会签栏

设计说明书

管材插口与承口的工作面，表面平整，尺寸准确，既要保证安装时插入容易，又要保证接口的密封性能。

管道采用粘接连接，当发现所选用的粘接剂沉淀、结块时，不得使用。管材或管件在粘合前，用棉纱或干布将承口内侧和插口外侧用清洁剂擦试干净，使被粘结面保持清洁，无尘砂与水迹。

3.2.6 管道附属设施及其构筑物

3.2.6.1 蝶阀、闸阀

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。阀门的选型如下所示：

（1）15mm≤DN≤50mm，宜选用铜闸阀。

（2）50mm<DN<200mm，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，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。蝶阀选用卧式蝶阀，现场安装条件不允选用立式蝶阀。

（4）阀门的公称压力等级为1.6MPa。

3.2.6.2 排气阀

压力管道隆起点上设排气阀（井），排气阀采用复合式排气阀， 为保证排气阀门的安装高度，市政道路上的安装排气阀门的管道处需满足1.2 米覆土要求。

3.2.6.3 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，同时需注意保证排泥干井与湿井间管道坡度向下。管道放空的排水就近排入现状雨水管。

3.2.6.4 流量计

DMA计量总表均采用流量计，其中DN300及以下采用通径超声波流量计，DN400~DN600的DMA计量表采用锂电型远传一体的管道式电磁流量计，>DN600 的DMA计量表选用市电型管道式电磁流量计

流量计的前后直管段优先考虑前10D后10D以上，若存在直管段设置困难的情况，至少满足前5D 后5D 的要求。

每个DMA 分区计量处宜设置水质检测人工采样点，在线监测。水质监测点位置、数量详见设计图纸。

3.2.6.5 水表

水表为智能远传水表， DN15~DN50计量水表选用旋翼式智能远传水表为主，其中DN15~DN40采用螺纹连接，DN50采用法兰连接。DN80以上计量水表选用垂直旋翼式水表为主，采用法兰连接。

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。

为满足精确计量的流场要求，管网改造时应尽可能设置足够长的直管段，其中DN40 及以上水表条件允许的须设置5 倍管径长度以上的表前直管段和3 倍管径长度以上的表后直管段。水表具体连接方式详见设计图纸。

3.2.6.6 分水器

（1）当立管连接超过三个水表（≥3 个，且口径≤DN25）时，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。

（3）分水器串联水表单排不宜超过4个。

（4）为便于管道检修，分水器立管前需安装阀门。

3.2.6.7 伸缩接头

（1）伸缩接头主要用于管路中阀门与管道的安装连接，除吸收补偿一定范围内的安装误差和构筑物不均匀沉降外，还承受管道工作压力或水锤压力等引起的轴向力，便于设备安装、拆卸和维修。

（2）在DN80 及以上的井下安装水表组，需在水表下游设置伸缩节；管道上设置DN>400 的阀门、流量计，应配套设置单（双）法兰松套传力补偿接头。

（3）跨越河道露天布置的金属类管道，配套设置单（双）法兰松套限位补偿接头。

（4）伸缩接头的材质卫生要求符合《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》（GB/T17219-1998）的规定。

3.2.6.8 水质检测仪

水质检测仪为浊度仪及余氯仪，具体设置位置详见设计图纸。

3.2.6.9 阀门井设置

（1）位于主干路上阀门井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φ700，具体详见中南标图集17ZS02-335；

（2）阀门内径≤DN50 阀门可采用小型阀门井，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，井深不超过1米。

（3）车行道上阀门井盖采用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）社区引入管需设置阀门井；每个巷道与主干路、次干路、支路交叉口位置需设置阀门井；巷道内阀门按每个阀门井控制户数不超过30 户设置。若在居住密集区，可根据水司实际运维的情况，适当调整控制的户数。

（5）对于相邻2 个阀门，均满足DN=50mm 且距离不超过0.5m 时，可布置于同一座阀门井中。

（6）为保证阀门的安装高度，市政道路上的安装阀门的管道处需满足1.2 米覆土要求。

（7）除主干路上排气阀井采用钢筋混凝土井外，其他区域排气阀井采用砖砌井。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。

（8）除主干路上排泥阀井采用钢筋混凝土井外，其他区域排泥阀井采用砖砌井。砖砌排泥阀井的做法，参照《市政给水管道工程及附属设施》07MS101-2，第58 页及66 页。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。

3.2.7 示踪线、信号装、地面标识设置

所有De63（含De63）管径以上的PE管均需设置示踪线，具体做法详见大样图。

根据《室外给水设计标准》（GB50013-2018），管道沿线应设置警示标志。工程施工完成之后，为保证给水管线的安全，在明显的位置应按规定设置信号桩，信号桩的做法详见大样图。

根据运营单位后期管理需要，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（每隔30 米设置）、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，具体设置要求详见设计图纸。

3.2.8 警示带的设置

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

3.2.9 管道支墩及管卡

（1）管道支墩

球墨铸铁管在转弯、三通、管堵等处必须设置支墩（支墩选用详见图集10S505），具体参数详见结构设计图纸及说明。

（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，设置距离及样式见设计图纸。

3.2.10 旧管处置

原有供水管网资产的处置工作，一般应遵循以下原则处理：

（1）埋地供水管道及阀门，不作拆除处理，管径≤DN300 及位于非机动车道下管径>DN300 的管道需对端口（含排泥口）进行注浆封填；位于机动车道下管径>DN300的管线采用注浆方法封填，注浆井按100m设置一座内径1000mm砖砌井，具体注浆工艺结合施工现场条件确定。

（2）非埋地的供水管道及阀门拆除回收，在建设方未接收前由施工方妥善安置。

（3）供水井室及其附属设施，位于非机动车道下的井室采用填土方式处理，位于机动车道下的采用开挖方式处理，并回填6%水泥石粉渣至路面结构层底，再按道路要求恢复路面；井盖及井盖座拆除处理，妥善安置，存在回收利用价值的作为备用。

（4）水表、流量计拆除回收，在建设方未接收前由施工方妥善安置。

（5）在线监测设备、泵房水泵机械、电气设备及其他电子设备类产品拆除回收，在建设方未接收前由施工方妥善安置。

（6）在工程项目计取或预留原有供水管网资产的封填、拆除及运输费用。

（7）旧管线的废除，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，方可对原给水管进行拆除。

3.2.11 新旧管连接

设计管道与现状给水管除混凝土管进行停水碰口外其余与采用不停水碰口方案，具体由施工单位根据生产运营需要进行施工组织设计，现场各方进行复核。新旧管道的接驳方式按下表执行。

序号	现况管类型	接驳方式
1	球墨铸铁管	带压开口，开挖长度2m，设置马鞍三通
2	钢管	带压开口，开挖长度2m，设置马鞍三通
3	钢筋混凝土管、钢套筒管	停水碰口，开挖并更换现况管道为钢管，长度按6m
4	聚乙烯管	停水碰口，开挖长度2m，切割管道设置三通或顺接

具体大样详见设计图纸。

3.2.12 试压及冲洗消毒

（1）试压：本次设计管道水压试验按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)标准，管道根据管材及工作压力分段进行，管道安装后应进行水压试验。试验方法及验收标准按照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)的要求，当不同管材联合试压时，按高标准者执行。

（2）严密性试验：管道的严密性试验，根据《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）的规定。试压管段灌满水后，宜在不大于工作压力条件下充分浸泡后再进行试压，浸泡时间不少于24h。水压试验的管段最大长度不宜大于1.0km。

（3）管道冲洗消毒：管道投入使用前需要进行管道冲洗工作，具体做法和要求应严格执行《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008执行。冲洗的作用是清除管道中的杂物，冲洗的水源应采用清水，以不小于1.0m/s的流速连续冲洗，管道第一次冲洗应用清洁水冲洗至出水口水样浊度小于3NTU为止；管道第二次冲洗应在第一次冲洗之后，用有效氯离子含量不低于20mg/L的清洁水浸泡24h后，再用清洁水进行第二次冲洗，直至出水口处的浊度和色度满足《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）中的要求为止，即浊度≤1NTU，色度≤15（铂钴色度单位）。为减少冲洗时间和节约用水，尽可能将全部管道连接起来集中进行清洗，出水口一般设置在管线的末端，距离较长时，可利用途中的泄水井作为临时出水口，进行分段冲洗。管道在水压试验合格后，竣工前应冲洗及清扫，满足管理部门要求为准。

3.3 施工要求及注意事项

（1） 根据《室外给水设计标准》7.1.7 城镇生活饮用水管网严禁与非生活饮用水管网连接。严禁擅自与自建供水系统直接连接。

（2） 本设计系纸上定线，管线长度以实测距离为准。

（3） 本工程项目应在各相关部门审批资料齐备后方可开工建设。施工前，管线位置须取得相关规划部门的确认。

（4） 现场施工前施工方要复核地质、地形、地面标高、现况管线资料无误后方可施工。如与设计不符需及时通知甲方、设计等各方协商解决。设计管线与现况管线交叉时，施工时应对现况管线采取保护措施，免遭破坏。

（5） 设计管线与现况管线连接，需复核现况管线位置、高程，如与设计不符，应通知各方协商解决。

（6） 回填土中不得含有碎砖、石块及大于10厘米的硬土块，并不得采用房渣土、粉砂、淤泥、冻土等杂物。

（7） 管道两侧还土应同时进行，两侧高差不得超过0.2米，并需分层夯实，每层填土厚度不得大于0.2米。管顶以上500mm高度范围回填土不宜采用机械夯实施工。

（8） 施工过程应严格按照工程监理制度的要求进行，每部工序都应经监理工程师认可验收后，方能进行下道工序的施工。

（9） 管道敷设不准带水施工，施工若开挖后有地下水，应采取施工降水措施，必须将地下水位降至沟槽底以下0.5米时方可铺设管道，做到干槽施工。

（10） 若管道施工过程中，周边房屋出现沉降、开裂、塌陷等现象，施工单位需立即停止施工，并会同房屋产权单位、监理、业主、设计采取相关措施后方可继续施工。

（11） 管道沟槽回填土质、回填要求及压实系数应严格按结构设计要求执行。

（12） 管道安装操作工人应进行上岗培训，培训合格后方可进行施工。

（13） 为避免钢管温度应力，管道施工闭合点应结合试压段设置，钢管闭合温度，夏季应在夜间气温20°C~3°C，冬季应在午间气温15°C~3°C 时焊接闭合。

（14） 本项目涉及的管材及管件必须在专业工厂制造，且应有类似工程业绩。

（15） 管道在运输、安装、回填土等过程中，必须注意保护管道不受破坏，如有破坏应及时更换。

（16） 管线施工及验收严格按照《给排水管道工程施工及验收规范》 GB 50268-2008执行。

（17） 本次旧管采用注浆方式处理，注浆过程施工方需严格控制质量，相邻注浆井之间管道需做好封堵，注浆过程不可有漏浆现象，单次注浆量≥处理段管道容积。

4. 劳动生产安全要求

为保证安全生产，设计采取以下措施：

（1）施工现场人员在有限空间作业需有专人监护，并应确定内外相互联络方法和信号。

（2）现场作业人员应穿戴、佩戴符合要求的劳动工装和防护器具。

（3）现场各种用电设备均按国家标准做好零接地保护。

（4）给水管道工程在施工前制定相应的安全规程，操作人员上岗前应进行必要的专业技术培训。

5. 危险性较大的分部分项工程要求

本工程涉及到危险性较大的分部分项工程的实施应执行《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房城乡建设部令第37号）、《住房和城乡交涉部关于修改部分部门规章的决定》（住房城乡建设部令47号）、《住房城乡建设部办公厅关于实施<危险性较大的分部分项工程安全管理规定>有关问题的通知》（建办质[2018]31号）。

本项目内关于危大工程的相关要求详见本工程结构专业设计图纸。对于在施工过程中，容易导致人员群死群伤或者造成重大经济损失的分部分项工程，施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案。

6. 建议

（1）本项目管道主要根据现况水表的位置进行布置，施工单位进场前必须对水表的位置进行复核，如与水表位置与图纸不一致请暂停施工并通知参建各方现场协调解决。

（2）本项目村落区域部分管网按前期招标要求不进行地下管线探测，施工现场如遇地下障碍物无法实施，请暂停施工并通知参建各方现场协调解决。

（3）本项目施工现场地下管线复杂，施工现场如遇地下障碍物无法实施，请暂停施工并通知参建各方现场协调解决。

（4）本项目建设区域内部分水表未达轮换期无需进行更换，施工方施工前需与属地供水公司沟通，落实保留水表的区域或位置，避免工程返工。

（5）对于穿越市政道路、公路、河道的管道，施工方施工前需提前与属地行政主管部门沟通，获得允许后方可实施。

（6）本项目在线水质仪表位置根据前期相关会议精神确定，因桥头镇目前涉及两座水厂供水并可能有外镇清水的输入，因此在线水质仪表的位置在实施期施工方需报送属地供水公司，避免调整造成返工。

（7）本项目管道实施区域内有部分老旧房屋或危房，施工期间需注意该部分房屋的保护，做好施工计划，严禁暴力施工。

7.不同管材管径对照表

序号	公称直径	塑料管（外径）	不锈钢管（外径）	球墨铸铁管（公称直径）	焊接钢管（外径）
1	DN15	De20	ø16x0.8		D18x2.6
2	DN20	De25	ø20x1.0		D25x2.6
3	DN25	De32	ø25.4x1.0		D32x3.2
4	DN32	De40	ø32x1.2		D38x3.2
5	DN40	De50	ø40x1.2		D45x3.2
6	DN50	De63	ø50.8x1.2		D57x3.6
7	DN65	De75	ø76.1x2.0		D76x3.6
8	DN80	De90	ø88.9x2.0		D89x4.0
9	DN100	De110	ø101.6x2.0	DN100	D108x4.0
10	DN150	De160		DN150	D159x6.3
11	DN200	De225		DN200	D219x6.3
12	DN300	De315		DN300	D325x8.0
13	DN400	De400		DN400	D426x8.0
14	DN600	De630		DN600	
15	DN800	De800		DN800	

广东省施工图数字化审查专用
出图 设计单位：北京市市政工程设计研究总院有限公司
2024年06月27日确认图纸
审图 机构名称：广东省工程技术咨询有限公司
机构类别：一类 认定书编号：19079
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、燃气、热力、道路、桥梁、隧道、公共交通、载人索道、轨道交通、环境卫生、风景园林）工程
有效期至：2026年12月24日
2024年07月01日完成审查

工程设计出图专用章(05)
单位名称：北京市市政工程设计研究总院有限公司
业务范围：工程设计综合资质甲级
资质证书编号：A111005439
有效期至：2028年12月22日

BMEDI 北京市市政工程设计研究总院有限公司	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（横沥、桥头、樟木头、谢岗、大朗标段）勘察设计 桥头镇 给水工程（李屋、石水口、田头角村） 设计说明书（二）	项目(副)负责人	张亚峰	张亚峰	校核人	卓奇奇	卓奇奇	阶段	施工图设计
		专业负责人	张亚峰	张亚峰	审核人	罗知平	罗知平	图号	2023N108-SS020102-GS01-02
		设 计 人	刘旭来	刘旭来	审定人	罗知平	罗知平	日期	2024.06	比例