

市政给排水施工技术及质量控制措施分析

潘 海

(忻城县市场开发服务中心, 广西 来宾 546200)

摘 要 市政给排水管道体系是现代城市建设中的一项重要组成部分, 市政给排水施工技术直接影响城市基础设施建设效率。市政给排水施工技术可以有效防止城市遭受水灾, 为城市居民提供良好的生活保障。为解决市政给排水管道体系问题, 本文以市政给排水施工技术的定义及其作用为切入点, 剖析市政给排水施工技术, 并提出市政给排水管道施工质量控制的具体措施, 以供同行业人员参考。

关键词 市政工程; 给排水施工技术; 质量控制

中图分类号: TU991

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2023)08-0037-03

伴随着社会的发展和城市化进程的加速, 作为基础设施的城市建设项目成为保障城市可持续发展的基础, 而作为“血脉”的市政工程给排水管网, 对改善城市的生态环境、促进城市的健康发展具有重要意义。市政工程给排水系统在城市建设中起着十分关键的作用, 它不但可以将城市污水和降水进行收集和输送, 防止城市受到水灾的危害, 还可以为人民提供一个更好的生活和生产环境, 提高城市的生态水平。为此, 有必要对城市给排水管线的施工技术和质量管理进行深入的研究。市政工程给排水管网的建设, 对整个城市供水和排水管网的建设都有影响。在我国城市开发建设中, 市政工程给排水等建筑材料的使用和建筑材料的质量管理一直是人们所关心的问题。所以, 在实际的施工中, 建设单位、设计单位和施工单位必须结合实际情况, 选用适合的施工技术, 从而最大限度地利用技术优势, 保证整个给排水施工质量。在此过程中, 建筑企业要加大对建筑材料质量控制的力度, 确保建筑材料的质量能够达到项目的要求, 推动市政工程给排水的健康发展, 并以此推动城市现代化进程的加速。

1 市政工程给排水管道的定义及其作用

市政工程给排水管道是城市建设中的一项基本设施, 可以对城市废水进行排放, 有效保证城市居民的日常生活用水, 是城市文明的象征。市政工程给排水管道的城市建设效率直接影响城市的整体发展。对市政工程给排水管道进行合理设计, 并有效管理, 可以有效地保护城市生态环境和人体健康。随着我国城镇化建设的迅速发展, 城镇间的给水与排水管网不再是孤立的, 而是通过各种水系的连接而形成一个整体。在对市政建设项目的给排水管网进行设计时, 要综合考虑各个影响因素。城市建设中的给水和排水问题,

是一项综合性和专业化的规划建设课题。在市政工程中, 给排水系统的工程施工, 对一个城市的开发与建设起着至关重要的作用。市政工程给排水管道施工的主要工作是为城镇居民提供干净的生活用水, 对污水、雨水等进行及时的收集和处理, 能够有效地实施城市水污染防治工作, 当城市出现洪涝灾害时, 能够及时处理^[1]。

2 市政给排水工程施工存在的问题

目前, 我国城市给排水系统建设中, 普遍出现了一些问题。一方面, 由于给排水工程建设中, 往往会出出现定位偏差、管线出现积水等问题, 这些问题不仅会对管线的后期运行产生不利的影响, 而且还会对人民群众的正常生活产生一定的干扰。通过对有关数据的分析发现, 导致给排水管道会产生积水以及位置偏差的原因有两个: 第一, 在进行施工设计之前, 没有对实际施工地点进行实地考察, 只是对城市整体情况进行了详尽的研究, 从而导致了设计出的图纸与实际铺设的要求不符, 例如, 其尺寸设计不合理, 在安装过程中会造成实际地域条件与设计图不符合。第二, 对管道接口的处理有缺陷, 某些给排水管道的安装位置不可避免地要进行管道的移交, 如果移交的方式不当, 例如, 如果发生了位置上的变化, 就会造成管子里面的积水。另外, 由于给排水管道中还会有渗漏水的问题, 这种问题不但会对管道的正常运行产生不利的影响, 还会对人们的生活产生不利的影响, 甚至会降低管道的使用寿命。造成这个问题的因素有很多, 例如: 水管的材质不够好, 在长时间的水压下会发生裂纹, 从而导致渗漏; 或在安装时没有进行正确的操作, 造成了整个管线的密封不达标, 也会产生渗漏的情况, 这都会对管线的正常应用产生影响, 这也是市政给排

水工程建设不合格的表现^[2]。

3 市政工程给排水管道施工技术

3.1 施工准备阶段

1. 图纸资料的审核。在进行市政工程的给排水管线施工之前,首先要仔细地审查设计资料和施工图纸,详细落实设计与工程建设的具体情况,确保设计的深度能达到施工的要求,同时要对图纸资料中出现的问题进行及时解决。为了防止对后期的施工造成影响,还应各项数据资料、图纸等进行核查,以保证精准度。

2. 制定施工组织计划。针对城市给水管线建设中存在的问题,提出相应的解决措施。确定施工方案、工艺、组织等内容,做好人员、设备、材料等工作,并掌握施工场地的情况,合理制定施工组织计划,对各类影响因素进行分析,并制定应急方案。

3. 做好开工准备。严格控制市政工程的给排水建设质量,首先要做好开工准备,对相关材进行核查,保证材料质量符合工程要求,对主要原料应按有关的规范和标准进行现场核查和检验。市区内的建设,首先要建立起安全警告标识及相关的设施,当天无法完成的要在夜间安装警告灯,在进行管道挖槽之前,要充分认识建设区域的水文、地质、地下构造。临近建筑物时,应事先进行地表清除,制订详细的安全防范方案,并做好支撑材料及排水设施的准备^[3]。

3.2 施工阶段

1. 施工测量工作。在城市给排水管线的建设中,必须对管线进行基础测量。要指定专业人员来对整个给排水管道的施工过程进行全面管理,并且通过各种手段来提升测量工作的时效性和精准度,建立起一套行之有效的自检自查标准,并要由专门的技术人员来进行现场的测量,由专业人员对测量的结果进行复查,还需要对有关的设备和仪器进行定期的检查。

2. 沟槽开挖及支护工作。在市政工程的给排水管道建设中,会有很多的挖土工作,通常采用机器和手工两种方法来完成,并且在土方的运输时,要使用专门的设备来提高其工作效率。在沟槽开挖之前,要充分认识到地下状况,并将有关的调查结论及处置办法提交有关部门,以便于在施工时进行防护。在雨水季节或地下水高时,必须做好适当的排水工作,以防止因长时间的蓄水而引起的管道浮动问题。在此期间,应尽量缩短基坑的露出时间,防止其发生变形,在施工期间,应注意气象条件,如沟底为岩质地基,加大挖掘的力度,如地基为松软地层或其它结构,应与有关单位联系,做进一步的分析和处置^[4]。

3. 管基制作工作。在市政工程给排水管道基坑的建设中,必须完成基坑的建设和验收工作。按照设计图中的有关参数来制造管道基础,并在管道基础的建设中尽量缩短管道基础的露出时间。集环境、气象、交通于一体,在进行管理和养护等因素时,要在保证管基的强度达到下管的要求之后,才能进行后续的施工。

4. 安装管材工作。(1)管道的铺设。为了保证给排水管道封闭测试的结果,应在管道入厂之前进行严格的检验,发现有裂缝、穿孔和泄漏现象应立即进行修正。在下管道之前,必须核对管道体系的尺寸、高程,保证管道的位置、间距、基础的强度,保证管道的安装质量。要保证在界面防渗措施等多个方面的参数能够达到施工要求,在管道界面的部位,如果出现了接缝问题,要对其进行及时的处理,以防止水流截面减少的现象。(2)检查浇筑混凝土的井口。在开挖时,要检查井中心桩、井基尺寸,然后挖好井基,在确定了高度后,进行浇筑。在地基处理过程中,必须保证地基的强度满足要求,方可下管,并且保留了一个井眼的位置。安放好管道后,要对管道、管口进行调试,确定高度后,方可进行检测井的砌筑,管道及井眼砌筑完毕,立即埋入通过闭水测试的弯管接头,然后对管底、井底、井盖三部分的高程指标进行检测,确保满足工程建设的需要,同时,要避开通水验收,尤其要注意避免积水,漏水等情况。

5. 管道闭水试验。管线铺设完毕后,应先对管线的密封性进行检查,然后再对管线进行回填。测试前应对管线的总体品质进行全面检测,当管线没有进行回填时,应及时检测沟槽中有无积水,并对先前预留的孔洞进行封闭。对管道两侧的堵板,要通过相关的计算,来确定它的承载力,从而达到测试的要求,除了预留的出入水管之外,其余的都要立即进行封堵。做好充分的准备工作后,将管道按由上而下的顺序进行测试,以节省水资源。

4 市政给排水管道施工质量控制的主要措施

4.1 认真进行图纸审核

在开工之前,首先要对市政给排水管线的设计图纸进行审核,此项工作是市政给排水管道施工的重中之重,必须保证图纸符合国家和地方的有关规定,保证图纸的设计能够满足建设方的功能需求和施工方的施工技术条件。认真地核对设计中涉及的设备、材料、尺寸^[5]。在市政工程给排水的施工中,要认真地理解施工图纸,认真地对各个施工细节进行核实,确保与国家有关的施工规定相一致。对于不清楚的条目问题,

要与设计者进行交流,以保证其在建筑图上的设计符合给排水的实际需要和施工情况。在进行城镇给水排水的施工时,要对图纸上的有关内容进行仔细的理解,并与污水管道施工图纸的有关细节进行比对,确保图纸与国家的基本标准相一致。然后,通过对其进行分析,得出一个新的设计思路,即将新的设计理念融入设计之中,给出一个新的求解方法。

4.2 确保材料及设符合要求

城市给排水工程施工中所使用的物料、装备种类繁多,品种、型号各异,这就造成了施工过程中的管理存在诸多困难。基于此,在具体的质量管理流程中,管理人员应该让采购部门对各类的物资和设备的清单信息展开仔细的核实,将所有的准备工作落到实处,并将所有计划与安排清楚地列在购货清单上。在这个过程中,必须严格根据工程图纸进行统一的采购,只有这样,才能符合实际的施工要求。在选用建筑材料和设备的时候,采购人员必须要对其基本的来源进行详细的了解,并要由厂家提供完整的检测报告,并且要对材料和设备的质量、类型、型号等进行全面的检验,保证其质量满足工程的标准后,才可以进行购买。在此基础上,还要加强对物料和装备的运输质量的管理。在具体的运送中,要注意防雨、防锈等各个方面的问题,尽量减少对物料和器材产生的负面影响,并且要按照物料和器材的特定储存和运送条件,对储存和运送计划进行优化,保证物料和器材的质量符合实际项目的需要。

4.3 重视施工人员的管理

在市政给排水管道的建设中,牵扯到了诸多工作人员,伴随着时代的发展,市政给排水管道建设的需求也在不断地提高。因此,在市政给排水管道建设的过程中,需要不断地提高施工人员的职业素养和道德水平。建筑企业应加强对员工的培训,提高对建筑企业的管理。

4.4 规范施工过程

在市政工程中的给排水工程的具体施工中,建设单位和施工单位应该主动重视国家的有关规定,并在具体的施工质量管理中,严格执行有关标准。在建设过程中,要保证建设过程中所使用的物料和设备符合工程建设需求。此外,在施工过程中,还要为工程创造一个安全文明的施工氛围,对具体的给排水施工过程和步骤进行严密的监控,并派专门的技术人员对施工过程进行全方位的指导,从而能够在施工过程中及时地处理好施工中出现的问题,提高工作效率,保证

工作质量。除此之外,建筑企业还要配备专业的技术人员,负责各种机器设备的日常维护工作,并把相关的维护职责分配给每一名技术人员,以便他们能够及时地察觉到机器中出现的问题,并采取有效的措施加以解决,保证施工机械的运转,防止因机械失效而给工程带来的不良影响。

4.5 加强竣工阶段质量管理

在市政工程给排水系统中,必须对管道等的水力学测试,并做好管道的充填测试,根据测试得到的数据编写测试报告。然后将测试报告和项目的各项资料进行分类整理并妥善保存,为整个工程的验收和后续的工程维修工作奠定良好的基础。在给排水管道的施工结束后,要严格检查工程质量,清除现场,水压测试。在实施灌水时,要做好两次灌水实验,并写出两次灌水实验的报告^[6],将其与其他资料等一起进行装订,作为工程的完工和维修数据。在完成时,应对阀门、管道及辅助装置进行清理,保证给排水管道的通畅,彻底清洁相关设备。

5 结语

在城市建设中,给水管网的施工有着明显的特殊性,对质量、安全等方面有很高的要求,这是因为市政建设中,给水管网的使用频率很高,施工过程中的影响也很大。市政工程给排水管道施工技术与质量会影响到人们的生活与财产安全以及社会的整体利益,因此,需要对市政建设中的给水管网施工技术进行深入探讨,同时还要构建健全的质量管理系统,提高市政工程给排水管道建设效率,为城市的发展做出一定的贡献。

参考文献:

- [1] 陆燕.市政给排水施工技术及质量控制措施[J].工程技术研究,2021,06(21):86-87.
- [2] 黎凤英.市政给排水工程施工技术及质量控制分析[J].运输经理世界,2021(02):115-116.
- [3] 张娇,张富君.市政给排水施工技术及质量控制措施分析[J].住宅与房地产,2020(33):157,162.
- [4] 张红梅.新时期市政给排水施工技术以及质量控制的有效措施[J].水利科学与寒区工程,2020,03(04):178-180.
- [5] 赵学云.浅谈市政给排水施工技术及质量控制措施[J].居舍,2020(19):84-85,169.
- [6] 杨腾.浅谈市政给排水施工技术及质量控制措施分析[J].农家参谋,2020(08):167.