

市政给排水工程管道施工管理措施

竹河明

浙江衢州久天建设有限公司 浙江 衢州 324000

摘要: 市政给排水工程是城市运营的重要基础设施之一,其施工条件较为复杂、施工面积较广,需要安装的管道里程较长。如果管道施工不合格出现质量隐患,会对城市发展以及城市居民日常生活有极大影响。因此在具体施工过程中,一定要做好给排水工程施工管理工作,提高施工质量和效率,为城市发展和居民安居乐业提供保障。

关键词: 市政给排水; 工程管道; 施工要点

1 市政给排水工程概述

市政给排水工程是指对城市中的雨水和废水进行收集、处理和排放的工程。该工程系统主要包括排水管网、泵站、处理设施等多个部分。排水管网是市政给排水工程的重要组成部分,它负责收集城市中的雨水和废水,并将其送往下游处理设施或直接排放。排水管网的设计需考虑城市地形、降雨情况和排水需求,以确保排水系统的顺畅运行。泵站作为排水系统的关键设施,主要用于提供水力能量,将雨水和废水从低洼地区或污水收集井中抽送至高处的处理设施或排放口。泵站的建设需考虑水位控制、泵的选型和运行维护等因素,以确保排水系统的正常运行。处理设施主要用于对废水进行处理,以达到排放标准或再利用的要求。处理技术包括物理、化学和生物等多种方法,如格栅过滤、沉降池、生物滤池等。处理设施的规模和设计需根据城市的废水产生量和处理要求确定,以确保废水达标排放或再利用。市政给排水工程在城市的可持续发展中起着重要的作用。它不仅关系到城市环境的整洁与美观,还关系到居民的生活质量和健康。因此,市政部门需要加强对给排水工程建设的规划和管理,确保其能够满足城市发展的需要,并保护环境资源的可持续利用^[1]。

2 市政给排水工程施工技术常见的问题

2.1 管道偏移与积水

市政给排水工程施工过程中常见的问题是管道偏移与积水。管道偏移是指管道在施工或使用过程中出现偏移或错位的情况,而积水则是指管道系统中出现无法良好排水或排水不畅的问题。管道偏移主要是由以下几个方面引起的。首先,施工时未严格按照设计要求进行施工,如未使用精确的测量仪器和工艺指导。其次,施工过程中未充分保护管道,使其受到外力的影响而发生偏移。另外,管道铺设时无法控制沉降或地基变形等因素也可能导致管道发生偏移。管道偏移的存在会给市政

给排水工程带来一系列问题。首先,管道偏移后导致管网的连通性受到影响,进而影响整个排水系统的正常运行。其次,管道偏移后可能破坏了管道的密封性能,导致漏水和浸水的问题。最重要的是,管道偏移使得管道的安全性和稳定性受到威胁,可能引发交通事故或人员伤亡。另一个常见的问题是积水。积水主要由下列因素引起:由于管道设计不合理导致流速过慢或无法排除管道内的污水。还有管道系统中存在堵塞、倒灌或堵塞等问题,导致积水无法顺利排除。另外,管道施工的质量不达标,如施工过程中出现误差或管道连接不严密,也可能导致积水问题。积水问题的存在会给市政给排水工程带来很多不利影响。积水会影响城市排水系统的正常运行,导致城市内道路和地下设施被淹没,给城市交通和居民生活带来严重困扰。积水还会造成环境污染和疾病传播的风险,对居民健康造成威胁。

2.2 管道渗漏

管道渗漏是指管道系统中出现水或污水泄漏的现象,通常是由管道连接不严密、管道材料损坏或施工质量不达标等原因引起的。在施工过程中,如果管道连接处没有正确安装或连接不紧密,就会导致管道之间存在缝隙或开裂,造成水或污水泄漏。此外,管道连接处如果未采取适当的密封措施,也容易导致渗漏问题。

在施工过程中,如果管道材料受到外力破坏或老化,就会出现漏水的情况。特别是,在受到压力和振动等因素的作用下,管道材料容易出现裂纹或破损,从而导致管道渗漏。施工质量不达标也会导致管道渗漏问题的发生。如果在施工过程中未按照规范进行施工,如未正确使用施工材料、未严格按照施工工艺进行操作,就容易导致管道的质量不达标,从而引发漏水问题^[2]。漏水会导致水资源的浪费和污染,对环境造成不良影响。其次,漏水也会给周围地区带来水灾和滑坡等风险,给居民生活和财产带来威胁。此外,漏水还会影响管道系统的正

常运行,导致排水能力下降,影响城市的排水效率。

3 市政给排水工程施工要点

3.1 给排水管道施工前技术要点

市政给排水工程是城市基础设施建设中非常重要的一部分,其施工的质量和安全性直接关系到城市的排水效果和居民的生活质量。为了确保施工顺利进行和工程质量的高效完成,给排水管道施工前有几个技术要点需要注意。第一,施工前的勘察和设计工作非常关键。勘察工作应对地下情况、地质构造和地下水位等进行详细调查,为设计提供准确的工程数据。设计工作则需要根据勘察结果确定管道的布置方案、直径和材料等,确保设计符合实际需求和工程要求。第二,地基处理是施工前的重要环节。地基处理包括夯实土壤、灌浆、基础搅拌桩等方法,目的是提高地基的承载力和稳定性,为管道的正常运行提供稳固的基础。第三,准备符合规范要求工程材料。根据设计要求和实际情况,准备好合适的管道材料,如给水管、污水管、雨水管等。在施工前对材料进行检查合格,以确保施工材料符合质量要求。第四,制定合理可行的施工方案。根据设计要求和实际施工情况,制定详细的施工方案,包括施工顺序、施工方法、施工设备的选择和使用等内容。合理的施工方案可以提高施工效率和质量,并减少施工风险。第五,施工人员的培训和安全措施的落实。对施工人员进行技术培训,使其熟悉工程要求和施工流程,并掌握施工中的安全操作要点。同时,在施工现场严格执行安全操作规范,设置道路管控、搭建安全防护设施等,确保施工过程中的安全。第六,施工前对施工现场进行准备,包括清理和平整施工区域,准备好所需的施工设备和工具,为施工的开展提供良好的条件^[3]。

3.2 放线测量和沟槽开挖要点

市政给排水工程施工中,放线测量和沟槽开挖是非常重要的环节,对于保证施工质量和工程进度具有重要意义。放线测量是施工前的重要步骤,它的目的是根据设计要求,在施工现场确定管道的布置位置和尺寸。在放线测量过程中,应严格按照设计图纸要求进行,确保测量的准确性和精度。此外,要注意选择合适的放线方法和仪器,例如使用全站仪或激光测量仪进行放线。沟槽开挖是给排水工程施工中的重要任务,它要求施工人员严格按照设计要求和施工方案进行操作。以下是沟槽开挖的技术要点:(1)清理工作:在开始沟槽开挖前,先清理施工区域的杂物和障碍物,确保施工现场整洁,并防止可能对施工造成影响的物体存在。(2)坡度控制:根据设计要求,控制沟槽底板的坡度,以保证给排

水管的排水顺畅。根据设计要求,可以采用稳定的坡度或者沟槽底板留有适当的坡度以便进行后续的施工。

(3)尺寸控制:根据设计要求和实际施工情况,控制沟槽的宽度和深度。要特别注意排水管道和其他管线的布置要求,避免相互干扰。(4)支撑和防坍塌:对于较深的沟槽,应采取适当的支撑结构,例如设置沟槽支撑桩或者使用土工布等材料进行加固,以防止沟槽坍塌。

(5)断面整齐:保持沟槽壁面的整齐,避免杂乱和泥土的浸渍破坏施工质量。可采用沟槽开挖机械进行开挖,并根据需要进行手工修整。(6)排放泥土和清运:及时清理和处理由于开挖过程中产生的泥土和杂物,确保施工现场整洁,并妥善处理清运工作。

3.3 管道安装和测试要点

市政给排水工程的施工中,管道的安装和测试是非常关键的环节,关系到工程质量和安全性。

3.3.1 管道安装:(1)施工顺序:根据施工图纸和设计要求,确定管道安装的顺序,确保各个管道按照正确的次序进行安装,避免相互干扰。(2)材料准备:选择合适的管道材料,如给水管、污水管、雨水管等,并检查其质量,确保符合规范要求。(3)安装位置和高度控制:根据设计要求和实际情况,确定管道的安装位置和高度,确保管道与其他结构相互配合,并保证排水顺畅。(4)管道连接:根据材质和尺寸的不同,选择合适的连接方式,如焊接、橡胶密封、螺纹连接等,确保接口牢固、密封。(5)支架和固定:针对较长的管道,设置支架和固定装置,确保管道的稳定性和安全性,支架和固定装置的布置应符合规范要求。

3.3.2 管道测试:(1)压力测试:对给水管道和气体管道进行压力测试,确保管道能够承受设计工作压力,并无泄漏。测试时,应按设计压力进行充气或注水,观察一段时间,检查是否存在泄漏现象^[4]。(2)水密性测试:对污水管道和雨水管道进行水密性测试,测试时,充满管道,观察一段时间,检查是否存在渗漏。确保管道的水密性,防止污水外泄或雨水倒灌。(3)泄漏检测:利用先进的技术手段,如红外检测仪,对管道进行泄漏检测,确保管道系统的完整性和安全性。(4)流量测试:对给水管道进行流量测试,检查流量是否满足设计要求。对污水管道和雨水管道,可进行实际流量验证,确保排水效果符合设计要求。在管道安装和测试过程中,施工人员应按照设计图纸和规范要求进行操作。在安装过程中,要确保管道连接牢固、材料符合要求,保证其稳定性和密封性。在测试过程中,要严格按照规范操作,确保管道的质量和安全性。通过合理的管

道安装和完善的测试手段,可以确保市政给排水工程的施工质量和工程进度,为城市的排水效果和居民生活质量提供有效保障。

4 市政给排水管道施工内容的优化

4.1 提高施工人员素质

提高施工人员的素质也是优化市政给排水管道施工的重要方面。定期组织施工人员进行专业技术培训,提高他们的技术水平和操作能力。引入新的施工工艺和设备,培养他们掌握新技术和新装备的能力,适应新的施工要求。加强施工人员的安全培训,培养他们遵守安全操作规程的意识。提高施工人员的安全意识和风险意识,增强应急处理能力,确保施工过程的安全。加强施工人员之间的团队合作和沟通能力,培养他们良好的协作意识和团队精神。加强与设计师、监理等相关部门的沟通与协调,共同解决施工中遇到的问题。对施工人员的职业道德教育,培养他们高度的责任心和质量意识。使他们树立积极向上的工作态度,主动承担责任,提高施工质量和工程效益。同时,还需要加强监管和培训机制建设,形成长效管理机制,以持续推动施工质量和施工人员素质的提升。

4.2 完善工程管理规范

完善工程管理规范是确保市政给排水管道施工质量和工程效率的重要保障,这需要各方共同努力和合作。第一,建立健全的管理体系。制定统一的施工管理规范和操作手册,明确各个岗位的职责和 workflow,并加强对施工人员的培训和考核。建立工程质量控制和安全管理考核评价机制,及时发现和解决问题,提高工程管理水平。第二,加强项目计划和进度管理。编制详细的施工计划,包括各项工程任务、工期安排和资源分配等,确保施工顺利进行。建立进度管理制度,监督施工进度计划的执行,并及时调整计划,确保工程按时完成。第三,加强质量管理和验收制度。制定严格的工程质量验收标准和程序,加强对施工过程的质量监督和检查。建立质量档案管理制度,全面记录施工过程和质量验收情

况,为今后类似工程提供参考和借鉴。第四,加强沟通和协调。建立与设计单位、监理单位和施工单位之间的沟通协调机制,加强信息共享和问题解决。定期召开相关会议,进行工作汇报和交流,及时解决施工过程中的问题和纠纷。第五,加强安全管理和文明施工。制定严格的安全操作规程,加强对施工人员的安全培训和意识教育。加强施工现场的安全监督和管理,确保施工过程中的安全。倡导文明施工,提高施工人员的环保意识和施工现场的整洁程度^[5]。第六,建立监管机制和评估体系。加强政府对市政给排水管道施工的监管力度,完善相关法规和规章制度,提高违法违规行为的处罚力度。建立施工管理的评估和反馈机制,及时总结经验教训,提高施工管理水平。

结束语

市政给排水工程管道施工管理是一个复杂而关键的过程,需要各方的合作与努力。只有通过加强施工管理,合理运用资源,做好质量控制和安全管理,才能确保市政给排水工程管道施工顺利进行,为城市的可持续发展提供可靠的基础设施支撑。因此,各相关单位和管理者应共同致力于总结经验教训,完善管理措施,不断优化市政给排水工程管道施工管理,为建设质量和效率持续提升贡献力量。

参考文献

- [1]王宏成,李从保.市政给排水工程施工中的长距离顶管施工技术[J].安徽建筑.2020,(12):114-115.
- [2]卢彦辉.现代市政建设工程中管道排水安装施工技术研究[J].砖瓦.2020,(12):232-233.
- [3]李雯妤.市政给排水管道施工质量控制要点探讨[J].大众标准化,2021(1):22-23
- [4]迟娜.市政给排水工程的施工管理与技术要点分析[J].价值工程,2020(25):13-14.
- [5]王涛.市政给排水管道施工质量控制要点分析[J].科学与财富.2020(17):357.