

Analysis of Municipal Road and Bridge Drainage Pipeline Construction Technology

Xingjian Yu Yangchun Zheng

Jinhua City Construction Project Quality and Safety Management Station, Jinhua, Zhejiang, 321000, China

Abstract

The quality of roads and bridges directly represents the level of economic development of a city. In order to ensure a long service life, it is necessary to pay attention to the construction and maintenance of the drainage system. At the same time, in order to ensure the construction quality and efficiency of road and bridge drainage pipes and achieve the expected economic benefits, it is necessary to choose reasonable construction technology according to the construction characteristics of the project, so as to unify the aesthetic and practicality of the project. This paper mainly studies the construction technology of municipal road and bridge drainage pipes, and hopes to provide useful suggestions.

Keywords

municipal; road and bridge; drainage pipe; construction technology

市政道路桥梁排水管道施工工艺分析

于兴建 郑阳春

金华市建设工程质量安全总站, 中国·浙江 金华 321000

摘要

道路和桥梁的质量直接代表了一个城市的经济发展水平, 为了保证其有较长的使用年限, 需要做好排水系统的施工和检修。同时, 为了保证道路桥梁排水管道施工质量和效率更高, 取得预期的经济效益, 需要结合工程的施工特点选择合理的施工工艺, 以统一工程的审美性和实用性。论文主要研究了市政道路桥梁排水管道施工工艺, 希望可以提供有用的建议。

关键词

市政; 道路桥梁; 排水管道; 施工工艺

1 引言

人类的活动严重伤害了自然环境, 导致近些年的降雨量越来越多, 这就对城市的排水管道建设提出了更为严苛的要求, 尤其是公共的道路桥梁排水系统。为了保证其能顺利排水, 预防发生安全事故, 需要在施工时结合当地的水文地质和气候等因素选择相适应的施工技术, 并在竣工投入使用后定期检修维护。在选择施工工艺时要求针对性和实用性较强, 以免影响到道路桥梁的质量安全。为了建设出更优质的道路桥梁, 施工人员也需要加强学习, 不断提升自身综合素质, 紧跟时代的发展潮流, 持续更新观念^[1]。

2 提高道路桥梁排水管道施工技术质量的重要性

市政道路桥梁排水管道属于基础城市建设的重要内容, 会直接影响到中国城市的交通运行, 如其在施工期间出现问题,

除了会对人民的生活生产造成影响, 还会造成严重的安全隐患, 甚至有可能威胁到人民的生命安全。所以, 需要控制好市政道路桥梁排水管道的施工质量, 保证施工人员对施工的技术要点和工艺足够熟悉, 在保证顺利施工的基础上有效控制施工的质量、安全和成本。通过探究市政道路桥梁排水管道施工的技术要点和工艺, 可以让工作人员更加深入地认识相关内容, 实现市政道路桥梁排水管道施工技术的不断进步。

2.1 避免城市出现内涝

城市排水系统的质量会直接影响到城市的发展, 提升道路桥梁排水管道的施工质量可有效预防城市内大量积水, 避免城市居民出行受限。即使是暴雨季节也不会出现积水, 城市不会出现内涝。特别是当前海绵城市概念的兴起, 渗、蓄、滞、净、用、排六要素的实现均要求有良好的排水系统, 可以促进城市绿带的生长, 部分积水可以通过管道设计浇灌植物, 在预防内涝的同时还为城市绿植提供了水分。城市内涝如图1所示。

2.2 提高市政道路桥梁的使用年限

若排水效率不高还会对市政道路和桥梁的使用年限造

【作者简介】于兴建(1976-), 男, 中国浙江金华人, 本科, 高级工程师, 从事市政道路桥梁施工管理研究。

成影响,建筑材料中渗入积水会降低其稳定性和承重性,进而影响到道路和桥梁的质量,其内部材料质量变差,投入使用后极易造成安全事故隐患。如使用未达年限提前进行大中修,还会损耗人力物力,增加市民的生活困扰。所以合理设计排水管道系统并按选定的工艺严格施工,可有效保证道路桥梁的质量,延长其使用寿命,更加方便人们的出行^[2]。



图1 城市内涝示意图

3 市政道路桥梁排水管道施工的技术要点分析

3.1 做好工程现场的勘察工作

对于市政道路桥梁排水管道施工来说,其中一项重要内容就是实地考察,目的在于全面了解工程现场的土层结构和地质地貌等,据此制定最佳的施工方案,保证顺利开展工程施工。在勘察工程现场时,要求预测工程施工中可能出现的问题,通过测量、计算选择管道,并对施工中的影响因素进行熟悉和记录,对工程施工对其他城市基础设施的影响进行全面了解,针对具体问题采取对应的应急处理方案,保证安全完成工程施工。

3.2 熟悉掌握设计图纸的内容

为了保证顺利展开工程施工,要求设计人员深入分析设计图纸中的具体内容,根据实际的工程情况绘制设计图纸,并与相关工作人员进行沟通交流,对图纸的内容持续进行优化,保证与实际的工程施工要求相符。为了保证所设计的图纸有较高的使用价值,需要保证获得准确的数值,根据区块规划要求、当地气候条件等实际情况合理设置管道的尺寸。因为工程施工十分复杂,所以在施工期间也需要持续对图纸内容进行调整,保证施工的依据更加可靠。施工人员是主要的施工实施人员,要求对设计图纸中的具体内容进行熟悉并全面掌握,根据图纸的要求完成施工,并结合工程情况确认设计图纸,保证符合实际的工程施工情况,以保证充分发挥出设计图纸的参考价值^[3]。

3.3 排除工程施工中存在的障碍

在市政道路桥梁排水管道施工期间常会遇到各种施工问题,这些问题会严重影响到施工的效率和质量。所以需要提前预测可能出现的工程施工问题,针对问题制定应急预案,全面考察工程现场,避免出现道路桥梁不合理交叉,保证整体的工程施工进度。为了保证系统有良好的排水效果,需要按照当地管材供应、气候条件、区块规划选择合理的管

径,对实际的工程情况进行全面考虑。同时,在施工前需要确定排水管道的数量,做好材料供应计划,后续结合实际情况调整数量,以免影响到工程施工进度。检查施工工具是否完好、有用,为顺利开展工程施工打下坚实的基础。此外,还需要控制管理施工环境,保证施工时气候环境适宜,以免恶劣的天气对工程施工造成不良影响^[4]。

3.4 加强施工安全和施工进度控制

对于市政道路桥梁排水管道施工来说,保证施工安全属于其中的重要管理内容之一,只有安全施工才能保证顺利进行各项施工,进而保障施工人员的安全和财产安全。具体指的是,首先,要封闭工程施工路段,在工程施工的重要路段设置安全警示牌,在保证施工人员生命安全的同时不影响周围居民的人身安全,保证施工作业环境足够安全、稳定。其次,控制管理施工进度,了解工程施工进度,确认其与设计的进度是否一致。如果工程施工进度与工程设计的预期不符,需要对产生差异的原因进行深入分析,合理调整施工,在不影响施工质量的同时保证施工进度。

4 市政道路桥梁排水管道的施工工艺分析

4.1 施工准备工作

为了保证顺利完成市政道路桥梁排水管道施工,首要的工作内容就是施工前进行有效的准备。市政排水管道如图2所示。如确认影响工程施工的因素、有无发生塌方灾害、有无发生施工滑坡等问题,只有对整体的施工环境有了全面了解,才能保证施工安排更加合理,进而保障工程施工的整体效率和质量。具体指的是,项目部要安排专人预测各种施工问题,针对问题采取针对性强且合理的预防措施和应急处理方案,以保证施工环境足够安全、稳定。例如,项目管道旁有电线杆,且周围的通信线缆非常多,就需要合理加固电线杆,常用的加固材料为钢板桩。如施工现场有高压线,需要在显眼的位置警示牌,尽量人工进行挖掘,以免发生施工安全事故,提升施工的安全性。如项目是在公路外侧安装排水管道,为了保证排水管道的运行效率,可以将排水管道安装在公路排水沟附近,这样可以在保证管路排水效率的基础上使排水管道有更长的使用年限^[5]。

4.2 沟槽的开挖及支护

沟槽开挖属于重要的市政道路桥梁排水管道施工内容之一,需要全面考虑各种因素对其产生的影响。仔细检查沟槽的中心位置和净宽尺寸,以免沟槽中心出现严重的偏移影响到施工质量。同时,在开挖沟槽时需要选择、合理应用各类施工机械,保证挖掘的沟槽的宽度和标高与设计的要求相符,且不会破坏槽底原土层。因为开挖沟槽时有较为严重的安全隐患,需要控制好边坡的坡度大小,以免因为坡度过小引起塌方,进而保证工程施工足够安全。为了保证施工质量,在挖掘沟槽时需要确保在地下水水位以上,以免槽底被地下水浸泡。可以采取开挖排水沟、集水井、井点降水,以及用水

泥加固槽底等方式、工艺,以保证有效处理槽底积水的问题。此外,要保证连续开挖沟槽,在不影响施工质量的同时保证施工进度。



图2 排水管道

4.3 管道安装施工

在市政道路桥梁排水管道安装施工中,要求严格控制好管材的质量,结合实际的工程状态选择适宜型号的管材,并检查其质量,确认表面有无孔洞和裂缝,这样管材在投入使用后不会影响到使用效果。在下管时需要对管基的边线和中心线、井基等做好全面的检查,确认与工程建设的要求相符,以免发生施工质量问题。同时要根据井的位置合理选择排水管道的型号,如在有井的位置选择的管道长度要合适,避免无谓的裁管。此外,还要清理干净管道附近的异物,严格控制管节入沟槽的水平方向,避免出现管道互相碰撞。

4.4 回填管理

避免槽内积水量过大,根据设计方案和环境要求落实对应的操作模式,避免回填后积水影响施工效果。操作人员进行回填时,全程都需要遵守精细化操作流程,尤其要注重管道两侧的高质量回填,预防使用低质量回填土影响到工程效果。完成回填后需要施工人员结合实际情况检查分析路面的密实度。结合规范标准对比测定分析数值。保证原路面

符合标准的部分超过95%,监管部门需要重点检查相关记录,保证回填质量。回填土的密实度需要保证与市政道路桥梁排水管道施工的标准相符,排水工程禁止通过盲目回填赶进度,切实根据设计方案进行规范回填。

4.5 管道闭水试验

管道安装完成后沟槽回填前,要按照规范的要求开展管道闭水试验,以对管道的施工质量进行全面检查,尽早确认其中有无渗漏,确认存在渗漏时,需要及时处理。为了保证管道闭水试验有效,需要及时清洁管道内部,清理干净其中的木块、石块和淤泥等异物,再向其中注水,通过水压检查管道的渗漏问题,确保有效控制整体管道施工质量。如管道的安装不到位或未达到质量要求,在进行闭水试验时极易漏水,此时就要及时使用防水胶和水泥等材料修补,以免管道整体的完整性受到影响。如管道有严重的漏水问题,要对管道进行更换,以免影响到排水系统的正常运行。

5 结语

对于城市规划来说,市政道路桥梁排水管道的施工属于重点规划内容之一,体现了一个城市的经济发展状态。做好施工除了可以预防城市内涝,还可以便捷居民的生活,延长道路和桥梁的使用年限。为了保证建设排水管道的质量更高,需要做好前期考察,做好工程设计,对施工过程进行严格把控。这样才能促进实现市政道路桥梁建设事业实现长远发展。

参考文献

- [1] 廖伟荣.市政道路桥梁排水管道施工的技术要点及其施工工艺[J].建筑工程技术与设计,2016(20):1825.
- [2] 王富辉.对市政道路桥梁排水管道施工的技术要点及其施工工艺的研究[J].江西建材,2016(20):165-166.
- [3] 耿立.对市政道路桥梁排水管道施工的技术要点及其施工工艺的研究[J].建筑工程技术与设计,2017(20):2261-2261+2270.
- [4] 袁传东,郭伟.浅谈市政道路桥梁排水管道施工的技术要点及施工工艺[J].建筑工程技术与设计,2018(26):1632.
- [5] 桂晗.对市政道路桥梁排水管道施工的技术要点及其施工工艺的研究[J].建材发展导向(上),2018,16(7):390.