

市政工程道路排水管道施工技术分析

苗张炬

杭州创耀建设有限公司 浙江 杭州 310000

【摘要】市政工程道路排水管道施工是一项非常复杂的工作,需要在整个过程中全面考虑,做好相应准备。本文从市政工程道路排水管道施工影响因素出发,对市政工程道路排水管道施工技术和市政工程道路排水管道施工质量控制措施进行了分析。

【关键词】市政工程;排水管道;施工技术

市政工程道路排水管道作为城市道路系统的重要组成部分,在保障交通安全和道路正常通行方面起着重要作用。而施工阶段是决定排水管道质量的关键时期。因此,对于排水管道施工技术进行分析和论述,了解其影响因素和控制措施,对于确保施工质量和工程安全至关重要。

1.市政工程道路排水管道施工影响因素

地质条件:地质条件是影响排水管道施工的关键因素之一。地质条件包括土壤类型、地下水位、地层稳定性等。不同的地质条件会对施工方法和技术选择产生影响,如在高地下水位或不稳定地层的区域需采取特殊措施来确保施工的稳定性和安全性。

管道材料:管道材料的选择对施工质量和管道的寿命有着重要影响。不同的材料具有不同的强度、耐腐蚀性和耐老化性能,需要根据实际情况选择适合的材料。同时,管道材料的施工要符合标准规范,以保证施工质量和管道系统的可靠性。

施工技术与工艺:施工技术和工艺的选择对施工质量起着重要影响。包括管道敷设方式、接口连接方式、支架设置、抹灰等工艺。合理选择和正确应用施工技术与工艺,可以确保管道的正确安装和连接,以及管道系统的稳定性和密封性。

2.市政工程道路排水管道施工技术分析

2.1.前期准备工作

首先,进行项目规划与设计。在进行道路排水管道施工之前,需要进行项目规划和设计,确定施工的具体范围、目标和施工方案。这包括清理土地、确定施工区域与长度以及评估可能遇到的地质条件、环境影响等。通过充分的规划与设计,可以确保施工过程中符合技术标准和环境要求。其次,进行工程调查与评估。在施工前,需要进行地质勘查、土壤测试和地下设施调查等工作,以了解施工区域的地质条件、土壤稳定性以及地下管道等已有设施的位置和状态。然后,安排人力资源和

物资供应。在前期准备中,需要确定所需的人力资源,包括工程师、技术人员、施工人员等,并制定相应的工作计划和任务分配。同时,需要准备必要的施工设备、机械、材料和工具等,并确保及时供应,以满足施工的需要^[1]。

2.2.排水管道设计

在排水管道设计中,需要考虑排水口的设置和接入系统的布局。合理设置排水口可以有效避免水流积聚和留滞的问题,减少道路表面积水的可能性。同时,排水口的位置和数量也需要与周围的环境和道路配置相匹配,确保排水管道系统的整体效果。在排水管道设计中,安全是一个重要的考虑因素。设计时要考虑到管道的稳定性和防灾能力,以防止地质灾害和意外事件对管道的破坏。此外,在排水管道的施工过程中,也需要严格遵守相关的安全规范和操作规程,确保工人和周围环境的安全。

2.3.开挖沟槽

首先,要选择合适的开挖方法和机械设备。根据实际情况和工程要求,选择人工开挖、挖掘机开挖、钻孔、爆破等开挖方法,并根据开挖的深度和复杂程度选择相应的机械设备。确保设备的适用性,提高施工效率和安全性。其次,需要进行土质分析和处理。根据地质调查结果,对不同类型的土质进行分析,并采取相应的处理措施。通过使用精确的测量仪器和技术,确保沟槽相应的层数和沟底高程符合设计要求和地质要求。保持良好的标高控制,有助于排水管道的正常运行。

2.4.安装管道

选择合适的管道材料和连接方式是关键。根据排水系统的要求和现场实际情况,选择适合的材料,如混凝土管、塑料管等,并确保材料质量符合标准要求。同时,选择合适的连接方式,如橡胶密封环连接、螺纹连接等,保证连接的牢固性和密封性。另外,在安装管道时,需要注意管道的坡度和支架的安装。合理的管道坡度能够保证排水顺畅,防止积水和污水倒灌。支架的安装需要

牢固可靠,以支撑管道的重量和保持稳定性。在安装过程中,要做好管道的实时检查和调整,确保管道的坡度和位置满足设计要求。

2.5.沟槽回填

首先,选择合适的回填材料。回填材料的选择应根据设计要求和实际条件进行,常用的回填材料包括砂土、碎石、混凝土等。回填材料应具有良好的排水性、稳定性和抗压强度,以确保沟槽填充后能承受相应的荷载。其次,控制回填厚度和施工方法。根据设计要求和地质条件,确定回填的厚度和施工方法。回填厚度应符合设计规范要求,同时应注意避免过度回填导致沟槽变形或管道损坏。施工方法可以采用机械回填或人工回填,根据实际情况选择合适的方法。第三,注意管道周围的密实与保护。在回填过程中,要注意管道周围的密实与保护。对于新敷设的管道,应采取适当的保护措施,例如覆盖保护层或安装管道保护套等,避免回填材料对管道造成损坏或破坏。同时,在回填过程中要进行适当的压实措施,确保回填材料的密实度和稳定性^[2]。

2.6.排水检验和试验

首先,排水检验和试验应包括水密性测试和承压试验。水密性测试旨在检验排水管道系统的密封性能,确保系统水平和垂直方向上的连接处不会泄漏。通过施加一定水压,观察是否有漏水现象,并及时修复漏点。承压试验则是为了验证排水管道的强度和负荷承载能力,在测试条件下施加相应的压力,观察管道是否出现变形、开裂等问题,以保证其能承受预期的工作负荷。其次,排水检验和试验还应包括流量检测和流速测量。通过使用流量计等设备,测量排水系统的流量和流速,以评估其排水能力。这些测试可以验证排水管道系统的设计和施工是否满足所需的排水量,是否能够有效排除雨水和其他排水物。此外,还要进行管道系统的冲洗和清洁。在排水系统安装完成后,将管道进行冲洗,清除施工过程中产生的杂物和污垢,以保持排水系统的畅通性和卫生性。

3.市政工程道路排水管道施工质量控制措施

首先,进行施工前的准备工作。在正式施工之前,要确保技术设计文件的准确性和完整性。进行施工方案的审核和审查,确保施工方案符合设计要求和相关规范标准。同时,制定施工计划并进行全面的施工准备,包括人员组织、材料准备、机械设备检查等。其次,严格控制材料的质量。对于道路排水管道施工而言,材料的质量直接影响工程的稳定性和使用寿命。要确保材料的采购和验收符合相关标准和技术要求。定期进行质量检验和监控,对不符合要求的材料进行处理,以确保施工材料的可靠性和耐久性。第三,建立严格的施工现场管理制度。施工现场管理是施工质量控制的重要手段。建立合理的施工队伍,严格执行施工标准和技术规范。加强对施工人员的培训和管理,确保施工人员具备必要的技能和专业知识。加强现场巡视和检查,及时发现和纠正施工中存在的问题和不良行为。最后,进行施工质量的监督和验收。通过第三方监理机构或工程验收部门对施工质量进行监督和验收。进行必要的抽样检验和试验,确保施工质量符合相关标准和规范要求。对不合格的施工进行整改和处理,直到达到规定的质量要求^[3]。

4.结语

市政工程道路排水管道的施工技术是确保城市道路排水系统正常运行和道路交通安全的重要环节,通过对排水管道施工技术进行综合分析,可以确保市政工程道路排水管道的施工质量和可靠性,为城市道路的排水问题提供有效的解决方案。

【参考文献】

- [1]蔡正春.市政工程中道路排水管道施工技术要点[J].城市建设理论研究(电子版),2023(05):132-134.
- [2]陶杰.市政工程道路排水管道施工技术探究[J].居业,2022(12):10-12.
- [3]叶炳焕.管道施工技术在市政工程道路排水中的应用分析[J].运输经理世界,2022(33):19-21.