

市政给排水管道工程施工中的常见问题及防治措施研讨

廖雅婷

江西欧沃工程咨询有限公司

摘要：市政给排水管道是城市发展建设过程中需要重点关注的一个内容，其建设质量的高低能够对城市的正常运营、生态文明建设以及人们生活与工作等产生直接影响。文章先是对市政给排水管道工程施工中的常见问题作出了分析，并基于此分别从安全管理、材料质量管控以及管道渗漏等多个方面提出了具体的防治措施，以此助推市政给排水管道工程不断向好发展。

关键词：市政给排水管道工程；长远发展；施工建设；材料质量；管道渗漏

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.22.011

前言

给排水管道属于市政基础设施当中的一个重要组成部分，与城市居民用水、排水有着密切关联。目前来看，有很多市政给排水管道工程在实际开展施工建设期间，由于受到材料、技术以及人员等多种因素的限制，导致施工活动经常出现各种问题，如泄漏、管道偏移以及回填沉降等，从而对给排水管道价值和作用的发挥产生了不利影响。因此，有必要对市政给排水管道工程施工中的常见问题及防治措施做出深入研究，以此进一步提高市政给排水管道工程施工建设质量，从而为市政给排水工程实现高质量健康发展进行助力。

一、市政给排水管道工程施工中的常见问题分析

（一）安全问题

市政给排水管道工程在实际开展施工建设期间，其挖掘作业、管道吊装、沟槽开挖作业等均有一定的危险性，若是未能做好施工安全管控工作，很容易引发安全事故，从而对工程建设进度以及施工人员人身安全等造成重大威胁。比如管道吊装期间未能依照有关规范进行操作或者是管道下方站人等，均可能引发重大安全事故^[1]。

（二）材料质量不达标问题

市政给排水管道施工过程中，最常见也是最容易影响工程质量的问题，便是材料质量不达标问题。现阶段给排水管道主要有混凝土管、钢管、铸铁管以及PVC管等，同时还需要用到法兰、弯头以及套管、密封胶等各类附属材料。对于这些材料来讲，其质量是否符合市政给排水管道工程施工标准均能够对工程整体建设质量

产生直接影响。而目前来看，由于受到监管不严等多种因素的影响和限制，导致很多市政给排水管道工程容易出现材料质量不达标问题，从而对工程建设质量造成了不利影响，甚至可能对工程施工活动的顺利开展产生限制作用。

（三）管道渗漏问题

市政给排水工程施工过程中管道渗漏属于一个比较常见的问题，能够引发此类问题的因素非常多，比如管道本身质量不达标，可能在施工中出现管道变形或者是开裂等问题，从而引发渗漏现象；施工技术运用不合理也可以引发渗漏问题，比如未能合理涂刷防腐材料、未能合理使用橡胶圈、焊接技术工艺不适宜等；另外管道基础不平整或者是后期出现了沉降问题，也能够引发渗漏现象^[2]。

（四）回填土下沉问题

市政给排水工程施工期间，回填土下沉也属于一个比较常见的问题，引发此类问题的原因也非常多，比如填料当中存在过多的杂质或者是选用的填料不达标，导致土料含水量过大、过于疏松，这些均容易引发下沉问题；在开展夯实作业时，针对一系列回填土料未能依照有关要求和规范落实好夯实处理，也容易导致后期出现下沉现象等。对于回填土下沉问题来讲，其不但能够对给排水管道施工质量造成不利影响，也能够对上层路面等构筑物造成不利影响，比如容易引发路面沉降问题，从而影响交通安全。所以回填土下沉问题也是市政给排水工程施工建设期间需要重点防治的内容。

（五）管道位置偏移问题

管道位置发生偏移是市政给排水管道施工作业中比较常见的一类问题，能够引发此类问题的原因非常多，比如施工前未能做好相关勘察工作，导致施工期间意外遇到地下相应构筑物，必须要进行避让，从而出现偏移问题；另外在测量放样阶段，相关工作人员若是未能落实好测量工作，存在一定偏差，也会引发管道偏移问题；在实际施工过程中，施工人员技术运用不合理，或者是出现了违规操作等，也容易引发管道位置偏移问题^[3]。

二、市政给排水管道施工常见问题的防治措施研究

（一）安全问题的防治措施

为切实减少甚至杜绝市政给排水管道施工安全问题，建议有关单位在正式开展给排水管道工程施工建设期间，应进一步加大安全管理力度。应健全施工安全管理制度，用以明确市政给排水管道工程的施工安全管理具体目标任务、安全管理的具体内容、安全管理可采用的方式方法、安全管理标准以及流程、负责安全管理的人员及具体权责等等，从而为安全管理工作的高效落实提供充足可靠的依据，达到降低施工安全问题出现概率的目的。此外，在正式开展给排水管道工程施工建设作业前，应联合技术交底对施工人员落实好安全培训工作，帮助施工人员明确给排水管道工程施工期间可能遇到的安全问题及具体的防范应对措施、技术操作规范等，也可借助模拟系统帮助施工人员直观地看到各类安全事故的危害，以此增强施工人员安全意识，降低安全事故出现概率。在实际施工过程中，施工单位还应该督促管理人员通过旁站等措施，加大对给排水管道施工现场的监管力度，确保及时发现问题及时制止，从而保证各项施工操作安全合规。对于施工现场还需要合理地设置一系列安全警示标识，并且设置一系列安全防护设施，以此增强安全防护能力，对于一些安全隐患较大的作业内容，还需要委派专人负责进行指挥，如吊装作业等，从而降低安全事故出现的可能性^[4]。

（二）做好原材料质量管控工作

为了避免由于原材料质量不达标，影响市政给排水工程的整体建设质量和效率，建议施工单位加大对原材料质量的管控力度。对于市政给排水管道工程所用的各类施工原材料，应尽量通过招投标活动完成采购，这样可通过合理引入市场竞争机制，挑选资质信誉良好的材料供应商，有助于提高材料，并且显著降低采购成本。有关单位也可以根据以往的市政给排水管道工程建设经验，打造一个优质材料供应商数据库，对于那些无法通过采购的材料，可从该数据库中挑选优质商家进行合作，这样也可以确保材料质量达标^[5]。各类管道材料等完成采购到达现场后，市政给排水管道工程施工现场的管理人员需要及时与质检人员进行沟通，共同对到场材料展开仔细检查，比如检查管道材质、型号以及规格等是否与规定要求一致，对于管道材料出厂合格证等也需要做出仔细检查，同时对材料外观也应该仔细进行查验，比如是否完整、是否变形等，如有必要还应该对各类材料开展性能测试，以此确保市政给排水管道工程所用材料性能达标。对于完成验收的各类材料，还需要委派专人负责进行入库保管，避免材料出现受损、受潮等问题，从而影响材料质量^[6]。

（三）做好渗漏防治工作

管道防渗漏属于市政给排水管道工程施工建设期间需要重点做好的一项工作，为降低此类问题出现的概率，相关施工单位需要提前做好给排水管道渗漏因素的梳理工作，要结合本工程实际情况，明确可能引发管道渗漏问题的具体因素，然后列出清单，再逐一采取对应的防控措施。比如在选用管道材料时，必须要选用耐腐蚀性、耐压性以及密封性等符合设计要求的标准管道材料，还应该对其性能做出严格测试，正式安装前需要对管道材料再次开展逐节检查工作，确保不存在任何质量问题；正式开展管道安装作业前，还必须要对沟槽基底杂物还有积水进行全面清除，并实施整平处理，为了提升基础承载力，还可提前铺设一层砂层，通常厚度控制在30cm即可，然后有效夯实；管道安装过程中，还应该做好校正对线工作，确保管道标高、中线等全部满足设计要求；管道施工期间还应该合理地对管道进行修口，从而保证管道断面可以和相应的对口接头尺寸处于良好的适宜状态；开展管道焊接、对接操作时，应委派专人进行监督，确保符合规范要求；所有完成安装作业的给排水管道，还需要使用符合设计要求的黏结材料对所有连接点实施黏结处理，并做好防渗检查；对有防腐要求的管道，必须要落实好相关防腐工作，以此减轻管道腐蚀，避免后续出现渗漏问题^[7]。除此之外，检查井施工质量若是不达标，其井壁和相应的连接管结合位置也可能出现渗漏问题，所以还需要对检查井施工质量做出严格管控，一般情况下，检查井砌筑砂浆需要保证足够饱满，勾缝要做到全面，不存在任何遗漏；开展抹面作业前，还需要对表面进行清洁和湿润处理，抹面时需要及时做好压光收浆作业，并实施科学养护；对于和检查井进行连接的相应管道外表面需要先进行湿润处理，然后再涂刷一层水泥原浆，并且需要座浆就位完毕后落实好内外抹面作业，以此避免出现渗漏问题。为进一步降低市政给排水工程施工渗漏问题的出现概率，还应该做好闭水试验，应结合工程实际情况，提前编制好实验方案，然后严格依照有关要求和标准落实好各项实验操作，针对发现的渗漏位置，需要及时进行处理，然后反复开展闭水试验，直至不再出现渗漏问题为止^[8]。

（四）做好回填土沉降防治工作

回填土施工是市政给排水管道施工活动中的一个关键内容，为了降低回填土下沉问题出现的概率，施工单位在开展回填施工作业时，应该尽量对沟槽挖掘出的一系列原土进行使用，或者是在给排水管道工程附近区域通过开展挖掘作业的方式获取土方实施回填，这样能

够提升回填质量。对于选用的回填土，需要做好仔细检查，严禁土料当中存在坚硬以及粒径相对较大的杂物，包括碎石、砖头、混凝土块等，另外回填土料当中如果存在杂草或者是枯枝烂叶，也需要全面进行清除，避免因为这些杂物的存在而对回填土土料本身的密度产生不利影响。需要注意的是给排水管道工程的回填土料严禁对冻土、腐殖土或者是淤泥质土等进行使用，对于土颗粒粒径还需要根据有关标准和要求做出严格监管，避免因粒径过大而在工程投入使用后产生逐渐沉降等问题。市政给排水管道工程所用的回填土料还需要对含水量做出严格把控，在工程实践中通常需要将其调控于最佳含水量大约2%左右，如果在实际施工期间遇到地下水或者是降雨问题，需要注意必须先有效排干水分，然后再分层开展一边填土一边压实作业^[9]。在正式开展回填作业时，施工单位需要结合回填的具体部位还有施工条件等开展填料还有压实机具的选择工作，比如若是沟槽较窄时通常可以对人工或者是蛙式打夯机开展回填夯实作业，可提升回填土密实度，有效降低后期沉降问题的出现概率。在完成市政给排水管道工程施工作业之后，若是后期回填土出现了沉降问题，实际沉降量较小，并且对周边其他构筑物未能造成影响的情况下，一般可不作处理或者是仅做表面处理，比如可以在沥青路面上实施局部填补处理，以此避免产生积水问题即可；若是导致其他构筑物基础产生了脱空问题，此时应该及时借助泵压水泥浆等方式进行填充处理；若是导致结构受损，需要将一系列不良填土及时挖除，然后换填具备良好稳定性的材料，经有效压实完毕后，再对相应的受损构筑物进行修复^[10]。

（五）做好管道位置偏移防治工作

为避免市政给排水管道施工出现管道位置偏移问题，相关设计单位应在设计阶段对工程所在地做出全面仔细的勘察，详细掌握工程所处区域的地质情况以及地下构筑物分布情况，然后再开展设计工作，以此提升设计的合理性以及适宜性，避免后期施工期间出现突遇构筑物临时避让问题。另外，如果在实际施工期间意外遇到构筑物必须要进行避让时，还应该选择适当位置合理地增设连接井，其间通过直线形式进行连通，对于连接井转角还需要控制在135°以上。正式开展管道施工作业前，相关技术人员需要采用先进适宜的仪器设备开展测量放样工作，放样期间还需要对当地的水文地质条件进行充分考虑，切实依照埋深及有关规定和一系列要求等进行放样，完成放样后还需要开展复测检验工作，确

保其误差满足相关要求后方可开展施工作业。此外，正式施工前还应该依照施工测量规范还有相关规定等开展交接桩复测以及保护工作；施工期间还需要切实依照样桩开展施工作业，沟槽以及平基也应该落实好轴线还有纵坡方面的测量验收作业^[11]。

结语

综上所述，对于市政给排水管道工程来讲，其属于市政基础设施建设活动中的一个重点内容，对城市发展建设能够起到重要的保障以及推动作用。而在实际开展市政给排水管道工程施工建设期间，由于受到材料质量、技术选用以及人为等多种因素的影响，容易出现各种问题，从而对工程整体建设质量的提升产生不利影响和限制作用。文章针对市政给排水管道工程施工中的常见问题以及防治措施展开了深入探究，以此进一步提高市政给排水管道施工水平，推动市政给排水工程真正地实现高质量健康发展。

参考文献

- [1] 张吉友. 市政给排水管道工程施工常见问题及防治措施[J]. 工程管理, 2023, 4(6): 18-20.
 - [2] 赵凤刚. 市政工程给排水管道施工技术[J]. 新材料·新装饰, 2021, 3(3): 173, 175.
 - [3] 马聪, 张青青. BIM技术在市政给排水设计中的应用及常见问题分析[J]. 建材与装饰, 2022, 18(18): 42-44.
 - [4] 陈树镇. 市政给排水管道工程施工中的常见问题及防治措施探微[J]. 房地产导刊, 2020(6): 249.
 - [5] 叶啸. 市政给排水管道工程施工中的常见问题及防治措施[J]. 工程技术创新与发展, 2023, 1(1).
 - [6] 段焕芬. 试析在市政工程给排水管道施工中的质量控制[J]. 建材与装饰, 2024, 20(4): 13-15.
 - [7] 苗欣. 市政给排水管道施工中的常见问题及解决措施[J]. 建筑与装饰, 2023(20): 112-114.
 - [8] 徐挚. 智慧城市建设中市政给排水管道施工要点探述[J]. 建筑与装饰, 2022(6): 121-123.
 - [9] 班长青, 李贵莉. 市政给排水工程施工技术问题及要点[J]. 中国房地产业, 2024(9): 182-185.
 - [10] 张照红. 市政给排水管道工程施工中的问题及防治[J]. 水上安全, 2024(6): 85-87.
 - [11] 杜鹏. 市政给排水管道工程施工中的常见问题及防治措施[J]. 工程管理与技术探讨, 2023, 5(7).
- 作者简介：廖雅婷，1987年12月3日，女，湖南醴陵，本科，中级，从事工作：建设工程项目管理。