广东省施工图数字化审查专用
出图 设计单位：中国市政工程东北设计研究总院有限公司
2024年03月13日确认图纸
审图 机构名称：深圳市精鼎建筑工程咨询有限公司
机构类别：一类 认定书编号：19014
业务范围：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、轨道交通、风景园林）工程
有效期至：2026年09月19日
2024年03月14日完成审查

暖通 给排水 工艺 自控
建筑 结构 电气 通讯

给水工程设计说明

4.5.3 PE管

（1）材料：产品应符合《给水用聚乙烯（PE）管道系统（系列）》GB/T 13663-2017的标准要求。管材和管件应使用最小强度不小于10.0MPa的聚乙烯混配料生产，使用聚乙烯原材料为PE100。

（2）规格：管道壁厚选择满足压力等级为1.6MPa的要求。

4.5.4 薄壁不锈钢管

（1）材料：埋地采用304L薄壁不锈钢管，明设采用316L薄壁不锈钢管，管材质量应符合《薄壁不锈钢管道技术规范》（GB/T29038-2012）附录A的要求，管材连接采用卡压式连接。其中薄壁不锈钢管的外径、壁厚与偏差主要按照《薄壁不锈钢管》（CJ/T151-2016）表1中的I系列的规定要求执行。

（2）防腐：埋地不锈钢管道及管件须进行防腐处理，管材及管件应在出厂前做好防腐，宜选用涂层加厚的环氧树脂涂覆（膜厚不小于120um）。施工过程中特别是卡压接驳处，如造成防腐层局部破损，应在回填前做好补漆。防腐做法主要参照《建筑给水薄壁不锈钢管道安装》（22S407-2）中埋地薄壁不锈钢管的做法。

4.5.5 PVC给水管

（1）材料：产品应符合《给水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材》GB/T 10002.1-2006的标准要求。采用弹性密封圈式连接，管材压力等级满足1.6MPa的要求。

4.6 管道附属构筑物

4.6.1 水表

（1）水表选型：1）DN15~DN50口径水表采用旋翼式智能远传水表；DN80及DN100口径水表采用垂直螺翼式远传水表,DN150及以上口径采用超声波水表（缩径）。DN50及以水表采用法兰连接，DN50以下水表采用螺纹连接。DN⩽300的DMA计量表采用通径超声波水表计量，400⩽DN⩽600的DMA计量表选用锂电型远传一体的管道式电磁流量计。2）水表机芯材料应采用符合国家标准的高强度工程塑料。3）水表内所有接触水的零部件应采用无毒、无污染、无生活活性的材料制造，符合建设行业标准。整体水表的制造材料应抗内、外腐蚀。

（2）水表安装：为保证水表更换符合规范，保证计量准确，维护便利。现对水表安装提出如下要求：1）管网改造的水表必须水平安装在管道的直线管道上。对于水表的安装高度，表底部距地面高度为0.6米，两表间间距为0.2米。水表垂直并联只能单排安装，不能双排重叠安装。2）为满足精确计量的流场要求，水表必须水平安装在管道的直线管段上，直线管段要求如下：a）应尽可能设置足够长的直线管段。b）DN40及以上水表应设置10倍管径长度以上的表前直管段和5倍管径长度以上的表后直管段；条件不允许的至少保证5倍管径长度的表前直管段和3倍管径长度的表后直管段。对于流量计井的设计，可根据现场情况，将阀门、流量计布置于一个井或多个井内。

4.6.2阀门

为便于管道维修及给水支管的接入，在适当处设置阀门井，近期预留支管端采用盲板封堵。

（1）阀门的选型：1）15mm⩽DN⩽50mm，宜选用铜闸阀；2）50mm＜DN＜200mm，宜选用弹性软密封闸阀，要求采用暗杆楔式，阀体材质采用QT450或以上、阀杆材质采用不锈钢（2CR13）、阀板材质采用包胶三元乙丙、手轮材质采用铸铁或钢制；3）DN⩾200mm，宜选用弹性软密封蝶阀，阀体材质采用QT450或以上、阀杆材质采用不锈钢（2CR13）、阀板材质采用包胶三元乙丙、手轮材质采用铸铁或钢制。蝶阀应采用双偏心双法兰式结构，如现场安装条件不允，可选用立式蝶阀。

（2）阀门的公称压力等级为1.6MPa。

（3）阀门井选型及要求：位于主干路上阀门井宜采用钢筋混凝土阀门井，做法详见国标图集07MS101-2-66。当位于次干路、支路、人行道、绿化带、巷道时，阀门内径⩾DN80阀门采用地面操作砖砌圆形立式阀门井，井盖规格采用φ800，具体详见中南标图集17ZS02-335；阀门内径⩽DN150阀门可采用小型阀门井，详见大样图。对于巷道内不能下人的手井(如0.5X0.5m阀门井)，井深满足阀门安装要求即可，建议不超过1米。车行道上井盖采用D400级重型井盖，绿化带、人行道及巷道上采用C250级轻型井盖。井盖标高与路面平齐，位于绿化带中的井盖高出地面0.2m。

4.6.3 排泥及排气阀门

（1）排气阀

1）压力管道隆起点上设排气阀（井），排气阀采用复合式排气阀。2）除主干路上排气阀井采用钢筋混凝土井外，其他区域排气阀井建议采用砖砌井。3）排气阀井的做法，参照《市政给水管道工程及附属设施》07MS101-2，第 52 页及 162 页。

（2）排泥阀

为便于管道运行后检修时的放空，在管道低洼处设置排泥三通，并依次设置排泥干井一座，排泥湿井一座，管道放空的排水就近排入现状雨水管。排泥阀的设置要求如下：1）供水管网低洼处及阀门间管段低处，可根据实际工程的需要设置泄（排）水阀井。2）为便于社区内部的供水管网检修要求，建议每个社区的供水主管道上均设置排泥阀一个。3）除主干路上排泥阀井采用钢筋混凝土井外，其他区域排泥阀井宜采用砖砌井。4）排泥阀井的做法，参照《市政给水管道工程及附属设施》07MS101-2，第 58 页及 66 页。5）排泥湿井的做法参照《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》20S515 中钢筋混凝土污水检查井做法。

4.6.4分水器：

（1）当立管连接超过三个水表（⩾3 个）时，应选用分水器进行水表连接。

（2）分水器应采用食品级 316L 或以上等级不锈钢。分水器立管管径采用 DN50，壁厚不应低于 1.5mm。分水支管宜采用 DN25，壁厚不应低于 1.2mm。分水器支管开孔应一次冲压拉拔焊接成型。

4.6.5 管道支座及管卡

（1）管道支座：球墨铸铁管在转弯、三通、管堵等处必须设置支墩。详见图集 10S505。

（2）管卡：当管道无法埋地敷设时，可采用挂管的形式。挂壁的管道需配套采用不锈钢管卡，材质等级为 SS316，厚度为 0.6mm，设置距离及样式详见大样图。

4.7 示踪线及地面标识

（1） 示踪线的设置：1）所有 De63（含 De63）管径以上的 PE 管均需设置示踪线。2）每个阀门井设置信号桩用于定位时信号的发送与接收。3）示踪线与管网同时铺设，每隔 3 米用捆扎绳将示踪线与水管固定。4）两条铜包钢合金线，铜导电率 30%，宜采用高强度低碳钢，截面积 2.5mm，乙烯 PE 材料作为防腐层。

（2）信号桩的设置：1）信号桩在阀门井内露出量为 50~100mm 之间。2）信号桩由ϕ8 不锈钢焊接而成，顶部焊接一个 M6 螺栓用于固定一块特制铜片。3）示踪线与信号桩连接前需要预留 50cm 预防阀门井沉降时被拉断。4）示踪线与信号桩连接应按胶布、防水胶布、胶布的顺序做三层缠绕防护。

（3） 地面标识：1）给水管标（地式）采用圆形陶瓷材质，浅蓝色，外径 90mm，内径 70mm，“釉下彩”烧制工艺，文字烧制在陶瓷里面，表层具备彩釉体耐磨涂层，具备防止氧化和耐磨的作用，整体耐压性较强；2）安装步骤：水钻+水泥砂浆+镶嵌（与地面齐平）；3）安装要求：小于 De63（DN50）管道仅弯头处设置管标。大于等于 De63（DN50）的管道弯头、直通、三通（三通接口最小处 DN>25mm）、变径（变径接口最小处 DN>25mm）处设置管标。

4.8旧管线废除

明设立管的废除，需明确新建给水管通水后进行。新建给水管通水后，更换新水表，将表后管与现状水表后用户管进行接驳，保障用户给水安全。新建给水管接通后，旧供水管道接水点需要停水。新建给水管网经功能性验收合格后，可对原给水立管进行拆除，按与地面平齐的高度进行切割，切割面使用混凝土进行封堵。现状阀门井需打烂回填，并回收阀门提交给业主单位，回填尺寸按图集《17ZS02 给水工程》第 335 页。对于接驳处旧水源点的废除，若有阀门井则使用法兰封板封堵；若无阀门井，则直接开挖切管，焊接法兰封板进行封堵，并回填。

五、 施工安装注意事项

5.1、管道开槽

根据管道所处道路的实际情况,采用明槽开挖施工。开挖施工的断面尺寸、回填要求、管基处理等详见结构专业关于开挖施工的说明及相关设计图纸。

5.2、管道所经路段将穿越众多的地下管线，在开挖施工时，应注意给水管道与电力、电信电缆、排水管道、燃气管道及其它市政管道的交叉，因物探存在部分误差，施工前应会同各专业相关部门,对所经路线的各种管线进行现场认定，并在相关专业负责人的协助和许可下，采取加固等安全措施，以免破坏现状管线。各种管道保护措施具体做法由相关管道单位负责人及施工单位现场确定，其费用均含在管线保护工程量中。

5.3、施工时请注意：由于此工程涉及部分旧区改造，地下管线较为复杂，施工时请施工人员注意避让其它管线，特别是各户排水支管。

5.4、管槽回填必须在管道二侧同时进行，直至管顶，以免产生侧压破坏管道或接口，回填土料及密实度要求按结构和道路要求。回填前必须做管槽排水，以免产生浮管。

5.5、施工过程中需考虑安全文明措施，如在路口处设置交通警示牌，施工范围内设置围挡等。由于巷道开挖面无法整体围蔽，为保障人员交通出入安全，安装于巷道的管道安装完成后,须及时回填及采取安全保障措施。

5.6、施工期间均应设置施工围挡，并在施工围挡上安置施工警示灯，并在相应位置设置施工标志牌、指示牌、施工标线等，同时为保证施工期间交通顺畅，应组织相关交通疏导人员对现场交通进行疏导指挥。为避免施工期间工地扬尘对周边环境造成影响，施工期间应安排洒水车定时进行洒水。

5.7、管道工程的施工应按设计及相关规范、规程要求进行,遵守有关施工安全、劳动保护、防火、防毒的法律、法规，建立安全管理体系和安全生产责任制，确保安全施工。

5.8、工程所产生的污物、噪声及振动应符合国家有关环境保护的规定。

5.9、因巷道道路宽度狭窄（A类巷道除外），作业机械无法进场施工，材料、土方运输须考虑人工二次搬运，运输距离暂按50m计。

5.10、根据建设单位管道标识要求，埋地管道在管径DN⩾50的管道直线段每30m设置一处，给水管标方向与给水管道走向保持一致，且弯头、三通、变径处也设立管道永久性标志，以便日后检修。

5.11、管道施工过程中，通过建设示踪线工程内容来对PE管道的定位，避免日后导致其它单位因未探测到水管而施工时造成管道损坏的事故，便于对管网的定位、维护与抢修。⩾De63的管道需同步敷设示踪线，材料为铜包钢，具体做法详见大样图。

5.12、市政道路下DN100以上管道在其上方300mm处设置400mm宽塑料标志带，回填时一同埋设，以便再次挖掘时辨明位置。

5.13、球墨铸铁管在转弯、三通、管堵等处必须设置支墩(详见图集10S505有地下水，土壤内摩擦角ø=20°，P =1.1MPa)。

5.14、对于改造范围内的室外消防设施应进行接驳，埋地管道及阀门井的做法参国标图集《13S201室外消火栓及消防水鹤安装图集》。

5.15、未尽事宜按国家相关行业标准或技术规程执行。

中国市政工程东北设计研究总院有限公司
出图专用章
证书编号：2200389
吉林省住房和城乡建设厅核准

中国市政工程东北设计研究总院有限公司							建设单位	东莞市水务集团供水有限公司		
							工程名称	东莞市供水设施更新改造项目-东莞市供水管网更新改造二期工程（虎门标段）		
审定	薛昆	薛昆	校核	刘健辉	刘健辉		子项名称	东风社区		
审核	崔壮	崔壮	设计	李剑成	李剑成		给水工程设计说明			
项目负责人	袁琳	袁琳	制图	杜周武	杜周武		阶段	施工图	专业	给排水	比例	
专业负责人	梁伟	梁伟	日期	2023.12	图号		HM-DF-SS-02	工程编号	DG2023P021S	版次	A