

市政道路雨污水综合管网施工技术分析

陈搏

玉林市市政工程管护中心

摘要：市政道路雨污水综合管网工程施工是城市建设过程中的重点内容，对城市生态环境建设与发展有着重要影响。在实际工作开展过程中，要想提升市政道路雨污水综合管网施工效果，应结合实际情况合理应用各种技术手段，并明确技术要点，优化各项施工工艺。本文主要从市政道路雨污水综合管网工程概述、市政道路雨污水综合管网工程的施工流程管网工程中现状问题及改进措施等方面展开了深入分析与探究，并提出了一些可行性较高的应用策略。

关键词：市政道路；雨污水；综合管网

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2024.01.065

引言

近年来，随着我国经济的快速发展和城市化进程的不断加快，城市建设与发展也受到了越来越多人的关注。在城市建设过程中，市政道路雨污水综合管网施工技术作为一项重要内容，其对城市生态环境建设与发展有着重要影响。因此，在实际工作开展过程中，相关人员应充分认识到市政道路雨污水综合管网工程施工的重要性，结合实际情况合理应用各种施工技术手段，如回填法、沟槽支护法等，从而有效提高市政道路雨污水综合管网施工效果。只有这样才能确保市政道路雨污水综合管网施工质量得到有效保障，确保城市生态环境建设与发展取得更好成绩。

一、市政道路雨污水综合管网工程概述

市政道路雨污水综合管网工程主要是对城市市政道路两侧的雨污水进行有效的收集与排放，并将其输送到相应的污水处理厂中进行处理。市政道路雨污水综合管网工程可分为雨水管网与污水管网两部分，其中雨水管网主要是对城市道路两侧的雨水进行收集与排放，污水管网主要是对城市道路两侧的生活污水进行收集与排放。该工程可将城市雨水、生活污水以及雨水等按照一定比例进行混合，并通过对混合后的雨水进行排放，从而实现了对城市道路两侧雨水、生活污水等的有效收集与排放。市政道路雨污水综合管网工程设计过程中，应以市政道路的设计规范为依据，对雨水管网和污水管网进行合理的规划与设计，并根据不同的降雨特征和排水管网的实际情况，采取科学合理的方法对雨水管网和污水管网进行合理布置。在市政道路雨污水综合管网工程施工过程中，应结合工程现场实际情况，对管道设计方案进行科学合理的确定，并采用科学合理的施工技术进行施工作业。在管道施工前，应做好管道周围土壤的稳定

工作，确保管道在运行过程中不会受到扰动。此外，在进行市政道路雨污水综合管网工程施工时，应保证其质量符合要求。

二、加强市政道路雨污水综合管网施工技术研究的意义

（一）推进城市交通协调发展，促进城市可持续发展

市政道路雨污水综合管网工程施工质量对于城市整体发展有着重要影响，因此相关人员应加强对市政道路雨污水综合管网工程的重视程度，合理应用各种技术手段，提高市政道路雨污水综合管网施工质量。在实际工作开展过程中，相关人员应坚持可持续发展理念，并结合城市整体规划，明确城市交通建设与发展目标。在具体工作开展过程中，相关人员应对现有市政道路雨污水综合管网进行有效调查，并结合城市交通实际情况提出科学合理的优化方案。同时，还应对市政道路雨污水综合管网工程施工现场进行有效分析与研究，并明确相关施工技术要点，明确技术应用范围。在此基础上，相关人员应积极对施工方案进行不断优化与完善，充分发挥出各种技术手段的优势作用。此外，还应在充分掌握市政道路雨污水综合管网施工质量与技术的基础上科学制定施工方案。

（二）改善城市公共基础设施服务能力

随着我国社会经济的不断发展，人民生活水平也不断提高，对居住环境和生活质量的要求也在不断增加，对城市建设提出了更高的要求。而市政道路雨污水综合管网工程是改善城市公共基础设施服务能力的重要内容，对城市经济发展和环境保护具有重要作用。在实际工作开展过程中，应结合城市规划建设的实际情况，在充分考虑当前城市化进程中所面临的各种问题与矛盾的基础上，合理应用市政道路雨污水综合管网工程技术，提升城市建设水平。

（三）协调社会与生态发展关系，优化城市居民生活环境

市政道路雨污水综合管网工程的建设和使用对城市环境有着重要影响，在具体应用过程中，应通过各种方法和手段进行优化，才能实现城市生态环境的改善，促进社会的可持续发展。因此，在实际工作开展过程中，应重视对市政道路雨污水综合管网工程项目建设过程的监管和管理，明确施工人员的责任与义务，提升各项施工工艺水平。在此基础上，还应做好各项环境保护工作，优化城市居民生活环境。

三、管网工程现状问题

(一) 基础施工不到位

管网工程的基础施工环节主要包括三个方面，一是沟底的处理，二是沟槽开挖，三是沟槽回填。这三个方面都会直接影响到整个工程的施工效果，如果没有处理好基础施工环节，那么就会直接影响到整个工程的质量和进度。尤其是在沟槽开挖阶段，由于沟槽内部有着很多障碍物，所以很容易导致回填土不均匀，从而引起路面塌陷的问题。同时，在回填土时由于回填土的含水量较大，很容易导致管体出现下沉现象。因此，在进行回填土时一定要严格控制好含水量，并在回填土完成之后及时对回填土进行夯实处理。

(二) 管道安装不规范

管道安装是管网工程施工过程中的重要环节之一，与整个工程质量有着直接联系。目前很多管网工程施工现场都存在着较为严重的违章现象，这主要是由于管理人员缺少对施工现场管理的重视所致。在实际工作开展过程中，由于部分施工人员对管网施工流程了解不全面以及对管理工作重视程度不足等问题的存在，很容易导致管网出现不同程度的漏水、堵塞、变形等问题。同时，由于管道安装不规范会直接影响到整个管网工程的质量和进度。例如：在进行管道安装时如果没有严格按照规定进行操作流程处理的话，就会导致管道出现渗漏等现象；如果管道安装时不按规定进行定位处理的话，就会直接影响到整个工程质量。

(三) 检查井与污水检查井问题

检查井与污水检查井问题主要是由施工单位以及监理单位不负责所导致的。一方面是由于施工单位没有及时对管网工程施工过程中所出现的问题进行了解和解决；另一方面则是由于监理单位没有对施工质量进行严格控制所导致的。检查井与污水检查井问题一旦出现后，不仅会直接影响到整个管网工程质量和进度，还会对周围居民造成极大的影响。

四、市政道路雨污水综合管网施工技术分析

(一) 硬件基础设施能力构建

1. 施工前的准备工作：首先要做好准备工作，要求在进行施工前做好一切准备工作，主要包括：(1) 对市政道路进行排水作业；(2) 对施工现场的环境进行勘察；(3) 对施工机械设备进行检查，确保设备正常使用；(4) 制定出详细的施工计划；(5) 准备好相关的安全管理制度。其次是对材料的准备工作，要求在市政道路雨污水综合管网工程施工中做好材料的采购和储存工作。

2. 管道工程。(1) 在管道安装过程中，要注意将管道连接处和接口部分做好检查，避免由于管道连接不牢固而造成漏浆等问题。在安装过程中要根据实际情况制定出合理的施工方案，严格按照方案执行，保证施

工质量。另外在安装过程中还应注意管道位置的确定和预留。在进行管道位置确定时应充分考虑到道路的通行能力、地下管线和建筑物的现状等情况，要保证道路运行的正常运行。管道预留时应对各层管位进行详细研究，并按照一定顺序和预留方式进行施工。对管道进行定位时应确保每个管段上都要设置一个测量标志，在进行定位时需要对各层管位进行仔细核对，并确定准确的坐标。如果遇到高程误差较大或垂直度误差较大等问题时，要及时进行调整和处理，确保管道安装位置的准确性。(2) 在对管道进行连接时应严格按照相关要求进行操作，并做好相关记录工作，保证连接的科学性和合理性。(3) 在对污水管进行施工时应按照相应标准和规范执行。在施工过程中应严格控制好施工质量，注意检查管体是否发生变形或者出现裂纹等情况。(4) 在对雨水管施工过程中应保证其整体性，确保各个管段的连接部位能够完全贴合。同时还应控制好施工质量，避免因质量问题而出现漏水等问题。

3. 检查井施工。(1) 在检查井施工过程中应充分考虑到道路的通行能力以及地下管线的现状等情况，保证各个管段都可以顺畅通行。另外在检查井的设计过程中应保证其密闭性与密封性。(2) 在对检查井施工过程中应注意其质量控制，首先应该做好井深的选择工作，其次还应该考虑到井内是否存在杂物以及水泥浆是否会堵塞等情况。然后在进行检查井施工过程中还要保证其井体与周围环境之间的协调性。(3) 在对检查井进行安装时应该控制好井体与周围环境之间的协调性，保证井体不会出现移位或者倾斜等情况。最后还应该做好井体与周围环境之间的协调性，保证其密闭性与密封性。

(二) 管网综合整治技术

在进行雨污水综合管网施工的过程中，应合理利用各种技术手段，确保各项工程质量达标。在本案例中，为了确保道路交通安全以及保障行人安全，避免对周边居民及建筑造成不良影响，需要对相关的交通进行管制，在施工过程中需要尽量避免对周围居民及建筑物的正常使用造成影响。同时，还应加强对相关设备的检查，确保其在工作过程中能够正常运行。在管道施工完成之后，需要及时开展竣工验收工作。验收完成之后还应进行试运行工作，保证各项施工工作顺利开展。该工程需要与设计方案相符，同时还应确保各个设施能够正常运转。此外，还需加强对管线的检查工作，确保其能够满足相应标准。

1. 污水管网管理机制构建。污水管网建设是市政建设项目中的重要环节，对城市整体环境有着重要影响。在实际工作开展过程中，应积极构建完善的管理机制，以提升污水管网管理效果。

2. 制定相关的制度，为污水管网建设提供有力保障。例如，在污水管网施工建设阶段，可结合工程特点制定完善的制度体

系,明确相关责任与义务;在污水管网日常运行阶段,可结合具体情况制定完善的规章制度,加强对污水管网的日常管理与维护工作力度,确保排水设施处于良好运行状态。3.加强监督管理,及时发现并解决问题。在市政工程项目施工过程中,相关部门应严格按照相关标准与规范进行监督管理工作开展。在对污水管网进行养护时,应结合实际情况制定完善的养护方案与标准体系。当发现污水管道存在破损情况时,应及时维修与养护。在维修过程中要加强对相关工作人员的监管力度,明确职责与分工,保证责任落实到人。此外还应明确监督管理制度内容、养护工作流程及注意事项等内容。4.加强对施工人员的教育培训工作。在施工阶段,应加强对相关工作人员的教育培训力度,提高施工人员专业能力与综合素质。在实际工作开展过程中可通过组织学习培训、开展座谈会等方式对相关工作人员进行教育培训。此外还应积极引入先进的管理理念与技术手段,提升管理水平与质量水平。5.加强污水管网维护工作力度。在日常管理过程中应加强对污水管网维护工作力度,确保污水管网运行处于良好状态。相关部门应定期开展污水管网检查工作,明确检查内容、方式方法等内容,并对检查结果进行科学分析与评估。6.做好监督管理工作开展。在污水管网建设过程中应积极做好监督管理工作开展的相关工作人员要加强对施工质量的监督与控制力度,确保施工质量达到预期效果。

(三) 沟槽支护技术应用

在沟槽支护技术应用过程中,首先要对土层的具体情况详细了解,然后通过多种不同的方法对土层进行处理。在处理过程中,应保证沟槽两侧的土壁垂直,并在沟槽内部设置钢筋混凝土支撑。同时,在沟槽内部设置钢筋混凝土支撑时,应先将支撑的顶板位置进行测量,并保证支撑的顶板位于基坑底部和土层顶面两个方向上。为了确保槽壁具有较强的稳定性,可以在基坑底部设置钢筋混凝土支撑,并保证其在实际使用过程中不会出现位移现象。同时,在沟槽两侧设置钢筋混凝土支撑时,应确保槽壁与地面之间存在一定的距离,避免出现位移问题。通过实际案例分析可以发现,沟槽支护技术应用过程中主要涉及了以下几方面内容:第一,进行施工前应对工程现场进行详细了解,并根据现场的实际状况对施工方案进行制定。同时在沟槽支护技术应用过程中,应保证沟槽支护结构具有较强的稳定性和安全性。第二,在沟槽支护技术应用过程中,应充分考虑到整个工程项目的实际情况。通过对沟槽支护技术应用进行研究和分析可以发现,如果遇到地质条件比较差、土层比较软以及地下水比较丰富的情况时,应采用深基坑支护技术对整个工程项目进行施工。如果遇到一些特殊地质条件时应根据实际情况对沟槽支护技术应用进行合理调整。第三,在沟槽支护技术应用过程中,还应针

对各项技术要点进行合理控制。例如在沟槽开挖过程中,为保证土体稳定性和安全性,应及时对沟槽开挖深度进行确定。此外还应保证排水系统能够正常运行。例如在沟槽支护技术应用过程中应确保沟槽边坡保持稳定状态;当遇到较为复杂的地质条件时应选择合适的方法对其进行处理。例如在沟槽支护技术应用过程中可以采用泥浆护壁方式对其进行施工处理;当遇到特殊地质条件时应采用不同的处理措施对其进行施工处理。此外还应确保施工期间不会出现沉降问题;对于不同土质条件下的沟槽开挖工作还应选择合适的方法对其进行施工处理。第六,在沟槽支护技术应用过程中还应保证相关人员拥有较强的安全意识和责任意识;并注重加强对安全防护措施的管理与落实工作。

(四) 土方回填技术应用

在完成土方回填工作后,应根据施工条件选择合理的方式进行压实作业,一般情况下,在进行回填前应先做好排水工作,在确定排水措施后再进行回填作业。一般情况下,可通过在管道两侧的路面上挖出一个与管道中心线呈 45° 角的凹槽,并将凹槽内填满砂或石屑后进行回填作业。回填过程中应控制好回填层厚度,一般情况下不得超过500mm。如果在回填层中发现了局部的积水,应采用挖除、冲洗、平整等措施将其彻底清除干净。回填工作完成后应及时进行压实作业,确保压实效果符合要求。此外,还应根据土方回填的质量情况对压实设备进行合理选择,如振动式压实机、冲击式压实机等。在应用振动式压实机时,应将其工作高度控制在500mm左右,并保证设备的运行状态符合要求。对于冲击式压实机而言,其设备运行高度应控制在800mm左右。

总结

总而言之,市政道路雨污水综合管网施工技术对城市建设有着重要影响,因此在实际工作开展过程中,应结合实际情况合理应用各种技术手段,并明确技术要点,优化各项施工工艺,提升施工效果。

参考文献

- [1]左宇超.市政道路的雨污水管网施工关键技术研究[J].四川建材,2023,49(09):152-154.
- [2]李绪兴,刁目爽,孟燕.市政道路的雨污水管网施工关键技术探究[J].城市建设理论研究(电子版),2023(20):187-189.
- [3]康尚贤.市政道路雨污水管网施工关键技术分析[J].四川水泥,2023(07):163-165.
- [4]李勇.市政道路雨污水综合管网施工技术[J].科技创新与应用,2022,12(25):181-183+188.
- [5]姜辉.市政道路的雨污水管网施工技术探讨[J].江西建材,2022(07):131-132+135.