，防止超挖扰动地基。沟槽两侧设置排水沟、集水井，防止槽底浸水。

（3）基础处理：槽底验收合格后，按设计要求铺设砂石基础或混凝土基础，并确保平整度、密实度及高程符合要求。

（4）管道安装：下管前检查管材质量。采用可靠的吊装设备平稳下管，承插式接口应对承口、插口及胶圈进行清洁，按标记插入并检查密封情况。焊接接口应严格按焊接工艺规程执行。

（5）沟槽回填：管道两侧及管顶以上500mm范围内，应采用中粗砂、碎石屑等材料分层对称回填，人工或小型机具夯实，严禁单侧回填及使用建筑垃圾、冻土等。回填压实度须满足设计及规范要求。

2. 牵引管（定向钻）施工

本工程在穿越道路、河流或障碍物等不宜明挖地段，采用牵引管（定向钻）非开挖技术施工，施工须符合《水平定向钻法管道穿越工程技术规程》（CECS 382）等规定。

（1）施工准备：核查地下管线，进行详细的导向孔轨迹设计。平整进场道路，修筑钻机及泥浆池作业场地。

（2）导向孔钻进：钻机按设计入土角启动钻进，采用导向仪实时监测钻头位置与深度，动态调整轨迹，确保导向孔按设计曲线出土。

（3）扩孔与回拖：导向孔完成后，使用多级扩孔器由小至大逐级扩孔至大于管径1.2-1.5倍。最后将待敷设管道与扩孔器、钻杆连接，在钻机回拖力和泥浆护壁润滑作用下，一次性将管道回拖至孔洞中，完成敷设。

（4）泥浆控制：全程采用专用泥浆护壁、携带钻屑并润滑管道。泥浆配比应根据地质条件优化，施工中做好泥浆回收与处理，防止环境污染。

（5）检验与恢复：管道回拖完成后，应进行严密性试验。及时清理现场泥浆，恢复作业面。

六、供水管道工程设计

1、管道

（1）给水系统使用的管材、管件和辅助材料必须符合GB/T 17219《生活输配水设备及防护材料的安全性评价标准》。

（2）管材、管件、阀门及附属设备应采用标准产品。管道口径宜按公称直径DN15、20、25、40、50、100、150、200、300、400、600、800 等系列口径选取。不得采用非标准产品。

（3）埋地给水管道应具有耐腐蚀性和能承受相应地面荷载的能力。当管径不小于 DN150mm 时宜采用球墨铸铁管、钢管。管径小于 DN150mm 时，采用钢塑复合管；跨路等重要节点采用球墨铸铁管或钢管。

（4）钢管应采用直缝焊接钢管，材质为 Q235B。钢管的焊接采用 CO2气体保护焊，焊丝采用 E501T-1 型，焊条质量应符合现行国家标准 GB/T10045《碳钢药芯焊丝》，焊条应干燥。焊接钢管及管件加工的对口焊缝型式，所有焊缝质量等级要求为Ⅱ级。DN400-DN600 钢管及管件焊缝需采用超声波检测，按每条焊缝 20%进行检测。钢制管件参照《国家建筑标准设计图集 02S403 钢制管道零件》及 GB/T 17185《钢制法兰管件》。

（5）球墨铸铁管采用离心铸造球墨铸铁管，接口形式为T型接口 K9 级，管径>DN300管道采用公称压力 1.0MPa，管径DN300≥DN>DN200管道采用公称压力 1.0MPa。球墨铸铁管材质、规格、管件必须符合 GB/T13295《水及燃气管道用球墨铸铁管、管件和附件》标准。

（6）钢塑管必须符合 GB/T28897《钢塑复合管》标准要求。

（7）所有埋地管道内、外防腐蚀处理，必须符合国家的有关规范。

（8）钢管内外表面涂装前，必须进行表面预处理。在预处理前，钢材表面的焊渣、毛刺、油脂等污物须清除干净。表面预处理应符合 SY/T0407《涂装前钢材表面预处理规范》的规定。采用机械喷砂除锈质量等级应达到 Sa2.5 级，人工除锈质量等级应达到 St3.0 级，除锈质量等级划分标准按 GB/T8923.1、GB/T8923.2、GB/T8923.3《涂覆涂料前钢材表面处理表面清洁度的目测评定》执行。

（9）钢管内防腐：管径≥300 内壁涂水泥砂浆衬里，水泥砂浆衬里技术要求按 SY/T 0321《钢质管道水泥沙浆衬里技术标准》执行，管径<300 采用无毒环氧类涂料。施工现场的焊缝接口处、现场制作的钢制弯管及管件（含钢制法兰盘、钢制法兰封板等）内防腐采用无毒环氧类涂料，防腐等级为特加强级，二底四面，总干膜厚度大于等于 0.3 毫米。施工技术要求按照SY/T 0457《钢质管道液体环氧涂料内防腐层技术标准》有关规定执行。内防腐涂料必须具有优良的卫生安全可靠性，化学检验结果必须符合国家《生活饮用水卫生标准》的要求，并提供（或相当于）省级或以上卫生部门出具的《涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》。

（10）埋地钢管外防腐采用环氧煤沥青特加强级防腐（六油二布），即底漆—面漆—面漆—玻璃布—面漆—面漆—玻璃布—面漆—面漆，干膜厚度大于等于 0.6 毫米；玻璃布采用中碱，无捻、无腊的玻璃纤维布，其经纬密度为 12×12 根/cm。裸装管道外涂红丹油底漆两遍及熔融热沥青三遍，间层缠麻布二遍，即底漆两遍—热沥青—麻布—热沥青—麻布—热沥青进行防腐。钢制管件（含钢制法兰盘、钢制法兰封板等）外防腐采用除锈后刷环氧底漆两遍，再涂环氧外漆两遍；施工现场的焊缝接口处外防腐采用聚乙烯防腐胶带，采用加强级防腐，总厚度不低于1.40mm，做法为底漆一道，内胶带一道，外胶带一道，胶带与外防腐层的搭接长度应不小于 150mm。电火花检测电压为5000V。按照 SY/T0417《钢质管道聚乙烯胶粘带防腐层技术标准》有关规定执行。

江苏省工程勘察设计出图专用章

（11）球墨铸铁管外防腐：外表面喷涂金属锌后涂刷沥青漆防腐涂料。

（12）球墨铸铁管内防腐：内壁涂水泥砂浆衬里，水泥砂浆衬里技术要求按 GB/T17457《球墨铸铁管和管件水泥砂浆内衬》执行。涂层应符合 GB/T 17219《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全评价标准》和 GB 6566《建筑材料放射性核素限量》。

（13）给水管件应采用与管材相适应的材质，管件的工作压力与该管道系统的工作压力相一致。并根据情况选用合适的连接形式。

（14）给水管道所用橡胶圈应采用食品级橡胶，其卫生指标必须符合 GB 4806.11《食品安全国家标准 食品接触用橡胶材料及制品》的规定。

（15）给水管道的布置应考虑安全供水、水质不被污染、管道不被破坏、生产不受影响和设备便于维护检修等因素。

（16）本工程管径<DN200的给水管（明挖施工）选择用公称压力 1.0MPa，管径<DN200的给水管（牵引管）选择用公称压力 1.0MPa，采用螺纹连接，钢塑管必须符合 GB/T28897《钢塑复合管》标准要求。

中华人民共和国注册公用设备工程师（给水排水）
姓 名：冯维力
注册号：3200351-CS011
有效期：至2026年12月

批 准 Ratified			设 计 Designed	李昊	李昊	项目负责人 Project Principal	冯维力		华设设计集团股份有限公司 China Design Group Co.,Ltd	分项名称 Sub-Project Title	管网工程	项目编号 Project NO.	20220501
审 定 Approved			绘 图 Drawing	李昊	李昊	专业负责人 Principal Designer	时磊			分项编号 Sub-Project NO.	01	版本号 Edition No.	A
审 核 Reviewed	时磊		给水管网工程施工图设计说明01						建设单位 Client：韶关市曲江区水务投资有限责任公司	比 例 Scale		设计阶段 Project Phase	施工图设计
复 核 Checked	黄达	黄达							项目名称 Project Title：曲江城区供水旧管网改造与新城区扩网工程主城区片区二期工程	日 期 Data	2025.12	图 号 Drawing No.	JS-SM-01