

# 市政工程雨污分流管网施工及管理要点

于文超

河北星宙建筑工程有限公司 河北 沧州 061000

**摘要:** 市政工程雨污分流管网施工及管理需紧扣技术规范与流程管控。本文聚焦市政工程雨污分流管网施工及管理要点。首先阐述其施工特点,包括开放性、零散性与隐蔽性。接着说明施工前需做好设计交底、现场勘查、材料验收及方案编制审批等准备工作。详细介绍了沟槽开挖、基础施工、管道铺设等关键技术环节。最后从质量、安全、进度、成本四个方面探讨施工管理要点。旨在为市政工程雨污分流管网施工提供全面指导,提升施工质量与管理水平,保障城市排水系统高效运行,助力城市可持续发展。

**关键词:** 市政工程;雨污分流;管网施工;技术规范;管理要点

引言:随着城市化进程的加速,城市排水系统面临更大挑战,雨污分流管网建设成为改善城市水环境的关键举措。雨污分流管网能将雨水和污水分别收集、输送与处理,有效减少污水对水体的污染,提高水资源利用率。市政工程雨污分流管网施工涉及多个环节,技术要求高、管理难度大,其施工质量与管理水平直接影响城市排水功能及生态环境。因此,深入研究施工及管理要点,对保障工程顺利推进、提升城市排水系统效能具有重要意义,本文将围绕此展开详细探讨。

## 1 市政工程雨污分流管网施工特点

### 1.1 开放性

市政工程雨污分流管网施工具有显著的开放性。其施工范围往往处于城市公共区域,与城市道路、周边建筑等紧密相连。施工过程中,会受到城市交通、人员流动等多种外部因素影响。例如,在城市繁华地段施工,需协调好与交通的关系,避免造成交通拥堵。同时,开放性也意味着施工受外界环境条件制约较大,天气状况如暴雨、高温等,都可能对施工进度和质量产生干扰。而且,施工过程中的噪音、扬尘等也会对周边居民生活造成一定影响,需要采取相应措施加以控制和缓解。

### 1.2 零散性

市政工程雨污分流管网施工呈现出零散性的特征。该管网系统分布广泛,涉及城市各个区域,不同地段的施工条件和要求差异较大。有的区域地质条件复杂,可能存在软土地基、地下障碍物等问题,增加了施工难度;有的区域地下管线密集,需要精准探测和避让,避免对其他管线造成破坏。而且,施工任务可能分散在多个小区域同时进行,施工队伍需要频繁转换作业地点,这给施工组织和管理带来了挑战,需要合理调配资源,确保各施工点有序推进。

### 1.3 隐蔽性

市政工程雨污分流管网施工具有隐蔽性特点。管网大多埋设于地下,施工过程中的许多环节完成后会被覆盖,难以直接观察和检查。比如管道铺设后的连接质量、基础施工的密实度等,一旦出现问题,在后续使用过程中可能引发渗漏、堵塞等故障,且排查和维修难度较大。此外,隐蔽性还要求施工过程中必须严格把控质量,严格按照规范和设计要求进行操作,做好各项隐蔽工程验收记录,以便在出现问题时能够追溯和查找原因,保障管网长期稳定运行<sup>[1]</sup>。

## 2 市政工程雨污分流管网施工前准备

### 2.1 设计交底与现场勘查

设计交底是施工前的重要环节,设计单位需向施工、监理等参建方详细阐述设计意图、技术要求及关键点。通过交底,各方明确工程目标与标准,避免施工误解。现场勘查同样不可或缺,要全面了解施工区域的地形地貌、地质条件、地下管线分布等情况。准确掌握这些信息,能为后续施工提供可靠依据,提前发现潜在问题并制定应对措施。例如,若勘查发现地下有不明管线,可及时协调相关部门处理,防止施工中既有管线造成破坏,保障施工顺利进行。

### 2.2 材料进场验收

材料质量是市政工程雨污分流管网施工质量的基础。材料进场时,必须严格进行验收。要检查材料的规格、型号是否符合设计要求,查看质量证明文件是否齐全有效。对于管道、管件等主要材料,还需进行外观检查,查看有无裂缝、破损等缺陷。同时,按规范要求抽样送检,检测其物理性能、化学性能等指标是否达标。只有验收合格的材料才能投入使用,从源头上杜绝因材料质量问题引发的工程质量隐患,确保管网系统长期稳

定运行。

### 2.3 施工方案编制与审批

施工方案是指导施工全过程的纲领性文件。施工前,施工单位需结合工程实际情况、设计要求及相关规范,编制详细的施工方案。方案应涵盖施工方法、工艺流程、进度计划、质量安全保证措施等内容。编制完成后,需组织内部审核,确保方案的科学性和可行性。之后,将方案报送监理、建设等单位审批。审批过程中,各方会提出意见和建议,施工单位根据反馈进行修改完善<sup>[2]</sup>。

## 3 市政工程雨污分流管网施工关键技术

### 3.1 沟槽开挖

沟槽开挖是市政工程雨污分流管网施工的基础环节,其质量直接影响后续工序及整个管网系统的稳定性。开挖前,需依据设计图纸和现场实际情况精准放线,确定沟槽的位置、宽度和深度,并设置明显的标志。同时,要详细了解地下管线、障碍物分布,制定保护或迁移方案。开挖过程中,应根据土质情况选择合适的开挖方式和支护措施。对于土质较好、深度较浅的沟槽,可采用放坡开挖;若土质松软、深度较大或周边环境复杂,则需采用钢板桩、槽钢支护等措施,防止沟槽坍塌。要注意控制沟槽底部的宽度,既要满足管道安装和施工操作的空间要求,又要避免过宽造成不必要的土方开挖和回填。开挖完成后,需对沟槽的尺寸、标高、坡度等进行检查验收,确保符合设计要求,为后续基础施工创造良好条件。

### 3.2 基础施工

基础施工是市政工程雨污分流管网施工中保障管道稳定运行的关键步骤,其施工质量直接关系到管网整体的使用寿命与性能。在完成沟槽开挖并验收合格后,需根据设计要求进行基础处理。对于地质条件良好、土质均匀的沟槽,一般采用素土夯实或灰土垫层作为基础。夯实过程中,要严格控制夯实遍数和压实度,确保基础具有足够的承载能力,防止管道因基础沉降而发生变形或损坏。若遇软土地基等不良地质情况,则需采用换填法、打桩法等特殊处理方法。换填法是将软弱土层挖除,换填强度较高的砂石、碎石等材料并分层压实;打桩法是通过打入桩体来提高地基承载力。基础施工完成后,需再次检查基础的平整度、高程等指标,确保其符合设计规范。

### 3.3 管道铺设

管道铺设是市政工程雨污分流管网施工的核心环节,其安装质量对管网系统的排水效能起着决定性作用。在管道铺设前,要再次检查沟槽基础,确保其平整、坚实,无杂物和尖锐突出物。同时,对管道进行外观检查,查

看有无裂缝、破损等缺陷,保证管道质量合格。铺设时,根据管道材质和设计要求选择合适的铺设方法。对于混凝土管,一般采用人工下管或机械下管,下管过程中要控制好管道的下降速度和方向,避免碰撞沟槽壁和基础。管道就位后,需调整管道的中心线和高程,使其符合设计要求,并采用合适的接口方式连接管道。常见的接口方式有橡胶圈柔性接口、水泥砂浆抹带接口等,不同接口方式有不同的操作要点和质量要求。管道铺设完成后,要进行初步检查,查看管道连接是否紧密、有无渗漏现象。同时,做好管道的防护工作,避免后续施工对管道造成损坏,确保管道铺设质量达标,为雨污分流管网系统的正常运行奠定基础。

### 3.4 检查井施工

检查井是市政工程雨污分流管网中不可或缺的构筑物,便于管道检修、清通以及连接不同方向或管径的管道。施工前,要精准定位检查井位置,确保其与管道连接顺畅。基础施工时,需依据地质条件选用合适的基础形式,如混凝土基础,保证基础稳固,能承受检查井自身及上部荷载。井室砌筑是关键步骤,选用符合强度要求的砖石材料,严格按设计尺寸和规范要求砌筑。砌筑过程中,保证灰缝饱满、横平竖直,井壁垂直度偏差控制在允许范围内。同时,预留好管道接入孔洞,孔洞位置准确、大小合适。安装井盖井座时,要确保其平整牢固,与路面高程一致。施工完成后,对检查井内部进行清理,去除杂物和建筑垃圾。还要对检查井的外观质量、尺寸偏差等进行检查验收,保证检查井施工质量,保障雨污分流管网系统的正常运行与维护。

### 3.5 沟槽回填

沟槽回填是市政工程雨污分流管网施工的重要收尾环节,其质量关乎管道的稳定性和管网系统的长期运行效果。回填前,需对管道进行功能性试验,确认管道无渗漏等质量问题,同时清理沟槽内的杂物、积水。回填材料应符合设计要求,一般选用中粗砂、碎石屑等透水性良好的材料,严禁使用垃圾、腐殖土等不合格材料。回填时,应从管道两侧同时对称进行,分层夯实,每层回填土厚度不宜超过规定值。对于管道胸腔部分,采用人工夯实,确保管道周围填土密实;管顶以上一定范围内,可使用小型夯实机械,但要避免对管道造成损坏。随着回填高度增加,逐渐增大夯实机械的吨位。回填完成后,需对回填土的压实度进行检测,确保其达到设计标准。

### 3.6 功能性试验

功能性试验是市政工程雨污分流管网施工完成后,

检验其能否正常运行的关键环节,主要包括闭水试验和闭气试验(针对无压管道)以及通水试验等。闭水试验时,需将试验段管道两端封堵,向管道内注水并浸泡一定时间,使管道充分湿润。然后观察水位下降情况,记录相关数据,以此计算管道的渗水量,判断其是否满足设计要求。若渗水量超标,则需查找渗漏位置并进行修复处理。通水试验相对简单,主要是检查管道的通水能力,观察水流是否顺畅,有无堵塞、积水等现象。对于有压力要求的管道,还需进行压力试验,检验管道在规定压力下的密封性和强度<sup>[3]</sup>。

#### 4 市政工程雨污分流管网施工管理要点

##### 4.1 质量管理

质量管理是市政工程雨污分流管网施工管理的核心。施工前,要严格审查施工队伍资质,确保其具备相应施工能力。对进场材料,依照规范进行检验检测,杜绝不合格材料入场。施工过程中,加强各工序质量把控,如沟槽开挖要控制好尺寸与坡度,管道铺设保证接口密封良好。建立质量检查制度,定期巡查与不定期抽查相结合,及时发现并整改质量问题。同时,做好技术交底工作,让施工人员明确质量标准与操作要点。完工后,按照验收标准对管网系统进行全面验收,对不合格部分责令整改,直至达标,保障管网能长期稳定、高效运行,满足城市排水需求。

##### 4.2 安全管理

安全管理在市政工程雨污分流管网施工中至关重要。施工前,制定完善的安全管理制度与应急预案,明确各岗位安全职责。对施工人员进行安全教育培训,增强其安全意识与应急处理能力。施工现场设置明显的安全警示标志,配备必要的安全防护用品。施工过程中,加强对沟槽开挖、高空作业等危险工序的监管,确保防护措施到位。定期检查施工设备与机具,保证其安全运行。同时,关注周边环境安全,避免施工对周边行人、车辆及建筑物造成危害。一旦发生安全事故,立即启动应急预案,及时救援与处理,最大限度减少损失与影响。

##### 4.3 进度管理

进度管理是保障市政工程雨污分流管网按时交付使用的关键。施工前,依据工程规模、施工条件等制定合理的进度计划,明确各阶段目标与时间节点。将进度计划细化分解到每周、每日,为施工提供明确指引。施工过

程中,实时监控进度情况,对比实际进度与计划进度,分析偏差原因。若因天气、设计变更等因素导致进度滞后,及时调整施工安排,增加资源投入或优化施工方案,抢回延误工期。加强各参建方之间的沟通协调,及时解决影响进度的问题,确保施工有序推进,按预定时间完成管网建设,早日投入使用,改善城市排水状况。

##### 4.4 成本管理

成本管理是市政工程雨污分流管网施工管理的重要组成部分。施工前,做好成本预算工作,详细核算各项费用,包括材料、人工、设备等,制定合理的成本控制目标。施工过程中,严格控制材料采购成本,通过招标等方式选择优质低价材料供应商,减少材料浪费。优化施工方案,合理安排施工顺序与资源调配,提高施工效率,降低人工与设备使用成本。加强现场管理,避免因管理不善导致的返工、窝工等现象,减少额外费用支出。定期进行成本核算与分析,对比实际成本与预算成本,及时发现成本偏差并采取措施纠正。通过有效的成本管理,在保证工程质量与进度的前提下,降低工程成本,提高经济效益<sup>[4]</sup>。

##### 结束语

市政工程雨污分流管网施工及管理是一项系统且复杂的工作,从前期精心筹备、关键技术精准把控,到施工过程中的质量、安全、进度与成本全方位管理,每一环节都紧密相连、缺一不可。严格落实各项要点,能有效提升管网施工质量,保障其稳定运行,切实发挥雨污分流的环境效益。未来,随着城市发展需求的变化,我们需持续探索创新施工与管理模式,不断优化技术与方法,以更高的标准、更严的要求,打造更多优质雨污分流管网工程,为城市可持续发展与居民美好生活筑牢坚实基础。

##### 参考文献

- [1]杨英军,张在云.浅析城市雨污分流工程的项目档案管理[J].中国科技纵横,2022(6):106-108.
- [2]王春辉.浅析市政管网与污水管道分流治理的措施[J].魅力中国,2021(34):85-86.
- [3]付志敏.市政管网雨污分流施工管理分析[J].新材料新装饰,2020,2(9):107.
- [4]王可超.市政工程污水管网施工要点及优化策略[J].住宅与房地产,2021(3):223.