

给排水施工安全及给排水工程质量改进

李沁洋 王玉玺 陈文婷

陕西飞机工业有限责任公司, 陕西 汉中 723213

[摘要]随着我国经济的不断发展,我国城市化建设水平也相应提升,城市内部的给排水系统日益完善,对我国居民生活有着重要的影响,然而,部分地区排水系统尚不完善,对于污水和雨水的排放不合理,造成了环境污染严重损害城市居民的生活,因此,想要提高居民的生活质量,其施工团队应提高工程质量,保证排水畅通,减少环境污染,提高人民的生活水平。

[关键词]给排水;施工安全;工程质量;改进措施

DOI: 10.33142/ec.v7i12.14571

中图分类号: TU712

文献标识码: A

Construction Safety and Quality Improvement of Water Supply and Drainage Engineering

LI Qinyang, WANG Yuxi, CHEN Wenting

Shaanxi Aircraft Industry Co., Ltd., Hanzhong, Shaanxi, 723213, China

Abstract: With the continuous development of Chinese economy, the level of urbanization construction has also been correspondingly improved. The water supply and drainage system within cities is becoming increasingly perfect, which has an important impact on the lives of Chinese residents. However, in some areas, the drainage system is not yet perfect, and the discharge of sewage and rainwater is unreasonable, resulting in serious environmental pollution and damage to the lives of urban residents. Therefore, in order to improve the quality of life of residents, the construction team should improve the engineering quality, ensure smooth drainage, reduce environmental pollution, and improve people's living standards.

Keywords: water supply and drainage; construction safety; engineering quality; improvement measures

引言

在现代城市建设中,作为基础设施的关键组成部分,给排水工程对居民生活质量和城市的可持续发展具有深远的影响。伴随城市化进程的迅猛推进,对给排水系统的需求显著增长,从而使施工安全与工程质量问题日益突出。然而,施工过程中的多种干扰因素使得安全隐患、材料质量不达标以及施工程序不规范等问题频频出现。这不仅延误了工程进度,甚至可能在后期使用中带来严重的安全风险。由此可见,给排水施工的安全管理与质量控制已成为行业亟待解决的重要任务。本文将探讨如何在给排水施工过程中有效地实施安全管理和质量改进,重点分析施工材料与设备的严格把控、现场施工的安全管理、设计图纸的仔细审核、管道施工过程的质量管理,以及工程验收管理的强化。通过一系列系统化的管理措施和严谨的控制手段,确保施工期间给排水工程达到高标准与高质量,从而为城市水资源管理提供坚实保障。随着科技的持续发展,数字化技术和智能管理的应用也在给排水施工中开辟了新的途径,不仅为提高安全性与质量带来了突破,也为管理的便捷性奠定了基础。本研究的目标在于为给排水工程的可持续发展提供理论支持与实践指导,推动整个行业迈向全面进步。

1 做好给排水施工安全和工程质量控制的重要性

作为建筑工程的重要组成部分,给排水工程的施工安全和质量控制直接影响到建筑的正常使用、人员的健康与安全,以及工程整体的耐久性与可靠性。涉及管道、阀门、

泵站及各类设备的安装与连接,给排水系统在施工过程中若存在任何细微疏漏或质量控制不严的现象,极易引发堵塞、漏水甚至爆管等问题。这些问题不仅会影响设施的功能,还会大幅增加后期维护与修理的成本。由于给排水系统常埋设在建筑主体结构内,因而具有较强的隐蔽性,导致后期修复工作往往极为困难。因此,在施工阶段对质量控制的严格把关显得尤为关键。此外,施工过程中,施工人员需频繁接触多种设备和材料,在缺乏严格安全措施及规范管理的情况下,高空坠落、机械伤害或触电等施工安全事故极有可能发生。通过有效的安全与质量控制,建筑的使用性能和安全性将得到显著提升,施工人员的安全得到保障,同时还能够降低未来的维护成本。这些管理要素直接关系到建筑工程的整体质量和行业的社会责任。因此,在给排水施工中强化安全及质量控制,对于建筑行业的长远发展具有重要意义。

2 给排水施工工作中存在的问题

2.1 给排水管道堵塞

在给排水施工过程中,常见的管道堵塞问题,往往由施工细节的疏忽及材料使用不当引发。由于施工现场环境复杂,灰尘、泥沙等杂物极易进入管道,从而埋下堵塞的隐患。此外,给排水系统涉及大量接口,若在连接时未能有效进行清洁与密封,异物或施工残渣可能被困在管道内,水流的畅通性因此受到影响。尤其在排水系统中,轻微的阻塞不仅容易导致积水,还会使系统压力增加,从而引发

更为严重的渗漏甚至爆管问题。由于给排水管道布局复杂,且埋设较深,堵塞清理在埋设完成后将变得更加困难,甚至可能影响其他施工工序。由此可见,管道堵塞问题不仅妨碍系统的正常运行,还可能给后续的维护带来诸多不便,导致不必要的经济损失。

2.2 施工材料不符合要求

在给排水施工中,材料质量不符合要求成为影响工程质量的关键因素。材料在耐腐蚀性、强度或尺寸规格上未能达到设计标准的情况时常发生,或因生产批次与供应渠道不合规,造成质量不一。尤其是在管道、阀门及接头等关键组件的选择上,若所用材料存在缺陷或未达到要求,老化、渗漏或断裂等问题便极易在使用过程中出现,系统的整体可靠性因此降低^[1]。此外,由于部分施工人员对材料缺乏专业知识,验收或使用时常往往忽视必要的质量检查,结果是未达标材料被投入使用,增加了系统运行中的风险隐患。

2.3 施工程序不规范、技术标准不标准

在给排水施工过程中,施工程序的不规范及技术标准的不达标现象普遍存在,工程质量及系统的使用寿命因此受到直接影响。给排水系统包含诸多步骤,如管道铺设、接口焊接及设备安装,操作过程的规范性若得不到保证,必要步骤的随意省略或简化将可能导致诸多隐患。例如,若管道连接及接口处理未按规定清理、焊接或加固,密封性会因此受到严重影响,渗漏现象在后期也极易发生。此外,由于技术标准缺乏统一性,可能造成排水坡度、管道位置及接口角度与设计要求不符,进而阻碍水流的正常排放,影响系统的整体稳定性。一些施工人员技术水平不一,加之细致操作的缺乏,使规范化技能培训未能在复杂节点施工中充分发挥作用,误差的发生因此更加频繁。这些因素无疑提高了系统使用过程中的故障风险。给排水系统通常埋设较深,后续维护难度较大,施工程序及技术的不规范还将进一步增加维护成本,威胁工程质量。

2.4 管道的布局缺乏合理性

给排水施工中,管道布局的合理性对系统的运行效率和维护便利性具有直接影响。给排水系统往往涉及多个功能区及管道走向,布局若不合理,水流阻力的增加、排水不畅甚至倒流或堵塞问题将可能出现。尤其当管道路径过长或弯道过多时,流体输送的阻力会因此显著提升,输水与排水的效率随之降低。此外,若管道布置过于靠近其他建筑结构,或与电气、暖通等其他系统交错排布,后期维护中相互干扰的风险将不可避免地增加,进而提升检修的难度并带来安全隐患。

不合理的管道布局还可能导致局部水压分布不均,进而影响正常用水体验,特别是在大面积建筑中,这一问题尤为突出。

3 给排水施工安全及给排水工程质量控制策略

3.1 要依据相关的标准严格地实施施工

在给排水施工中,相关标准的严格遵循是确保工程质

量、施工安全及系统长期稳定运行的关键所在。设计规范、施工技术要求、材料验收标准及安全管理规程等均被包含在这些标准之内,全面贯彻这些标准可有效降低质量隐患。特别是,管道材质与规格需完全符合设计要求,以确保其在使用期间具有抗压与耐腐蚀性能,从根本上避免因材料不当导致的漏水与堵塞等问题。在施工细节上,连接方式、接口密封性及坡度控制的规范化至关重要,这些技术要求必须严格按标准实施,任何偏差都有可能导致水流阻滞与压力波动,从而加速系统老化及损耗。施工过程中,各环节的现场管理与质量控制应严格依据标准执行,且各步骤的检验与验收不可忽视,包括安装前的管道清洁与检查、安装后的压力测试以及密封性检测,确保每一环节达到标准要求。此外,规范操作对施工人员同样至关重要。所有技术人员需接受专业的标准化培训,对施工流程的关键环节熟练掌握,如焊接、密封与管道支撑安装,需按照规范进行精细操作,以确保连接稳定、管道稳固且无松动隐患。除了技术与质量的标准化,施工环境和安全防护措施也不可忽视^[2]。通过合理安排施工流程及设置安全隔离措施,依据施工标准可有效预防高空坠物及碰伤等事故的发生,降低与其他工程的交叉干扰风险,从而保障工人安全及施工顺利进行。

3.2 增强管道施工过程的质量管理

在给排水施工中,管道施工过程的质量管理被视为确保系统稳定运行及提升工程耐久性的核心要素。整个施工流程必须由质量管理贯穿始终,从材料选择、运输与存储,到各施工环节的精细操作及安装后的检测,每一步骤都需严格控制。施工材料的质量对管道系统的可靠性具有直接影响,故需全面审查材料的供应渠道,检验出厂合格证及质量检测报告,确保管道、阀门及接头等关键部件具备抗压性及耐腐蚀性。在施工过程中,管道铺设的精准度至关重要。管道连接、接口密封及坡度控制的操作,施工人员必须按照标准执行,务求精细,以确保接口密闭无漏、连接牢固无松动,从而降低因压力或水流冲击引发的渗漏或松动风险。施工现场的环境控制及工具设备的检查,也应纳入质量管理范围,确保安装场地无杂物干扰,焊接设备与测量工具处于良好状态,以避免因操作失误或不良环境影响施工质量。此外,施工完成后的检测环节尤为关键。压力测试及通水试验等步骤需包括在质量管理中,以在完工阶段对施工质量进行系统检查,及时发现并消除潜在问题,确保给排水系统在后续使用中具备高效性与稳定性。

3.3 注意设计图纸的审核

在给排水施工中,设计图纸的审核被视为保障工程顺利实施及质量的重要环节。不仅为施工提供依据,设计图纸还综合体现了技术、材料、施工方法及相关规范。任何疏忽都可能导致施工过程中的重大失误。审核过程中,图纸的完整性与准确性必须得到仔细检查,特别是对管道布局、坡度设置、连接方式及材料选用等关键细节的关注尤为重要,

以确保所有信息符合相关设计标准与规范。设计图纸应结合项目的实际情况审核,包括地形、土壤性质及周边建筑与设施等因素,以确保设计在实际施工中顺利实现,避免因设计与现场条件不符而引发的改动与延误。在此过程中,有效沟通在技术人员与设计师之间显得尤为关键。施工单位需及时向设计单位反馈施工中可能遇到的技术难题及设计缺陷,以确保设计合理且可操作。设计图纸的审核还应考虑系统的后期维护与管理。合理的设计不仅可提高施工效率,也在后续维护中便于检修与更换,从而有效降低运营成本。

3.4 严格把控施工材料与设备质量

在给排水施工中,施工材料与设备的质量控制被视为确保工程安全性与长期稳定性的关键措施。直接关系到系统性能与耐久性的是施工材料的选择,因此,所有材料必须符合国家及行业相关标准,并经过严格的质量检验。对于管道、阀门及配件等核心材料,需从信誉良好的供应商处采购,并索取质量合格证书及检测报告,以确保其在抗压、耐腐蚀及抗老化方面满足设计要求。在运输与存储过程中,材料的适当防护措施至关重要,以防潮湿、阳光曝晒或机械损伤等影响其性能。同时,设备质量也不可忽视^[3]。特别是在焊接、切割及安装等关键工序中所使用的工具与机械设备,需定期检修与校准,以确保其始终处于最佳状态,从而避免因设备故障引发施工质量问题。此外,材料与设备的出入库管理制度应在施工现场建立。每批材料与设备的来源、规格及数量需详细记录,以确保可追溯性并便于后期检查与管理。在施工过程中,施工人员应接受专业培训,以提升对合格材料与设备的识别能力,从而进一步提高整体施工质量。

3.5 加强现场施工的安全管理

在给排水施工中,现场安全管理的强化被视为确保工程顺利推进与人员安全的关键保障。由于施工现场环境的复杂性,涉及多种工种与设备,潜在的安全隐患无处不在,因此,全面而系统的安全管理措施必须被采取。建立健全的安全管理制度至关重要,各级管理人员与施工人员的安全责任需明确,同时详细的安全操作规程及应急预案必须制定,以确保每位参与施工的人员能够熟知并遵守这些规定。在施工前,全面的安全隐患排查必须对现场进行,以识别可能的风险点,如高空作业、重物搬运及地下管线埋设等,并针对不同风险制定相应的防范措施。在施工过程中,现场人员的安全培训与教育应受到重视,以提升其安全意识与应急处置能力,使其能够在突发事件中迅速反应。安全巡查制度的实施也显得尤为必要,以便及时发现并整改施工过程中的安全隐患。合理的施工进度安排可有效避免因工期紧迫而导致的安全事故。此外,所有施工机械与工具的定期检修应确保,以保持良好的运行状态,防止设备故障引发安全问题。个人防护装备的使用管理同样不可

忽视,确保每位施工人员佩戴合适的安全帽、安全鞋、手套等防护装备,以减少意外伤害的发生。

3.6 工程验收管理

工程验收管理在给排水施工中被认为具有极为重要的作用,不仅是工程质量的有力保证,更是确保系统安全可靠运行的最后一道防线。验收管理应遵循严格的标准与程序,贯穿施工全过程,各个阶段的验收节点需设立,以便及时发现并纠正潜在问题。竣工后,施工质量必须根据国家及地方的相关规范进行全面验收。这包括对管道系统的密封性、强度及耐腐蚀性等进行严格检测。技术人员需对照设计图纸,核实施工是否符合设计要求,特别是在关键部位与环节的检查上,如管道接头、阀门安装及坡度设置等方面。验收标准及测试方法应根据不同工程的规模与复杂性进行调整,常用的检测手段包括压力测试、水流试验及排水测试,确保系统在正常与极端条件下的性能^[4]。此外,验收管理还需关注记录与文档的整理,包括施工过程中的各类检验报告、材料合格证书及工人培训记录,以便于后续的质量追溯与维护管理。在验收过程中,不仅要审核技术质量,安全管理同样应受到重视,以确保施工中遵循的安全操作规范与措施得以有效落实。

4 结语

在对给排水施工安全与工程质量改进进行总结时,可以明确指出,这一领域的有效管理不仅关系到工程的顺利完成,还直接影响到城市的可持续发展与居民的生活质量。随着城市化进程的不断加快,给排水系统所面临的挑战愈加严峻。因此,在施工过程中的安全管理与质量控制变得尤为关键。通过构建完善的管理体系、实施严格的标准与规范,以及引入先进的科技手段,工程的整体质量得以有效提升,施工过程的安全性及高效性亦得以保障。展望未来,应持续关注新技术的应用及管理创新,行业应积极探索更为高效、安全的施工模式,以实现给排水工程的持久稳定与高效运行。为城市的健康发展及生态环境保护贡献力量,显然是每个参与者的责任。

[参考文献]

- [1]崔晓冬.给排水施工安全及给排水工程质量控制研究[J].城市建设理论研究(电子版),2020(4):58.
 - [2]杨竞.给排水施工安全及给排水工程质量控制研究[J].价值工程,2019,38(33):65-66.
 - [3]杨朋朋.分析给排水施工安全及给排水工程质量控制[J].价值工程,2018,37(30):3-4.
 - [4]刘征谊.给排水施工安全及给排水工程质量控制简述[J].数码设计,2017,6(9):123.
- 作者简介:陈文婷(1998.8—),毕业院校:西南石油大学,所学专业:地理信息科学,当前就职单位:陕西飞机工业有限责任公司,职称级别:助理工程师。