

浅谈市政工程道路排水管道施工技术

杜常荣

宁夏金鸿基建筑工程有限公司 宁夏 银川 750004

摘要：随着社会主义市场经济的发展，中国城镇化发展的步伐也越来越加快，对市政工程设计质量的要求也日益提高，对工程施工素质的需求也愈来愈大。城市道路的给排水施工作为城市基础设施工程的主要部分，直接关系到整个城市的给排水效益，与一般民众的工作日常生活息息相关。因此施工单位应注意对城市道路排水管道的施工设计优化，及时处理施工过程中的难题，以提升市政公路给排水项目的实施效率，以保证市政公路给排水工程质量，改善市民生活质量，并促进中国城市化建设的蓬勃发展。

关键词：市政工程；道路排水；施工技术

引言：市政道路与排水管道，是城市交通设施中的主要构件。由于城市规划建设和交通条件的复杂性，项目的排水管路实施必须充分考虑到多种条件的干扰与制约。各建设单位要加大对排水管路实施方法的探索与研究，根据测量资料与数据进行实施操作，提高排水管路线的准确性，在城市排水中才能发挥出真正的效果。

1 市政工程道路排水管道施工的意义

市政道路承担都市里居民正常生活中主要的交通任务，因此市政公路交通工程和居民的日常生活密切相关，而市政公路交通的排水系统则大大影响到民众的日常生活安全以及出现严重水灾洪灾时如何有效起到疏导的关键作用。而现如今由于人民生活水平的迅速提升，人民生活中所需要的交通运输量也同时在迅速提高，当人们为了货物的运输、物流业务的要求水平一直较高，而我们平时的办公、求学、购物以及旅行、访友的交通量又大大增加，运输安全已然成为城市交通安全的关键组成部分^[1]。所以研究城市公共排水系统的建造与实施方法的价值很大。其次市政路面的排水的性能也大大干扰了城市道路施工的顺利实施。

道路是交通的重要承主体，铺设一段标准较高、长度满足交通量规定的路面必须耗费巨大的财力，所以许多道路都必须经常进行维护以确保道路较为长久的使用。对道路的质量产生严重损害，进而导致了道路路基坍塌、冻胀等危害，不但对道路路面的正常使用期限产生了极大的负面影响，耗费城市建设投资，严重影响城市规划的建设进度，而且还会极大危害人民的正常出行。马路的翻修对人类日常生活的危害很大，从而加剧城市交通的拥挤状况和限制商品流动，降低了城市居民的正常消费与日常生活，也增加了出行的艰难程度。因此，市政道路及地下排水体系的修建，对人民的正常生

活、商品的流通和城市的建设等都有着很重要的影响，而其中又因为市政排水系统的不健全而带来的经济损失很大，因此在整个城市修建过程中，有关单位要重视市政公路排水问题并采用了良好的施工手段使排水施工得良好，从而克服了市政道路排灌不便的现象。

2 市政道路排水施工管理中的具体特征

要想达到优质的市政工程排水管路的施工，必须充分了解排水管路施工中的技术要领，同时结合工艺要求在工程建设项目前，必须先充分了解工程管道中的工艺特点，为开展排水管路的技术要领打好基础。首先，在市政公路工程中的排水管道设计相对繁重和复杂，这也就是排水管路建设在施工前，都必须先将地面挖开，再进行地面施工，因此许多市政都规划会将道路设计在城市比较繁华的地段中，不过在这些区域地下也都包括了相当复杂的管道，给排水管路的建设造成了很多的问题。其次，由于市政道路的施工环境非常复杂，不少市民都需要经过施工现场，因此管道或壕沟也会产生一定的风险影响，其中所涉及的影响因素更多，相对的也会加大了施工的难度。同时，由于市政道路施工属于一个狭长型的地区施工，所以相互对应的城市排水管道线路也相对延长，但是城市地下环境却呈现多变化特点，大大提高了工程量，在道路施工期间也必须应对各种各样的地下状况，也增加了很大的施工难度。

3 市政工程道路排水管道施工问题分析

3.1 管道错位

在市政工程道路排水管道工程建设环节中，管线错位是影响工程建设质量的主要原因。其大部分情况由于测量误差和施工作业不规范而引起的。其结果就是产生了巨大的道路倒坡以及城市积水。所以，管线错位问题是危害城市道路及给排水施工质量最大的问题^[2]。在实际

施工实践中,由于施工单位对现场的地形状况认识不够全面、没有现场勘查环节时,直接开展施工操作,将更不能保证施工方案的合法性。另一方面,施工单位没有进行水文地质情况的整体考量,并且在设计施工上存在很大的偏差,从而造成道路排水管道的施工情况和设计图纸不一致,造成严重错位现象。如果出现了错位而不能及时加以处理,在今后运用过程中,将会严重影响管线的使用寿命,影响正常的排水工作。

3.2 管道漏水问题

市政道路排水管线系统担负着城市排水的功能,能够把城市居民的生活污水和自然污染物经由复杂的管路系统排出到特定地方。当城市排水管道发生渗漏情况的时候,将给民众的正常生产和城市运行造成很大危害。排水管道水质不合格,会在很大程度上提高水管的渗漏几率。另外,当路面上有重载车辆或者有较大外力作用的时候,管路结构也会发生一定程度的损坏,从而产生了强烈的渗漏现象。

3.3 管道堵塞问题

就城市排水管道施工情况来说,管线堵塞的问题一直以来都是施工的难题,同时也是在建筑施工中所经常出现的问题。这些堵塞问题的产生,大多是来自于工人施工过程中不能严格地依照工艺的规定进行完成,仅仅凭借自己的经验之谈来完成设计,根本没有考虑施工的规范和工艺条件,使得排水管道里存在大量污染物,同时加上水流测试的时候容易造成排水管交汇处产生阻塞情况,导致排涝能力不足。

4 市政工程道路排水管道施工技术

4.1 做好施工前的准备工作

(1)对所选用的管道材质进行全面质量检查,对于不符合要求的管道将禁止使用,以防止了后期管道泄漏及其他情况的出现。在前期的招投标阶段中,对投标人进行了全面审查,以考察其是否符合企业资质,为今后的市政项目道路和排水管道等建设作业的顺利进行,创造了良好的工作环境。(2)应加强施工人员技能培训,不断提高施工人员的施工技术水平,避免出现返工等问题,提高排水管道施工的质量。(3)施工单位可聘请专业人员参与排水管路施工过程,以提高排水管道施工的效果,并针对施工场所周围的地形特点开展勘察,以增强测量数值的准确度,并严格按照施工图纸进行施工作业。(4)应进行建筑材料交底工作,以确保相关建筑材料的质量合格,以保证施工人员的生命财产安全,以提高市政道路和城市排水管线等工程建设的顺利进行。

4.2 排水量确定和放线工作

市政工程管道给排水施工过程中,施工单位的技术人员需要事先确认下排水管道的排水量,以及施工人员所需要做好的防范工作,并着重处理下管线的满载排水量的问题,以避免积水,同时加强对管线的排水量补偿,并注意放线施工的顺利开展,以防止出现由于平滑性和筏面的设计偏差,所造成的不良效果。基于此,工作人员必须严格地限制测量放线作业的误差范围,以避免发生拆除重建的情形。特别是在雨季施工时,必须重视地下水位的变动状况,如果出现温度上升,就有可能发生壕沟积水,从而导致浮管事故^[3]。所以,施工一定要保持认真的作业状态,经过反复检查保证筏板基础施工的精度,为提升施工效率打下良好基础。

4.3 排水管道埋管要点

埋设排水管道是排水管道施工的中期工作,这是较为关键的部分,其预埋施工的程度高低直接决定了整个施工的使用寿命长度,不过在填筒的工程中,往往会出现预埋施工太深、堵塞淤泥堆积的现象,会极大程度的威胁到市政工程管线施工的利用效益。所以,如果想有效的提高预埋的能力,就应该从如下几个方面着手:一方面,在预埋项目的前期,还必须严格考虑开槽挖沟的深浅以及坡度,并按照最适宜的管线预埋工作深度来进行敷设,可以很好地提高管道预埋工作的总体水平另外,还可以管道本身的品质出发,选择一些性能较高、材料结实的管材,并利用物理的手段来延长管线的寿命,从而提高了管道的使用寿命。

4.4 排水管道铺设阶段

在城市排水管道的敷设施工中,工程工作人员必须保证各种基础工作到位,在了解科学与计算资料的基础上,做好对施工物资与机械设备的保管与监控,确保材料品质符合要求和机械设备运行状况的良好稳定,工程技术人员也要在现场做好信息引导与调配工作等。在产品生产与设备进场的流程中,必须有专门技术人员对其尺寸、品质和稳定性等数据进行系统检验,查询其是否拥有正式认证。管子的表面、接头和管身的检测也是检测的重要内容。在铺设过程中必须掌握好管子的吊装和搬运操作,防止对管道外表和内部结构造成破坏,影响排水管道的使用性能^[4]。在进行施工作业后应根据设计规定,对所标注的部位和标高进行加固管理。检测管道口周围是否保持较高的洁净度,必须使用优质的材料对缝隙进行填补与涂抹,以保证其具备良好的密封度。封口方法也必须通过橡胶圈来发挥作用。最后,在进行填抹的操作之后,必须使用湿麻袋展开进一步的管理,一直以来确保管道的湿度水平达到正常施工的标准。对排水

管道安装过程的质量控制措施能够有效的保障管线不遭受破坏,使得管线可以发挥出良好的排水效能。在进行施工作业时必须对壕沟内的技术加以适当处理,从而防止建筑物与管线发生倾斜情况。

4.5 管道安装技术

在给排水管道施工过程中,水管施工过程非常关键,而且极易发生安全事故。因此,施工应严格根据具体的安装条件加以执行,对所有安装要求加以合理掌握,以便提高管线的效率。在排放管线时,首先对垃圾、淤泥等加以清理,以便对样板尺寸的中心加以确认。在对管道实施下放时,应根据具体顺序加以实施。一旦排水范围很大时,则必须放置大量的管线,或通过起重机来进行相应管线的安装工作。在运用起重机前,要先将其与沟至少保持二m的间距,以避免因为起重机的负荷而导致沟塌陷。在对管线进行安装时,虽然要采用柔性吊索,但在实际起吊时还需注意管线中心的稳定性,以避免对基底结构形成冲击。

4.6 沟槽开挖支撑技术

在现场施工方案中,要结合施工现场的土壤特性,并提出完整合理的施工计划,增强施工项目的科学性。在施工边坡过程中,要保证施工作业的科学性、安全,在确保施工人员生命财产安全的同时,有效提升沟槽施工的品质。施工过程中应确定各种壕沟之间的距离,并做好检测与检查等工作,可大大提高市政工程项目中排水管路施工的品质,在施工过程中也应尽量避免超开挖现象,为今后排水管路施工作业顺利完成打下了牢固的基础。由于施工过程中会出现性质不平衡的土壤,因此施工人员应当利用科技措施,以增强土壤所承载的力量,从而减少了重大安全事故的出现机率,从而促进中国市政工程项目施工的顺利有序进行,避免积水等问题,从而推动中国的市政建设项目施工科技进展。

4.7 沟槽回填技术

首先,位于管线二侧部位的材料必须做好地基处理,关键的是控制地基的速度缓慢,防止出现管线部位的偏移和接缝的交错。建筑工程公司需配置专门管理人

员对工地实施监控与安全管理,根据线路方向规律的进行填筑现场操作,并保证密实程度合格要求。在回填以前一定要对基础内部的泥沙、残留边角料等进行集中处理^[5]。检查填筑物的含水率,查看其含水率和密实程度是否达到有关规范的规定,以岩屑为回填材料的地区应尽量避免在管顶区域存在体积较大的砂和冻土分布体,唯有这样才能确保管道连接不受到破坏。另外,回填的岩屑数量也必须比原地面高出一段距离。而当管顶的值小于零点七m的正常水平的时候,则需要借助人工方法展开回填和夯实的工作,如果超过了这种水平就必须利用滚压方法,对其二侧区域进行回填和夯实的工作。

结语

综上所述,市政道路排水管道的修建作为城市化开发进程中的关键内容,在促进城市交通健康运行和改善市民生活条件问题上具有着十分重要的意义。在具体的工地设计活动中,我们要加大对建筑方法的研究与探索,共同建立和贯彻科学的工程质量控制措施,进一步提升城市规划的现代化管理水平,在为市民创造良好生活服务条件的同时,又为增加城市规划的整体优美性与舒适度作出了重要贡献。城市建设相关主管部门还将进一步的在此方面上注入更多的资金和资源,并培训更多的技术人员,从而在市政公路及排水管道建设技术上实现更大的突破,为创建世界美丽都市创造了可靠条件和保证。

参考文献

- [1]左清华.探索市政工程道路排水管道施工技术要点[J].砖瓦,2020(11):175-176.
- [2]李文元.市政工程道路排水管道施工技术要点探析[J].建材与装饰,2020(20):273,276.
- [3]罗璨.市政工程道路排水管道施工技术要点研究[J].居舍,2020(18):71-72.
- [4]王奎能.浅析市政工程道路排水管道施工技术要点[J].砖瓦,2020(6):160-161.
- [5]侯东斌,王连山.市政工程道路排水管道施工技术探析[J].山东青年,2021(3):144.