

市政给排水管道基础施工

近些年来，我国的城市化发展的很快，随着城市的发展，对于市政的建设也越来越重视，在市政给排水管道基础施工技术的研发也是有必要的。

1. 市政给排水管道基础施工基本要求

(1) 管道安装前，宜将管节、管件按施工方案的要求摆放，摆放的位置应便于起吊及运送。起重机下管时，起重机架设的位置不得影响沟槽边坡的稳定。起重机在架空高压输电线路附近作业时，与线路间的安全距离应符合电业管理部门的规定。管道应在沟槽地基、管基质量检验合格后安装。安装时宜自下游开始，承口应朝向施工前进的方向。

(2) 金属管、化学建材管及管件吊装时，应采用柔韧的绳索、兜身吊带或专用工具；采用钢丝绳或铁链时不得直接接触管节。管节堆放宜选用平整、坚实的场地。堆放时必须垫稳，防止滚动，堆放层高可按照产品技术标准或生产厂家的要求。使用管节时必须自上而下依次搬运。

(3) 化学建材管节、管件贮存、运输过程中应采取防止变形措施。长途运输时，可采用套装方式装运，套装的管节间应设有衬垫材料，并应相对固定。严禁在运输过程中发生管与管之间、管与其他物体之间的碰撞。管节、管件运输时，全部直管宜设有支架，散装件运输应采用带挡板的平台和车辆均匀堆放，承插口管节及管件应分插口、承口两端交替堆放整齐，两侧加支垫，保持平稳。管节、管件搬

运时，应小心轻放，不得抛、摔、拖管以及受剧烈撞击和被锐物划伤。管节、管件应堆放在温度一般不超过 40℃，并远离热源及带有腐蚀性试剂或溶剂的地方，室外堆放不应长期露天曝晒。堆放高度不应超过 2.0 m，堆放附近应有消防设施。

(4) 橡胶圈贮存、运输、贮存温度宜为-5~30℃，存放位置不宜长期受紫外线光源照射，离热源距离应不小于 1m；不得将橡胶圈与溶剂、易挥发物、油脂或对橡胶产生不良影响的物品放在一起；在贮存、运输中不得长期受挤压。

(5) 管渠施工应按现行国家标准《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141）的相关规定执行。管道各部位结构和构造形式、所用管节、管件及主要工程材料等应符合设计要求。管节和管件装卸时应轻装轻放、运输时应垫稳、绑牢、不得相互撞击，接口及钢管的内外防腐层应采取保护措施。

2. 市政给排水管道基础施工技术措施

(1) 采用原状地基施工：原状土地基层部超挖或扰动时应按有关规定进行处理。岩石地基局部超挖时，应将基底碎渣全部清理，回填低强度等级混凝土或粒径 10~15mm 的砂石回填夯实。原状地基为岩石或坚硬土层时，管道下方应铺设砂垫层。管节下人沟槽时，不得与槽壁支撑及槽下的管道相互碰撞；沟内运管不得扰动原状地基。合槽施工时，应先安装埋设较深的管道，当回填土高程与邻近管道基础高程相同时，再安装相邻的管道。管道安装时，应将管节的中心及高程逐节调整正确，安装后的管节应进行复测，合格后方可进行下一工

序的施工。管道安装时，应随时清除管道内的杂物，暂时停止安装时，两端应临时封堵。雨期施工应采取合理缩短开槽长度，及时砌筑检查井，暂时中断安装的管道及与河道相连通的管口应临时封堵；已安装的管道验收后应及时回填。制定槽边雨水径流疏导、槽内排水及防止漂管事故的应急措施。刚性接口作业宜避开雨天，冬期施工不得使用冻硬的橡胶圈。地面坡度大于 18%，且采用机械法施工时，应采取措
施防止施工设备倾翻。安装柔性接口的管道，其纵坡大于 18%时；或安装刚性接口的管道，其纵坡大于 36%时，应采取防止管道下滑的措施。压力管道上的阀门，安装前应逐个进行启闭检验。钢管内、外防腐层遭受损伤或局部未做防腐层的部位，下管前应修补，修补的质量应符合有关规定。露天或埋设在对橡胶圈有腐蚀作用的土质及地下水中的柔性接口，应采用对橡胶圈无不良影响的柔性密封材料，封堵外露橡胶圈的接口缝隙。管道保温层的施工应在管道焊接、水压试验合格后进行。法兰两侧应留有间隙，每侧间隙的宽度为螺栓长加 20~30mm。保温层与滑动支座、吊架、支架处应留出空隙。硬质保温结构，应留伸缩缝。施工期间，不得使保温材料受潮。保温层伸缩缝宽度的允许偏差应为±5mm。

(2) 非永冻土地区，管道不得铺设在冻结的地基上；管道安装过程中，应防止地基冻胀。

(3) 混凝土基础施工：平基与管座的模板，可一次或两次支设，每次支设高度宜略高于混凝土的浇筑高度。平基、管座的混凝土设计无要求时，宜采用强度等级不低于 C15 的低坍落度混凝土。管座与平

基分层浇筑时，应先将平基凿毛冲洗干净，并将平基与管体相接触的腋角部位，用同强度等级的水泥砂浆填满、捣实后，再浇筑混凝土，使管体与管座混凝土结合严密。管座与平基采用垫块法一次浇筑时，必须先从一侧灌注混凝土，对侧的混凝土高过管底与灌注侧混凝土高度相同时，两侧再同时浇筑，并保持两侧混凝土高度一致。管道基础应按设计要求留变形缝，变形缝的位置应与柔性接口相一致。管道平基与井室基础宜同时浇筑；跌落水井上游接近井基础的一段应砌砖加固，并将平基混凝土浇至井基础边缘。混凝土浇筑中应防止离析；浇筑后应进行养护，强度低于 1.2MPa 时不得承受荷载。

(4) 砂石基础施工：铺设前应先对槽底进行检查，槽底高程及槽宽须符合设计要求，且不应有积水和软泥。柔性管道的基础结构设计无要求时，宜铺设厚度不小于 100mm 的中粗砂垫层；软土地基宜铺垫一层厚度不小于 150mm 的砂砾或 5~40mm 粒径碎石，其表面再铺厚度不小于 50mm 的中、粗砂垫层。柔性接口的刚性管道的基础结构，设计无要求时一般土质地段可铺设砂垫层，亦可铺设 25mm 以下粒径碎石，管道有效支承角范围必须用中、粗砂填充插捣密实，与管底紧密接触，不得用其他材料填充。

3. 市政给排水管道基础施工质量控制标准

(1) 主控项目：原状地基的承载力符合设计要求。检查方法：观察、检查地基处理强度或承载力检验报告、复合地基承载力检验报告。混凝土基础的强度符合设计要求。检验数量：混凝土验收批与试块留置按照现行国家标准《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(G

B50141)执行。检查方法：混凝土基础的混凝土强度验收应符合现行国家标准《混凝土强度检验评定标准》(GBJ107)的有关规定。砂石基础的压实度符合设计要求或《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268)的规定。检查方法：检查砂石材料的质量保证资料和压实度试验报告。

(2) 一般项目：原状地基、砂石基础与管道外壁间接触均匀，无空隙。检查方法：观察，检查施工记录。混凝土基础外光内实，无严重缺陷；混凝土基础的钢筋数量、位置正确。检查方法：观察，检查钢筋质量保证材料，检查施工记录。管道基础的允许偏差应符合表1的规定。

结语

给排水工程施工质量的控制，是各阶段、各专业、各单位综合协调的控制，是对执行设计图纸、施工规范、施工组织设计的控制。只有对各阶段、各专业、各单位综合协调，对设计图纸、施工规范、施工组织设计执行的有效控制，才能有效地控制施工质量，保证工程质量。