

# 市政工程道路排水管道施工技术要点探析

宋 凯 陈国莉

青岛第一市政工程有限公司 山东 青岛 266000

**摘要:** 随着我国社会经济的迅速发展,城市化的进程也在不断加快,而市政工程排水管道的建设是市政工程不可缺少的的重要组成部分,它是城市建设的基础,是城市发展的根本保障,可以使城市正常的排水,进一步完善城市环保的效果,促进人与自然的可持续性发展。基于此,本文就市政工程道路排水管道施工技术要点进行了分析。

**关键词:** 市政工程;道路;排水管道;施工要点

道路排水管道的施工质量对于城市排水情况有着直接的影响,如果城市道路排水功能不良,就可能使得城市发生内涝,对于城市道路等相关市政工程都会造成严重危害。因此,准确把握施工技术要点,有助于提升市政工程道路排水管道的施工质量。

## 一、市政道路排水管道工程的重要性

首先,市政道路排水管道工程的设计要得到充分重视,设计合理的雨水管线和雨水口,可以在较短的时间内及时排除路面积水,不会对路面使用和正常运行产生影响。如果路面长时间积水,渗入道路地基基础,势必会对地基产生浸泡,使其承载力降低,增大路基含水量,产生翻浆现象,影响整体稳定性,降低使用寿命,沥青面层遭受雨水浸泡也会松散或剥落,减少使用年限。其次,能有效的减少雨水对路肩和边坡等冲刷和破坏<sup>[1]</sup>。

## 二、市政工程道路排水管道施工特点

市政工程道路排水管道主要用于排除工业废水、生活污水和雨水,避免在地面上出现积水,保持路面交通畅通。合理的市政道路管道设计和施工能够提高排水效率,达到废水处理要求和城市排水能力要求。在海绵城市建设号召下,市政工程道路排水管道施工项目逐渐增多,而且对施工质量提出了更高要求。结合以往工程建设经验,市政工程道路排水管道施工主要具备以下两方面特点:第一,线路布置长。地下排水管网需要覆盖整座城市,而且结构错综复杂,随着城市规

模的扩大和市政道路延伸,排水管道施工难度也有所增加;第二,施工影响因素多。由于排水管道包含多个环节、涉及多个专业,而且受城市地下空间布局影响较大,在施工过程中需要进行全方位考虑,在保证施工顺利进行的同时,避免对城市交通和市民出行造成较大影响。

## 三、市政工程道路排水管道施工的主要问题

### 1. 管道材料不合格

管道材料是影响排水管道质量的关键因素,但是仍有许多市政工程道路排水管道因管道材料导致管道在使用过程中存在各种各样的问题,排水管道使用寿命减短。其原因是因为施工单位注重个人利益,忽视了国家和人民的利益,

为了获得更大的经济效益,使用假冒伪劣的管道材料,致使管道材料不符合国家标准,排水管道质量难以提升。如今,材料市场鱼龙混杂,许多材料供应商出现欺骗消费者的情况,出售质量不达标的管道材料。由于有些施工单位缺少专业的原材料采购人员,导致单位受到供应商的蒙骗,使用不达标的材料投入到管道施工工程中,对排水管道的验收会产生不利影响。

### 2. 管道错位的问题

在管道施工中,不时会发生错位,测量和施工中的错误可能导致错位,这可能导致城市中严重的积水和下坡。不对齐的原因是在管道设计之前没有仔细检查施工现场,并且不知道施工现场的详细地质和水文环境,导致管道设计过程中出现问题。城市中的水会腐蚀管道甚至管道的位移。水流继续冲击管道,管道的力量将继续增加,使管道的腐蚀变得越来越严重。原始头部将改变其位置,并且将发生斜坡失效的问题。当斜坡问题严重到一定程度时,就会出现位移问题。因此,施工前应进行施工测量和排放。管道位置的不准确也会导致管道错位<sup>[2]</sup>。

### 3. 道路排水管道方面的问题

通常情况下,为了保证排水管道的质量和抗压性,多数施工人员会采用混凝土材质的管道。但是在施工过程中,仍然会出现各种问题。例如,所选排水管道的口径以及管材强度不符合规范要求等,这些失误都有可能管道破裂,发生渗漏等情况问题。另外,由于没有做好施工前的相关调查,施工团队不能充分了解施工现场的地下管道布置情况,导致没有提前做好管道保护工作,在新管道安装时,可能会破坏既有管道,给附近小区居民的正常生活带来影响。

## 四、市政工程道路排水管道施工技术要点分析

### 1. 施工前的准备工作

为了更好的保障市政工程道路排水管道的施工质量,落实施工准备工作极为重要。在设计与施工前,必须要对施工现场展开全面勘察,了解现场的实际情况,以此为基础完成是施工设计。在图纸与方案设计中,必须要对管道的总长度、走向等结合施工地形完成设计,避免实际施工与设计方案存在偏差。同时,还要完成施工现场问题的及时处理。

在排水管道施工前,需要结合现场勘查结果对排除阻碍施工的因素。对于市政工程道路排水管道施工来说,常会遇到管线与城市道路交叉的情况,阻碍了施工的顺利展开。基于这样的情况,相关企业需要联合的各个部门共同完成施工,保证施工质量的同时降低对城市道路正常使用的影响。在设置管道方向时,可以采取顺水流放置的方式,保障紧急情况下的排水效果。

另外,在放线处理中,需要结合线图完成,并使用CAD或BIM软件完成相应的工作<sup>[3-4]</sup>。

## 2. 做好勘察测量工作

在勘察测量工作落实中,需要重点依据施工方案进行有效落实,确保施工现场的勘察较为详尽,不仅仅要符合施工操作的各方面需求,同样也需要明确可能存在的各类影响因素,能够为后续施工技术操作形成更强指导。

## 3. 重视管沟的开挖

在市政道路的排水管道工程项目的建设过程中,最基础、最根本的工作就是管道工程的开挖。虽然这一过程看起来比较简单粗暴,但实际上,工程项目的开挖对挖掘施工的技术人员的专业能力以及综合要求还是比较高的。如果由于施工人员的操作失误,在工程开挖的过程中出现一些挖掘规格的问题,将会对市政道路排水管道工程的建设施工产生比较严重的干扰,很难及时的按照工期完成工程项目的建设,甚至还会因为返工和工期的延长而增加项目建设的总体费用。因此,在工程项目的建设过程中,施工管理人员必须要更加注意到管沟的开挖,结合工程项目的设计施工方案,找准管沟开挖的正确位置,并在前期勘测工作中对施工区域的地质情况进行科学的勘测,同时在挖掘施工的时候施工人员应当对施工场地进行全面的把握,结合工程施工区域的具体情况,制定系统、合理的施工计划,然后再组织施工设备和施工人员进场施工<sup>[5]</sup>。

## 4. 管道安装技术要点

排水管道施工当中最为重要的环节即为管道安装。因此,需严格依据相关安装规范完成操作,同时把控安装要点,有效的提高安全质量。在此过程中,需及时清理相关杂物,确定样板标高与中心位置,在下放管道材料的过程中需依据相关顺序完成,通常选择自下而上的顺序操作。如果排水管道工程规模较大或存在多管道安装的状况,需通过吊车辅助放置,其中吊车与沟槽边缘之间需预留不小于2cm安全距离,有效的防止因吊车自身重力导致的沟槽坍塌等事故。在安装过程中,需选用柔性吊索,起吊时需确保管道中心的平稳度,避免与基地发生碰撞。

## 5. 合理展开闭水试验

在安装完成排水管道之后,为确保其能够结合雨水花园、湿地公园等设施,发挥出最好的排水效果,相关人员必须要进行闭水试验,来检查安装质量是否合格。试验前相关人员需细致评测管道接口与管材,在保证接口紧密、管材无损的情况下,才能进行闭水试验。与此同时,在进行闭水试验的过程中,管道满水状态至少要维持24小时,如果需试验管道比较长,则可以采取由上游至下游分段实验的方式,此时由于各段试验时间点不同,所以试验人员可在多段管道倒入同一批水,以实现试验用水的合理节省。另外,试验人员在试验中也要注重观察管道渗水量与管道内部水位情况,确保水位始终保持恒定。

## 6. 沟槽回填技术要点

回填材料应满足规范中对含水量及砖、石、硬块的要求,并根据压实度要求、

压实工具、虚铺厚度和含水量现场试验确定压实遍数。压实时,两侧应对称进行,相邻段的接茬应呈台阶形,不得漏夯,且不得使管道位移或损伤。应注意,大于800mm管内径的柔性管道回填时,应在管内设竖向支撑。同时,在回填至设计高程时,应在12-24H内测量并记录管道变形率,确保管道变形率符合规范要求。

## 结束语

总之,在市政排水管道施工项目建立和运行过程中,要积极落实更加系统化的技术管理机制和管控措施,优化管理实效性的同时,保证工程项目的实际质量,为市政建设水平的可持续发展奠定基础。

## 参考文献

- [1] 于文哲. 市政道路排水管道施工技术要点分析[J]. 四川水泥, 2016(12):189.
- [2] 张华. 市政工程施工中道路排水管道施工技术探讨[J]. 居业, 2018(06): 119-121.
- [3] 王瑜. 浅论市政工程道路排水管道施工技术[J]. 居舍, 2018(32):34-6.
- [4] 尹良文. 市政工程道路排水管道施工技术要点分析[J]. 现代物业(中旬刊), 2018(11):187.
- [5] 周龙. 市政工程道路排水管道施工技术要点核心探究[J]. 工程技术研究, 2019(20):77-78.

作者简介:宋凯,1989年12月,汉,男,山东胶州人,现任青岛第一市政工程有限公司项目副经理,工程师,本科。

陈国莉,1988年1月,汉,女,重庆江津区人,现任青岛第一市政工程有限公司项目经理,工程师,本科。