

市政给排水工程问题和质量控制分析

潘羽

四川省机场集团有限公司 四川 成都 610202

摘要：市政给排水工程作为城市基础设施的核心，其质量直接关系到城市运行与居民生活。本文深入剖析了当前市政给排水工程中存在的管道布局不合理、漏水频发、测试不严谨及回填土沉降等关键问题，并针对性地提出了从管道材料、测量放线、沟槽开挖到测试回填等多环节的质量控制措施，旨在提升工程整体质量，保障城市水资源的有效利用与排水系统的稳定运行。

关键词：市政排水；工程问题；质量控制；分析

引言：城市供水建设是城市基本建设的主要部分，直接联系到城市的正常运行和市民的生活质量。随着城镇化步伐的加速，对城市供水质量的需求也愈来愈大。所以，加强市政给排水工程的质量控制，解决施工中存在的问题，对于提升城市形象、保障居民生活具有重要意义。

1 市政给排水工程质量控制的重要性

市政给排水工程质量控制的重要性，不仅体现在对城市基础设施的直接优化上，更深远地影响着城市的可持续发展与居民福祉。第一，高质量的给排水系统是城市运行的生命线，它关乎着千家万户的日常用水安全与便利，是城市生活不可或缺的基本条件。通过严格的质量控制，可以确保水源的纯净度，预防因水质问题引发的公共卫生事件，保障居民身体健康。同时，稳定的供水能力也为城市的经济活动如工业生产、商业运营等提供了坚实的基础，促进了城市的繁荣发展。第二，在排水方面，有效的质量控制能够确保城市排水系统的高效运作，及时将雨水和生活污水排出，防止城市内涝和污水积聚，保护城市环境免受污染。特别是在极端天气条件下，如暴雨季节，高质量的排水系统能够迅速响应，防止了城市洪涝灾害的发生，确保了市民生命财产安全。经过合理规划和建设后，使雨水的汇集使用和污水处理与回用相结合，还可达到对水资源的回收使用，从而提升城市的水资源效率，有效推动节水型社会建设。第三，市政给排水工程的质量控制还关乎城市形象与生态环境。美观、合理的给排水设施布局能够提升城市整体形象，增强市民的归属感和幸福感。同时，通过减少污水排放和改善水质，能够保护城市周边的河流、湖泊等自然水体，维护生态平衡，促进人与自然和谐共生。因此，加强市政给排水工程的质量控制，不仅是提升城市功能、保障居民生活的需要，是促进城市可持续发

展、维护自然环境的重大措施^[1]。

2 市政给排水工程中存在的主要问题

2.1 管道布局问题

在城市的内部环境中，市政给排水工程的施工需要面临复杂的环境条件，其中包括地表建筑物、地下管线、桥梁、隧道等原有的基础设施，导致在管道施工时稍有不慎就会挖到地下的其他管线。通常情况下，相关部门和施工单位需要对管道布局进行提前规划，根据施工现场的建筑分布和该地区之前的地下工程资料来规划出合理的给排水管道线路。而在此过程中，由于相关资料的缺失和对施工区域土壤缺乏足够的了解，会导致在管道布局规划时选择了不合理的线路。而管道施工线路的不合理会造成如土壤强度不足导致塌方，截断原有管线造成损失，规避建筑物而多向转折等问题。其中沟槽挖掘时的塌方会导致工程进度的延缓；与地下管线的交叉需要进行多层隔离和防护；规避建筑物所形成的转折容易导致管道内部水流不畅。众多诸如此类的问题都会因为在管道布局路线选择时的失误而产生，对工程施工造成了更多的成本和损失。

2.2 管道漏水问题

管道漏水问题的发生在市政给排水工程中也较为常见，但其生产的原因却复杂多样。在施工建设中，对管道材料质量的控制不足，会导致劣质管道用于管道安装，从而在后续的使用中无法承受应有的压力并出现损坏。对混凝土材料的使用也进行严格把控，在水泥搅拌使没有按照规定的配比下料，或在浇筑时没有进行均匀振捣，等都会导致混凝土结构强度的降低，从而无法有效地替管道承担地表压力，造成管道受压破裂。在接口处对相关施工技术的质量控制不足，导致管道接口强度不足，从而发生接口处漏水等问题。同时管道平基和管座的结构对管道本身有着较大的影响，如果出现平基开

裂或管座变形等问题,都会对管道造成一定的挤压,从而导致管道破裂漏水。此外,给排水系统漏水不仅存在于管道部分,其检查井的建设质量如果出现了问题,也会导致该部位出现漏水情况,如检查井内墙壁出现通风等缺陷,也能够造成排水外漏^[2]。

2.3 工程测试问题

在市政给排水工程建设过程中,通常需要对各阶段的施工质量进行检测,需要工程测试工作的同步进行,以及时发现相关工程建设中存在的缺陷,确保能够第一时间弥补,从而达到整体施工质量控制的效果。目前大多数城市对市政给排水工程的检验采用满水浸泡两天的方式,来检查该阶段的工程施工是否存在漏水现象。在此过程中需要安排专业人员对渗水量进行计算,从而对工程质量进行检测,然而部分工程中存在着擅自更改建设数据和测试结论的现象,导致相关工程测试缺乏有效性,以至于工程缺陷的大量遗留,使后续使用时故障问题频出。对于不同区域的市政给排水工程而言,其所面对的环境和给排水需求也相对不同,因此需要采用不同标准的工程测试来检验相关工程是否合格。而部分工程检测工作未进行及时的调整,导致检测结果标准与工程施工要求不符,出现工程漏检或过度要求等问题,影响了市政给排水工程的正常建设。

2.4 回填土沉陷问题

对于管道安装完成后的回填阶段,其看似工作内容简单,但所涉及的要求众多,包括对沟槽的清理,对回填土中杂物的清理,甚至对回填土中含水量的控制等。相关工作要求的落实都对市政给排水工程的建设质量有着较大的影响。如果没有对沟槽内部积水和淤泥进行清理,会导致回填土的承载能力下降,在后续的外部压力下往往会形成路面塌陷等问题。而如果没有对回填土中的砖块石块进行清理的话,会造成回填土密度过大,对下方的给排水管道造成严重压迫,从而引发管道破裂等问题。对回填土含水量的控制不足也会导致后续土壤性质发生变化而产生如地面沉陷变形等问题,使整体工程的质量受到一定影响。部分工程施工中,相关单位没有重视对回填土质量的把控,导致回填土沉陷等一系列问题的发生,不仅增加了后续补救的成本,也造成了对施工进度的影响。

3 市政给排水工程质量控制的措施

3.1 管道材料的质量控制

管道材料的质量控制是确保市政给排水工程长期稳定运行、减少维护成本及避免环境污染的关键环节。除了上述提到的从采购到安装的全链条质量控制措施外,

还需进一步深化细化管理策略。第一,在采购阶段,应建立严格的供应商评估体系,不仅审查其生产资质、过往业绩及质量认证情况,还应定期考察其生产现场,确保生产流程符合行业标准及环保要求。同时,与优质供应商建立长期合作关系,稳定供货渠道,减少因频繁更换供应商带来的质量波动风险。第二,运输过程中,除了采用防震、防压、防潮等保护措施外,还应实时监控运输环境,如温度、湿度等,确保管道材料在最佳条件下运输。到达现场后,应设立专门的材料仓库,保持适宜的温湿度条件,避免阳光直射和雨水侵蚀,同时做好材料的分类存放和标识工作,便于管理和使用。第三,施工安装前,除了对外观进行检查外,还应进行必要的物理性能和化学性能测试,如抗压强度、耐腐蚀性等,确保管道材料满足设计要求。施工过程中,采用先进的施工工艺和技术手段,如非开挖技术、预制管道安装等,减少现场作业对管道材料的潜在损害。同时,加强现场监督,确保施工人员按照规范操作,对发现的问题及时整改,确保管道安装质量^[3]。

3.2 测量放线的质量控制

测量放线的质量控制是排水管道工程顺利实施的前提与基础,其精确性直接影响到后续施工的效率与工程质量。因此,加强测量放线工作的质量控制至关重要。第一,应组建专业的测量放线团队,成员需具备扎实的专业知识和丰富的实践经验,熟悉先进的测量仪器和技术,如全站仪、GPS等,确保测量结果的准确性和可靠性。同时,定期对测量仪器进行校准和维护,避免因设备误差导致的测量数据偏差。第二,在测量放线过程中,应严格执行测量规范和技术标准,确保每一步操作都符合规范要求。对于复杂地形或特殊环境下的测量工作,需采取特殊措施,如加密控制点、采用多测回观测等,以提高测量精度。第三,加强与设计、施工等部门的沟通协调,确保测量放线成果与工程实际需求相一致。在规划管道布局时,不仅要考虑现有建筑和地下管线的分布情况,还需充分预见未来城市发展的可能变化,为工程预留足够的空间和灵活性。第四,在利用计算机仿真技术开展管道安装立体效果仿真中,要注意建模的正确性与实时性,使得仿真成果可以真正体现实际施工效果。同时,组建专业队伍对模拟结果进行评价与审核,及时发现和改正规划设计中出现的问题,完善实施计划,保证城市给排水项目的有效、平安、成功进行。

3.3 沟槽开挖的质量控制

第一,沟槽开挖作为排水管道工程的首要步骤,其质量控制直接关联到整个工程的安全与效率。在实际操

作中,对土壤特性的深入分析是基础,依据土壤的物力学性质科学设定槽帮坡度,不仅能有效预防塌方,还能减少不必要的工程风险。对于软弱地基,需采取加固措施,如换填、注浆等,以增强地基承载力,确保沟槽稳定。第二,分层开挖策略在深挖沟槽时尤为重要,它有助于控制开挖进度,减少土壤扰动,保护周边建筑物及地下管线安全。合理规划堆土位置,既便于回填使用,又能避免占道影响交通或造成安全隐患。雨季施工时的防水措施同样不可忽视,土埂的设置需牢固且能有效阻挡雨水流入,同时配备必要的排水设施,如排水沟、集水井等,确保沟槽内排水畅通,防止积水浸泡土体,影响工程质量。第三,机械挖掘与人工清挖的结合是提升沟槽开挖质量的关键。机械挖掘效率高,但为了确保槽底平整度和保护管道安装基面,需预留一定厚度的土层供人工精细清理。这一过程中,严格控制沟槽的宽度、深度及坡度,不仅有利于后续管道安装及平基管座的准确浇筑,还能确保施工过程中的安全与效率。同时,合理安排施工进度,避免长时间暴露槽底土壤,减少风化、侵蚀等不利因素对施工质量的影响。综上所述,沟槽开挖的质量控制需从多方面入手,确保每一环节都符合规范要求,为排水管道工程的顺利实施奠定坚实基础^[4]。

3.4 测试回填的质量控制

测试回填的质量控制是市政给排水工程中确保工程质量和长期使用性能的关键环节。第一,闭水试验作为测试工作的重要组成部分,其严谨性和细致性不容忽视。在试验前,必须确保所有准备工作充分到位,包括检查管道接口密封性、清理管道内部杂物等,以确保试验结果的准确性。同时,试验过程中应严格遵循操作规程,对渗水情况进行全面、细致的观察和记录,一旦发现漏水点或渗水现象,应立即停止试验,查明原因并采取有效措施进行修复,直至问题彻底解决。第二,经闭水测试合格后,方可开展回填作业。回填土的安全管理

十分关键,这直接影响着管线的安全工作以及周围环境的安全。所以,在回填之前,需要对基础施工进行严格的过滤和清理,去掉里面的碎砖块、碎石片和杂质,保证基础施工的干净性和平整度。另外,应合理控制回填土的含水量,避免过干或过湿对回填质量造成不利影响。在回填过程中,应采用分层回填压实的方法,逐层回填、逐层压实,确保回填土的密实度和稳定性。每层回填土的厚度和压实度都应符合设计要求,并通过试验检测进行验证。第三,在回填时还需注意及时清除了槽内的积水和泥沙,从而保证了槽内的洁净与干燥环境,为回填作业提供了有利条件。同时,还要强化对回填作业的监察与管理,以保证工程工作人员严格遵照施工标准和操作规程进行施工,防止了违规行为和偷工减料行为的产生。采取了规范的工程质量控制措施和合理的施工管理手段,可以确保市政给排水工程测试回填工作的顺利进行和工程质量的稳步提升。

结束语

综上所述,市政给排水工程的质量控制是确保城市基础设施安全、高效运行的关键。通过深入分析存在的问题,并采取相应的质量控制措施,我们能够有效提升给排水工程的施工质量。未来,随着技术的不断进步和管理水平的持续提升,我们有信心进一步解决现有问题,推动市政给排水工程向更高质量、更可持续的方向发展,为城市的繁荣与居民的幸福贡献力量。

参考文献

- [1]朱锦曦.市政给排水工程质量管理现状及优化措施分析[J].北方建筑,2021,6(04):78-81.
- [2]刘奋翻.市政给排水工程施工质量的预防和控制[J].散装水泥,2020(06):38-39.
- [3]洪国芳.市政给排水工程施工质量控制及管理探析[J].住宅与房地产,2020(35):118+135.
- [4]曹春亮.市政给排水工程施工质量的预防及控制对策[J].居业,2020(08):174-175.