

# Construction Quality Control Measures of Municipal Engineering Drainage Pipe Network

Hongyu Shi Xu Lei

CCCC (Changsha) Construction Co., Ltd., Zhuzhou, Hunan, 412000, China

## Abstract

Urban drainage system as an important infrastructure in the development process of China, its overall operation results and can directly affect the normal operation of our cities, as well as the daily life of our people. From the current actual situation, China's municipal project drainage pipe network construction operation still has the following problems to be solved, such as: the planning scheme is not perfect, drainage system problems. Therefore, the relevant departments must carry out a scientific analysis of the planning and construction operations of the municipal drainage pipe network, and give a feasible optimization scheme, so as to ensure its normal operation. Based on this, this paper mainly analyzes the quality control measures of municipal engineering drainage pipe network construction, in order to provide reference for the relevant staff.

## Keywords

municipal engineering; drainage pipe network; construction quality; control measures

# 试析市政工程排水管网施工质量控制措施

石红宇 雷旭

中交(长沙)建设有限公司, 中国·湖南 株洲 412000

## 摘要

城市排水体系作为中国发展过程中的一项重要基础设施, 其整体运营结果的好坏, 能够直接影响到中国城市的正常运行, 以及国民的日常生活。从当前实际情况上看, 市政项目排水管网施工作业还有以下几个方面的问题有待解决, 如规划方案不健全、排水体系问题等。因此, 有关部门必须对市政排水管网的规划与施工作业开展科学的剖析, 并给出可行的优化方案, 从而确保其正常运营。基于此, 论文主要分析了市政工程排水管网施工质量控制措施, 以期给有关工作人员提供参考。

## 关键词

市政工程; 排水管网; 施工质量; 控制措施

## 1 引言

近几年来, 中国市政工程排水管网施工作业逐渐被人们所重视。鉴于其施工质量能够直接影响到国民的生产、生活。所以, 在开展规划施工时应确保其合理性、规范性以及科学性, 保证排水管网的布设精准化, 从而有效解决城市水资源的浪费、环境污染等方面的问题。

## 2 市政工程排水管网施工质量控制的重要性

水资源作为中国国民生存、生活的基础, 同时它也是城市发展的关键。现阶段, 中国正在高速发展阶段, 国民在日常生活中对水资源的需求越来越高。但从当前实际情况上看, 中国水资源明显分布不均, 部分地区的水资源相对匮乏, 基于此, 开展市政排水管网施工作业, 对中国社会经济的发展而言具有非常重要的影响意义。

排水管网施工作业可以为施工中的资源浪费问题提供支持, 让有关部门能够对其开展有效管控的同时, 大大减少了排水管道施工流程, 提高了此项工作的施工质量, 更是彻底规避了管道渗漏问题的出现。

## 3 市政工程排水管网施工中的现存问题

### 3.1 偏移问题

在建设工程施工过程中, 往往会遇到一些意料之外的状况, 如在工程开展过程中, 发现工地上有障碍物。但是, 部分施工企业只是在不断更换线路, 这样临时性的变更, 可能会对整个项目产生影响, 甚至会影响到项目的最终品质。另外, 在前期勘察阶段, 有关工作人员的专业能力也会影响到排水管线施工作业, 若有关工作人员专业能力低下, 则极易引发重复施工的情况出现, 从而造成不必要的资源浪费。从当前实际情况上, 在排水系统中存在着管线偏移问题, 这能够直接影响到整个管线的使用性能<sup>[1]</sup>。

**【作者简介】**石红宇(1996-), 女, 中国湖南浏阳人, 本科, 助理工程师, 从事建筑、市政工程质量研究。

### 3.2 泄漏问题

在市政排水管网施工作业中，渗漏是最常见的问题之一，如施工企业对建材的选用不负责。由于其品质达不到既定的要求，且存在开裂、透气性差等方面的问题，则极易出现渗漏现象。在排水管网工程中，若管线质量不佳，将直接影响到排水的质量。若施工方不遵守规范，管线安装工艺不符合规范，界面处理不到位，防水堵漏不严，也会造成渗漏问题，从而影响到项目的整体进度。

## 4 市政工程排水管网施工质量控制举措

### 4.1 增强质量控制意识

要想更好地开展市政项目排水管网施工，有关部门就必须提升施工管理人员的质量管控观念，对其进行全面管控的同时，还要对其开展思想政治教育，让他们认识到在排水管网施工中的重要作用，从而使其能够根据有关规定，高效率、高质量地完成各项工作。其次，当前许多施工企业仅依赖于过去的工作经验，没有很好的预防观念，并对此项工作抱着很大的侥幸心理。由于缺乏对项目质量管控工作的认识，使得排水管网施工存在诸多安全隐患。

由此可以看出，加强对管理工作人员和施工人员的质量管控观念培训是非常重要的，使用教育、培训等手段，提高其质量管控观念，只有这样才能对存在的问题进行及时、有效的处理，从而确保市政建设项目的有序开展。

### 4.2 边坡与支护管道施工

在开展市政项目排水管网施工的时候，如是在交通流量小、地域范围大、地质条件好、土质均匀以及地表荷载力不大的情况下，则可使用边坡开挖法。若应用设备对其开展挖掘工作，则会让沟槽底部留下 200~300mm 的土层。在这个过程中，钢管地基的预备工作应使用人工开挖法进行，以此保证此项工作能够达到既定高程。此外，这类技术还拥有造价低廉、施工作业面广、施工质量有保障等方面的特点。

若是在交通流量大、地势狭窄、土质较软、地下水位高且地表荷载面大的情况下，有关部门则应使用排桩、水泥搅拌桩以及地下连续墙等围护结构。若使用水平支撑板在较为软弱的地基中，或者是较为不稳定的地层中，其支护沟槽的整体挖深度不应大于 1.5m。在这个过程中，基坑支护作业与边坡管道施工交替开展，其间隔应保持在 0.5~0.9m<sup>[2]</sup>。此技术拥有占地面积小等方面的优点，但是其整体施工时间较长，且施工费用较高。

最后，在上述工作结束后，有关工作人员应按照规划需要，对地基开展针对性强的处理，对硬质管线，其接触面需用水泥浆进行处理。在这个过程中，有关部门可使用电气或者是热熔焊的方式对软管开展焊接工作。需要注意的是，对于金属管线的施工，有关部门可使用法兰环以及橡胶环，并做好外部防腐等保护工作。

管道埋深见表 1。

表 1 管道埋深

最大允许埋深	一般在干燥土壤中，管道最大埋深不超过 7~8m，地下水位较高，可能产生流沙的地区不超过 4~5m
最小埋深	等于管直径与管道上面的最小覆土深度之和。在车行道下，管顶最小覆土深度一般不小于 0.7m。冰冻地区，则要依靠防冻要求来确定覆土深度

### 4.3 有效利用监测排水的技术资源

在开展市政工程排水管网施工质量管控时，有关部门应根据不同区域的天气状况及现场实测降水情况，合理规划排水管网施工作业。在市政项目排水管网施工中，对其开展必要的优化，是落实此项工作的重点，有关人员要从施工全过程中对每个流程进行严格的管控，从而确保项目的最终品质。同时，还要切实提升现有的管控水平，对整个排水管网体系进行全面的监控，从而让水资源得到合理分配，使污水排放和处理工作更加合理化、规范化。

### 4.4 考虑现有管线的实际设计

在市政工程排水管网施工规划工作中，应对已有的管网进行优化，剖析其使用规范，并结合当前实际用水情况，对其开展合理、可行的规划。当项目排水管线有竖向冲突时，应采用分支管而不是主干管。如有必要，可将其规划为曲线形。另外，在排水管线规划中，压力管要尽可能地避开重力管，小口径管要尽量避开大口径管道。在项目施工前，有关部门应综合考虑项目实际，对项目开展勘测和管控，并选取最优的规划方案。对出现的问题，需按照规划方案、施工技术等方面的要求对其开展及时处理。当管线上表面距地面深度小于 1m 时，应在管线上涂 0.3m 以上的 C30 钢筋<sup>[3]</sup>。在进行排水管线开挖时，若地下水位过高，则需将其水位降低到 1m 以下。在管线规划过程中，也应按标定后的线路对其重新测量，从而确保管线的各项性能指标都能满足管网的使用要求。

表 2 管道施工注意事项

第一	主干管布置在坚硬密实土壤中
第二	尽量少穿河流、铁路、山谷和高地
第三	不宜敷设在繁忙、狭窄的街道下；通常设在污水量较大一侧或地下管线较少一侧的人行道、绿化带或慢车道下，当道路宽度超过 40m 时，可考虑在道路两侧各设一条污水管
第四	避免与地下构筑物交叉
第五	集中流量尽量排入上游

### 4.5 新旧管道的协调

市政排水体系与中国国民的日常生活息息相关，若是排水管网出现问题，则会对中国国民的生活造成一定影响。所以，有关工作人员应严格落实各工作流程，从而确保排水体系的最终质量。

目前，中国部分城市在开展市政排水管网施工时，往往将重点放在对原有的排水体系的优化设计上。对于市政工

程排水管网施工而言,有关工作人员应在规划阶段尽量使用新老管网相结合的方式,在对原有管网进行改建优化的同时,建立适合的新管网。需要注意的是,在与原有管网连接时,有关工作人员应确保其更新符合城市发展要求,并保证其规划工作的合理性、科学性。

#### 4.6 施工质量管控

在明确规划方案后,有关部门应按照方案图纸上的要求采买相应的建材,其建材质量应满足施工规定,有关工作人员应对采买的建材开展严格、细致的验收,明确建材供应厂家是否具备相关资质,从而保证建材购买渠道的正规性。排水管网中的配件质量能够直接影响其日后的应用情况,所以有关工作应严格监察排水管网的质量,确保其表层的完整性、平滑性,从而规避大面积裂纹等方面问题的出现,也只有这样才可以全面提高市政项目排水管网的最终质量。

#### 4.7 市政排水管道的测量与布置

施工中中线的测设,必须根据现场设计线路上的控制点确定。对中桩开展科学的定位,并在桩位的起点处进行定位,在桩位的顶端打上一颗中钉。坡板之间的距离应为10m左右,若使用机器挖掘,则必须先将坡板埋入土中,再开展人工清除作业。斜面面板必须牢固地固定在底板上,且不能超过底板,且凸出的边缘不能超过25cm。此外,还应选用坡板8×20cm作用的断面,斜面板上的管道中钉应与水平面板上的水平钉成直角。

#### 4.8 排水管道施工

在基坑开挖施工中,首先要将基坑周围的非使用土全

部挖出,并运至指定地点。在基坑的施工中,主要采用机械法、人工法尽心赶作业。在开挖沟渠时,管线必须分开设置,管材的选用及检验,要由有资格的生产企业供应原料及主要配件。管线进场后,应由建设单位物料主管部门对成品开展全面的质量检查和确认。下管时,要按测得的中线,用细绳管边的情况对其进行挂空。当采用起重机进行管道铺设作业时,起重机必须沿着基坑向外推进,直到距离其边缘2m处,只有这样才能防止由于受力而引发的塌方问题,以此增强边坡的整体稳定性。在敷设排水管道时,为保证敷设人员的人身安全,一般采用大型吊装设备开展作业。

### 5 结语

综上所述,随着中国社会经济的飞速发展,在市政工程排水管网施工质量管控工作中,由于受多种因素的影响,极易出现各类质量问题。基于此,有关部门必须对项目出现的各类问题进行剖析,并采取针对性的质量管控举措,对每个施工环节开展全面、严苛的管控,从而防止各类事故的发生。

#### 参考文献

- [1] 杨文华.试析市政给排水管道的基础处理与施工[J].科学与财富,2020(11):227.
- [2] 张琳.试析市政工程道路排水管道施工技术要点[J].装饰装修天地,2019(2):334.
- [3] 舒胜东.试析市政工程雨污分流管网施工工艺要点[J].装饰装修天地,2023(21):82-84.