

# 市政工程排水管道的施工质量控制

市政基础设施工程的实施，将进一步促进经济结构的调整，加快社会事业的发展，完善各项基础设施建设。市政排水管道工程是城市的基础性工程，其施工质量的好坏与市民的生活息息相关。为了确保市政排水管道的施工质量，需从市政排水管道施工过程着手，采取相应的质量管理措施。

## 1 确保市政排水管道工程施工质量的重要性

市政排水管道工程质量的好坏与人民生活密切相关，关系着城市防涝及防止地下水或土壤被污染的生存问题；其使用功能是否完善，直接涉及千家万户的切身利益。因此，市政排水管道工程施工质量的好坏成为社会关注的热点之一。

另外，由于市政排水管道工程是隐蔽工程，维修起来比较麻烦，有的甚至是无法维修，并且维修费用较大，因此确保排水管道工程施工质量至关重要。

## 2 市政排水管道工程常见质量问题及其原因

### 2.1 管道位置偏移造成管道错，积水，甚至倒坡现象。原因分析：

2.1.1 由于测量时没有控制精度，误差过大，导致测量出现差错。

2.1.2 施工过程中没有按照规范操作，比如管座浇筑时，某一侧的灌注高度过大而导致管道移位；意外的避让原有构筑物在平面上产生位置偏移等。

2.1.3 由于某些管材没有按照标准生产，管壁厚度不一，管道内径偏差过大，造成施工时的位移。

### 2.2 回填土沉陷，沉陷大量积水，影响路面的正常通行。原因分析：

2.2.1 压实机具不合适，不能保证松土的回填质量。

2.2.2 施工质量差：同填前没有将沟槽内的积水和淤泥等彻底清除；碾压夯实不到位，局部出现漏夯现象。

2.2.3 填料质量不符合要求、含水量控制不好影响压实效果，造成过大的沉降。

### 2.3 检查井变形或下沉，造成地面沉陷而不平整。原因分析：

2.3.1 检查井的构配件质量较差，砂浆和砌筑砂浆质量差，造成空缝而影响整体强度。

2.3.2 安装质量差：检查井基础施工不到位，其整体承受能力差，容易造成井墙断裂；圆井收口不均造成表面不平，最终导致井盖坍塌；铁爬梯安装随意性较大，影响外观及其使用质量。

2.4 管道渗漏水，造成水土被污染，严重的可造成管道断裂，不能正常使用。  
原因分析：

2.4.1 管材的质量问题：管道或管道接口质量低劣，局部存在裂缝，抗渗能力差。

2.4.2 管道接口施工质量差，接口连接不严、管带与管座结合不严密、钢丝网偏移、接口填料不合适。

2.4.3 管道基础不均造成沉陷，或者土基被水浸泡导致土质变形，出现局部积水、管道断裂或接口开裂等现象。

2.4.4 施工质量问题：检查井施工质量差，井壁与连接管的结合处渗漏，另外，预留支管未封堵或封口不密实、闭水段端头封堵不严密等原因均可产生漏水现象。

### 3 市政排水管道工程质量的控制措施

#### 3.1 开工前的质量控制

3.1.1 对图纸进行审核后，会同甲方和监理方进行了三方图纸交底；深入施工现场，结合施工图纸对工程进行大体了解，检查图纸是否有出入；为了便于对管道施工进行测最，每隔一定距离设置一个水准高程参照点，建立准确的水准高程控制网。开工前，要根据地貌、地理位置和交通问题等因素，对一些影响施工的因素进行记录，然后聘请有关单位或部门进行研究解决。

3.1.2 施工放线前要做好充分的准备，利用 CAD 软件输入道路中桩坐标绘出中线图，根据管线距中桩距离计算出该段工作面各个井位的 X, Y 坐标，然后根据各个坐标，利用全站仪现场放出各个井位。这样一来，加快速度的同时保证了数据的精确度。桩撒灰放线时，由于中心线边坡系数宽后开挖受限制，开挖面要变窄才行，此时就得考虑在沟槽内设簧支撑，以免塌方造成人员伤亡，保证施工的安全。

#### 3.1.3 管道铺设前的准备。

(1) 管道施工难免要拆除一些既有的路面，施工时要严格根据图纸要求，控制要开口宽度后用白漆标注出开挖线，然后用切割机将路面切断，用挖掘机开挖表层的破碎沥青面层及路基渣层，被挖的稳定砂层要合理堆放用以同土。另外，要根据图纸和规范要求来确定井间管道铺设长度、管子伸进检查井长度以及两管端头之间预留间距。

(2) 管道沟槽开挖时，要注意对附近公用设施的保护，采取支撑措施，以免滑坡和塌方事故的发生；在构筑物基础及电线杆、灯杆附近开挖时要严格采用钢板桩加围，防止其下沉或变形；高压线下开挖时，要避免挖掘机在电线正下方工作；开挖时发现有电缆、管道时，要及时与有关部门取得联系以协助解决；另外，为了保证行人安全，公路边上开挖时要在靠近公路一侧设立安全和警告标志，在夜间要悬挂红灯。

(3) 管材及其配件要选择合格的制造商提供，所用管材要有质量部门提供合格证和力学试验报告等资料。进场前，材料工程师要对产品的外观进行仔细检查，管材不得有破损、脱皮、蜂窝、露骨、裂纹等观象，当发现有质量问题的，要经过内、外压试验，保证合格后才能入场。安装前再次逐节检查，对已发现或有质量疑问的应弃之不用或经有效处理后方可使用。

### 3.2 施工时的质量控制

3.2.1 管道的顺直度和坡度的控制。施工前要根据相关规范和标准做好交接桩复测与保护，结合水文地质条件，根据设计要求严格控制测量误差，精心测设全井段的中线和高程的控制点；管道安装时要在管道半径处挂边线，挂线要绷紧，管子半径高度丈量要准确，安装过程中要随时注意观察；用石块作为支垫，调整好每节管子的中心和高程，另外要确保相邻两管不错口，浇筑管座前用与管座混凝土同标号的细石混凝土做好管子两侧与平基相接处的三角部分的填实，同时在两侧浇筑混凝土。

3.2.2 管道基础强度和稳定性的控制。管道基础强度不够往往会导致管道沉陷，甚至会出现接口开裂和管道断裂现象，因此必须采取措施，提高管道基础的强度和稳定性。必须严格按照设计要求进行管道基础施工，这样才能确保管道基础的强度和稳定性。如果发现槽底土壤被松动或被水浸泡，应将松软土或被浸泡的土层挖除后用砂或碎石等稳定性好的材料回填密实。当发现地地质

水文条件不良的情况，应采取换土措施以改良其水文条件，提高基槽底部的承载力。

3.2.3 重视闭水段封口的严密性。由于闭水段封口在井内，所以施工时很容易被忽视，一般采用砌砖墙封堵。为了保证施工质量，如果有条件的话最好在检查井砌筑之前就进行封砌。砌砖墙封堵前，把管口一定范围内的管内壁清洗干净后，涂刷一层水泥原浆；封堵前所有的砖块必须润湿处理过，保证其密封性；另外要在管内底处设置排水孔以便排干和试验时检查。为了避免出现不合格现象，完成封口后，要进行闭水试验，将管道施工和材料质量进行全面的检验，闭水试验宜从上游往下游分段进行。闭水试验合格后，要进行傍管混凝土的回填。

发现有渗漏的地方，应做好记号，排干管内水后再进行处理，如果缝隙较小可直接采用水泥浆涂刷或防水涂料涂刷，缝隙较多或比较严重必须返工处理。

#### 结语

综上所述，市政排水管道的工程施工质量控制涉及较广，贯穿于施工全过程，必须加强每一环节的质量控制，才能在保证工期的前提确保施工质量。