

市政路侧自来水管道路施工及质量检测要点分析

金晓峰

杭州亿业市政景观工程有限公司 浙江 杭州 310000

摘要: 进入21世纪以来,我国根据城市水资源状况,对城市输水管道建设改革提出了一些建议,并在全国范围内逐步实施。通过各种项目的实践探讨,城市供水管道工程的改革已逐渐产生成效。随着计算机网络的发展,城市自来水管道路工程管理部门打造了人性化的服务平台和更加精细化的监管平台。虽然目前城市自来水管道路工程的施工技术发展还不完善,但总的来说,我国的水资源建设也取得了快速发展;当前,国家、社会、企业和个人的用水需求不断上升,对当前国家水资源建设的发展提出了新的要求。要大力推进国家城市供水管道工程建设。

关键词: 市政;自来水管道路;施工;质量检测

1 市政工程自来水管道路施工的意义

1.1 加强对道路路基的保护

路基作为道路的基础部分,其在一定程度上决定着道路的使用寿命和质量水平。在降雨天气下,雨水可能会渗透到路基里面,进而对其结构形成侵蚀和冲刷,导致路基的质量降低,还会缩短使用年限。但是利用先进的自来水管道路施工技术,可以有效地将路基中的水排出来,保持路基结构的干燥和牢固,为交通运输和车辆出行提供便利条件。

1.2 加强对道路路面的保护

市政自来水在使用过程中,可能会出现路面积水的现象,如果这些积水长时间得不到处理和排出,就会对路面的沥青或混凝土等材料形成腐蚀作用,进而造成路面的松散和剥落情况,降低道路的安全性和舒适性。但是借助完善的自来水管道路系统,能够在降雨条件下对水分展开快速的收集和排出,进而有效保证路面的质量和结构稳定^[1]。

1.3 加强对自来水施工材料的保护

在市政自来水工程项目中,施工材料的性能及质量与道路寿命有着非常密切的联系。部分施工材料因自身的特点和使用环境等因素的限制,在降雨等不良天气条件下,其本身的质量会受到一定的影响。加强对自来水管道路施工技术的研究和应用,提高施工质量,完善市政自来水系统,可以对道路材料形成良好的保护作用,为后续的道路养护提供便利,并降低成本支出。

2 自来水管道路施工技术分析

2.1 优化施工设计方案

施工设计方案是施工单位的技术依据和标准,在进行施工设计时,首先需要结合地理勘查情况以及施工区域的地下网线进行深入研究,合理规划自来水管道路的路

径,做好施工区域的水准点测量,减少施工过程中的障碍。并在关键性的技术控制环节做好必须的技术说明,比如对于障碍物的处理方式,管路预留口的位置说明,管路连接的焊接工艺说明以及管路试压标准和漏水处理方式等。同时需要做好施工现场的跟踪,根据现场施工的实际情况及时调整设计方案,以确保施工方案符合实际情况,从而保证工程的进度和质量。

2.2 测量开挖

在施工之前,相关人员需要根据施工文件和施工设计图纸来进行现场测量,明确轴线控制点和工程高程点,科学进行相关数据的精准核算,并再一次进行复算与复测。控制点的位置通常会设置在构筑物附近或者沿路拐点。由于管道铺设路径的地质环境和原有预埋管道环境较为复杂,因此,相关人员须与有关部门进行有效的沟通和协商,利用专业设备和仪器来对地下管道的铺设情况进行检测,根据综合数据来确定最佳沟槽开挖路径。在确保能够完成管道铺设的同时,避免对其他的各种管道泄漏造成影响。若开挖之后的沟槽无需立刻进行管道铺设,则应考虑施工过程当中的影响因素,在沟底预留不挖除层约0.05m,在管道埋设时再进行开挖,使其与设计标高保持一致。管道基础开挖过程当中的人员密度间隔应控制在5m左右,开挖前需对该路段的杂土层或者杂质进行清除,或选择利用砂砾石等骨料来对软土层进行填充,根据走向位置来确定基础边线,科学进行保护装置设置^[2]。在对开挖后的管道沟槽进行科学的检测,并确保其各项数据和防水综合测试指标达到相关的要求后,可按照要求进一步进行自来水管道路安装施工作业。

2.3 确保自来水管道路内部的清洁度

有关人员在展开此项施工工作时,各个方面的技术要点,都能够得到根本性的把握,但是常常会忽略自来

水管道的内部清洁程度,因为自来水管道内部不够清洁,长期以往势必会导致自来水管道的通畅性受到影响,进而降低工程建设的质量水平。通过一个案例加以说明:国内某自来水管道施工团队,在展开此项施工工作的过程中,将自身的注意力集中到了自来水管道的清洁度上,他们通过这几点展开相关操作,其一,在着手展开后续操作的时候,首先也就需要对自来水管道的属性展开深层次的探测,观察管道内部是否通畅,是否存在污渍。其二,有关人员在该项工作安装流程中,实际将其放置在了较高的位置,特别是当遇到下雨天时,还将选择使用有关材料,来封闭自来水管,这样能够较好的避免污泥进入管道,从而影响到自来水管道的供水顺畅性。其三,该团队也注重使用了清洁剂,他们特别注意选择安全性能更高的清洁剂,主要原因是在确保自来水管道在建设完成之后,能够具有较强的抗腐蚀能力与抗毒性,从而增强自来水管道的施工建设稳定性能。因此,把握好自来水管道的内部清洁度,也是有关施工团队在具体工作开展过程中,需要切实重视的技术内容,不应当因为其他方面因素的制约,而对其予以忽视。

3 自来水管道质量检测闭水试验要点

闭水使用前自来水管道顶部暴露,底部无积水,并彻底清理管井内的杂物,提前封闭预留孔及接头,以防止出现管道渗水问题。管道端部的挡板承载强度应大于试验水压,端部应使用橡胶完全密封,留出进出水管,以避免渗漏。现场检测注水口与排水口的密封性,布置水位观察尺,同时校准水位测针。闭水试验用水由水车注入,同时布置好排水设施。闭水试验工序,试验前筹备→计算水头-管道注水→观测重点区域是否存在渗漏病害→测定渗水量→管道排水→管道沟槽回填。验前准备工作完成后,现场计算水头高度。试验水头高度计算应充分考虑管道壁厚、管井标高等参数。实际注水量应准确测定,对于渗水点应测定对应的渗出量。闭水试验应分段进行,试验顺序从进水口向出水口逐步推进,试验过程中应清晰、准确地标记出渗漏点。调配水车从管道下游向管道内匀速注入,在上游管道顶部及中间高点位置加装排气阀门。管道注水应分阶段进行:首次注水量为设计水量的1/3,二次注水量为设计水量的2/3,最后一次注水量为剩余水量。当实际水头参数指标达到设计标准后,应密切关注管道渗漏情况,关注时间不少于0.5h,对于管道渗漏点应做好标记。

4 市政路侧自来水管道施工过程中常见的问题

4.1 管道堵塞

管道堵塞主要是由于施工人员未严格遵循施工标准和

原则,按照经验进行施工操作,导致大量砂石等大颗粒的杂质留在管道内,当强劲水流进行冲击时,排水管道的交叉位置就容易堵塞,从而降低了管道的排水性能。

4.2 漏水问题

如果市政路侧自来水管施工管道出现漏水的问题,不仅会影响到管道的正常利用,而且还会极大地影响到周边的建筑物。首先,管道的材料的质量以及管道是否存在漏水现象是有着密切的关联的,正常情况下,引发漏水问题的核心就在于管道质量较差。因而这就要求施工单位在开展各项施工活动前,有必要积极地做好相关调查和审核工作,对各种材料的质量和规格作出明确的判定,这样才能够最为有效的避免管道漏水问题的引发,从根本上保证管道的质量^[3]。与此同时,在开展施工活动的过程中,还应该有效地避免出现地基沉降的问题,否则很有可能导致管道承担的压力过高,进而引发拉裂的问题,同时还需要积极有效地保障管道连接处理的科学合理,与此同时相关施工人员还需要积极地强化对管道位置的控制,避免出现漏水问题。

4.3 管材质量不达标

给排水管道开展安装工作时,管道质量能够直接决定着施工质量。管道材料的质量、管道的规格等均会对最终的管道安装质量造成较大的影响。一般而言,市政给排水工程中安装的管道都有着极为严格的质量要求,且质量要求集中体现在管道的牢固性,体现在管道的耐磨性方面,只有真正保障了管道的牢固性以及耐磨性之后,才能保障管道在具体运用时的稳固性功能,保障其功能的稳定性,且由于管道埋在地下会有很长的一段时间,管道会受到土壤的腐蚀,尤其是会受到土壤中的微生物或者污水的侵蚀,使得管道的使用寿命不断下降,由此,为满足施工的前提条件,保障管道功能的正常运行,就需要管道具备很强的耐腐蚀性。

5 市政路侧自来水管道施工及质量检测对策

5.1 严格把控管材质量

管材质量是评价管道质量的重要标准之一。合格的管材可以有效地延长管道的使用寿命。相关的技术人员和监管人员应严格检查管材材料的质量,以管道安装的规范为主要标准,对管道进行检查,重点检查管道外部、内部和外部的防腐效果、接口材料等,以此来保证管道施工的质量。工作人员在购买管材时需要重视管材的购进规格、质量标准等等,而在验收材料时,就需要按照相关的标准来检查管材的质量,若材料不合格则不给予查收。在检查管材外观的时候,为避免遗漏,还需要采用随机抽样的方式来对某一批购进的管材来进行抽

查。在对管道开展安装工作时,施工人员要按照市政部门发布的设计规范和供应商,严格筛选出合格的供应商管材,以此来减少管道未来安装和使用中的问题。

5.2 闭水试验

在排水管道施工完成后,即可开展闭水试验。在试验过程中,需要注意3点。(1)在正式的闭水试验开始前,首先要确保管道外观无质量问题,之后对整个试验区进行管道密封,在密封3~4h后即可开始试验。(2)试验中,需对试验管段两端封堵压力进行分析,同时保证进水管与出水管关闭,避免渗漏出现。(3)试验完成后,及时发现并处理有问题的管道,保证排水系统的可靠和安全。需要注意的是,在整个试验期间,一旦发现试验管段渗漏,必须第一时间停止试验并定位渗漏位置,采取对应措施改进和完善,保证施工质量达到预期要求。2.8土方处理回填施工排水管道通过闭水试验,没有问题以后即可开展回填施工。开展回填作业前,要清理沟槽中的杂质,确保沟槽清洁、整齐、无积水^[4]。回填材料的选择,需根据就近取用的原则,结合地质条件和水文条件,进行科学合理的选择。采用对称分层回填的具体回填方式,避免回填时出现管道位置偏差的情况。回填作业结束后,施工人员要进行回填质量检查,确保回填土均匀分布整个沟槽,回填处牢固、稳定。

5.3 沟槽的开挖处理

(1)在进行沟槽开挖之前,管理人员先要对现场的土质情况进行勘查和检测,要确保施工土质符合施工要求。(2)工作人员还需要根据现场的实际情况选择合适的开挖方式。一般来说,开挖沟槽的方式是人工开挖结合机械开挖,主要是为了保护原土地基,避免出现坍塌等安全事故。在进行机械开挖时,要先打松土质,这样可以减少对开挖机械的影响。在开挖的深度达到要求后,开始由人工进行开挖,一般人工开挖的深度需要控制在2m以内。如果开挖过程中地基深层是沙土、具有腐蚀性的土壤,要进行换填土,这样才可以保障地基的承载力,确保地基上层工程结构的稳定性和安全性。(3)管理人员在进行排水管道挖掘时,要考虑道路的宽度、

土壤的硬度等,之后对坡度进行分析,在满足相关的规定后,继续进行施工。(4)还要选择支护的方式、撑板构件规格和材质,并对这些撑板构件的质量进行检查,如果发现质量问题要及时进行更换。

5.4 施工质量保证

(1)认真落实施工组织设计审批制度,必须让各单位专业人员共同编制施工组织设计,通过监理工程师审批后方可进行施工。(2)严格材料配比制度:材料配比不得随意胡乱搭配,要按计划由专人实施配比,必须定人定岗,原料的配比必须由化验室进行配比试验以及试块制作检验,运用到施工中严格要求按配比单施工。(3)建立完善的质量检测制度。发现问题及时处理,直至符合设计规范要求。测量工作要正确和及时,与工程同步进行,数据要记录仔细^[5]。

结束语

总而言之,随着城市化进程的不断加快,自来水管道路施工是基础建设工作中十分重要的工作部分,直接关系到人们的生活和生产的进程。自来水管道路施工的质量得不到控制就会经常出现渗漏和爆管的现象,自来水自身如果受到了外界环境的污染,用水安全就得不到保证,并且在维修的过程中也会耗费大量的人力物力。因此,建设单位和施工单位必须对施工前的准备工作和施工过程中都做好控制和监管,以提升整体施工质量。

参考文献

- [1]鲍满达.管道施工技术在自来水给排水中的应用分析[J].科学技术创新,2019(30):126-127.
- [2]蒋志斌.浅谈自来水水质常规处理办法[J].城市建设理论研究(电子版),2019(08):175.DOI:10.201908144.
- [3]李燕灵.自来水水质检测意义与检测关键环节分析[J].住宅与房地产,2018(30):243.
- [4]晏晓红.自来水水质检测意义与检测关键环节分析[J].中国住宅设施,2018(01):121-122.
- [5]何利娜.城市自来水管道路工程施工技术的应用分析[J].城市建设理论研究(电子版),2018(20):164.