

浅析排水管网建设质量控制

Analysis on Quality Control of Drainage Pipe Network Construction

杨翠萍¹ 孙粟² 董大为³ 张洋²

Cuiping Yang¹ Su Sun² Dawei Dong³ Yang Zhang²

1. 徐州市水务局 中国·江苏 徐州 221018

2. 徐州市南水北调工程管理中心 中国·江苏 徐州 221018

3. 武汉科岛地理信息工程有限公司 中国·湖北 武汉 430000

1.Xuzhou Water Affairs Bureau, Xuzhou, Jiangsu, 221018, China

2.Xuzhou City South-to-North Water Diversion Project Management Center, Xuzhou, Jiangsu, 221018, China

3.Wuhan Kedao Geographic Information Engineering Co., Ltd., Wuhan, Hubei, 430000, China

摘要: 城市排水设施是现代化城市不可缺少的重要基础设施, 是对城市经济发展具有全局性、先导性影响的基础产业, 是衡量现代化城市水平的重要标志, 是改善城市投资环境的重要环节。城市排水管网是城市排水设施的最重要的组成部分, 其主要功能是收集生活污水、医疗废水、工业废水和自然降水, 输送至污水处理地点或排放口, 保障污水和雨水的安全排放, 是城市水污染防治和城市排渍、排涝、防洪的骨干工程。

Abstract: Urban drainage facilities are an indispensable and important infrastructure for modern cities, a basic industry with an overall and leading impact on urban economic development, an important symbol to measure the level of modern cities, and an important link to improve the urban investment environment. The urban drainage pipeline network is the most important component of urban drainage facilities. Its main function is to collect domestic sewage, medical wastewater, industrial wastewater, and natural precipitation, and transport them to sewage treatment sites or discharge outlets to ensure the safe discharge of sewage, wastewater, and rainwater, it is a backbone project for urban water pollution prevention and control, as well as urban drainage, waterlogging, and flood control.

关键词: 排水管网; 存在的隐患; 质量控制

Keywords: drainage network; hidden dangers; quality control

DOI: 10.12346/se.v5i2.8708

1 城市排水管网的功能

城市排水管网的功能主要是将城市中的雨水和污水有效地排出, 保障城市的环境卫生和居民的生活质量。其具体功能包括: ①收集雨水: 城市排水管网可以收集来自城市道路、广场、屋顶等各种场所的雨水, 避免因为雨水积聚而导致的城市内涝, 提高城市的排水能力。②排放污水: 城市排水管网可以收集城市中产生的各种污水, 包括家庭生活污水、工业废水、医疗废水等, 将其排入污水处理厂进行处理, 保证城市的环境卫生和居民的健康。③防止污染: 城市排水管网

可以防止污水外溢和污染环境, 从而保护生态环境, 减少水污染对城市和周边社区的危害。④维护排水设施: 城市排水管网可以及时清理和维护排水设施, 保证排水设施的正常使用, 防止堵塞和漏水等问题。

总之, 城市排水管网是城市基础设施中不可或缺的一部分, 其功能对城市的发展和居民的生活都有着重要的作用^[1]。

2 城市排水管网建设的质量控制的内容

排水管网的建设质量控制主要包括以下几个方面: ①材

【作者简介】杨翠萍(1965-), 女, 中国山东邹城人, 本科, 副高级工程师, 从事城市排水工程规划建设研究。

料选用：要根据排水管道的使用环境和要求，选用具有耐腐蚀、耐高温、耐磨损等特性的优质材料，确保管道的寿命和安全性。②施工技术：管道的施工技术必须符合施工规范，包括施工前的准备工作、施工过程的控制、施工完成后的验收等一系列环节，必须按照规范要求严格执行。③检验监测：在施工过程中应该进行各项检验和监测工作，包括管道的连接是否牢固、焊接是否良好、管道壁厚是否符合标准、管道是否存在变形、管道内部是否存在异物等。④质量验收：完成施工后，必须进行质量验收工作，验收内容应包括管道连接、外观、尺寸、倾斜度等方面的指标，以确保管道符合设计要求，并达到使用标准。

综上所述，排水管网建设质量控制是一项复杂而重要的任务，需要各个环节做好管理和控制，并保证每一个环节都符合标准和规范，以确保管道的质量和安全性。

3 城市排水管网建设过程中可能存在的质量隐患和问题分析

3.1 排水管网地质勘察不足，设计存在缺陷和问题

如果排水管网地质勘察不足、设计存在缺陷和问题，可能会导致的问题包括管道承载能力不足、断面设计不合理、排水能力差、系统防水性能差等问题。如果在设计时没有充分考虑地下水位、地质条件和周围环境等因素，可能会导致管道承载能力不足，甚至破坏、塌陷等情况。如果管道断面设计不合理，在排水流量大的情况下，可能会出现管道内水流速度过快或过慢等问题，造成排水系统受阻或泄漏。设计时未考虑到排水系统中排气阀门、检修井等设施的摆放位置和数量，可能会导致排水系统的排水能力不足，增加了排水难度。在设计排水系统时，如果没有考虑到防水布置方式和材料的选择，可能会导致排水系统漏水和污水外溢等情况，严重危害城市环境和居民健康^[2]。

3.2 排水管网建设单位只重视进度，监管不到位

排水管网建设单位若只重视进度，监管不到位会导致的问题包括施工质量难以保障、安全风险高、资金浪费严重、影响长远发展等。只重视进度而不关注施工质量，可能会导致施工质量下降，增加后期维修和管理的难度和成本。监管不到位，可能会使施工过程中的安全问题得不到及时解决，增加了职工和居民的安全风险。由于只关注进度，而监管不到位，可能会导致建设单位在不必要的地方浪费大量的资金。排水管网建设是一项长期、复杂的工程，长期的忽略和放任不管会给城市环境、民生和经济发展带来严重负面影响。

3.3 排水管网监理单位只走形式，不履行职责

如果排水管网监理单位只是走形式，不履行职责，可能会导致的问题包括施工质量难以保障、安全风险高、监理费用浪费、影响公信力和声誉等。监理单位应该对施工过程进行监督和检查，及时发现和纠正施工中存在的质量问题，如

果监理单位走形式，不履行职责，就难以保证施工质量。监理单位也应该对施工安全进行监督和检查，及时发现和处理安全隐患，如果监理单位不履行职责，就可能增加职工和居民的安全风险。如果监理单位只是走形式，不履行职责，那么监理费用就成了一种浪费，没有实质性的监督作用，同时也会增加建设单位的成本负担。监理是建筑工程的重要组成部分，如果监理单位不履行职责，将会影响监理单位的公信力和声誉，对其未来的发展产生负面影响。

3.4 排水管网施工单位只图效益，不控制施工质量

如果排水管网施工单位只注重效益，不控制施工质量，可能会产生安全隐患、施工周期延误、施工质量低下、合同风险等问题。如果施工单位不控制施工质量，就可能产生安全隐患，影响到建设项目的安全性能。不控制施工质量，就容易出现因为施工品质不符合标准而需要重新施工的情况，从而导致施工周期的延误，对整个工程进度造成影响。如果施工单位只是为了占用市场份额而不注重施工质量，那么最终建成的排水管网可能无法满足设计要求，甚至存在严重缺陷，给后期的维护和使用带来极大的困难。如果施工单位不控制施工质量，造成工程质量不达标，可能会面临被追究责任和赔偿风险，从而增加企业的经济负担。

4 城市排水管网建设过程中质量控制的方式

4.1 建设单位对排水管网建设质量的控制

建设单位在控制排水管网建设质量方面应采取的一些措施。通过有效的措施综合运用来实现对排水管网建设质量的有效控制，可以保证排水管网的建设质量，从而为城市环境和市民的生活质量作出积极的贡献。建立科学合理的设计标准，建设单位应当严格按照国家、地方相关标准和规定要求编制设计标准，明确技术参数和施工标准。这样可以从源头上保证排水管网建设的质量。建设单位应选择有一定规模、信誉良好的专业施工单位，在评审施工单位时应重点考虑施工企业的资质、业绩、施工队伍、管理体系等方面的因素，对施工单位进行严格的审核和筛选。加强工程监理和全过程质量控制，工程监理是建设单位控制排水管网建设质量的重要手段之一，建设单位应聘请具有资质的工程监理公司进行全过程监理，并经常进行检查，及时发现和解决施工中存在的问题，确保建设质量符合要求。推行质量安全责任制，建设单位应在施工过程中建立完善的质量安全责任制，明确每个环节的责任人和职责，并加强对施工人员的质量教育和安全培训，确保每个人都深入了解管网建设要求。加强质量验收和评估，建设单位应按照规范要求，对排水管网建设过程中的各个阶段进行验收和评估，及时发现和纠正存在的问题，确保排水管网建设质量符合相关标准和规范要求^[3]。

4.2 设计单位对城市排水管网的质量控制

通过有效措施的综合运用，设计单位可以有效地控制城市排水管网建设质量，从而提高城市排水管网建设的质量和

效率,为城市环境和市民的生活质量作出积极的贡献。作为设计单位,对城市排水管网的质量控制需要熟悉相关标准和规范,设计单位应熟悉国家、地方相关标准和规范要求,对于实际工程项目,应根据具体情况调整和优化设计方案。严格执行设计标准和规范,设计单位在设计过程中应严格遵守国家和地方的设计标准和规范,制定完善的设计方案,确保设计合理、施工可行、使用安全等方面符合标准要求。做好土质勘察和地形测量,设计单位在管网布局和管道路径选择上应根据具体地形、交通道路、建筑物等情况,进行土质勘察和地形测量,并将其纳入设计方案中。采用先进的技术手段,设计单位应尽量采用先进的技术手段,如数字模拟、三维管网仿真等,对排水管网的设计和施工进行全程监控,确保施工质量符合要求。制定全面的施工图,设计单位应向施工单位提供全面准确的施工图纸,包括管网布局、管径、材质等详细信息,确保施工单位能够准确按照图纸施工。加强工程质量监控,设计单位应在建设过程中对施工方进行全面监控,及时跟踪管网建设的各个环节,制定全面的监理计划,确保建设质量符合规范。

4.3 监理单位对排水管网施工质量的控制

监理单位可以通过一些措施的综合运用有效地控制城市排水管网施工质量,从而提高建设质量和工程效率,确保建设质量符合规范,为城市环境和市民的生活质量作出积极的贡献。监理单位作为监督和管理施工单位的机构,对排水管网施工质量的控制应该需要建立监理计划,监理单位应该在施工前制定一份全面的监理计划,包括监理工作内容、监理周期、监理记录等方面。计划中应该明确监理任务和要求,并将其告知施工单位。监控施工过程,监理单位应在施工过程中对施工单位进行全面的监控,包括土方开挖、管道铺设、连接、试验等各个环节,及时发现和纠正工程质量问题。

此外,监理单位还应当对工作人员进行安全教育和培训。审核施工图纸,监理单位应对施工图纸进行审核,确保图纸与实际施工情况相符,并按照设计要求进行施工。进行质量检测,监理单位应定期进行质量检测,例如地下管道的穿越性检测、检查管道材料的质量、管道连接的密封性等,确保施工质量达到规定标准。检查施工站点管理,监理单位应检查施工单位的站点管理,包括垃圾、污水等废弃物的处理,做到环境保护。编写监理报告,监理单位应根据监理计划和监理记录编写监理报告,对施工单位的质量进行总结和评估,向业主提供全面准确的监理建议和报告。

4.4 施工单位对排水管网施工过程的质量控制

施工单位通过质量控制措施可以有效提高排水管网施工质量,达到规范化、常态化的施工管理环节,进而提高施工单位的各项能力和综合素质水平。施工单位作为实际施工者,在排水管网施工过程中,必须按照设计要求进行施工,严格控制土方开挖、管道铺设、连接、试验等各个环节的质量,保证施工的合理性和规范性。选用优质材料,为了确保

排水管网的质量,施工单位应该选用优质的材料,杜绝假冒伪劣产品。对于已经购买的材料,应当进行质量检验和鉴定,确保其符合规范标准。控制现场安全,施工单位应当严格控制现场安全,加强施工现场管理,避免人员伤亡和重大事故的发生,确保施工安全稳定有序进行。按时完成工程,施工单位应该严格执行施工计划,按照预定时间节点完成施工任务,确保工程交付符合规定时间要求。关于成品检验和验收,施工单位应当根据设计要求,按照统一标准对成品进行检验和验收,确保施工质量符合规定标准。建立质量档案,施工单位应该建立完整的排水管网工程质量档案,对施工过程中的计划、进度、技术文件、材料检验报告、现场勘查记录、质量验收报告以及相关的图纸、手续等内容进行详细记录和归档。

4.5 政府建设行政主管部门对排水管网的质量监督

政府建设行政主管部门对排水管网的质量监督应该监督设计合规性,政府建设行政主管部门应当对排水管网的设计文件进行审查,确保设计符合国家和地方的有关法律、法规、技术标准以及相关规范要求。如果发现设计文件存在问题,就应当及时通知设计单位和施工单位进行整改。在监督施工过程中,政府建设行政主管部门应当对施工单位进行监督,确保施工过程符合设计要求和相关标准,同时加强现场管理,避免安全事故的发生。关于监督材料质量,政府建设行政主管部门应当对排水管网材料进行质量监督,确保材料符合相关标准和规定。监督工程验收,政府建设行政主管部门应当对排水管网工程进行验收,确保工程质量符合国家和地方的有关规定标准。报告问题和处理不合格工程时,政府建设行政主管部门应当及时发现并报告问题,对发现的不合格工程进行整改,直到达到相关的标准和规定要求为止。通过政府建设行政主管部门的质量监督,可以有效地提高排水管网施工质量和工程质量,保障人民群众的生命健康和生命安全,同时也有利于促进城市的健康发展和可持续发展。

5 结语

一座城市若想发展得更好更快,直接取决于城市排水管网是否规划合理和建设好坏。城市排水管网的意义不仅是美化城市、维持正常运转,更是实现水资源循环往复的生命线。因此,在开展城市排水管网建设时,各相关单位要十分重视管网的建设质量,严格按照法规要求和技术标准开展相关工作,来保证城市排水管网的建设质量。

参考文献

- [1] 赵聪.市政排水工程管网设计与施工质量控制对策分析[J].工程建设与设计,2022,480(10):256-258.
- [2] 李帅.城市给排水管网规划及改进探讨[J].居业,2022,168(1):85-87.
- [3] 赵春梅.地理信息系统在市政地下管线规划及管理中的应用[J].中华建设,2018(7):132-133.