

# 市政道路排水工程施工质量要点分析

颜祥生

中交一公局集团西南工程有限公司 四川 成都 610000

**摘要：**市政道路排水工程是城市基础设施建设中重要的组成部分。它涉及到城市污水的排放和处理，对于保障城市环境卫生和公共安全至关重要。在工程建设过程中，如何做好施工质量控制，确保排水工程的运行安全稳定，一直是建筑业面临的挑战之一。

**关键词：**市政道路；排水工程；施工要点

## 引言

排水工程在市政道路建设中占据着重要地位，市政单位应该着重加强对排水工程的质量管控，要求工作人员认真落实质量管控工作，掌握每个环节的具体实施情况，明确排水工程的施工要点，在最大程度内为市政道路排水工程提供质量保证、施工中的安全管理等方面进行详细的要点分析，以确保市政道路排水工程的质量和安全稳定运行。

## 1 市政道路排水工程施工前准备

### 1.1 施工图纸及规范的阅读

施工图纸是指完成施工所需的图纸，施工的质量和效率直接受制于它的正确性和完整性。在施工前的准备阶段，需要对施工图纸进行认真的阅读<sup>[1]</sup>。施工图纸包括管道布置图、建筑结构图、排水构造图、施工机具布置图等图纸。1) 在阅读施工图纸时，需要了解每一张图纸之间的关系，根据图纸明确施工的产业链、工期计划以及和其他工程的衔接等。同时，还要根据图纸上的各个参数，计算每个施工节点的具体工作量和难度，明确出最优的施工策略，并在施工过程中，严格按图纸进行操作，确保施工的质量和进度。2) 技术规范是指各产品、各工序的技术规格、质量标准和工艺要求等的总称。技术规范是科学施工、提高施工质量、控制工程质量、降低施工成本的基本条件和手段。技术规范包括国家标准和地方标准两种。在施工前的准备阶段，需要对技术规范进行充分的了解，特别是定期更新的部分，确保每个施工节点严格按照规范进行施工，提高施工效率和质量，最大程度地满足客户的需求。

### 1.2 施工方案的编制

施工方案是指根据施工图纸和技术规范进行编制的关于施工全过程的详细计划，是保证工程建设顺利进行的重要措施。施工方案包括概况、施工组织设计、施工进度计划、施工机械设备及人员调配方案、施工质量

保证措施等内容。在施工方案中，需要对排水工程的各个施工节点进行详细的规划和安排，包括施工的起止时间、物料的配送和备货、人员的调度和安排、施工团队的建立以及每个工序的控制标准等。

### 1.3 施工机械和设备的检验与调试

施工机械和设备是实现排水工程的重要条件。在施工前，必须对施工所需的各种机械和设备进行检验和调试，保障设备的正常运转。主要包括以下几个方面：1) 机械设备的检验和调试。负责设备的专业人员，要对机械设备逐一进行检查并记录，如检查发现机械设备损坏或未设置好，应通知维修人员及时进行修复和调试，确保设备的正常使用。2) 施工现场的通风、灯光和安全防护。施工现场必须有良好的通风和灯光，并为施工人员建立必要的安全防护措施，包括防护帽、安全鞋、手套、耳塞、护目镜等。施工过程中，操作人员必须同时使用安全带，并严格遵守安全规章制度。3) 机械和设备的调试。在施工之前，必须对机械和设备进行调试，确保其正常工作。对于新设备，需要进行耐久性和稳定性测试，以确保质量和使用寿命。同时，还需要进行操作人员的培训和技术交流，确保能够顺利的操作机械和设备<sup>[2]</sup>。总之，在市政道路排水工程的施工前准备中，对施工图纸和技术规范的阅读，施工方案的编制，以及施工机械和设备的检验与调试，都是十分重要和必要的步骤，它们的合理规划和有序推行，将直接影响着后期建设效果和质量，必须引起足够的重视和关注。

## 2 市政道路排水管道安装质量控制

### 2.1 管道布置和对位

管道布置和对位是排水管道安装中非常重要的环节，其质量不仅关系到排水系统的运行效果，同时也关系到工程的安全性。具体控制措施如下：1) 按照设计要求进行管道布置，保证管道的坡度符合施工规程要求，以确保管道内液体的顺利排除。2) 对位时应注意管道的

中心线和顶底直径的准确对齐,且管道间距应符合设计要求。3)在管道转弯处,要合理设置弯头,使管道曲率半径达到设计要求。同时应注意一些特殊情况,如墙角、柱子等转弯位置的处理,要避免对管道造成影响。4)邻管道的接口处应该相互垂直、水平,对齐度不得超出规定范围。

### 2.2 管道接口的处理和连接质量

管道接口的连接质量直接关系到排水管道系统的使用效果和运行安全。因此,在安装过程中,必须非常重视管道接口的处理和连接质量。具体控制措施如下:1)在管道的接口部位要进行最好的处理,包括清理管道末端的不平整部分,去除锈蚀物和异物。管道长度中断的位置需在设计允许范围内,且切口需平滑、收口整洁。2)排水管道的连接方式很多,在安装过程中,应根据实际情况选择合适的连接方式。通常常见的连接方式有橡胶密封、焊接、螺纹等。无论采用何种方式,都应严格按照要求进行连接。3)采用橡胶密封连接方式的,橡胶密封圈应严格按照规定安装。橡胶密封圈的尺寸、材质、密度、硬度等都应符合要求。连接时,应按要求选用合适的夹具进行连接。安装后,要对对口、垂直程度、密封性,进行检查。

### 2.3 管道支承与固定效果

排水管道的支承与固定效果是排水系统运行的基础。如果管道的支承与固定不力,容易出现管道移位、变形等现象,影响排水效果,同时也会给人员和环境造成危害。具体控制措施如下:1)管道的支承点应严格按照设计要求布置,支架、吊架的材料、规格、型号应符合规定。支架、吊架的安装位置和间距要符合要求,以确保各处载荷均可得到合理分配。2)管道支承点的安装应当可靠,并能够保证管道的稳定性。在支承点周围,要清理好杂物和垃圾,以便于支架、吊架的安装。3)如有必要,采用固定件进行固定。在固定后,需要反复检查以确保固定点不漏。固定件的材料、规格应符合设计要求。

### 2.4 管道的质量检验与验收

管道的质量检验与验收是控制排水管道安装质量的最后一道关口,也是决定工程质量的关键。具体控制措施如下:1)完成管道安装工作后,应进行全面检测和测试<sup>[3]</sup>。检测内容包括管道的坡度、连接处是否严密、管道的支承与固定是否牢固可靠等。2)检验合格后,应进行验收,并出具相关的质量证明文件,以便于后期的质量验收和整改。3)在验收过程中,应严格按照规定要求进行,如有问题应及时发现并进行整改。

## 3 市政道路排水口和检查井安装质量控制

排水口和检查井作为城市中公共设施的重要组成部分,其安装质量不仅关系到城市排水系统的正常运行,也关系到城市居民的生产和生活。因此,在排水口和检查井的位置和高程控制、基础处理以及安装质量控制等方面需要严格把控,以确保设施的安全、稳定和可靠运行。

### 3.1 排水口和检查井的位置和高程控制

合理的排水口和检查井位置和高程控制,是确保排水系统畅通运行的重要保障。在选择位置和控制高程时,需要考虑以下几个方面:1)地形地貌的特点。考虑到地势和水文,设计师需要选择地势相对较低、积水深度较大的部位作为排水口和检查井的安装位置。同时,要考虑到地质条件,选择地处坚硬、不易沉降的地区安装设施。2)污水产生的区域。排水口和检查井的安装位置应当与污水主要来源的区域相邻。在城市街道、人口密集地区或者商业中心区域,应当在人流量较大的区域设置排水口,以便起到更好的排水作用。3)其他管线的关系。当排水口和检查井的安装位置与其他管线交叉时,应避免采取交错式安装方式,应采取平行安装方式,以便于排水和管道检修。

### 3.2 排水口和检查井的基础处理

排水口和检查井的基础处理是整个设施安装过程中,非常关键的一步。在进行基础处理时,需要注意以下几点:1)基础处理的稳定性。要确保基础处理牢固,以避免土方松动、下沉等现象。因此,在基础处理过程中,需要进行深度加固,以确保设施能够长期安全使用。2)排水口和检查井的高程控制。基础处理的过程中,需要根据建筑的设计标高和排水系统的高差要求,计算出排水口和检查井的高度,并且要进行精确的设置,以确保排水口和检查井能够顺利与其他管道连接。3)排水口和检查井的基础稳定性。排水口和检查井的基础应该采用加厚、加筋的设计,以确保设施长期稳定使用。同样,基础处理过程中需要作出相应的计算,保证基础的承载力能够符合设施的使用要求。

### 3.3 排水口和检查井的安装质量控制

排水口和检查井的安装质量控制是设施安装过程中最为关键的一环,只有做好了安装质量控制工作,才能确保设施的安全、稳定运行。1)井身的制作工艺。井身的制作需要严格按照设计要求施工,包括防水、防尘、防漏等措施的加强。井身的制作要保证坚固、密封,使得污水排放不会泄漏。2)井盖的制作工艺。井盖的制作需要严格按照标准进行,保证其强度、刚性和翻盖性能。同时,在井盖制作过程中还要注意翻盖方便,防

滑、防污、防撬等问题。3) 接口连接的检验和防水处理。安装过程中, 需要检验管道之间的接口连接, 使用合适的防水胶带、防水涂料等, 以保证排水系统通畅运行。

#### 4 市政道路排水管道保护

##### 4.1 土方开挖和回填质量控制

土方开挖和回填的质量是影响排水管道工程安全性和工程寿命的重要因素。因此, 在进行土方开挖和回填过程中, 需要实施以下措施: 1) 土方开挖前必须进行现场勘探, 确定地质情况和地下管线的位置。第一, 土方开挖的深度必须符合设计要求, 不能盲目挖深或挖浅。

第二, 在开挖过程中, 必须保证边坡、墙壁等的稳定, 防止发生坍塌。第三, 开挖结束后, 必须进行回填, 回填土壤应当符合设计要求, 不能盲目回填。第四, 在回填过程中, 需要按照设计要求进行夯实, 确保土层稳定。

##### 4.2 排水管道防腐和包埋保护质量控制

排水管道的防腐和包埋保护是确保排水管道工程稳定运行的必要保障。在施工过程中, 需要注意以下方面: 1) 排水管道需要严格按照设计要求进行材质选用, 材料应当符合国家标准。2) 在排水管道安装前, 应当进行预先防腐处理, 在防腐层涂覆过程中需要注意涂覆的厚度和质量。3) 在排水管道埋设时, 需要遵循设计要求进行埋设深度和埋设方式, 确保管道的稳定性和安全性。4) 在埋设结束后, 需要对排水管道进行包埋保护, 包埋材料涂覆过程中需要注意涂覆层厚度和质量。5) 排水管道必须与周围环境隔离, 以免受到泥土沉降、小动物穿越等不利因素的影响。

#### 5 市政道路排水工程特殊施工要点

市政道路排水工程在特殊区域的施工需要特别注意, 在水平地下施工、隧道、桥梁等结构物下排水的施工以及在施工中的管理和技术质量控制中需遵循以下要点:

##### 5.1 水平地下施工的要点

1) 地下水和地下管道在施工时需进行分区施工, 并将开挖面用隔离板等物品封闭, 避免污染。2) 地下排水工程的施工需要设置周围环境中水位监测点, 监控地下水位变化。3) 在施工过程中, 应保证工人的安全。特别是在多管并行时, 注意管道沉降的情况, 及时检查和调整支架。4) 在施工结束时应恢复施工前的原貌, 保证地面的平整和美观。

##### 5.2 隧道、桥梁等结构物下排水的施工要点

隧道、桥梁等结构物下的排水工程的施工应满足安全性、稳定性、防护性、节约性、环保性等要求。1) 在设计和施工时, 应对排水系统进行合理的布局和设计, 并对管道的承载能力进行分析和计算。2) 排水管道应采用无缝钢管、橡胶套接膜等具有较好的抗压性、耐腐蚀性、耐老化性和耐高温性能的材料。3) 在安装过程中, 排水管道应确保坡度、连接质量、支承和固定均符合工程设计要求, 避免发生漏水、渗漏、断裂等情况。4) 检查和维护过程中, 需要定期对管道的完整性和运行情况进行检测, 并及时处理问题。

##### 5.3 施工中的管理和技术质量控制

在排水工程的施工中, 要进行严格的管理和技术质量控制, 确保工程质量的稳定性和安全性。1) 项目管理: 对施工过程实行科学管理, 制定合理的施工计划和标准操作规程, 严格按照国家和地方相关法律、法规、规范和标准进行排水施工。2) 设备管理: 根据工程特点和施工规范, 选用适合的施工切割设备、液压钳、吊车、钢板桩等工具, 并确保设备的安全和有效运行。3) 工人管理: 对参与排水工程施工的工人进行必要的培训, 保证他们掌握合理的施工技能和操作方法, 加强施工现场的文明施工管理。4) 质量控制: 对于施工过程中存在的难点、重点问题需要配备专业技术人员进行调研, 保证工程建设质量符合施工规范。

#### 结束语

总之, 市政道路排水管道施工技术是影响专业性和技术性较强的技术, 其每一个施工环节都会影响到工程的整体施工质量。所以施工企业必须在工程施工开始前做好各个施工环节的质量把控工作, 促进市政道路排水管道施工质量的提升, 现代化城市的建设和发展保驾护航。

#### 参考文献

- [1]陈振兴.市政道路及排水工程施工质量管理与控制[J].建材与装饰, 2020(18): 256+259.
- [2]樊新志.市政道路排水工程施工质量缺陷防治管理对策分析[J].住宅与房地产, 2019(33): 108.
- [3]黎基发.市政道路排水工程施工质量缺陷的防治管理[J].建材与装饰, 2018(29).