

## 市政工程给排水管道施工质量控制

排水系统是现代城市中不可缺少的基础设施。在排水系统建设中，排水管道的施工质量对于市政工程质量有着很重要的作用。做好排水管道的质量把控是未来排水系统正常使用的重要基础工作。

一、施工前的准备 1.1 开工申请根据排水管道工程特点、设计要求、规范规定和承包人中报的施工组织设计，审批排水管道工程开工申请，并制定工程质量控制措施等。

### 1.2 审核设计图纸

施工前，要先对设计文件、施工图纸等进行检查核对。避免因为设计图纸的失误对工程造成损害。预先对图纸的各方面进行预见性的查漏补缺，避免造成不必要的麻烦。

### 1.3 对原材料的控制及审核

认真检查工程所用的混凝土管、水泥、沙石等规格、性能、质量标准是否符合设计要求，尤其是混凝土管 and 水泥，需要到厂家进行实地考察和抽检

### 1.4 挖槽前准备工作

在街道上施工，无论工程大小，挖土前应在沟槽两端设立安全设施，如路障及危险旗之类的警告标志，当日不能完工的，夜晚应悬挂红灯，每 30m 左右一盏，交叉路口适当增设灯数。挖槽前还要了解该段的土质，水文及地下构造物的位置；准备好板、桩等支撑材料和施工排水设备。

## 二、施工中对管道回填土的压实度的质量控制

在《市政排水管渠工程质量检验评定标准》中，对管道回填土的压实度没有提出具体要求。所以当施工单位问及此事时，回答多种多样，而且具体数字也相差较大。在《给水排水管道工程施工及验收规范》中，对管道回填土的压实度就说得比较详细，可在工程设计中直接套用。

### 三、市政工程给排水管道的施工过程质量控制

#### 3.1 施工测量

施工测量是一项技术性很强的工作，贯穿于排水管道施工的始终，必须设专人专项来完成，以确保测量的及时性和准确性。为保证每道工序完成后的数据准确无误，应由专业测量施工工程师进行测量，再由另一测量工程师进行复核。测量仪器必须经标定后方可使用。

#### 3.2 沟槽开挖

在开挖前逐一探明地下既有管道、电缆和其他构筑物的位置，将调查结果和处理方案送交业主和相关管理单位确认。当地下水位较高或雨季施工时，要求采取排水措施，防止沟槽内长时间积水，造成浮管现象。施工时应掌握天气变化，严禁基槽泡水；当遇到沟槽底部为岩石基础时，要求增加开挖深度 30cm；当遇到软弱基础或有其它埋置物时，会同有关部门研究后处理。

#### 3.3 管基制作

管沟开挖验收合格后，可按照图纸设计尺寸、标号及中心线等要求进行管基的施工。管基施工时，土质基底不得裸落过久，同时考虑

到保养、气候、混凝土远距离运输等不利因素，混凝土可提高一个强度等级或采取加早强剂等措施，待管基达到一定强度后再下管。

### 3.4 管材安装

塑料埋地排水管道的选材与敷设塑料埋地排水管主要承受的是外压的荷载，包括管顶土重荷载和地面上汽车带来的活荷载等。对设计而言，应在设计中强调敷设的重要性，而对施工方来说，应重视敷设的重要性，改变以往敷设混凝土管的粗放野蛮施工方法。

管材进入工地时要仔细检查有无裂缝和孔眼漏洞，若有问题，应及时调换管材或予以修补。下管前，既要仔细检查管基中心线、边线及井基等尺寸和高程是否符合图纸要求，又要检查井位置、井距、各种部位混凝土基础的强度等级、接口防渗砂浆的调配是否符合国家标准的规定。安装两管接口处时，应及时处理因挤压造成的管内接口部位 3cm 的凸出接缝，防止造成杂物的堆积和管道堵塞。对于 D400mm 以上的管材，可采用工人钻入管内的办法将接口挤出的砂浆抹平，将不严实的接缝部位填满砂浆，使其饱满不漏水，并清除管内杂物。

### 3.5 砌检查井

挖沟槽时，可使检查井中心桩依井基圆圈尺寸挖好井基，待高程无误后再与条基同时浇注，经保养达到一定的强度后即可下管，并预留井筒位置。不同管径的管底高程与井底高程的连接要一致。砌井时，既要使砂浆饱满、流槽通顺，也要使井壁尺寸符合要求。管材与井筒砌筑完毕后，应立即埋入闭水试验的弯管接头。管底高程、井底高程

和井盖高程必须完全符合图纸设计的要求，避免通水查验时出现积水、漏水甚至倒流水现象。

### 3.6 管道闭水试验

管道回填土前应采用闭水法进行严密性试验。

#### 3.6.1 闭水试验前的检查工作

检查管道及检查井外观质量合格；管道未还土且沟槽内无积水；全部预留孔洞均封堵且不漏水；管道两端堵板承载力经核算并大于水压力的合力；除预留进水管外，其余封堵坚固不漏水。

#### 3.6.2 闭水试验的方法

排水管道作闭水试验，宜从上游往下游分段进行，上游段试验完毕，可往下游段倒水，以节约用水。试验管段应按井距分隔，带井试验，每3个井段由监理工程师任指定一段进行。试验段上游设计水头不超过管顶内壁时，试验水头从试验段上游管顶内壁2m计。试验段上游设计水头超过管顶内壁时，试验水头以试验段上游设计水头加2m计。当计算出的试验水头超过上游检查井井口时，试验水头以上游检查井井口高度为准。

### 3.7 沟槽回填

回填工作必须在隐蔽工作验收合格后进行。还土时，必须在两侧同时对称回填，如使用机械回填，管顶以上0.5m处及检查井周围应先用人工回填好后，方可用机械进行大面积回填。靠近建筑物旁及排水管顶面需铺设路面的沟槽，在回填土时必须分层压实，不得回填淤

泥、腐殖土及冻土。管道顶面需铺设路面者回填压实度达 90%以上，建筑物旁沟槽回填压实度达 83%以上

#### 4 市政工程给排水管道的施工常见问题的质量控制

##### 4.1 管道位置偏移或积水

防止测量和施工造成的病害措施主要有：一，施工前要认真按照施工测量规范和规程进行交接桩复测与保护。二，施工放样要结合水文地质条件，按照埋置深度和设计要求以及有美规定放样，且必须进行复测检验其误差符合要求后才能交付施工。三，施工时要严格按照样桩进行，沟槽和平基要做好轴线和纵坡测量验收；施工过程中如意外遇到构筑物必须避让时，应在适当的位置增设连接井，其何以直线连通，连接井转角应大于  $135^{\circ}$ 。

##### 4.2 管道渗漏水，闭水试验不合格

管道基础条件不良将导致管道和基础出现不均匀沉陷，一般造成局部积水，严重时会出现管道断裂或接口开裂。预防措施是：认真按设计要求施工，确保管道基础的强度和稳定性。当地基地质水文条件不良时，应进行换土改良处治，提高基槽底部的承载力。如果槽底土壤被扰动或受水浸泡，应先挖除松软土层后和超挖部分用砂或碎石等稳定性好的材料回填密实。地下水位以下开挖土方时，应采取有救措施做好抗槽底部排水降水工作，确保干槽开挖。

##### 4.3 检查井变形、下沉，构配件质量差认真做好检查井的基层和垫层，破管做流槽的做法，防止井体下沉。检查井砌筑质量应控制好井室和井口中心位置及其高度，防止井体变形。检查井井盖与座要配

套,安装时座浆要饱满,轻重型号和面底不错用,爬梯安装要控制好上、下第一步的位置,偏差不要太大,平面位置准确。

总之,市政工程中给排水管道施工的质量受影响于施工各环节只有提高沟槽,管道等各方面的施工质量,才能达到对市政工程排水管道进行质量控制的目标。