

浅谈市政工程道路排水管道施工管理

马娜

新疆鸿源润泽建设工程有限公司, 新疆 伊犁 835200

[摘要]当前城市化进程快速发展,城市人口不断增加,道路排水管道的施工管理亟待加强。文章首先介绍了道路排水管道的分类和重要意义,详细分析了施工管理的各个环节,从施工前的准备工作、施工过程管理以及施工后的验收与维护三个角度展开探讨。在施工质量保证措施方面,提出了严格审核施工图纸、检验管材质量和管理安装质量的建议,为市政工程道路排水管道的施工提供指导,更好确保工程质量。

[关键词]市政工程;道路排水;施工管理

DOI: 10.33142/aem.v6i7.12688

中图分类号: TU992

文献标识码: A

Brief Discussion on Construction Management of Municipal Engineering Road Drainage Pipeline

MA Na

Xinjiang Hongyuan Runze Construction Engineering Co., Ltd., Yili, Xinjiang, 835200, China

Abstract: With the rapid development of urbanization and the continuous increase of urban population, the construction management of road drainage pipelines urgently needs to be strengthened. The article first introduces the classification and important significance of road drainage pipelines, analyzes in detail the various aspects of construction management, and explores them from three perspectives: pre construction preparation, construction process management, and post construction acceptance and maintenance. In terms of construction quality assurance measures, suggestions have been put forward to strictly review construction drawings, inspect pipe quality, and manage installation quality, providing guidance for the construction of municipal engineering road drainage pipelines and better ensuring project quality.

Keywords: municipal engineering; road drainage; construction management

引言

城市道路网络不断扩展,对道路排水系统的需求日益增长,需要加强对道路排水管道施工的管理,以确保施工质量和工程安全,满足城市发展的需要。而不合理的排水系统会导致雨水积涝、污水外溢等问题,严重影响城市环境和市民生活,对道路排水管道施工进行科学规划和有效管理,对于改善城市生态环境也具有重要意义。因此,深入研究市政工程道路排水管道施工管理,不仅可以为城市基础设施建设提供技术支持和管理经验,还能够为城市环境保护和可持续发展作出积极贡献。

1 市政工程道路排水管道概述

1.1 道路排水管道的分类

道路排水管道根据其功能和位置的不同,可分为雨水排水管道和污水排水管道两大类。

雨水排水管道主要用于收集和排放道路、广场等开放场地上产生的雨水,将雨水引导至排水口或污水处理设施,以防止雨水积聚和洪涝灾害发生。根据排水方式的不同,雨水排水管道可以分为明渠排水和埋地管道排水两种类型。明渠排水主要指在地表设置的开放式排水渠,适用于土地平坦、水流量大的场地;埋地管道排水则是将排水管道埋设于地下,通过地下管网将雨水集中排放,适用于繁

华地区和城市道路。

污水排水管道则用于收集和排放生活污水、工业污水等污水,保障城市环境卫生和公共健康。污水排水管道根据用途和管道规格的不同,可分为生活污水管道、工业污水管道和雨污合流管道等类型。生活污水管道主要用于收集住宅区、商业区等区域内产生的生活污水;工业污水管道则用于排放工业生产过程中产生的污水;而雨污合流管道则是将雨水和污水混合在一起进行排放,适用于一些老城区和城市更新项目。

1.2 道路排水管道的重要性

道路排水管道是市政工程中的重要部分,在城市基础设施建设和城市管理中发挥重要作用。其一,道路排水管道是城市交通安全的重要保障。良好的排水系统能够有效排除雨水和道路表面积水,减少道路湿滑及积水现象,从而降低交通事故发生的可能性^[1]。其二,道路排水管道有助于防止城市内涝和水患。城市内涝不仅会造成交通拥堵和城市功能区受损,还会对居民生活和财产造成严重影响,合理设计和建设排水系统,能够及时排除雨水和污水,有效降低城市内涝的风险,保障城市正常运行。其三,道路排水管道有利于促进环境保护。良好的排水系统能够有效减少雨水淹没和污水外溢,保持道路和周边环境的干净整

洁,减少污染物对环境的影响,提升城市的整体环境质量。

2 市政工程道路排水管道施工管理

2.1 施工前的准备工作

2.1.1 工程设计与方案制定

在进行工程设计时,需要综合考虑多方面因素,如地形地貌、降雨情况、土壤条件等,这些因素会直接影响到排水系统的布局和设计方案。例如,需要确定排水管道的走向和坡度,以确保雨水能够顺利流向排水口或污水处理设施,避免积水和阻塞的发生,还需合理设置排水口的位置和数量,以及确定管道材料的选择等,保证排水系统的持久稳定运行。在方案制定阶段,明确施工步骤、工期计划、资源配置等内容。制定合理的施工方案有助于提高施工效率和质量,降低施工风险,也要充分考虑到施工中可能遇到的各种情况,制定相应的解决方案和紧急预案,确保施工过程的顺利进行。

2.1.2 施工图纸的审核与确认

在审核过程中,需要对施工图纸进行细致的检查,确保其符合相关的设计规范和标准,严格审核排水管道的布局、尺寸、材料、连接方式等方面的内容,发现和纠正可能存在的设计错误或不足,确保施工图纸的准确性和可行性。而施工图纸的确认是施工前准备工作的重要环节,设计单位和施工单位对图纸的内容需达成一致,并认可其作为施工的依据。确认施工图纸前,进行充分的沟通和协商,确保双方对设计意图和要求的理解一致,以避免后期因设计变更或纠错而造成的额外成本和延误。在审核与确认施工图纸时,还需要考虑施工图纸与实际施工现场的匹配情况,即使施工图纸符合设计要求,也需要考虑到实际施工中可能出现的特殊情况和问题,如地下管线的存在、地质条件的变化等,及时调整设计方案。

2.1.3 材料与设备的准备

针对材料的准备,需要确保采购到符合要求的管道材料、排水口、连接件等,材料的选用应符合相关的标准和规范,并且要适应当地的气候和环境条件。例如,选择耐腐蚀、耐压力的管道材料,以确保排水系统的长期稳定运行,在采购过程中,要注意材料的质量和规格,确保与工程设计要求相符,以避免后续施工过程中的问题和延误^[2]。同时,应根据施工计划和工程要求,准备好相应的机械设备、工具等,包括挖掘机、起重机、管道连接设备等,用于施工过程中的挖掘、运输、安装等工作,还需要配备必要的安全防护设备,如安全帽、防护眼镜、手套等,确保施工人员的安全。

2.1.4 环境与安全考虑

在进行排水管道施工前,要对施工现场周边环境进行全面评估,并采取相应的保护措施,如保护周围植被、水体和生态环境,避免施工活动对周边环境造成污染或破坏。在道路排水管道施工过程中,存在着各种安全隐患,如土

方开挖、设备作业、高空作业等,因而还需制定详细的安全计划和应急预案,明确施工现场的安全管理责任,确保施工人员严格遵守安全操作规程,减少施工事故的发生,应对突发天气变化、地质灾害、管道漏水等情况,应及时调整施工计划和采取应急措施,确保施工的顺利进行和人员的安全。

2.2 施工过程管理

2.2.1 施工队伍的组建与管理

施工队伍的组建与管理是施工过程中的基础工作,需要根据项目规模和施工周期合理确定施工队伍的规模和结构,包括工程师、技术人员、工人等,严格按照相关法律法规和标准要求进行施工队伍的招聘、培训和管理,确保施工人员具备必要的专业技能和安全意识。同时,建立健全的奖惩机制和激励措施,激发施工队伍的工作积极性和责任感,提高施工效率和质量水平。

2.2.2 施工现场的安全管理

施工现场的安全管理需要建立健全的安全管理制度和规章制度,包括施工安全责任制、安全操作规程、事故应急预案等内容,明确各方责任,并规范施工人员的行为,定期对安全制度进行检查和评估,及时更新和完善,确保其符合实际施工需要和安全要求。在现场,应设立专门的安全巡查组和监控设备,对施工现场进行全面监控和检查,发现安全隐患和问题及时报告并采取措施处理,确保施工现场的安全稳定。对施工人员而言,应加强安全教育,增强他们的安全意识和防范意识,提高他们的安全技能和操作水平,定期组织安全培训和演练,提高施工人员的应急处置能力,增强他们应对突发情况的能力。

2.2.3 施工进度与质量管理

施工进度与质量管理是施工过程中的关键环节。在施工前,要制定详细的施工计划和进度安排,合理分配施工资源,确保施工进度的顺利推进^[3]。同时,加强对施工过程的监督和检查,及时发现和解决施工中的质量问题和进度延误,确保施工质量和进度目标的实现,通过建立完善的质量管理体系和监测手段,实现施工质量的全程控制和跟踪。

2.2.4 施工过程中的沟通与协调

施工过程中的沟通与协调有助于保障施工顺利进行。各相关部门和施工单位之间应加强沟通,建立健全的协调机制和沟通渠道,及时共享信息和解决问题,特别是在复杂项目或施工现场环境变化较大的情况下,更需要加强沟通与协调,确保施工各方的利益得到平衡,项目能够顺利推进。

2.3 施工后的验收与维护

2.3.1 施工结束后的验收与交付

施工结束后的验收与交付能够确保工程质量达标、功能正常运行。验收工作应严格按照相关标准和规范进行,包括对管道系统的外观、尺寸、连接质量等进行检查,还应应对排水系统进行功能性测试,确保排水畅通、运行稳定。

验收合格后,需办理相关手续,如颁发竣工验收证书,并将工程交付给使用单位或相关管理部门。

2.3.2 管道设施的维护与管理

管道设施维护管理工作需要定期进行,并且需要有系统的方法来检查、维修和更新管道设施。首先,建立完善的管道设施档案和台账,包括管道的位置、规格、材质、安装日期等信息,这有助于制定合适的维护计划。其次,定期进行巡检和检修,检查管道是否存在磨损、渗漏、堵塞等问题,及时发现并处理潜在的故障隐患,对于已经发生的问题,及时进行修复和更换,防止问题进一步扩大。对于新建的管道设施,要进行定期的清洗、涂漆等保养工作,延长其使用寿命,对于老化的设施,要及时进行更新改造,提高设施的稳定性和可靠性。

2.3.3 故障排查与应急处理

通过定期检查和维护,预防管道系统故障的发生,建立维护计划和保养标准,及时清理排水管道内的积水、杂物等,以减少堵塞和损坏的可能性。在关键位置可设置监测设备,实时监测管道系统的运行状态,包括水位、流量等参数,一旦发现异常情况,及时报警并采取相应的措施,避免事故的发生或进一步恶化。对相关人员需进行培训和演练,提高其应对突发情况的能力和应急处置的水平,并定期组织模拟演练,检验应急预案的可行性和有效性,及时调整和完善预案内容,如发生故障或突发情况,要迅速响应并采取有效的应对措施。

3 市政工程道路排水管道施工质量保证措施

3.1 严格审核施工图纸

在审核过程中,需要仔细审查施工图纸的各项内容,包括管道布置、连接方式、材料规格、施工工艺等,确保其与设计要求相符合,通过对施工图纸的全面审核,及时发现和纠正设计上的错误和不足,避免施工过程中的问题和质量隐患。市政工程道路排水管道的施工需要符合国家相关标准和规范的要求,如《市政工程排水设计规范》等,在审核过程中,需要对照这些标准和规范,检查施工图纸是否符合规定的技术要求和安全标准,以确保工程的质量和安^[4]。另外,审核施工图纸还需要加强与设计单位和施工单位的沟通与协调,设计单位需要向施工单位提供清晰的施工图纸和技术说明,确保施工单位对设计意图和要求有清晰的理解,施工单位及时向设计单位提出问题和建^[4]议,共同解决施工图纸中的技术难题和疑点,保证施工过程的顺利进行。还可以设立专门的审核小组或委员会,由具有相关专业知识和经验的技术人员组成,负责对施工图纸进行审核和评审,建立审核记录和档案,对审核过程和结果进行记录和归档,以备日后查阅和追溯。

3.2 严格检验管材质量

市政工程所用的排水管道材料应符合国家标准和行

业规范的要求,如材料的强度、耐腐蚀性、密封性等方面的指标,在进行管材质量检验时,必须按照这些标准和规范进行检测,确保管材的质量符合要求。除了对材料本身的性能进行检测外,还需要检验管材的外观质量、尺寸精度、连接接口的密封性等,通过综合检验,全面了解管材的质量状况,确保其符合施工要求。在生产环节,需要对原材料和生产工艺进行检验,确保管材的生产过程符合质量要求;在运输环节,需要对管材的包装和运输过程进行检验,防止在运输过程中发生损坏或污染;在使用环节,需要对管材的安装和连接进行检验,确保管道系统的稳定和安全。

3.3 严格管理管道安装质量

施工队伍应当由经过培训和具有相关施工经验的技术人员组成,能够熟练掌握管道安装的工艺和方法,保证施工质量。在施工前,要对施工图纸进行详细的分析和理解,确保清晰明了地了解管道的布置、连接方式、坡度要求等,在施工过程中,严格按照设计要求进行操作,保证管道的布置位置准确、连接牢固、坡度合理等,以确保施工质量符合要求。施工现场应设置专人进行监督和管理,对施工过程进行全程跟踪和检查,及时发现和解决施工中的问题和质量隐患,定期组织质量检查和评估,对已完成的施工进行验收,确保管道安装质量达到设计要求。在进行管道安装前,对所使用的材料进行严格的检验和验收,确保材料符合相关标准和规范的要求,特别是管道连接处所使用的密封材料,必须具备良好的密封性和耐腐蚀性,以确保管道系统的稳定和安全。

4 结束语

通过对施工前的准备工作、施工过程的管理以及施工后的验收与维护等方面进行系统的改进,可以有效提高施工质量和工程效率,保障城市道路排水系统的正常运行。要实现施工质量的持续提升,需要各方通力合作,加强沟通与协调,不断改进管理方法和工艺技术,构建更加安全、可靠、高效的城市道路排水系统。

[参考文献]

- [1]李俊锋.市政道路排水管道的施工技术及其质量控制[J].产品可靠性报告,2023(5):86-87.
- [2]郑露云.探究市政工程道路排水管道施工技术的重点[J].城市建设理论研究(电子版),2023(5):129-131.
- [3]许环智,王川煌.关于市政道路排水工程施工质量管理分析[J].居舍,2020(31):146-147.
- [4]温子燕.市政工程道路排水施工管理综述思考研究[J].建材与装饰,2020(16):277-278.

作者简介:马娜(1989.7—),毕业院校:塔里木大学,所学专业:农业水利工程,当前就职单位名称:新疆鸿源润泽建设工程有限公司。