

# 市政给排水施工技术以及质量控制研究

朱俊杰

浙江五洲工程项目管理有限公司 浙江 杭州 310000

**[摘要]**给排水工程是城市发展规划中不可分割的一部分，与人们的生活有着密切的关联。项目施工方要根据当地的发展需求，引进先进的施工工艺，完善内部质量管理体系，推动当地给排水建设水平的提升。逐步扩大城市的影响力，为社会经济的稳步发展奠定良好的基础。

**[关键词]** 市政给排水；施工技术；质量控制

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.299

## 1. 市政给排水工程基本要求

首先，对施工沿线的地下设施进行有效的处理，正式开始给排水项目施工之前，相关工作人员需要对沿线区域地下其他设施的分布状况进行全面的勘察，并且结合给排水管道的布局分析，有可能出现冲突的环节，采取切实有效的应对方案。第二，对于施工沿线的各种管道进行科学的保护，给排水工程建设过程中需要加大对沿线其他管线的保护力度，不仅要给给排水工程施工过程中遇到的各种沿线管道进行有效地保护，还应该重点考虑管道施工过程中有可能出现的管线相互影响问题，从而制定切实有效的应对措施，防止排水工程施工或者投入使用以后，对其他的管线产生影响。

## 2. 市政给排水施工技术

### 2.1 沟槽开挖

首先，根据工程的设计要求，制定科学有效的挖掘方案。按照实际需求，就人工操作、设备应用以及原料使用等不同层面，都要制定全面的保障，并逐一列明相关技术要求。如果项目施工中需要应用挖掘设备，项目施工方要提前做好规划，避免设备闲置或者冲突，实现资源的合理分配。选择现代化的挖掘技术，可以提供作业效率，挖掘作业完成后还需要人工辅助进行修整，因此沟槽挖掘需要依靠人工和现代化设备协作完成，保证工程的顺利实施。对于挖掘作业中产生的固体垃圾输送，尽量避免远距离输送，减低成本支出。其次，在挖掘作业正式开始前，项目勘查机构要深入到施工现场，了解地形结构，确定管道分布的最佳位置。实际值和理论设计进行比对，选择适宜的位置完成管道安装。全面了解地形结构，可以帮助工作人员准确规避阻碍因素，尽量减少给工程带来的不利影响。最后，给排水体系的构建要根据当地的气候条件，合理布施。即便是突发自然灾害，大范围雨水发生时，也能够有效应对，避免发生洪涝灾害，保障居民的生命和财产安全。工作面与水位差值不低于2m，控制积水发生，保证管道的质量。

### 2.2 管道安装技术

给排水工程施工过程中，管道安装是其中的关键环节，

其安装质量也会对后续给排水工程的运行状况产生直接影响。所以在正式开始施工之前，需要对管道材料进行严格的检查，确保管道材料的型号、质量、性能都能够满足工程项目建设的具体要求，同时还应该仔细检查给排水管道是否存在渗透破损等状况。工作团队需要对井机的尺寸和高程进行仔细测量，保证能够满足设计的相关要求，为后续管道安装的有序进行打下良好的基础。对沟槽进行彻底的清理以后，就可以进行管道安装工作，在安装过程中一般会使用机械铺管和人工铺管相结合的方式，在这个过程中，需要严格按照相关操作标准的要求进行规范化操作。进行管道吊装时，应尽量保证稳定平衡，防止管道材料与其他构件出现碰撞或者摩擦，影响到管道的质量，在管道交接的位置，也应该根据相关设计的要求，做好管道的密封和加固处理，完成安装工作以后还应该对管道的质量进行认真检查，结合设计图纸的具体要求，对于孔洞预留和颈外观进行细致的检查，同时还可以使用闭水试验的方式，对管道的密封性进行全面的检测。检测合格以后，经由相关部门签字确认，才能够开展下一个环节的施工，只有这样才能够保证给排水管道施工的总体水平达到预期的标准。

### 2.3 管道铺设

管道铺设安装必须稳固，管道安装后应线形平直。管道埋设深度、轴线位置应符合设计要求。刚性管道应确保无结构贯通裂缝和明显缺损情况；柔性管道的管壁不得出现纵向隆起、环向扁平和其他变形情况。管道内应光洁平整，无杂物、油污。管道无明显渗水和水珠现象，管道与井室洞口之间无渗漏水。管道内外防腐层完整，无破损现象。闸阀安装应牢固、严密，启闭灵活，与管道轴线垂直。球墨管承插接口连接时，两管节中轴线应保持同心，承口、插口部位无破损、变形、开裂；插口推入深度应符合要求；接口连接后，连接部位及连接件应无变形、破损；橡胶圈安装位置应准确，不得扭曲、外露；管道沿曲线安装时，接口转角应符合规范的规定。

### 2.4 给水管道清洁施工

通常管道安装完成后需长时间大水量冲排管道，会造成水资源浪费；而管道冲排往往又只能安排在夜间用水低峰时段，长时间冲排管道也将造成施工效率低下。在给水管施工过程中最大程度减少对管道的污染，尽可能采用合理可靠的清洁施工方案措施，具有重要的意义。根据厦门地区地方标准，管道冲洗后浊度应达到0.5NTU以下，方可办理给水管道的验收并网，为避免后期通水后管道水质验收不达标，通常应采取一些措施进行保障。比如可以采用新型管堵，确保施工完毕后，回填砂及土方不会进入在建管道，并且能一定程度上阻止地下水渗入管道；在施工过程中，管内管头随时进行清扫，保持管内清洁；宜采用食品级润滑油来替代传统工业黄油，使得管道在运行过程中不会存在化学物品影响健康。

为合理控制给水管清洗冲排水量，减少不必要的水资源浪费，可以制定专项管道清洁施工和冲排水方案，并对冲排水过程进行记录。记录的内容包括：新装管道长度、管径、水压、排水口详情、二次扰动管长、管径等，为后续施工段的冲洗提供经验参考及改进措施。

### 2.5 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。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. 市政给排水施工质量控制措施

### 3.1 加强施工质量监督

要想从根本上提高给排水工程建设质量，就应该对整个施工过程进行全面的监督管理，给排水工程施工过程中，

不论是给水管道还是排水管道，任何一个环节出现问题都会对整个工程项目的质量产生极大影响。首先，进行管道采购时，如果没有对管道的质量和性能进行严格的检查，没有认真筛查厂家的资质，很有可能会导致管道材料质量不过关，从而影响到工程项目建设的总体水平。所以，在采购环节必须加大对施工材料的监管力度，对各种管道的质量进行全面的试验检测，保证管道材料的质量和性能都能够符合施工的要求。其次，由于给排水管道对于储存环境要求较高，如果外界湿度过高，很有可能会导致管道锈蚀影响到工程建设的顺利完成。所以，还应该对给排水管道的存储加大管控力度，严格控制好管道储存的湿度，防止由于湿度过大引起管道损伤，影响到工程建设的总体质量。

### 3.2 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。

## 4. 结论

总的来说，给排水工程是城市建设中的关键项目，所以需要对其施工质量加大关注度。在本文中，对给排水施工技术进行了全面分析，主要包括施工准备、沟槽开挖、管道安装、闭水试验、沟槽回填等，通过对施工中的各个环节进行严格的监督管理，保证给排水工程建设的总体质量能够达到预期的标准，满足现代化城市建设的实际需求。

## 参考文献

- [1] 雷梅. 市政给排水施工中的非开挖顶管施工技术研究[J]. 中国标准化, 2019(24): 106-107.
- [2] 肖兆珍. 市政给排水施工技术以及质量控制[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(35): 55.