

# Common Quality Problems and Preventive Measures of Municipal Road Drainage Engineering

Huisheng Dong

China Construction Seventh Engineering Division Co., Ltd., Zhengzhou, Henan, 450000, China

## Abstract

Municipal road engineering is the basis of a city's development, which is related to people's daily life and the appearance of a city. Compared with other construction projects, the construction of municipal road engineering involves many aspects, the construction period is short, the underground pipeline is complex, and the construction quality will be affected by many factors. Combined with practical projects, this paper analyzes the common quality problems of drainage projects, and puts forward preventive measures, in order to improve the construction quality of municipal road drainage engineering.

## Keywords

municipal road; drainage engineering quality disease; preventive measures

# 市政道路排水工程质量通病及预防措施

董会升

中国建筑第七工程局有限公司, 中国·河南 郑州 450000

## 摘 要

市政道路工程是一个城市发展的基础,关系到人们的日常生活,也关系到一个城市的市容市貌。和其他建设工程相对比,市政道路工程的施工涉及的方面多,工程建设周期短,地下管线复杂,施工质量会受到众多的因素影响。论文结合实际工程,就排水工程的质量通病进行分析,并提出预防措施,旨在提高市政道路排水工程施工质量。

## 关键词

市政道路;排水工程质量病;预防措施

## 1 引言

近年来,随着中国城镇化的快速发展,城市人口逐年增长,汽车数量也随之增加,再加上全球气候的变化,一些城市的降水量逐渐增加,经常出现十年一遇,甚至是百年一遇的特大降雨,市政道路排水工程的质量问题逐渐地凸显出来。排水工程管道的铺设质量不仅影响到了管道的使用年限,而且影响了雨、污水的排出速度;检查井的施工质量不但影响车辆行驶的舒适度,而且影响市容市貌;排水工程的施工质量更加影响到后期管理运营的维护成本。

## 2 管道安装施工的质量通病及防治

存在主要问题分析:管道渗漏,闭水试验不合格,基础不均匀下沉,排水不畅导致基础浸泡,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危害;管道渗漏会导致管周边回填土流失,

引起路基下沉;闭水功能试验不合格会导致不能顺利交验,有较大危害。

### 2.1 管材不合格,二次修补痕迹明显,缺棱掉角

相关预防措施如下:

①管材及辅材进场验收合格,产品合格证,进场复试报告等质量证明文件齐全。

②钢筋砼管材无裂缝,局部露筋,漏振等质量问题,龄期符合要求。

③施工过程中注意保护,防止外力碰撞破损。

④做好监督检查,不合格品不得进入施工现场,不得投入使用。

### 2.2 承插管安装不到位,橡胶密封圈外露

相关预防措施如下:

①钢筋砼承插管密封橡胶圈在安装过程中防止破损,大质量大管径的管材安装要在管底部放置滚木,人工配合安装,或采用挖掘机正面轻推,务必使接缝紧密,连接可靠。

②管道接口之间的缝隙要比管材高一等级的砂浆或混凝土加微膨胀剂处理,振捣密实,完成后做好养护防止开裂;处理时间宜在上部回填完成后,并预留管道施加荷载后

【作者简介】董会升(1991-),男,中国河南商丘人,本科,工程师,从事工程管理研究。

沉降时间,且无大型机械作业或行走扰动时进行处理,防止外力或沉降导致堵缝砂浆或混凝土开裂。

③橡胶圈外露是管道承插不到位原因造成。一旦发现须立即进行安装校正,控制安装误差,橡胶圈应与承口端管壁密贴,并在外侧使用三角灰封堵密实。

## 2.3 地下水丰富地段排水措施不当,带水作业导致波纹管上浮

相关预防措施如下:

①为防止扰动基础,预留20~30cm人工开挖。

②排水措施必须到位,沟槽不得积水,管道基础不得浸泡,不准带水作业,浸泡基础必须采取进行碎石换填等措施处理,保证基础承载力符合要求,并经隐蔽验收合格后才能施工。

③保证波纹管管顶50cm以下部位回填的中粗砂等材料数量质量,必须报验并经检查验收合格。

## 2.4 管头与井室结合处砌筑不当,砂浆不饱满,空隙明显;回填过早,井室未灌芯,导致墙体变形位移

相关预防措施如下:

①管道与检查井之间接缝处理应先凿毛,涂刷界面剂,增强抹灰或砌筑砂浆的粘结力。

②检查井与管道接头连接处砌块排列不能通缝,砂浆饱满密实,内外壁抹灰前进行表面界面剂处理,防止后期开裂。

③保证现场使用的砂石骨料水泥及生产的砂浆和混凝土的质量符合设计要求。

④管道回填土在砂浆及混凝土材料强度达到设计要求后才能开始回填,压实机械在管顶回填至50cm以上才能使用。

⑤闭水试验根据规范要求进行,时间在管道回填前完成,避免后期闭水试验不合格导致返工。

## 2.5 管道沟槽回填土松铺过厚,未分层夯实,回填灰土含量不足,管侧碎石数量不足

相关预防措施如下:

①回填灰土石灰提前消解到位,灰土必须提前拌和均匀并通过验收检查;填筑完成后必须进行压实度和灰剂量的取样检测。

②人工回填厚度不得超过20cm,打夯机层层夯实。

③管顶50cm以下部位人工夯实,不得使用压路机等大型机械碾压,防止损坏管材。

④回填土的质量符合要求,不得有树根、垃圾等杂物,含水量符合要求。

## 3 检查井及井周回填工程施工的质量通病及防治

存在主要问题分析:在现场生产砂浆、混凝土制品,

基坑抽排水,砌筑质量,混凝土施工质量,抹灰质量,安装质量,回填质量等诸多环节受人为操作技术水平、责任心,管理水平限制,质量波动较大,容易反复出现施工质量问题。

危害:管道工程为隐蔽工程,检查井的施工质量左右着质量评定,十分重要,在竣工验收过程中管道工程仅检查井供人检验,因此检查井的施工质量不佳对通过竣工验收和工程评优有十分重要的影响。

## 3.1 集中生产混凝土、砂浆现场不规范,配合比、材料合格证标识缺失,计量设备不到位,水泥无防潮措施

相关预防措施如下:

①施工现场临时生产及原材料堆放场地应根据施工组织设计规划布置,各种材料分类堆放整齐,配置检验合格标识。

②搅拌场地必须配置计量设备和施工配合比牌,配熟练工人,并按要求生产。

③水泥现场堆放必须搭设防雨棚,并有隔离防潮措施,过期及变质水泥必须报废,严禁用于施工生产。

④运输和使用过程中要有防遗撒和防污染的措施,保证作业地点使用的质量。

## 3.2 预制盖板未使用定型模板,厚度、尺寸偏差,场地不平

相关预防措施如下:

①预制盖板场地必须硬化,并保证平整度符合要求。

②盖板边模和芯模使用定型模板制作保证盖板成型质量,外形规则,棱角分明,圆顺。

③混凝土使用振动棒振捣密实,无气泡,蜂窝麻面情况产生,表面进行二次收面,保证表面光洁平整,并养护到位,防止裂缝产生。

④使用符合要求的圆钢制作吊环,不得使用螺纹钢制作,防止吊装脆断发生安全事故。

⑤盖板安装座浆到位,保证与井室顶部密贴,四周塞缝密实,防止漏水。

## 3.3 检查井基础施工基槽积水,带水施工混凝土底板及垫层,沉降隐患严重

相关预防措施如下:

①严厉禁止此类违规作业,检查井基础施工必须保证基底干燥,承载力符合要求,经隐蔽验收合格后才能施工垫层,底板。

②加强管理,保证检查监控到位,发现违规立刻制止。

③抽排水设备必须满足地下渗水情况,设置集水井,不间断抽排。

## 3.4 检查井灌芯前回填,井室变形;一次灌芯超高;爬梯安装随意,横向间距和竖向控制不到位

相关预防措施如下:

①检查井周边回填必须在灌芯砼达到设计强度后进行,

按照 20cm 分层，人工层层夯实。

②一次灌芯高度不宜超过 1m，且满足振动棒有效作用范围灌芯混凝土振捣密实，插筋到位。

③爬梯安装严格按照图集要求的尺寸检查，横向卷尺仔细测量，纵向吊线检查垂直度，保证安装牢固。

④钢爬梯要做防腐处理。

### 3.5 检查井抹灰开裂，井壁不垂直，不圆顺，接头部位台阶明显

相关预防措施如下：

①井壁抹灰砂浆宜使用中砂，按照设计配合比生产，保证砂浆强度符合要求，现场使用时要在初凝前用完。

②井壁凿除表面松散砼，清除浮灰，预先湿润，并做毛化处理，增强粘接力。

③抹灰前要进行测量检查，制作灰饼控制抹灰厚度，并保证结构尺寸符合设计，抹灰宜分层，不宜一次成型，并在后期做好养护工作，防止开裂。

④抹灰工人使用熟练、经验丰富和责任心强的操作人员。

### 3.6 砼井圈与井盖缝隙导致受压时周边开裂

相关预防措施如下：

①井圈混凝土施工时要严格控制混凝土顶面高程和平整度，保证误差符合要求。

②井盖安装时要座浆处理，砂浆强度符合规定，密实无缝隙，固定螺栓采用膨胀螺栓，数目不得少于设计规定。

③保证安装方向顺行车方向关闭，横向坡度与道路横坡一致。

④安装完成前实行交通管制，防止车辆碾压位移。

### 3.7 雨水口砌体及圈梁偏位

相关预防措施如下：

①加强测量定位控制和交底，施工过程中做好测量复查。

②结构尺寸按照设计要求施工，砌筑过程中仔细检查。

③安排责任心强、技术熟练的工人操作。

## 4 管道回填施工的质量通病及防治

回填土沉降原因分析：填料不符合设计要求，松铺过厚，压实机具选择不当，填料含水量控制不好等原因。

危害：回填土沉降是一个周期较长的过程，往往在投入使用后一定时间发生，对路基结构会造成严重破坏，返工处理会造成较大的经济损失，对企业形象也会造成不利影响。雨水管道填料含垃圾杂物，未预设搭接台阶，未分层夯实；管侧碎石数量不足；灰土含量不足等。

相关预防措施如下：

①雨水管道回填填料中不得含有建筑垃圾等杂物，填料不合格严禁用于回填。

②石灰消解到位，并在填筑前拌和均匀，通过验收检查。

③严格控制分层回填厚度，人工层层夯实，管理人员旁站监控。

④与检查井部位设置搭接台阶，保证分次填筑的整体性。

⑤管道安装结束后，管侧部位碎石回填数量必须按照隐蔽工程程序报检验收，合格后才能进行灰土回填。

## 5 结语

综上所述，市政排水工程在施工中会遇到各种困难情况，要努力克服各种通病，确保整体工程施工质量达到优良，更进一步的，我们应该加强质量管理体系建设，加强施工过程中关键部位的质量验收，严格遵守设计及施工相关规范，就一定能够消除质量通病，从而实现创优目标。

## 参考文献

- [1] 李健.关于市政道路工程质量通病及预防措施的探讨[J].居业,2018(10):75-76.
- [2] 石兆军.浅议市政道路工程质量通病及预防措施[C]//工程技术发展论文集,2015:909.
- [3] 范传河.城市道路排水工程常见质量通病及预防措施浅析[J].黑龙江科技信息,2011(31):312.