

市政给排水管道安装施工质量控制措施

徐 玲

银川市综合执法监督局 宁夏 银川 750000

摘 要：市政给排水，指的是城市用水供给系统、排水系统以及建筑给排水的简称。水是城市居民生活中不可缺少的重要组成部分，随着现阶段我国国民经济实力的迅速提升，城市的建设规模不断扩大，我国也对于市政给排水管道建设工程提出了更新更高的要求，如何充分发挥市政给排水管道工程的作用，进一步促进城市的未来建设发展成为了给排水管道建设工作的主要任务。

关键词：市政给排水管道；安装质量；控制措施

引言

市政给排水管道与居民的生活息息相关，因此在给排水管道安装施工过程中，应根据工程项目的实际情况，分析施工中的问题，做好质量控制。施工人员要做好施工准备工作，做好施工测量及沟槽开挖工作，并且要抓住管道安装技术要点，加强管道试验工作，使给排水管道安装符合施工标准，避免给排水管道出现渗水、漏水等问题，从而提高居民的生活质量，促进城市的可持续发展。

1 市政给排水管道施工中常见的问题

1.1 管道渗漏问题

给排水管道出现漏洞的主要成因是材料脆弱或安装工序不达标。为了保证市政给排水工程施工质量，国家出台了各种标准，施工时，要严格执行标准规范，做好质量安全控制，没有严格按照施工标准控制施工材料，就会在使用后出现管道脆弱破裂等问题，从而导致管线渗漏，增加了维护的难度，不利于给排水功能的发挥。施工中需要严格遵循操作规范，如果施工过程不标准，没有处理好管道接口，也会出现管道渗漏现象，直接影响给排水系统正常使用。

1.2 管道堵塞问题

市政给排水管道是民生工程，质量出现问题，影响百姓的日常生活，要保证管线的通畅，充分重视给排水技术指标，满足各项技术标准规范，以此保证管道疏通。市政给排水工程进行施工时，施工人员要严格执行技术标准，尤其要重视管道堵塞的问题，一般情况下，造成管道堵塞的是杂物堵塞、管道接口封闭堵塞，因此要分析成因，及时解决出现的问题，进一步提升管道使用周期、延长寿命。相关施工人员要提前做好预案分析，对可能造成堵塞的部位要重点处理，根据市政工程设计图纸标准，做好施工计划，合理布置、整体规划^[1]，

对特殊地质环境条件的管线设计，要特殊处理；考虑到具体实践中施工斜角，通过科学的设计避免出现管道堵塞的问题，确保管线疏通效果。

2 市政给排水管道施工技术

2.1 定位放线、沟槽开挖和基础施工

在给排水管道施工阶段，作业人员要根据优化后的设计图纸做好定位放线工作，确定沟槽的宽度、埋深以及纵向坡度。对于基坑较深或土质松软的管道沟槽需要采取相应的安全防护措施，防止沟槽在施工过程中出现坍塌，沟槽内外应设置截排水沟，防止雨水浸泡沟槽边坡和地基土层。当采用机械开挖沟槽时，在沟底设计高程上应预留一定厚度原状土层采用人工方式进行开挖，防止超挖。如果出现超挖现象，应在超挖范围内采用砂砾石或者级配碎石进行填平压实。沟槽开挖结束后，对沟槽的地基承载力、平整度、纵横向位置等进行检测和复核，符合设计要求后方可进行基础施工^[2]。给排水管道通常采用砂砾石基础，砂和碎石应搅拌均匀，按设计要求的虚铺厚度沿沟槽铺平并振动夯实。如果沟槽为混凝土基础，在混凝土浇筑时应用振捣器对混凝土进行振捣，振捣频率要慢速均匀，避免气泡产生。

2.2 管道安装和测试

市政给排水工程中的管道安装是重点环节，如果管道安装不合理，会影响到后期的使用与维护。安装管道前要对现场进行清理，相关人员要在第一次清理的基础上，做好下管前的再次清理，确保沟槽没有积水杂物。在确认干净整洁后，做好沟槽挖掘尺寸的检验，保证沟槽稳定后，才能下管安装。要对周边的环境检查，避免土层挖掘不合理对管道铺设质量产生影响。管道的铺设要利用机械设备与人工一起完成，对注意的点位要进行人工纠正，保证下管一次性成功。完成给排水管道下管后，要对安装完成的部分进行测试，要对管道加压测

试,通过闭水试验检验是否有裂缝的问题,要保证管道密闭性良好,进行测试时,要对各个接缝处检查,如发现问题,出现渗漏要及时确定具体原因,快速解决,做好调整,确保排水管道施工效果。

2.3 沟槽回填

在市政给排水项目建设中,整个项目的管道安装工程结束,并完成质量验收后,需要对沟槽实施回填作业。回填前要做好相关准备工作,提前清理好水槽内的杂质和污水,为了保障回填效果,该工作需要分阶段开展。根据工程不同阶段的技术要求,选择适宜的设备。需要安排技术人员在项目规范书的指导下,完成设备及材料的准备和验收工作,以保证回填质量的高效完成。具体操作阶段,需要重点关注以下内容。第一,严格按照施工要求,回填工作要两侧同时开展,要保证工程进度、填土的材质以及密实度要保持在同步。这样才能通过两侧的均匀受力,使管道处于位置保持平衡^[1]。第二,回填技术要在技术规范指导下有序推进,基槽回填的基地以及管道顶端50m左右的填土作业,必须由人工完成,严格控制土层用量,避免过量操作影响压实操作。此外,在整个区域内的回填材料中不允许出现任何杂物,特别是管道的连接处,更要选择颗粒较小的土质。第三,对于管道周边的回填作业,一定要小心谨慎,避免给管道表面造成损坏,并严格按照技术规范完成压实操作。

3 市政给排水管道安装施工质量控制措施

3.1 管道铺设前准备工作

市政给排水管道施工作为一项复杂性工作,为确保施工质量达标,需积极做好前期准备工作,确保整个工程高效、顺利完成,需高度重视整个管道铺设前准备工作。为积极保证现场准备工作完成,主要把控以下几方面内容:①道路拆除管道正式铺设之前,需将拟建施工区域内道路拆除,为管道铺设提供施工空间,严格依照施工图纸实施,明晰其开口实际宽度,并将其进行标注,将废弃土运输至土场内。②熟悉图纸管道正式铺设之前,需积极掌握施工图纸,充分了解整个管道铺设管线长度、方向,促使后续施工高效化开展。应充分与设计单位积极做好沟通和交流,正确解读施工图纸含义,以图纸为导向施工,确保施工效率及质量。③管材质量检验管道材料质量与后续应用质量息息相关,因管材质量问题铺设后产生形变、渗漏等现象,易进行二次返工,不仅增加现场施工难度,而且增加施工造价成本。应充分结合现场实际状况,积极做好管材质量检验和把控,确保其满足相关规范和要求。④公共设施防护市政

给排水施工中,若未及时做好统筹规划设计,易对周围各类公共设施产生损伤,应及时检查勘察区域内实际情况,选取有效的防护措施,避免损伤公共设施。

3.2 注重图纸设计的全面性

市政给排水设计阶段,工作人员必须以全局的眼光开展设计工作,统筹兼顾各项因素,根据已经掌握的现场施工情况识别可能存在的问题,进而做合理的优化,尽可能从源头上予以规避。在新建管道与既有管道连接部位的设计中,需要密切关注新建管道的实际情况,据此确定最具可行性的施工方案,确保新旧两部分管道能够紧密衔接。一方面,充分提高新建管道在给排水方面的运行水平,促进水的高效供给以及排出;另一方面,需要最大限度发挥出既有给排水管道的性能优势,通过与先进部分的联合应用,提高给排水基础设施的整体运行水平。经过设计后,设计方、建设方、监理方及施工方协同开展图纸会审工作,从中判断设计的可行性,及时发现其中存在的问题并予以调整。

3.3 加强施工测量工作

在施工测量过程中,要拆除地面周围的可见障碍物,同时保护好电线杆、灯杆等公共设施。要严格按照施工图纸,科学、合理地进行放线工作,具体要考虑边坡系数、中线等参数。施工测量工作应由专业的测量人员进行,并且要采用适宜的施工测量设备。在完成施工测量后,要对测量精度进行复核,确保将施工测量精度控制在合理的范围内,进而为管道施工安装奠定良好的基础。如果施工地点距离公共设施较近,需采用钢板桩进行加固,为管道施工创造良好条件。

3.4 严格把控施工材料与施工设备的质量

要加强原材料的管控,入场前要进行性能测试,从材料的规格,数量以及相关资质证明文件,性能参数等都要逐一核验。对于问题材料,无论是业主方提供还是自行采购的原料,坚决不允许使用。此外,合格的原材料进入施工现场后,必须根据他们的性能要求,选择适宜的地点存放,避免混放影响材料性能。施工器材是项目实施阶段必不可少的工具,所以施工单位更要加强对相关设备的性能检测。对于品牌型号、性能参数以及数量都要满足现场的使用要求,并提前做好准备措施。由于企业管理人员与时代发展脱节,某些项目中依旧沿用传统的施工建材,跟不上科技发展的步伐。事实证明,新型材料在市政给排水建设中的应用中,由于工作人员对新型材料的了解不够充分,材料的分配比例与实际需求差异较大,很多时候浪费现象较为严重。而材料供给无法满足使用需求时,还会影响到工程的正常进度,预

算管控与计划值存在较大偏差等。所以，要建立一套标准的材料管理机制，不断规范现阶段的给排水建设项目，在满足工程如期交付使用的基础上，不断提升现有资产的利用效率。

3.5 严格规范施工过程

市政工程中给排水工程要符合国家行业标准，按照国家的标准要求，将相应标准严格落实到具体施工的各个环节，做好质量监督与控制，保证施工过程的质量安全。检查施工设备，确保设备性能稳定。严格检测材料质量，保证材料符合施工要求，协调好工程所用的材料与设备，为现场施工提供保障。根据整体的规划设计，营造良好的、安全的和文明的施工环境，通过技术指导，解决现场施工中遇到的困难，从根本上提升施工效率，确保施工安全与质量。要组建专业的团队，对施工现场进行管理，明确施工流程，严格监督各班组长按照规程进行操作，对现场中发现的违规行为要及时制止，避免出现更大的失误。

3.6 做好给排水管道开挖

在进行管道开挖之前，工作人员要全面、仔细分析施工图纸，按照图纸的要求施工。在管道开挖的过程中，要充分考虑土质情况，科学、合理地确定管道开挖模式。如果管道铺设得较深，可以按照梯形模式挖掘。一般情况下，沟槽开挖是先机械挖掘，再人工挖掘。机械挖掘时，要预先留设保护层，按照规范要求，需要预留30cm左右，挖掘时要观察挖掘区域的情况，避免出现欠挖或超挖的问题。开挖时如遇降水天气或者地下水位较高的情况，则应通过设置排水沟和集水井的方式排水。对于个别地区，如果不能用排水设施排水，则可以采用抽水机排水。完成管道开挖工作后，还需要自检，确保达到相关的技术标准要求后，再进行下一道工序施工。

3.7 提升施工人员专业能力

市政给排水管道施工效果很大程度上取决于施工人员的专业技术水平，因此需要不断提高施工人员的专业能力。对此，施工单位应通过教育培训的方式，不断丰富施工人员管道安装方面的专业知识，提高施工人员的专业技能，使施工人员能够科学、合理地开展相关工作，以此保证市政给排水管道安装的效果。

3.8 完善工程管理规范

施工过程中，要严格制定制度流程，不断创新管理措施，通过高标准制度的建立，使工作人员有章可循。

要根据制度规范，确保各流程严格执行。管理部门要严格审查施工队伍建设资质文件，由招投标、工程设计、合同签订等环节入手，切实从源头做好质量监管，建立高标准的管理体系，推动规范化、标准化管理创新。任何一个环节的问题都会对整个给排水系统产生不良影响，材料采购阶段要强化制度引领，做好源头控制，工作人员要加强对管道材质和生产厂家资质的检查，保证材料的整体质量，避免管道质量不合格威胁到使用安全。

3.9 建立健全市政给排水工程施工管理机制

市政给排水项目管理体制的建立，要更好地服务于城市发展，积极研发现代化的管理制度。目前阻碍市政排水工程发展的主要原因是缺乏一套科学有效的内部管理体制。就现阶段的城市发展需求来看，目前的给排水项目管理制度主要由以下内容组成：第一个模块是技术实施标准，施工工艺流程，内部管理制度等，根据现场的实际情况，不断优化和完善。作为企业的方向把控者，施工单位的决策人员必须要对公司由全面深刻的认识，根据企业目前的实力和现有员工能力，明确每个岗位的工作职责，做到合理分配。将具体的责任落实到每一个人，充分发挥他们的主观能动性。第二个模块是质量交底工作的把控，对于技术文件要组织相关专家进行会审，以保证方案的合理性，为工程顺利实施做好基础保障。第三模块为质量管理工作的有效落实，将质量管理方案细化，落实到每一个特定的工序，从基础工作入手，提高管理效率，减少失误率。

4 结束语

综上所述，市政工程建设是保证城市运行的基础，要做好各环节的设计与施工，保证城市快速发展。市政给排水工程关系到城市建设与发展，通过创新技术，提高工程质量，市政给排水工程施工要严格控制管道材料质量、优化施工设计，最大化减少运行问题，保证系统能够正常运行。

参考文献：

- [1]程吉祥.市政给排水管道安装施工技术现状[J].建材发展导向(上),2020,18(5):395.
- [2]李桥敏.市政工程给排水管道的施工质量控制分析[J].工程技术研究,2021,6(5):173-174.
- [3]刘兵强.城市管理中给排水工程施工质量的管理与控制[J].工程建设与设计,2021(04):259-260.