

浅谈市政工程排水系统雨水管网施工

王晴晴

四川昊隆建筑工程有限公司

DOI:10.12238/pe.v1i1.5915

[摘要] 市政工程在构建过程当中,属于民生类工程,其质量的优劣程度会与当前城市的居民生活质量产生较为现实的关联。因此,需要对其进行有效的重视,为了进一步对当前城市所存在的雨水管网系统问题进行有效的解决,本文结合实际情况,对排水系统雨水管网施工技术进行了阐述,简要分析了我国城市道路排水管网的建设现状及存在的问题,并就如何做好排水系统雨水管网的建设提出了一些建议控制施工质量。

[关键词] 市政工程; 排水系统; 雨水管网; 施工

中图分类号: TU99 **文献标识码:** A

Discussion on the Construction of Rainwater Pipe Network in Municipal Engineering Drainage System

Qingqing Wang

Sichuan Haolong Construction Engineering Co. Ltd

[Abstract] Municipal engineering belongs to the category of people's livelihood engineering. During the construction process, its quality will have a realistic correlation with the living quality of current city residents. Therefore, it is necessary to pay effective attention to it. In order to further effectively solve the problems of the current urban rainwater pipe network system, this article elaborates on the construction technology of the drainage system rainwater pipe network based on the actual situation, briefly analyzes the current situation and problems of the construction of urban road drainage pipe network in China, and puts forward some suggestions on how to do a good job in the construction of the drainage system rainwater pipe network to control the construction quality.

[Key words] municipal engineering; drainage system; rainwater pipe network; construction

洪涝灾害是影响部分城市建设水平和城市内部环境安全的主要自然灾害之一。一旦出现强降雨天气,极易对城市环境和居民生活造成严重破坏,严重阻碍我国城市未来发展的坚定步伐。因此,有必要根据城市建设质量控制的具体情况,加强城市给排水系统雨水管网的建设。

1 研究市政工程排水系统雨水管网施工的必要性

市政工程排水系统雨水管网在当前城市经济社会体系中扮演着不可替代的关键角色,是满足城市区域范围内正常排水需求,优化城市人居环境的重要载体。在当前市政排水管道施工中,其系统性构造愈发复杂,施工难度系数同步提升。近年来,国家相关部门高度重视市政排水管道施工控制方式的创新与推行,近年来,国家相关部门高度重视市政排水管道施工控制方式的创新与推行,在施工管理与控制体系建设、施工优化评价等方面制定并实施了一系列重大方针政策,为新时期高质高效地推进市政排水管道施工提供了基础性遵循与技术导向。同时,市政排

水管道工程施工单位同样在推进实施施工优化控制,采取精细化施工管理理念等方面进行了积极探索,效果突出。尽管如此,受限于排水管道体系、环境、材质等方面要素影响,当前其施工质量控制中依旧存在诸多短板,施工控制措施的针对性和实效性有待于进一步增强,排水管道施工质量尚有较大提升空间,需要作出专门探讨。

2 市政工程排水系统雨水管网施工技术分析

2.1 施工放线技术

施工放线是市政工程排水系统雨水管网施工中的关键环节,对于确保管道施工的整体技术性效果具有关键作用。因此,应制定详细可行的施工放线方案,明确具体的施工放线流程,使施工放线的各个环节与步骤能够衔接一致,顺利推进。在施工放线推进中,根据铺垫、深度等技术条件,合理设定放线方式,并对施工区域内的土层土质等条件进行分析把握,合理掌握开挖速度,提高施工放线的准确度。灵活运用多样化的放线技术方法,确保最

终放线效果符合图纸实际。

2.2 工程测量技术及管基施工

在市政工程排水系统雨水管网施工中,应始终做好相应的工程测量,对各项测量技术参数保持动态化监测,为控制施工质量、施工安全和施工进度等提供依据。结合施工图纸,选择符合工程测量实际的测量仪器设备,对排水管道铺设的各项技术参数进行准确测量,形成相应的测量数据记录,准确计算开口尺寸,对相应的目标施工区域做出专门标注。在管基施工中,应首先对其相应区域渣层进行施工,提高管基构造层的稳定性。

2.3 安装管道施工

在完成上述各项基本施工环节后,便可进入管道安装施工环节。根据市政工程排水系统雨水管网施工条件,选择最为适宜的管道铺设施工方法,在充分确保管道材质技术参数的基础上,充分满足其后期闭水试验的技术要求。严格控制管基中心线,对其实施状态保持密切监测,按相应技术要求做好管线接缝处理,最大限度上防止流水断面问题。为了防止水流速度对管道带来的影响,避免管道内部沉积物过多而导致的堵塞状况,应严格按照各项技术要求做好管道施工。

2.4 沟槽开挖和支护施工

沟槽开挖和支护是市政工程排水系统雨水管网施工的首要环节,应对目标施工区域的环境特点进行全面勘测,为沟槽开挖顺利有序进行提供可靠参考。沟槽开挖应按照特定流程进行,首先设定井中心尺寸、管线长度、管径等技术参数,明确开挖范围,制作设计图纸。为确保沟槽开挖施工安全,应同步做好相应的支护施工,防止沟槽坍塌或变形。充分考虑施工时间的天气状况,防止沟槽过度晾晒,并避免雨季施工,杜绝沟槽因降雨量过多而被浸泡。做好沟槽开挖验收,满足排水管道铺设要求后,有序开展后续施工。

2.5 管沟回填施工及土方处理回填施工

当市政工程排水系统雨水管网施工进度到一定程度时,便可进行管沟回填和土方处理回填施工。在该施工步骤中,应采用人工回填方式将所有遗留施工构件等进行清理,并确保沟槽中无积水。保证回填土含水量,做好土方处理回填的施工细节控制。对土方质量进行严格把握,避免其中含有大量杂物而导致的后期沉降等问题。在土方处理回填完成后,按照相关测量技术要求,对回填效果进行观测,提高施工准确度。同步做好埋管施工,减少内部存水量,对预埋管道深度、铺设坡度等技术参数校核处理。

2.6 检查井砌筑施工

检查井是市政工程排水系统雨水管网施工的关键构成要素,应严格做好检查井砌筑施工。在此环节,应结合井基圆圈尺寸完成井基开挖,对检查井砌筑的具体位置进行严格测量,并合理预留井筒位置。检查井砌筑施工中所涉及的技术参数主要包括管径管底高程、井壁尺寸和井底高程等,应对这些技术参数进行准确分析。严格控制砌筑施工过程,确保其内部和外部粉刷效果符合技术要求,且砖缝位置砂浆应均匀饱满。此外,还应应对市政工

程排水系统雨水管网进行闭水试验,观测其是否存在渗漏等问题,对于闭水试验中发现的管道承载不良等缺陷问题,应及时作出专业技术处理。

3 市政工程排水系统雨水管网施工现状及存在问题分析

3.1 前期施工准备工作不足

正如前文所述,市政工程排水系统雨水管网施工的前期准备工作至关重要,对于各项施工环节的有序推进具有直接作用。纵观当前市政工程排水系统雨水管网施工实际,普遍存在着前期施工准备工作不足,对施工范围内的实际状况勘察不细致等共性问题,影响着施工方案与施工流程的制定,造成施工图纸存在一定潜在缺陷。同时,部分市政工程排水系统雨水管网施工对前期施工准备工作认知不足,未能从管道体系的整体角度把握与审视施工前期准备工作的关键性,进而在图纸绘制、原材料采购、机械配置、技术参数校核等方面未能形成良好效果,为排水管道施工质量等埋下隐患,影响了排水管道后期施工效果,缩短了排水管道使用寿命。

3.2 对排水管道施工过程管理不足

现代施工管理理念的持续细化发展,为市政工程排水系统雨水管网施工过程管理提供了更为丰富的技术手段与管理载体,使得传统施工条件下难以完成的施工管理任务更具实现可能。现状表明,部分市政工程排水系统雨水管网施工未能积极有效运用精细化施工管理理念,质量管控较为薄弱,对排水管道施工过程中的潜在技术隐患、质量隐患与安全隐患等排查分析不到位,甚至省略了排水管道施工中的必要环节,致使排水管道的各项施工效果不甚理想。比如,在管道布置角度中,由于部分排水管道所设定的倾斜度与技术要求不符,未精确安装管道,随着时间的延长,管道容易出现堵塞等问题。

3.3 施工环境影响控制不足

市政工程排水系统雨水管网施工是一项系统性工程,需要经过一定的施工周期才能完成施工,而该过程对周边环境的影响同样是直接而深刻的。在对施工环境影响中,市政工程排水系统雨水管网施工影响类型包括:施工扬尘影响、施工噪声影响、施工水源影响、施工固体废弃物影响等,这些不同的环境影响方面的诱因与表现等存在显著差异。以施工扬尘影响为例,由于市政工程排水系统雨水管网施工需要对一定量的土方进行开挖,容易产生特定的扬尘,在外界风力作用下,扬尘系数将会显著提高,导致道路扬尘和风蚀扬尘。再如,施工固体废弃物影响,市政工程排水系统雨水管网施工过程中会产生一定的固体废弃物,若妥善处理不到位,或随意堆放或丢弃,均会造成固体废弃物污染。

4 市政工程排水系统雨水管网施工质量的提升策略分析

4.1 做好施工前期准备工作,加强技术勘察

在当前市政工程排水系统雨水管网施工技术体系下,各类潜在的影响因素趋于多样化,只有制定详细可行的市政工程排水系统雨水管网施工方案,为施工前期准备工作的顺利推进与

实施提供可靠依据与保障,方可取得预期中的实施效果。准确把握市政排水管道施工原则,确保施工工期、施工质量、施工成本与施工安全之间的配合与衔接。将满足市政排水功能为总体目标,对市政排水管道各个阶段与环节的质量进行把控,细化市政排水管道各阶段之间的对等关系,使各个施工模块有机结合为一个整体。设置警告标志和安全标志,设置沟槽内簧支撑,科学绘制准备工作各类线图,对市政排水管道施工质量进行动态化监测,对存在的潜在质量隐患缺陷,予以及时处理,找准自身定位,有效优化市政排水管道施工质量控制链条。掌握施工现场的周边信息,使用专业的测量设备,加强技术勘察,确定沟槽的开挖路径和开挖深度。

4.2 强化市政工程排水系统雨水管网施工过程管理

运用现代集约化与精细化的市政工程排水系统雨水管网施工控制理念,以市政工程排水系统雨水管网施工内容为主要面向对象,设置全周期项目管理,突出不同施工技术模块之间的衔接性效果,有效克服常见施工难点问题,杜绝因市政排水管道沟槽开挖、管道铺设、管沟回填、检查井砌筑等环节衔接不当而诱发的施工质量弊病。在相关技术标准与行业规范的约束范围内,结合市政工程排水系统雨水管网施工客观环境及质量控制实际需求,构建完备可行的施工质量管理体系,强化施工过程管理,促进市政雨水排水管道工程各项系统的统一协调。加强技术管理,各项技术均应通过可行性分析,完善市政工程排水系统雨水管网施工监督体系,促进市政排水管道品质提升。组织市政排水管道施工人员参加专项培训,使其熟练掌握排水管道各项技术要点,以系统性施工质量管理为主要体系,强化对市政排水管道施工的过程监督与事中控制。

4.3 强化环境影响控制,减缓对城市环境的影响

搭建基于信息化技术的市政工程排水系统雨水管网施工环境影响监测平台,将复杂抽象的环境影响状态进行仿真模拟,构造环境控制建设模型,增强排水管道施工环境控制能力。充分整合排水管道施工环境控制的信息资源要素,利用计算机技术与网络技术对环境控制的数据信息进行精准加工与分析,实现市政工程排水系统雨水管网施工效益与环境效益的综合协调。对于施工扬尘,应积极采取湿化作业方法,对坑槽开挖、土方运输、打压实验等环节进行湿化操作或采用篷布遮盖方式,严格控制

风蚀扬尘。对于施工噪声,应淘汰落后施工机械设备,采用轻型震动设备进行施工,并严格按照相关要求执行夜间施工标准,在噪音的源头以及传播方向进行减噪处理。对于施工固体废弃物,可对有用的建筑垃圾进行回收利用,用于填坑项目中,实现固体废弃物的资源化利用,辅助排水管道施工优质施工进程。

4.4 做好对各工序施工质量的控制

市政工程排水系统雨水管网施工的整体性与系统性特征突出,各施工工序之间存在密切关联关系,因此应以各工序施工质量控制为基本单元,做好整个施工链条的优化控制。在测量放线质量控制方面,应注意桩点设置不能距离管线轴线之间的距离,防止其距离过大而导致的放线数据偏差。做好沟槽开挖的质量控制,安排专人进行清理,及时进行管道安装与回填处理。做好管基管道铺设控制,根据排水管道各部位荷载特点,合理确定使用混凝土强度,并双侧同时进行管腔回填土处理,运用层夯实方法确保回填的密实度,防止出现沟槽积水浮管等问题。做好闭水试验质量控制,对闭水试验进行严格控制,仔细记录与分析试验结果,检查明确渗漏点。加强管材质量管理,严格检验排水管道材质的性能参数,及时更换破损的排水管道材料,做好市政排水管道施工场地的恢复。

5 结语

市政工作中,排水工程一直是工作重点,做好城市排水系统施工工作,能够保证城市顺利发展。而雨水管网的安装与施工,能够及时将因雨雪产生的道路积水及时排出,降低城市雨水灾害发生风险。因此,相关单位必须重视雨水管网安装与施工,优化技术手段,确保雨水管网施工质量得到保障。

[参考文献]

- [1]徐永安.市政工程排水系统雨水管网施工分析[J].科技资讯,2018,16(10):51,53.
- [2]赖卓强.市政工程排水系统雨水管网施工分析[J].建材与装饰,2017,(50):6-7.
- [3]李炳金.市政道路工程中雨污水管网施工关键技术要点研究[J].房地产导刊,2021,(32):81-82.
- [4]秦汉.市政工程雨污水管网施工技术要点分析[J].工程技术研究,2022,7(19):52-54.