

## 市政排水管道施工常见质量问题

市政排水管道建设工程虽然施工工艺相对不太复杂，但是由于大多项目是在市区施工，环境复杂，既有的地下管线及电缆情况不明，在确保既有工程安全的前提下，还要考虑地上交通等因素的影响，导致施工难度增加，施工质量和工期往往无法保证。为此，本文根据多年来从事施工技术工作的经验，对市政排水管道工程施工质量的通病进行了综合分析。

排水管网是城市重要的基础设施，在排水系统中占有举足轻重的地位。由于历史的原因，许多城市的排水管网建设大都滞后于水厂建设，存在诸如管线老化、管径偏小或布局不合理等问题，制约了排水企业的发展。为此近年来各地都投入了大量的建设资金对市区排水管网进行改造。排水系统是其服务区内其他工程设施得以正常使用的重要设施之一，确保其施工质量至关重要。一、管道位置偏移或积水 1、现象产生的原因：测量差错，施工走样和意外的避让原有构筑物，在平面上产生位置偏移，立面上产生积水甚至倒坡现象。

### 1、预防措施：

#### (1)防止测量和施工造成的病害措施主要有：

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；

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关规定放样，且必须进行复测检验其误差符合要求后才能交付施工；

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；

(2)施工过程中如意外遇到构筑物须避让时，应在适当的位置增设连接井，其间以直线连通，连接井转角应大于  $135^{\circ}$ 。二、管道渗漏水，闭水试验不合格

产生原因基础不均匀下沉，管材及其接口施工质量差、闭水段端头封堵不严密、井体施工质量差等原因均可产生漏水现象。

## 2、防治措施：

(1)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，以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，应采取有效措施做好抗槽底部排水降水工作，确保干槽开挖，必要时可在槽坑底预留 20cm 厚土层，待后续工序施工时随挖随封闭；

(2)管材质量差，存在裂缝或局部砼松散，抗渗能力差，容量产生漏水。因此要求：

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；

管材外观质量要求表面平整无松散露骨和蜂窝麻面形象，硬物轻敲管壁其响声清脆悦耳；

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) 管接口填料及施工质量差，管道在外力作用下产生破损或接口开裂。防治措施：

选用质量良好的接口填料并按试验配合比和合理的施工工艺组织施工；

接口缝内要洁净，对水泥类填料接口还要预先湿润，而对油性的则预先干燥后刷冷底子油，再按照施工操作规程认真施工；

(4)检查井施工质量差，井壁和与其连接管的结合处渗漏，预防措施：

检查井砌筑砂浆要饱满，勾缝全面不遗漏；抹面前清洁和湿润表面，抹面时及时压光收浆并养护；遇有地下水时，抹面和勾缝应随砌筑及时完成，不可在回填以后再进行内抹面或内勾缝；

与检查井连接的管外表面应先湿润且均匀刷一层水泥原浆，并座浆就位后再做好内外抹面，以防渗漏；

(5)闭水段封口不密实，又因其在井内而常被忽视，如果采用砌砖墙封堵时，应注意做好以下几点：

砌堵前应把管口 0.5m 左右范围内的管内壁清洗干净，涂刷水泥原浆，同时把所用的砖块润湿备用；

砌堵砂浆标号应不低于 M7.5，且具有良好的稠度；

勾缝和抹面用的水泥砂浆标号不低于 M15。管径较大时应内外双面较小时只做外单面勾缝或抹面。抹面应按防水的 5 层施工法施工；

条件允许时可在检查井砌筑之前进行封砌，以利保证质量；

预设排水孔应在管内底处以便排干和试验时检查；

三、检查井变形、下沉

## 1、产生原因

检查井变形和下沉,井盖质量和安装质量差,铁爬梯安装随意性太大,影响外观及其使用质量。

## 2、防治措施

(1)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。

(2)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。

(3)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,铁爬安装要控制好上、下第一步的位置,偏差不要太大,平面位置准确。

## 四、回填土沉陷

1、产生原因压实机具不合适:填料质量欠佳、含水量控制不好等原因影响压实效果,给工后造成过大的沉降。

## 2、预防与处治措施

### (1)预防措施

管槽回填时必须根据回填的部位和施工条件选择合适的填料和压(夯)实机具。如本地区主干道下的排水等设施的坑槽回填用中粗砂。管槽从胸腔部位填至管顶 30cm,再灌水振捣至相对密度 $>0.7$ ,实践证明效果很好;

管槽较窄时可采用微型压路机填压或人工和蛙式打夯机夯填。不同的填料，不同的填筑厚度应选用不同的夯压器具，以取得最经济的压实效果；

填料中的淤泥、树根、草皮及其腐植物既影响压实效果，又会在土中干缩、腐烂形成孔洞，这些材料均不可做为填料，以免引起沉陷；

控制填料含水量大于最佳含水量 2% 左右；遇地下水或雨后施工必须先排干水再分层随填随压密实；杜绝带水回填或水夯法施工；

(2) 处治措施根据沉降破坏程度采取相应的措施；

不影响其它构筑物的少量沉降可不做处理或只做表面处理，如沥青路面上可采取局部填补以免积水。

如造成其它构筑物基础脱空破坏的，可采用泵压水泥浆填充。

如造成结构破坏的应挖除不良填料，换填稳定性能好的材料，经压实后再恢复损坏的构筑物。

结语

管道工程属隐蔽工程，其在竣工时只有检查井可供人们检验。因此，检查井的施工质量常常左右着整体工程质量的评定。尽管如此，排水管道工程创优必须建立在主体结构工程创优的基础之上。在施工过程中要努力克服各种通病，确保整体工程施工质量达到优良，再把检查井施工质量做得更好，从而实现创优目标。