

Common Quality Problems of Municipal Drainage Pipeline Engineering and Preventive Measures

Liying Xu

Hangzhou Xinzhongda Construction Engineering Co., Ltd, Hangzhou, Zhejiang, 311115, China

【Abstract】 In the process of social and economic development, drainage pipeline engineering is one of the important parts of urban engineering, but due to the influence of construction links, construction technology and other factors, various problems often occur in the construction process of drainage pipeline engineering. Therefore, the construction enterprise should master the construction structure and characteristics of the drainage pipeline project, deeply analyze various problems in the construction of the drainage pipeline project, and accordingly propose targeted solutions to effectively promote the stable development of the municipal drainage pipeline project. At the same time, on the basis of effectively improving the construction quality, it can also provide sufficient power for the development of urban construction industry. This paper mainly analyzes and discusses the construction quality control in the drainage pipeline project.

【Keywords】 municipal roads; drainage works; construction quality

市政排水管道工程质量通病及预防措施

徐立英

杭州鑫众达建筑工程有限公司, 中国·浙江 杭州 311115

【摘要】 在社会经济不断发展的过程中, 排水管道工程是城市工程的重要组成部分之一, 但由于施工环节、施工技术等因素的影响, 排水管道工程在施工过程中经常会出现各种问题。因此, 施工企业应掌握排水管道工程的施工结构和特点, 深入分析排水管道工程建设中的各种问题, 并据此提出针对性的解决方案, 有效推进市政排水管道工程建设的稳定开展。同时, 在有效提高施工质量的基础上, 还能为城建建筑业的发展提供充足的动力。论文对排水管道工程中的施工质量控制进行了分析和探讨。

【关键词】 市政道路; 排水工程; 施工质量

DOI: 10.12349/edc.v4i2.766

1 引言

随着城市基础设施建设不断推进, 城市排水管道的施工质量应受到施工人员的广泛重视。尽管城市基础设施建设步伐不断加快, 但相应的环保要求也越来越严格, 但在建设过程中的管理和操作失误, 造成各种质量缺陷频繁出现。排水管道工程与人们的生活息息相关, 其使用和功能完善涉及千家万户的重大利益。因此, 消除常见的质量问题, 确保排水管道工程的质量非常重要。

2 市政工程排水管道施工的重要性

排水管道建设在市政工程中占据重要地位, 首先从管道设计的角度来看, 科学合理的管道设计可以更好地保护城市工程中的道路路面, 同时, 路面上的雨水会及时清除, 最大的限度是防止路基被雨水破坏, 导致路基的稳定性降低, 甚至路面开裂和剥落。其次, 做好路面排水管道工程的施工建设, 可以保护道路路基和路面的整体结构, 避免发生路面损坏问题。因为如果外界的温度太低, 进入到结构内部的雨水会结冰, 对内部结构造成一定的问题, 影响道路的完整性。城市排水管具有排放生活污水、雨水、废水的功能, 如

果在排放生活污水、工业废水等被污染的水资源时, 排水管存在渗漏问题, 将会严重污染土壤资源、地下水资源和周边环境, 不利于推进绿色生态文明社会建设。此外, 由于排水系统是一项必须长期使用的工程, 因此可以一开始就选择一种高效的施工工艺, 通过合理的质量控制来保证质量, 降低后期的施工难度^[1], 在一定程度上控制维护成本。

3 市政工程排水管道施工的质量通病分析

3.1 材料质量不过关

原材料是建设项目的基础, 如果出现问题不仅影响工程进度, 还会导致设计人员设计的施工方案和图纸难以发挥应有的作用。建设单位应认识到原材料对建设项目的重要性, 但使用劣质原材料的建设项目依然不少。此外, 由于运输过程中对物料的保护措施不足, 导致原材料在运输过程中损坏的事故。一些施工单位忽视原材料的监控和检验, 导致施工过程中使用的原材料质量低劣甚至过期, 给排水管道工作留下了严重的安全隐患。

3.2 排水管道发生渗漏、闭水试验不合格

排水渗漏是排水管道建设中最严重的问题, 这一问题的存在严重影响了城市排水系统的排水能力。排水管道漏水问题通常是由于实际施工中施工人员地质

【作者简介】 徐立英 (1980-), 女, 中国黑龙江讷河人, 本科, 中级工程师, 从事市政工程施工相关工作。

勘察效率不高,不均匀的地质沉降导致排水管被挤压变形,导致排水管出现渗漏。另外,有些项目在施工过程中,采购过程中排水管材材质选择不当,排水管承载能力差,导致排水管出现渗漏。此外,一些施工人员在排水口接口处、封闭水段末端封堵、井体施工等操作不当都会降低工程质量,造成漏水,影响市政排水系统的稳定运行。

3.3 维护管理存在问题

城市排水管道的维护和管理有很多,特别是一些细节工作如果做得不好,很容易出问题。通过对城市排水管道故障问题的分析,了解到大部分管理人员忽视了细节的落实。比如有些管道由于长时间运行,接口的渗漏没有及时发现。有的管道被大量杂物堵塞,没有及时清理,水无法及时排出,导致洪水泛滥。此外,在管道周边施工的情况下,也曾出现过施工过程中因未派出专业人员到现场进行协商^[2],导致出现排水管被挖断的情况。

4 市政排水管道工程施工质量通病的防治

4.1 对原材料加强管控

在原材料采购阶段,不仅要严格控制产品价格,还要严格控制原材料质量,确保所有原材料均来自专业供应商。在物料运输过程中,承运人必须对所有原材料进行专门托运,以确保原材料不受损坏。在使用原材料之前严格控制原材料的质量,除了检查原材料的保质期外,在施工过程中,还要注意原材料的质量是否符合施工要求,原材料到期要及时更换。另外,混凝土管道不允许有间隙,钢筋混凝土管道还必须确保外观光滑,内壁裂缝公差为 0.05 mm。除了管道进入施工现场前的检查外,还必须在安装前进行检查。必须逐段严格、仔细地进行检查。有问题的管道必须在使用前及时清理。此外,其他建筑材料在使用前必须按标准严格检验。例如,管道基础混凝土的质量、橡胶圈的密封度和强度等也必须符合标准。

4.2 管道渗水、闭水不合格问题的防治措施

对于管道漏水、闭水不到位等问题,施工人员一般会从以下几个方面考虑:一是铺设管道时,管道铺设方式不正确,会导致管道堵塞。管道内的压力增加,会出现关闭故障或水回流的情况。在这种情况下,施工人员首先要对选材进行规范的工作,使管道能够承受管内压力并密封好管道。二是考虑管道埋藏后受地下水影响的情况,施工人员可调查周围土壤,根据实际情况采取土壤加固或材料填充的方法,提高土壤承载力。三是报告材料质量不合格的情况,经批准后更换,保证管道畅通,同时注意管道的维护保养。如遇管道密封造成管道泄漏,施工人员必须及时封堵,以提高管道质量。四是检查井内部施工要严格控制,内部要涂保温层,防止渗漏,并仔细检查内部缝隙^[3],

保证井壁防水性能运行良好。

4.3 管道中线偏移预防措施

要强化施工人员责任心,认真按照设计图纸做好布置工作,提高施工人员技术水平。应合理控制误差,所有数据和草图均应由两人独立计算和验证,以确保满足施工要求。沟渠应按有关技术标准施工,如有软土层,应视需要处理管道基底。在管道安装过程中,吊线必须按照适用的标准进行处理。施工过程中必须严格按总体设计方案进行,在必要的情况下,施工人员可以提出改进意见,经批准后方可施工。

4.4 创新工程规划思路,提高规划工作

缺乏发展眼光是当前中国市政道路排水工程建设规划中普遍存在的问题。所以城市建设规划部门在进行道路排水管道的前期规划管理工作时,必须深入分析市政道路排水管道行业发展的状态和趋势,并以此为基础站在宏观角度上进行排水管道的规划和设计。此外,随着政府部门越来越重视可持续发展与绿色环保对城市建设发展的重要性,市政建设规划部门在规划城市道路排水工程时,不仅要综合分析各方面的因素,同时还应做好工程规划设计的前期准备工作,才能设计出科学合理的城市道路排水工程建设方案。

4.5 提升施工人员素质,培养施工人员专业性

施工人员专业素质水平的高低是决定市政道路排水工程施工质量的重要因素之一。经过深入地调查研究发现,由于很多施工人员都存在着专业素质不足的问题,导致市政道路排水工程在很多施工环节中都出现了问题,严重影响了排水工程整体施工质量的提升。这就要求市政道路排水工程施工企业应该从以下几方面着手解决此类问题。(1)根据市政道路排水管道工程施工的要求,聘请施工经验丰富且施工技术水平较高的施工人员负责工程的全面监管以及工程施工流程的检验,保证排水工程整体施工质量处在合格的范围内。只有聘请了经验丰富的施工人员进行施工质量的管理,才能在保证施工企业经济效益的基础上,促进工程施工质量的有效提升。(2)加大施工人员专业能力和技术水平培训的力度。施工企业应该将排水工程的各个施工环节纳入培训计划中,采取理论知识与实践操作相结合的方式对施工人员进行全方面地培训,促进施工人员操作能力和水平的有效提升,为后续市政道路排水工程施工的顺利进行奠定坚实的基础。

5 市政道路排水管道的施工质量控制要点

5.1 施工前期准备工作要点

为进一步提高城市道路排水管的质量,首先应加强施工前的准备工作,城市道路排水管施工应选择不同的施工工艺。初期要对施工现场的图纸进行合理的分析、设计、理解。加强图纸审核,确保与施工现场

实际要求相匹配。同时,管道的长度、管道的连接方式、现场环境和周边人员的要求也必须在设计时进行充分考虑,进而建立起一个高层次的控制网络。合理配置各类管线,确保各项作业顺利进行。此外,控制网桩点在填埋过程中也要加强综合管控,防止出现损坏和丢失,必须遵循国家标准方法,确保前期准备工作的科学性和安全性。

5.2 管沟开挖工作

管沟开挖直接影响管道埋设质量,因此有关部门应注意管沟开挖的合理性,在开挖前充分了解施工区域的地下设备和管道,避免出现损坏,影响人们的正常生产生活。在一些管道较少的地区,可以使用挖掘机进行施工以加快挖掘速度,但必须做好边坡防护,以防止坍塌。在地下水位过高的区域进行开挖时,需要提前降低水位高度,避免管道因槽沟内积水而出现管道漂浮问题,影响管道的稳定性。若沟底为基岩或软土地基,必须及时报告有关部门进行整改。开挖的土方必须妥善存放,并运送到适当的区域,使土方堆积不干扰后续的沟渠开挖作业,也为回填工作提供方便。

5.3 管道安装

管道进入施工现场时,应仔细检查管道是否有泄漏、孔洞或裂缝,如有问题应及时更换或修复管道。下井前要仔细检查基础边缘、中心线和井底轮廓,管道尺寸是否符合图纸要求,安装两个管道接头时,管道内接头会突出,所以应该在接头时将其考虑到,否则会减小横截面,影响排水流量,也会出现杂物聚集和堵塞。专用的柔性杠杆和吊钩需要由专业人员在管道铺设现场操作时使用。为避免管道因破损而发生碰撞,应在确定连接的主要重点后轻轻提起管道。有时,由于位置限制,机械管道铺设不适合。毛毡水泥砂浆必须按搅拌部位切割并准确计量,以保证搅拌均匀,以及砂浆的强度和性能。在进行粘接时,管接头的基层要用竹条支撑,水泥砂浆应充分插入管接头,然后分层,防止出现水倒流。缝隙的宽度必须均匀,以防止木头、砖头、泥土等异物进入管道。将地板上的混

凝土浇筑成与管壁紧密接触,使管壁与填充的粗砂结合牢固。

5.4 闭水试验

为保证市政排水管道施工的整体质量水平,必须结合管材质量要求和施工有效性完成相应的检测程序。这应该通过多变量分析密封水测试来完成,尤其是在管道下降操作完成之后。首先,集中清除管道中的淤泥、石块、木头等杂物,自上而下实施相应的处理程序,与井口区一起完成逐级闭水试验,充分了解具体情况,提高综合管理水平,减少不安全因素对施工过程的影响。其次,如果实验水头小于10m,则根据上游检查井的井高,结合实际情况,搜索未安装管道的区域确定,防止出现不当操作的地方。

5.5 监督检查的质量控制

可以说监督检查是排水管道质量控制最后阶段。此链接的质量控制必须是全面、完整和科学的。换句话说,需要严格检查可能出现质量问题的所有构造细节。质量检查部门需要检查排水管的结构、性能和路线,以确保每个检查项目都可以完全满足设计标准和工程质量要求。此外,质量监督部门必须确保质量检查的深度,并避免出现应付形式的问题,实现排水管道质量全面管理的目的。

6 结语

综上所述,排水管道工程在市政工程中属于比较隐蔽的工程,工程完成后,必须由专业人员进行检查。在检验过程中,需要严格按照要求进行检查,以减少由于检查不到位导致的后续事故。为进一步推动城市工程排水管道质量的提高,施工过程中应合理规划施工流程,避免质量通病造成干扰。

参考文献

- [1] 郝庆.市政道路桥梁排水管道施工的技术要点及施工工艺探究[J].建筑工程技术与设计,2021(17):1097.
- [2] 李岩.对市政道路桥梁排水管道施工的技术要点及其施工工艺的研究[J].门窗,2020(20):165-166.
- [3] 王春华.浅谈市政道路桥梁排水管道施工的技术要点与施工工艺[J].西南给排水,2020(01):75-77.