

城建工程给排水施工技术要点分析

蔡 玲 陈 成

江苏金景德建设工程有限公司 江苏淮安 223004

摘 要: 城建工程给排水施工是确保城市正常运行和居民生活品质的重要环节。本文分析了城建给排水施工过程中的技术要点,包括材料选择、管道敷设、连接装配、焊接固定及防漏检测等关键环节,并提出了相应的维护与管理策略,旨在提高给排水系统的效率、安全性及可靠性。

关键词: 城建工程;给排水施工;技术要点

随着城市化进程的加快,城建工程给排水系统的建设日益复杂化,其施工技术直接影响到给排水系统的稳定性和持久性。合理的设计与精确的施工是保障给排水系统顺畅运行的基础。因此,探讨和分析给排水施工的技术要点对于提升整个城市建设水平具有重要的意义。

一、城建工程给排水系统的功能

1.供水功能

为居民生活、商业活动、工业生产以及公共设施等提供稳定和安全的水源。这包括将经过处理的饮用水通过管道输送到家庭、办公楼、学校、医院等地,满足人们的生活用水需求,如饮用、洗浴、烹饪等。

2.排水功能

将使用过的废水和雨水有效排除,保证城市的卫生和环境健康。排水系统需要能够处理各种类型的废水,包括生活污水和工业废水,并将其输送至污水处理厂进行处理,或者在雨水排放系统中迅速排出雨水,避免城市内涝^[1]。

3.防灾减灾功能

在洪水、暴雨等自然灾害发生时,有效的给排水系统可以减轻灾害带来的影响。例如,通过设置雨水蓄排区、调节池等设施,可以有效控制和利用雨水,降低洪涝灾害的风险。

二、城建工程常见的给排水施工问题

1.管道渗透问题

管道渗透是给排水施工中常见的问题之一,它可能由多种因素造成。一是由于管道材质不合格或磨损腐蚀导致的管壁缺陷;二是施工过程中管道连接不牢固或者接口处理不当,导致裂缝或松动;三是施工中外力损伤,如机械碾压造成的破裂。这些问题如果没有在施工过程中被及时发现并纠正,就会在系统投入使用后表现为渗

漏或破裂,严重时还可能导致供水中断或水质污染。

2.供水方式不科学

供水方式不科学指的是供水系统设计或施工不符合实际需求,无法满足高效、节能、合理的供水要求。一种情况是供水管路设计不合理,如管径选择不当、管网布局不均衡等,导致水压不稳定、供水量不均匀。另一种情况是忽略了高层建筑供水的垂直分区,使得底层水压过大而顶层水压不足。此外,没有考虑旧有系统的升级改造,盲目增加供水量而忽视了系统的整体性能优化也是常见问题。这些不科学的供水方式不仅影响用户体验,也增加了能源消耗和运营成本。

3.质量意识不足

在城建工程中,给排水施工问题频发的一个主要原因是参与方的质量意识不足。这通常体现在对施工标准的忽视、对材料质量的轻视以及监管不严格等方面。当施工人员对于执行标准工艺的重要性缺乏足够认识时,可能导致不按照规范要求进行作业,从而引发施工质量问题。例如,对于管道连接的密封性检查不够仔细,或是在安装设备时忽略其工作参数与设计要求是否匹配^[2]。

三、城建工程给排水施工技术要点

1.材料与设备选择

在城建工程给排水施工中,材料与设备的选择对整个系统的性能和寿命至关重要。所有使用的材料必须符合国家或行业标准,具有良好的机械性能和耐久性。例如,管道材料应选择耐腐蚀、能够承受预期工作压力的品种,如PVC、HDPE或不锈钢等。此外,应根据给排水系统的具体需求选用相应的阀门、泵类和其他控制设备,并确保这些设备有合适的规格、良好的性能和可靠的供应商支持。对于大型或关键设备,还需要提前进行测试以验证其性能。

2.管道敷设

管道的正确敷设是确保给排水系统正常运作的基础。敷设前需充分理解设计意图,并根据现场实际情况进行调整。管道应按照设计坡度和方向精确铺设,并保证足够的支撑和保护。特别是在公共区域或交通频繁的地方,需要采用适当的防护措施以防管道被损坏。同时,应考虑到未来维护和检修的便利性,预留必要的空间和接口。

3.连接与装配

管道和设备的连接与装配需要严格按照规范执行,以确保系统的安全性和密封性。所有的接头和连接点都应牢固且无泄漏,使用适合的连接方式(如螺纹连接、焊接、胶接或法兰连接)来保证管道系统的完整性。安装过程中需要注意防止因过度拧紧而造成的管道损伤或变形。另外,应检查设备是否安装平整、稳固,避免因安装不当而导致的设备运行异常或故障。

4.焊接与固定

在需要进行焊接的地方,要选择合适的焊接方法(如电焊、气焊或热熔焊接)并确保焊缝的质量满足要求。焊工应具备相应的资质并按照规定工艺进行操作,确保焊缝均匀、无裂纹、无孔洞。管道固定应使用合适的支吊架、夹具或其他固定装置,并定期检查其稳定性和紧固程度,防止长期使用中出现松动或移位。

5.防漏与检测

完成管道和设备的安装后,必须进行全面的防漏检测。这通常包括压力测试和视觉检查,以发现任何可能的泄漏点,特别是在隐蔽的管道和不易观察的区域。对于给水系统,还要进行冲洗和消毒处理,确保供水的卫生安全。排水系统则需要进行通水试验,检查排水是否畅通无阻,并确保所有的排水斜度正确,没有反流现象。通过这些综合检测,可以及时发现问题并进行修正,保障系统的正常运行和使用安全^[1]。

四、城建工程给排水系统的维护与管理

1.日常维护策略

维护策略应包括定期检查、清洁和维修计划,以预防故障发生并延长系统的使用寿命。周期性的维护应基于系统的使用强度和制造商的建议来制定,通常包括每日、每周、每月和年度的检查与维护活动。日常维护包括监测水泵运行状态、检查水位和水质、清理格栅和筛网以及检查泄漏等。每周或每月可能需要对泵站进行更深入的检查,包括机械部件的润滑、电机的绝缘测试和阀门的操作性能。年度维护则可能涉及对整个系统的彻

底检查,如管道的冲洗、泵的解体检修和替换磨损的部件等。

2.故障诊断与应急处理

给排水系统可能会因为多种原因出现故障,如设备老化、操作不当或外部因素。故障诊断是快速识别问题并采取相应措施的过程。这通常需要专业的检测设备和经验丰富的技术人员。一旦发现问题,应立即启动应急预案,以最小化对居民生活和城市运营的影响。应急处理措施可能包括启用备用系统、临时修复损坏的部分或手动控制某些操作。在紧急情况下,还需要及时通知相关部门和公众,并提供必要的安全指导。故障排除后,应彻底分析故障原因,并采取措施防止同类事件再次发生。

3.智能化管理系统的应用

随着技术的进步,智能化管理系统在城建工程的给排水系统中的应用越来越广泛。这些系统利用传感器、控制器和信息技术实现对给排水系统的实时监控和自动化控制。它们可以提供数据分析、故障预测、远程操作和维保提醒等功能。智能化管理系统的应用不仅可以提高运营效率,还可以减少人为错误,降低维护成本,并提高应对突发事件的能力。通过集成先进的软件平台,管理人员可以轻松获取系统状态,优化资源分配,并在必要时迅速做出决策。

结语

综上所述,城建工程给排水施工技术要点的分析显示,精细化管理和高标准施工对提升工程质量至关重要。从材料设备的选型到管道的敷设,从连接装配的准确性到焊接固定的稳固性,以及防漏检测的全面性,每一步都需严格把关。未来,随着新材料、新技术的应用和智能化建造方法的发展,给排水施工将朝向更高效、环保和智能化的方向进步,以满足现代城市发展的需求。

参考文献

- [1]程传哲.城建工程给排水施工技术要点分析.绿色环保建材,2019(4):154-155.
- [2]毋金凤,刘汉朋.城建工程给排水施工技术要点分析.汽车世界,2019(13):150-150.
- [3]姜方荣,李政伟.城建工程给排水施工技术要点分析.中文科技期刊数据库(文摘版)工程技术,2022(11):0122-0124.