

# 市政工程中道路排水管道施工技术要点分析

陆 勇

重庆弘钢建设工程监理咨询有限公司 重庆 401320

**摘要:** 在城市化进程不断加快的背景下,市政道路工程是城市基础设施建设中最核心的部分,市政道路工程的质量与性能关系到一个城市能否正常运转。其中排水管道施工作为市政道路工程必不可少的环节,与城市排水能力,防洪排涝,环境保护等诸多方面息息相关。但是由于市政工程建设环境复杂多样,排水管道建设面临很多挑战。所以,把握与优化道路排水管道施工技术要点、提升施工质量与效率对确保城市排水系统稳定可靠有着十分重要的作用。文章将对市政道路排水管道建设技术要点进行详细的分析,希望能够对相关工程实践起到一定的帮助与借鉴作用。

**关键词:** 市政工程;道路排水管道;施工技术

## 引言

在市政工程当中,道路建设起着决定性作用,是促进城市经济稳定发展的基石。而道路建设当中排水管道建设就显得格外关键。通过对排水管道施工技术关键点进行系统梳理,不仅能够有效地降低施工过程中可能存在的各种问题,而且能够进一步提高城市排水系统完备性与效率,以便更好地为人们日常生活与生产活动服务。这种精细的技术管理在保证城市基础设施质量的同时又给城市可持续发展带来生机。

## 一、施工前的准备

### 1. 熟悉施工图纸及设计要求

施工图纸为建设提供蓝图,图纸中对道路排水管道布置、走向、大小、材质及连接方式等重要信息进行详细注明。施工人员需要透彻地了解图纸中的每条线路和每个标记,以保证管道施工全局得到准确掌握。同时在设计要求中又明确规定了该项目的质量标准,安全规范和特殊技术要求等,为建设提供了行动指南。通过对设计要求的熟悉,施工人员可以清楚地了解到每个施工环节所需满足的要求,进而保证施工质量。所以施工人员在施工之前需要深入的研究图纸以及设计要求,全面的了解设计意图,从而能够在实际的施工过程中如鱼得水,准确无误的高效率地完成工作。这种对于施工图纸以及设计要求上的深刻理解是市政工程中道路排水管道顺利建设的一个重要保证。

### 2. 施工现场勘察与地基处理

施工现场勘察就是要对工程现场实际环境进行充分

的了解,其中包含地形、地质条件和地下水位等关键要素,从而为之后的建设提供精准的数据支撑。专业人员在勘测时将取样分析土壤、评价地基承载能力、考察有无可能施工障碍等。地基处理是确保施工过程中的稳定性和安全性的核心步骤,这通常涉及到地基的加固和土壤的改进等多种措施。从勘察结果来看,有可能通过桩基和地基加固增强地基承载能力,避免地基不稳造成施工难题。这一环节对整个排水管道工程能否顺利实施具有非常重要的意义,不仅与施工质量息息相关,而且也直接关系到项目的安全与持久。

### 3. 材料设备采购与储备

在市政道路排水管道建设之前,材料设备的采购和储备必不可少。这一环节包括按施工图纸及设计要求准确地计算并确定需要的物料及设备类型,规格及数量等。在购买时,一定要保证各项材料与设备都要达到国家标准并具有较好的品质与使用性能,这样才能为整体排水管道施工质量与稳定性提供支持。同时,合理的储备计划也是至关重要的,它要考虑到施工进度、材料消耗速度以及可能的延误或变更等因素。备足了物资与装备,可以避免施工期间由于物资短缺造成停工现象,保证施工进度不会受到影响。另外,适当的储备措施也能有效地应对各种突发状况,例如气候变化或物流延迟等,从而为整个工程的顺利实施提供强有力的支持。

### 4. 施工队伍组织与培训

为了保证施工质量与安全,需要建立一支专业有效的施工队伍和综合训练。组织施工队伍应注意人员配备是否合理,主要是技术人员,操作人员以及安全监督人

员,这样才能保证各方面工作顺利开展。同时,针对道路排水管道施工的特点和要求,对施工队伍进行系统的培训,包括施工图纸解读、技术要求理解、安全操作规范等内容。通过培训促进施工人员专业技能与安全意识的提高,从而在施工中严格按规范进行作业,保证工程质量与安全。这类施工队伍的组织和训练为道路排水管道的顺利建设提供了扎实的人力保障也为项目的顺利实施奠定了基础。

## 二、施工技术要点

### 1. 开挖与回填技术

开挖及回填技术在市政工程道路排水管道施工中占据着重要地位,对保证整体工程稳定安全起着关键作用。在掘进时施工人员需按照施工图纸及设计要求对掘进范围及深度进行准确测量与校准。开挖之前一定要保证所有地下管线,电缆和其他设施都已经有了精确的标志和适当的防护,以免开挖时受到损害。在掘进过程中,要选用适当的掘进机械,严格按规定的掘进顺序及方法作业,才能保证掘进的精度与安全。同时在挖掘过程中还要时刻对土壤情况进行检查,以防土壤松散等地质问题而造成坍塌事故。

回填技术也是非常重要的一项技术,关系着管道在安装完成之后地面是否能够复原以及稳定。回填之前一定要将开挖区域彻底清除干净,以保证无杂物、石块及其他障碍物。回填材料应选用质量较好且满足工程需要的土或砂石,严格按照要求回填次序及方式。回填时,要分层进行回填、夯实,保证密实度、稳定性。同时在回填时也要注意对已经安装好的管线进行防护,以免由于回填不到位而造成管线破损。

实施开挖及回填技术要求施工人员必须要有丰富的施工经验及专业技能才能保证施工过程顺利推进及施工质量可靠。另外,在开挖和回填时也要注意环境保护,以免给周围环境带来不利影响。通过科学、合理的挖掘、回填技术能够保证市政工程道路排水管道施工的质量及安全,从而为城市排水体系的建设提供强有力的保障。从施工全过程来看,规范开挖及回填技术是保证工程质量,安全及环保的关键环节。

### 2. 管道安装技术

管道安装技术在市政工程道路排水管道施工中处于核心地位,需要有准确的操作流程以及严格的质量控制。管道安装前,施工人员要对管道材料进行细致的检验,以保证管道的质量达到国家标准和设计要求,比如常见PVC管道要对管道壁厚进行检验、为确保达到预定的设

计规格,例如直径为DN300的PVC管道,其壁厚必须不低于规定的标准。

安装时施工人员应精确测量管道位置及高程,并利用全站仪及其他精密仪器对管道进行定位以保证每节管道均安装于预定位置。例如,在安装DN600的钢筋混凝土管时,其轴线位置允许偏差应控制在一定范围内,高程的偏差也应符合规范要求。

管道连接方式非常关键,不同管道材料其连接方式会有差异。例如PVC管道常用的承插连接方式和钢筋混凝土管可能使用橡胶圈的柔性接口。连接时施工人员需严格遵守操作规程,保证连接处密封牢固。

另外对管道进行防腐处理是一个不容忽视的环节。根据管道材质及使用环境不同,施工人员采取了一些防腐措施,比如涂防锈漆,用防腐材料等等,从而达到延长管道使用寿命的目的。

在安装全过程中施工人员也需要时刻注意现场环境条件,尤其是地下水位,土壤性质等等,都会给管道安装带来一定的影响。所以施工人员要有丰富的实践经验与专业技能,并能结合实际情况对安装方案进行灵活地调整,保证管道安装质量与安全。经过这一系列详细的作业过程,使得管道安装技术能够得到完善的落实,从而为市政工程道路排水系统畅通打下坚实的基础。

### 3. 检查井与截流井施工技术

检查井及截流井的施工技术在市政排水系统施工中占有重要地位,其施工质量的好坏直接影响排水系统运行的稳定性及效率。

检查井施工技术包括基础处理,砌筑工艺,井盖安装。施工时首先应保证检查井基础和管道基础同步进行浇注,使其成为一体,加强结构稳定性。在砌筑过程中,需要严格按设计要求施工,例如采用M7.5水泥砂浆,以保证砂浆丰满、灰缝平整、墙体光滑等。同时应特别重视墙体和管道连接部位的治理,防止渗水。井盖安装同样是关键一步,一定要保证井盖和座圈配合紧密、开合灵活。

在截流井的建设技术中,测量放线、基础的挖掘、井筒的安装以及回填夯实等环节受到了更多的重视。按设计要求准确测放线路,定井后基础开挖,底层砂石铺筑。井筒在安装时,要保证它的垂直度与水平度,它与截流井能否正常工作密切相关。回填过程中分层夯实以防沉降。

从参数上看,比如检查井大小将结合实际需要进行设计,比如井筒段砌筑时需要严格控制内空净大小,使

其符合井座内空；截流井的相关参数可能涵盖了井筒的规格，例如直径2500mm和高度3600mm等。

总之，检查井、截流井施工技术、参数选择等均以实际工程需要、设计要求为依据，目的在于保证市政排水系统畅通、长期稳定。

#### 4. 管道闭水试验

排水管道工程实施时，确保管道排水稳定，延长管道使用寿命非常关键。为了达到这个目的，我们需要确保管道在排水和密封方面都满足既定标准。所以管道安装时闭水试验必不可少。本实验的目的是对管道排水能力及密封效果进行综合测试，以防止漏水、渗水及其他安全隐患。

实际运行时，需要搭建专用闭水试验环境。这就决定了实验过程中必须暂时关闭管道两端。下一步是往管道中注水直至达到它的最大能力。在注入水之后，确保管道维持24小时的静态状态，并随后细致地检查是否存在任何渗漏现象。在发现渗漏点后必须马上采取有效措施进行修补。在维修结束之后，闭水试验也需要再次实施，在管道质量全面达标之后，才可以继续开展后续管道建设。该工艺的目的在于通过严密的检测流程来保证管道质量与性能达到最佳状态，以保证整个排水系统稳定持久。

### 三、市政道路排水管道施工质量控制措施

#### 1. 严格选择施工材料

市政道路排水管道建设中施工材料选择非常关键，对工程质量及使用寿命有直接的影响。为了保证排水管道长期平稳运行，需要按照管道规格及设计要求对物料进行严格甄别。挑选时，应优先选择品质与性能都属于上佳之材质，因为高品质之管道材料可提供较好之耐压性甚至稳定于高压环境而不发生泄漏与断裂。与此同时，耐腐蚀性是材料选择中不容忽视的一个要素，尤其是地下潮湿和酸碱度变化很大的情况下，耐腐蚀性好的材料可以有效地抵御外界环境对管道的腐蚀，进而提高管道使用寿命。

材料除耐压性、耐腐蚀性外，其耐久性也是至关重要。选用那些历经时间考验且性能稳定的物料可以减少由于物料老化导致的检修更换频次，进而减少后期维护成本。从环保性角度来看，要选用环境友好无污染的物质，这样不仅符合现阶段社会绿色发展理念而且有利于改善城市整体环境质量。经济性又是材料选择中必须考虑到的问题。在保证材料质量的同时，要选用性价比好的产品才能既保证工程质量又合理地控制工程成本。

#### 2. 合理规划施工进度

市政道路排水管道建设过程中，对施工进度进行合理的计划是非常关键的一环。它不仅关系到工程是否能如期竣工，而且关系到整个工程的质量与费用。为保证施工进度的有效管控，需要合理安排调度施工人员及机械设备。这就决定了必须经过精心策划，按工程量，技术难度和环境因素编制一份可行的施工进度表才能完成。通过该方案，保证了各施工环节之间的紧密连接，减少了不必要的停工与拖延。

与此同时，对施工人员进行合理的安排也是确保施工进度的一项重要内容。必须依据施工人员的技术与经验把其安排在最适合自己的位置，才能使其发挥出最大功效。另外机械设备调度问题也是不可忽视的。必须保证设备能及时就位，运行状况良好才能达到施工进度要求。

在计划施工进度的同时，还需要对可能出现的各种风险与变数如天气变化，材料供应以及其他不可控因素进行综合考虑，并据此制定对策。从而即使遇到突发情况也能够快速的调整方案，保证施工进度不会受到太大的影响。

#### 结束语

城市建设过程中市政工程道路排水管道施工非常关键，这是因为其担负着对污水、废水以及雨水进行高效排放的使命。施工单位在具体施工时一定要充分了解排水管道所处区域基础状况并加以分析。通过信息反馈，筛选出最适合的施工技术和明确各施工环节应注意的要点，既可以确保排水管道工程质量、进度与安全，也能够有效地促进城市化建设的发展，给城市居民营造一个更加方便与舒适的居住环境。

#### 参考文献

- [1] 郭登峰. 市政工程道路排水管道施工技术要点分析[J]. 区域治理, 2023(13): 0150-0152.
- [2] 赵平. 市政工程道路排水管道施工技术要点探析[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2024(001): 000.
- [3] 余毅. 市政工程道路排水管道施工技术要点探析[J]. 建筑发展, 2023, 7(1): 10-12. DOI: 10.12238/bd.v7i1.4019.
- [4] 于有. 市政工程中道路排水管道施工技术要点[J]. 工程研究与实用, 2022. DOI: 10.37155/2717-5316-0306-26.