

市政道路管线施工中的防渗漏施工技术措施探析

尚贵民

万邦工程管理咨询有限公司, 浙江 杭州 310000

[摘要] 市政道路的管线渗漏问题不但会污染环境, 还会破坏道路基础的稳固性。管线渗漏的成因是多方面的, 但主要是管材和施工两个方面出现问题。施工单位在设计和施工中要全面评估各个方面的影响因素, 利用科学的技术措施预防管线渗漏。

[关键词] 市政道路; 管线施工; 防渗漏施工; 技术措施

DOI: 10.33142/sca.v6i6.9344

中图分类号: TU9

文献标识码: A

Analysis of Anti Leakage Construction Technical Measures in Municipal Road Pipeline Construction

SHANG Guimin

Wanbang Engineering Management Consulting Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang, 310000, China

Abstract: The problem of pipeline leakage in municipal roads not only pollutes the environment, but also damages the stability of the road foundation. The causes of pipeline leakage are multifaceted, but mainly due to problems in both pipe materials and construction. The construction unit should comprehensively evaluate the influencing factors in various aspects during design and construction, and use scientific and technical measures to prevent pipeline leakage.

Keywords: municipal roads; pipeline construction; anti leakage construction; technical measures

1 道路管线施工技术简述

在新建市政道路工程建设项目中, 管线工程的建设内容是非常重点的。道路管线工程的建设内容是日常生活中的新型保障性安居工程, 为城市的快速发展带来水、电、天然气等主要生活资源, 每个人的日常生活都离不开新的地下管道建设工程。近年来, 越来越多的人聚集在大城市, 一方面加快了大城市的发展, 另一方面, 居住焦虑已经成为一个迫在眉睫的问题。建设项目带来了巨大的机遇和新的挑战。市政道路工程要把新建道路管线建设工程作为重点工程, 完善技术装备基础建设, 提供更好的自然人居环境。同时, 我国有关部门要落实相应的监管制度, 积极利用先进的现代技术, 确保市政地下排水管道工程的建设能够更好地为人民群众提供服务。

2 道路管线施工顺序

在市政道路工程建设过程中, 道路管线工程的建设具有一定的多样性, 且自然环境十分恶劣, 因此, 相关工作要按一定的顺序进行。道路管线工程施工前, 为保证后续施工的顺利进行, 需要做好现场勘察工作, 包括自然环境、地质环境、周边的建筑物、构筑物及既有管线等。根据勘察报告, 选择最有效的施工工艺, 制定有效的开挖方案, 并按照施工计划, 做好管道的建设工作, 防止施工过程中出现问题; 在设备设计工作中, 按照事先制定的工程建设方案进行管道施工, 做好安全防护管理, 减少各种安全隐患, 在检测无误以后再进行管道回填。

3 道路管线施工技术问题

3.1 施工方案不够严谨

就目前的道路管线施工建设情况来看, 施工人员大都

不具备专业的管理知识, 因此在实际的施工过程中往往出现了施工人员随意更改设计方案内容的现象, 对整体施工进度与工程质量都造成了严重的影响, 同时也给市政道路工程埋下了诸多的质量安全隐患。道路管线施工的设计以及操作环节都具有较强的严谨性与系统性, 因此盲目修改方案内容, 会导致施工方案的严谨性受到影响, 对于整体工程的建设质量也会造成极大的影响和危害。

3.2 质量管理不够到位

道路管线施工是市政道路工程当中重点施工内容, 在实际的施工过程中务必要对其实施严格的质量管理工作, 以避免地下管道的结构出现各类质量问题。相关施工人员要加强对施工质量管理的重视程度, 以此来保证整体施工质量水平的提升。

3.3 关键内容缺乏管控

道路管线施工过程涉及诸多的操作环节以及施工工序, 因此为了避免出现施工质量问题, 应当对其实施科学的管理工作, 对其中的关键施工内容加强监管, 避免整体施工质量受到影响。例如: 道路管线施工中关键性的沟槽开挖、管道安装或者管道材质检验工作等, 都是能够直接影响到整体施工质量的工作内容, 因此务必要加强施工技术人员的专业能力素养, 并严格管控实际的施工操作过程, 以此来保证道路管线施工建设完成后的正常使用性能。

3.4 规划不合理, 线路不明确

作为市政道路工程当中的重点施工内容, 要实现道路管线施工建设质量水平的提升, 就需要做好对其的规划设计工作, 以此来为道路管线施工活动的顺利开展提供合理保障, 奠定良好的基础。但是, 就当前的实际建设情况来

看,管线规划方案不合理依旧是该工程项目施工中较为常见的问题之一。道路管线的施工规划设计方案不具备必要的前瞻性,且整体内容缺乏合理性和科学性,从长远角度来看,这些问题都会导致管线的布局出现混乱,影响道路管线的统筹管理,进而使得管线的实质性作用受到影响和限制。

4 市政道路管线防渗漏施工技术

4.1 重视前期的准备工作

首先,施工单位要组织各类人员到施工现象进行勘察,比如设计人员、技术人员、测量人员等。设计人员前期的准备工作主要是基于施工环境进行全面勘察,得到更多准确的数据为设计图纸提供支持。设计人员一方面要确保勘察数据的准确性,一方面还要尽量扩大勘察范围,掌握更多有效的资料,避免出现设计数据误差导致增加后期施工难度。设计人员还要使管线长度以及管线走向与施工现场勘查相一致,提升设计质量。技术人员前期准备工作主要是对施工现场的环境进行深入分析,确定施工需要的施工技术,从而做好相关施工技术准备。测量人员前期准备工作主要是根据施工需要现场测量一些数据,为后期施工做好铺垫。其次,施工材料对市政道路排水管道施工质量有着决定性影响,因此施工单位要严把施工材料质量关,对施工材料质量进行全面核查,避免材料以次充好影响整个工程的质量。最后,施工人员的技术水平以及综合素质对施工也有很大影响,所以建设单位管理人员要加强对施工人员的管理,提前对施工人员进行全面考核。只有顺利通过考核才能开展道路排水管道的施工,这就为整个工程的施工做好了人力资源准备,可以有效减少由于施工技术引起的各种问题。

4.2 开展全面的地质调查,充分掌握不良地质条件和地下既有设施

一是地下水。由于管线施工覆盖面较大,如果地下水的水位较低,再加上管线布置在道路工程两侧,其管沟的开挖深度会进一步加大,有可能受到地下水的影响。因而,在前期的勘察阶段应该掌握地下水情况,为后期的线路设计提供准确的依据。二是地下既有设施。市政道路施工区域主要位于城区及其外围,城市已经建设发展多年,其下可能存在燃气管道、地下电缆、地下光缆等设施,并且发挥着重要的作用,在准备阶段要全面掌握这些信息,在线路选择时提前规避既有设施,防止工程变更而影响线路设计的合理性。

4.3 施工放线技术

在道路工程施工的过程中,管道基础和沟槽是最容易出现的问题,所以,要做好相关工作。首先应该将管路进行平整处理,对其表面进行清理干净之后才能开始正式施工操作;其次就是对于排水管线以及沟底边线等需要及时检查验收合格后才可动工,施工人员使用到放样技术来控

制好质量,保证市政道路工程施工的顺利开展。

在市政工程道路排水钢筋混凝土管道施工过程中,放线技术是关键环节。相关施工人员需要根据具体的情况,对管线进行合理定位与划分。首先要确保地下管沟和钢筋混凝土管线铺设方向一致;其次就是基础及管道安装工作,最后便是管道回填等一系列操作方法,都能够有效地保证工程道路排水管道施工过程中放线技术应用效果。

此外在实际施工前需要做好以下几个方面:第一,施工放线技术在市政工程道路排水管道中的应用,是非常关键性环节。具体来说,主要包括:(1)根据实际测量要求进行埋设定位工作;(2)对管沟内管道实施封闭保护措施;(3)确定好施工方案后再开始正式开工前准备阶段所需所有材料设备等相关事宜,都必须提前做好安排与部署,并在后期市政工程道路排水管道建设完成之后,才能开展下一步操作步骤,以确保整个流程能够顺利运行。

4.4 基坑开挖

现阶段,我国所有市政道路工程项目的施工过程中,基坑开挖的形式可分为人力开挖和机械开挖两种。基坑开挖要保证沟槽开挖的过程中底部土层不受基坑开挖影响。基坑开挖沟槽的整个过程应遵循“先深后浅”的原则,使排水更容易一些。基坑开挖过程中的另一个问题是沙子。对于施工过程中要回填砂土的工程项目,施工单位要规划回填土准备方案,找到合适的部位将回填挖出的泥土进行储存。另外,在基坑开挖过程中,若发生紧急情况,要向有关部门报告,并制定下一步基坑开挖方案。挖好沟渠后,还要进行基坑检查,确保沟渠工程项目能够达到钢筋混凝土管线施工标准要求。如果出现不合格的情况,同样要上报有关部门,待问题解决后才能进行下一步的工作。

4.5 管道基础铺装

管道铺设在施工中占着较大比重,做好这个环节的施工要提前做好充分的准备工作。管理人员要确保各项准备工作已经高质量地完成,并对各种施工材料和施工所用的机械设备进行全面检查,为管道铺设施工做好准备。技术人员要指导施工人员把施工材料以及机械设备按照一定的顺序调度到施工现场,并安排专人对它们再次进行检查,比如管道的外观是否有损伤,接口处是否平整等。施工人员在铺设管道时尤其要重视管道的转移和吊装,避免操作不当损坏管道影响后期使用效果。施工人员还要明确管道的具体位置,并固定好标高,使管道铺设各个环节的工作质量达到相关要求。最后,管道铺设完成后还要对其周围进行仔细检查,对管道衔接处进行密封处理,确保不会出现渗漏的情况。在管道铺设过程中管理人员要采取有效措施减少管道损害情况的发生,最大化地提升管道铺设质量,为后期管道的高效运行打下坚实基础。施工人员在管道铺设后还要根据实际情况做好沟槽的处理,如果缺失这一环节很可能造成路基或者是管道下沉,对后期管道使用造成

较大不利影响。

4.6 选择合适的管道基础形式

排水管道要达到足够的稳固性,在具体施工时要为其设置良好的基础,通常不会将排水管道直接铺设在管沟基础上,而是采用管道—管座—基础的设计形式,有时还需在基础下方设计专门的垫层。合理选择管道的基础,可显著提高管道的稳定性,避免其受到地质条件扰动而发现剧烈的应力变化(可引发管道结构开解、渗漏等问题)。施工单位在选择排水管基础时要根据项目实际情况合理应用,提高排水管的稳固性,避免其因为地质扰动而产生变形破损或者开裂。

4.7 全面落实施工技术

在实际的道路管线建设过程中,应当结合实际的道路管线排布情况做好对应的保护工作,以此来确保各项施工技术应用价值的有效发挥,防止管线出现破损等质量问题。在施工前期,应当借助勘察技术对道路管线排布情况进行全面探测,并以此为后续施工操作提供重要的参考依据。而实际施工过程中,为避免管线质量受到影响,还需要做好管线加固措施。对于管线较为密集的区域,应当对施工技术以及施工设备等进行合理选用,避免由于技术设备方面的不匹配导致管线施工质量受到影响,进而给整体市政道路工程的建设工作带来不必要的质量安全隐患。此外,当道路管线施工区域与其他工程项目施工区域较为临近时,还需要进行打桩隔离,加强对周围土质的控制,防止土层出现松动。

4.8 闭水检测

钢筋混凝土管道铺设完成后为了检测管道的密封性要对其进行闭水实验,在这一过程中还能对钢筋混凝土管道的裂缝、砂眼等进行检查,是一项重要的工作。首先要将管道注满清水,通常上游设计水头不超过管顶内壁时,应以上游管顶内壁加 2m 计;上游设计水头超过管顶内壁时,应以上游水头加 2m 计。施工人员要明确闭水实验的时间必须保持在 1 天以上,在这个时间段内施工人员要对管道情况进行全面检查,并分时间段多次进行。另外,施工人员要严格按照相关的标准开展闭水实验,并确保管道的牢固性。在选择水源时不仅要满足实验所需,同时还不能影响居民的正常用水。施工人员要严格按照要求进行操

作,提升闭水实验质量。

4.9 土方回填施工技术

在土方回填施工准备阶段,相关工作人员应当保证沟槽的整洁性,确保沟槽内容干燥无积水,确保回填工作可以正常开展。在对土方回填材料进行选择时,为了控制运输成本,工作人员应当贯彻落实就近原则,通过对施工区域的地质情况以及水文条件进行调查分析,综合分析结果选择出适配性最高的回填材料。土方回填施工过程中,最常用的施工方法为分层对称回填法,可以在一定程度上解决填筑不均匀问题。回填结束之后,工作人员应当对回填质量进行检测,确保回填部位牢固稳定。除此之外,排水管道施工工作结束之后,工作人员应当定期开展管道维护工作,保证排水管道正常运行,进一步延长其使用寿命。

5 结论

市政道路管线工程施工中,市政道路工程施工人员需要采用科学的施工技术最大程度上保证管线施工的质量,避免渗漏问题的出现,从而切实满足人们的日常生活需求,同时也可以行之有效地保证市政道路工程施工的顺利竣工。因此,市政道路工程施工人员需要通过多样化的保护技术以及保护管理措施,在市政道路工程道路施工中对道路管线进行充分的保护,最大限度地确保道路管线在市政道路工程施工中不受破坏,切实保证其管线的正常运行。

[参考文献]

- [1]曾强.市政道路管线施工中的防渗漏施工技术措施分析[J].智能城市,2019,5(21):167-168.
- [2]刘菁.浅谈市政道路管线施工中的防渗漏施工技术措施[J].居舍,2019(12):55.
- [3]邓长绪.市政道路管线施工中防渗漏技术探析[J].智能城市,2016,2(9):171.
- [4]焦红伟.浅谈市政道路管线施工中的防渗漏施工技术措施[J].城市建设理论研究(电子版),2016(25):87-88.
- [5]宋嫣玲.道路管线施工中的防渗漏施工技术措施分析[J].信息化建设,2016(7):160.

作者简介:尚贵民(1985.9—),毕业院校:东华理工大学,所学专业:土木工程,当前就职单位:万邦工程管理咨询有限公司,职务:项目总监,职称级别:工程师(市政道路桥梁专业)。