

景观	
水工	环卫
道路	桥梁
设备	暖通
电气	仪表
建筑	结构
给排水	
会签	

一、开挖与降水

- 根据工艺专业交接，管道的开挖方式详见管道基坑支护图。
- 施工单位在施工前需对场地地质及水文情况有充分了解，并严格按管道施工规范施工。
- 施工过程中应严格控制地下水，并保持基坑干燥，根据基坑深度采取有效降水措施。浅基槽可采用明沟排水，深基槽应采用井点或其他有效降水措施，确保地下水降至槽底以下≥0.5m。施工单位应在其施工组织设计中降水方案有切实措施，并避免对已建的建、构筑物造成不利影响。
- 开挖基坑（槽）发现地裂、局部上层滞水或土层有较大变化时，应及时处理后方能继续施工。
- 管道施工要求开挖一段，埋设一段，施工过程中不得使基坑（槽）曝晒或泡水，雨季施工应采取排水措施。
- 基坑底土层在开挖及施工过程中，不能扰动，挖出土堆放位置，高度不应对基坑边坡的稳定产生危害。土堆放至开挖线的距离应根据开挖深度确定，不应小于沟深。并且应通过验算，确保沟槽安全。当挖土接近设计标高，应保留一铲土，待浇筑垫层前挖掉，基底高程的允许偏差应为± 20mm。基坑开挖结束，应立即浇筑混凝土垫层，绑扎底板钢筋、浇筑底板混凝土，以防基坑回弹影响天然地基承载力。
- 基坑周边5m范围内严禁堆载。地面超载仅限施工挖掘机械，不大于20KN/m。超过此数值时应在轮下设扩散钢板等措施。

二、回填施工

- 在水压试验合格后应及时回填。
- 回填时基槽内不得有积水，管槽回填材料除图中特别要求以外可采用素土、粘土、砂土、回填材料中不得含有机物以及大于50mm的砖、石等硬块，并根据土性质和压实工具将回填土含水量控制在最优含水量附近，以达到管槽回填的压实度要求。
- 开槽段管道回填要求：详见管道地基处理图。
回填压实指标（按轻型击实标准）严格按照规定执行。回填材料干重度不小于16KN/m。
- 管道基础、管侧及管顶以上700mm内的沟槽回填土，必须采用人工分层回填并压实；特别是在管顶以上400范围内不得用重型夯实机具夯实。

三、管线交叉保护措施

- 当管道与现状管道交叉时会对其安全造成隐患时，需要采取相应的保护措施。
- 各管线保护位置、范围及形式详见工艺专业的管道平面设计图。
- 塑料管与钢筋砼管交叉时：
（1）如塑料管在上，钢筋砼管在下：
上管底至下管外顶>0.5m，无需处理。
上管底至下管外顶≤0.5m（但不应小于0.2m），下管顶上管槽范围填中粗砂，长度每侧出上管1.5倍管外径。
（2）如钢筋砼管在上，塑料管在下：
上管基底至下管外顶>0.5m，下管顶上管槽范围填中粗砂（厚度 0.5m），长度每侧出上管 1.5倍管外径。
上管基底至下管外顶≤0.5m（但不应小于 0.2m），对下部塑料管采用砼包封（详见管道加固图），长度每侧出上管 1倍管外径。
特殊情况另行确定加固方案。

四、顶管施工

- 顶管工具采用泥水平衡复合式顶管机。施工单位必须充分了解地质情况，应具备足够控制平衡和穿越土（岩）层的能力。
- 顶管时应注意附近管线和建构筑物的保护。顶管过程中应避免大角度偏移，重要地段要用迟凝泥浆置换触变泥浆。施工前应摸清管道情况，并注意观测和预备必要的保护措施。
- 顶管接口要严格控制成品管槽口与套筒的尺寸误差，并要求承口插入面光滑；橡胶止水圈必须用粘结剂牢固粘结在插口槽上，每只管节周边八等分检查粘结牢度，检查方法用手掌沿橡胶圈斜边用力推，以粘结底面不脱胶、不翘起为合格；顶管管节插入后，必须在接口缝周边用探棒检查橡胶圈定位是否准确，如发现橡胶圈翻边，必须拔出重新粘结。
- 顶管横断面衬砌环尺寸为外径 2640mm(半径为1320mm)，内径2200mm(半径为1100mm)，厚度220mm。顶管管节采用C50预制钢筋混凝土结构，抗渗等级为 P10。

- 顶管过河时顶管顶距离河底不小于2.5m且不小于1.5倍管道外径。
- 顶管施工过程中，必须进行地面变形监测，需事先编制相关应急预案，报监理审批通过，确保施工安全。
- 中继间应以80m设置间距予以考虑，施工单位可根据工程情况合理调整，采用中继间的顶管施工要严格防止管道纵向失稳。
- 在管道顶进的全部过程中，施工单位应控制顶管掘进机前进的方向，并应根据测量结果分析偏差产生的原因和发展趋势，确定纠偏的施工措施。
- 在顶管施工中，应选择优质的触变泥浆或注浆材料，使管周外壁形成泥浆（注浆）润滑套，均匀地覆盖于整个管道表面，从而降低顶进时的摩阻力。对于触变泥浆难以到达的区域，可以在切割刀盘位置或顶管机的尾部进行注浆；对于浆液容易到达的区域，可通过管道上的注浆孔进行注浆，注浆结束后应对注浆孔进行密封。
- 注浆和加固措施：顶管施工完成后须采用水泥砂浆或粉煤灰水泥砂浆置换管外侧触变泥浆，以保证管道的稳定及减少地面沉降。
- 顶管机出洞时,刀盘应予以保护,不得切割洞口的橡胶止水法兰板。
- 顶管机施工完成后,应及时做好堵漏,清除隧道内泥水 油污等工作,以便下道工序施工。
- 在临近或穿越沿线构（建）筑物、快速主干路、高架道路或其它重要管线（如通讯、电力、热力、煤气、自来水、污水管线）时，应制定详细的保护措施和监测方案，减小对现有工程设施的影响。
- 开工之前，顶管定位及做法需取得规划、城管、水利及公路等主管部门的批准。施工单位在施工前应区间内大型市政设施、重要的、特殊的建筑物作专门的调研，构（建）建筑物的变形控制标准需取得相关管理单位和部门的许可后方可进行施工。
- 顶管施工应严格按照《给排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008及《给水排水工程顶管技术规范》(CECS246:2008)相关技术要求执行。

五、临近房屋保护

- 当管道和构筑物周边有房屋、高压铁塔、电线杆等建筑物，且管道和构筑物的施工会对其安全造成隐患时，需要采取相应的保护措施，并有相应的施工评审。
- 各房屋保护位置、范围及形式详见排水专业的管道平面设计图。

六、施工监测

- 施工监测按《建筑基坑工程监测技术标准》 GB50497-2019执行。
- 在沟槽开挖施工前，应对沟槽周边建筑和道路管线、涌堤等进行必要的调查和检测鉴定并埋设沉降观测点，以便进行施工监测，指导保护措施的执行。根据沟槽围护结构外侧围护管线的管材、接头形式、埋深等条件，采用不同的保护措施。
- 在沟槽开挖及拔桩过程中，为确保围护结构的安全，必须由具有专业资质的监测单位实施结构监测和环境监测，并根据现场实际情况适当调整施工步骤，实现信息化施工管理，施工过程应备应急措施，以确保安全。对周边建筑及重要管线需加强监测（特别是河涌岸堤），并根据监测情况，必要时及时进行跟踪注浆（劈裂注浆）等施工措施，保证安全。
主要监测内容如下：
（1）支护结构的水平位移；
（2）围护结构外侧土体侧向变形及沉降监测；
（3）围护结构外侧地下水位监测；
（4）支护结构周边建构筑物、地下管线、道路沉降。



			校核 CHECKED	杨青坡		阶段 STAGE	施工图设计	<div><div>上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司</div><div>SHANGHAI MUNICIPAL ENGINEERING DESIGN INSTITUTE (GROUP) CO., LTD.</div></div>	东莞市望洪污水处理厂再生水利用工程	项目编号 PROJECT NO.	2024GD183SS
审核 AGREED	徐震		校对 CHECKED	杨青坡		专业 SPECIALITY	结构			子项名称 SUB ITEM	总图
设计负责人 CHIEF DESIGNER	姜序		设计 DESIGNED	吴东宇		比例 SCALE	1:100		结构设计总说明（二）	图号 DRAWING NO.	DC01C-01-02
专业负责人 SPECIALITY SPONSOR	王兴		制图 DRAWING			日期 DATE	2024.11.01			修正号 REV NO.	