

建筑工程给排水施工中存在的问题及解决方法

吴德龙

江西鹏景建设工程有限公司

DOI:10.12238/bd.v8i5.4277

[摘要] 在建筑领域中,确保排水与给水工程的高效施工对于建筑功能的正常发挥至关重要,并且其施工品质直接决定了各类建筑,不论是居住、商用还是工业用建筑的使用年限及安全系数。伴随着建筑行业的持续繁荣和建筑技术的日新月异,使得排水与给水施工变得日趋复杂,因此为了发挥建筑给排水系统的功能价值,必须对其施工存在的问题,采取有效的解决办法。

[关键词] 建筑工程; 给排水施工; 问题; 解决方法

中图分类号: TU204+.2 **文献标识码:** A

The problems existing in the construction of water supply and drainage and the solutions

Delong Wu

Jiangxi Pengjing Construction Engineering Co., LTD

[Abstract] In the field of construction, ensuring the efficient construction of drainage and water supply engineering is crucial to the normal play of building functions, and its construction quality directly determines the service life and safety factor of all kinds of buildings, whether residential, commercial or industrial buildings. With the continuous prosperity of the construction industry and the rapid development of building technology, the construction of drainage and water supply has become increasingly complex, so in order to play the functional value of the building water supply and drainage system, it is necessary to take effective solutions to the problems existing in its construction.

[Key words] construction engineering; Water supply and drainage construction; A question; solution

建筑给排水系统类型繁多,包括但不限于高层建筑排水系统、室内给排水系统以及热水供应系统,并且室内给水系统还可细分为生活用水、生产用水以及消防用水。在处理这些复杂的给排水系统时,建筑给排水施工遭遇的主要难题涉及:施工前期准备不充分、施工过程中的不规范行为、施工品质参差不齐以及施工进度的控制问题。

1 建筑给排水工程主要施工技术要点

1.1 安装技术要点

在建筑给排水施工过程中,核心环节是管道系统的布局与施工,这一环节的技术质量直接影响到整个工程的质量标准,故而对技术细节的要求颇为严格。为了契合工程特有的要求,必须制订一整套严谨且适宜的操作规程,并对不同管道的材质、规格、负重及其属性进行详细规定,保障管道的长期稳定使用。同时,施工人员需运用先进而高效的技术手段来完成管道的组装和对接作业,并且在施工前需对作业区域进行清理,并对所有管件接口进行仔细处理。

1.2 试压

在执行给排水系统的压力测试时,若发生任何异常状况,须

立刻中止测试流程,深入探查问题发生的根本原因,对其成因进行彻底剖析,并采用多样化的方法加以排除。在压力测试即将完成的阶段,务必对管道的完好性进行全面审查,确保无误后方可展开清理环节,并确保记录详尽且本人签字确认。

1.3 质量控制技术要点

在给排水工程建设阶段,建筑给排水施工这一过程大体可以归纳为两个主要方面进行掌握,分别是前期的准备工作以及后期的具体执行。起初,必须对所需材料的使用进行细致审查,并保证其达到规定标准。接下来,要注重提升员工的专业培训,确保工程项目的顺畅进行。在具体施工时,以下几个关键点不容忽视:(1)精心挑选施工场地和管道的合理安排,有利于工程按照既定步骤进行;(2)深化焊接工艺的探讨,增强接合处的牢固性;(3)保障排水系统拥有精确的位置定位功能;(4)严格控制焊接过程中的力度,从而提升整个系统的安全防护等级。

2 建筑给排水施工现存问题

2.1 监督管理问题

在建筑领域,确保给排水系统的工程质量至关重要。政府部门虽然密切关注着给排水系统工程的施工进度,但却在一定程

度上忽视了对该系统的监管工作,这直接影响了工程质量的达标。由于在施工过程中监管和检查环节的缺失,管理人员未能切实遵循规定执行监督和管理职责。此外,施工团队在执行任务时缺乏严谨性,施工人员的人身安全亦未得到有效保障,这些因素共同导致了众多安全隐患的产生,进而使得整个建筑工程的给排水部分质量不尽如人意。

2.2 施工准备问题

建筑给排水系统施工过程中的任何一个环节若出现品质问题,均会对整个给水排水的运作效果带来负面影响,进而可能缩短系统的使用年限。然而,在施工实际操作中,往往由于前期准备工作不到位,对于施工合同的深入了解不足,理解上存在缺陷,频繁出现各类问题。如果图纸设计未能依照恰当的标准进行,还会进一步提高给排水系统的建造成本,从而对整个工程的施工品质造成不良影响。

2.3 管道安装不合理

在给排水的建设中,管路敷设环节极为关键,这一环节直接决定了给排水系统运作的顺畅程度,故施工人员需严格遵循设计图纸进行施工。然而,现实中众多施工者在实际操作时并未依照图纸指示,这便使得管路敷设的位置与精确度受到影响。在敷设过程中,管道还可能发生渗漏等品质问题。施工人员的不当敷设,往往会造成管道在使用中出现积存或位移的问题,进而影响给排水工程的整体品质。

3 建筑工程给排水施工控制措施

3.1 项目概述

位于某镇的“A安置住宅工程”占地3932平方米,整体建筑规模达10200平方米,地下部分面积为7850平方米。该工程包括四座18层高的住宅楼(建筑高度介于53至54米之间)以及相连的地下室,其用途包括停车场、消防水池、消防泵房、生活水泵房和其他设备用房。

3.2 施工准备

在施工前期,“A安置小区建设项目”的给排水工程承建商特别重视以下关键任务的执行:(1)对施工设计图的审核与施工方案的策划。这包括在掌握施工具体需求和场地实际状况的前提下,对设计图纸的内容进行细致的研讨与分析,及时发现并纠正图纸中的不准确或不当之处,以保障施工图纸的适用性和实施性。进一步地,依据设计方案和行业标准制定出合理有效的施工方案。(2)进行测量定位。依照设计图纸,运用专业的测量工具和标准化技术手段,在工地现场精确地标定出给排水管道及设备的安装位置和控制标高线。(3)预留孔洞与预埋管道。在主体结构施工期间,按照设计规范在特定位置预留孔洞和预埋管道,为管道的安装工作打下坚实基础。执行这一任务时需注意:首先,加强与建筑施工单位之间的沟通,建立和谐的协作关系,共同完成预留和预埋工作;其次,确保预留和预埋位置的精确度,绝不允许随意改变;最后,预留和预埋作业必须符合技术规范、质量标准及设计规范,技术人员应实施全过程监控。

3.3 沟槽开挖

为确保给排水分路管道的顺畅铺设有必要在施工前进行沟槽挖掘作业。依据设计图纸的具体指示,挖掘作业将以机械化操作为核心,辅以人工协作完成。在挖掘作业启动前,需对挖掘机操作者、测量人员以及施工人员进行安全技术的详细讲解,清晰指出地下存在的障碍物,并对现存的地下管道设施实施保护措施。通常情况下,管道沟槽的挖掘会使用露天挖掘法,机器挖掘时边坡的比例通常设定为1:0.67。机械完成挖掘后,槽底预留部分区域由人工进行精细挖掘。若遇到土质较为松散的地带,需采取措施进行加固以确保边坡的稳固性。挖掘产生的土方不应随意堆放,适宜回填的土料应有序地堆置于沟槽边缘,且堆土距离沟边至少保持2米,堆高不超过1米。在雨季来临时,应及时排除沟槽内积水,防止长时间积水造成槽体变形。沟槽挖掘完成后,应迅速着手进行管道基础的施工以及管道的安装作业,以防沟槽长时间暴露在外界环境。

3.4 管道基础

管道铺设的基础承载力必须符合标准。若基础承载力不足,可在底部垫上碎石并进行夯实处理。在沟槽通过验收之后,须铺设相应厚度的垫层,该厚度根据管材类型的不同而有所区别。若地基土质过于松散或易出现沉降,则需采取加固措施,以保障管道基础满足所需的承载力标准。在管道安装之前,还需清理管道内的一切杂物,以防管道在安装过程中因杂物挤压而出现破损等问题。

3.5 管道安装

在铺设管道之前,需对各类管材进行细致的挑选,选用那些既具备优越性能又满足国家安全标准的产品。在施工前,还需对管材的密度、封闭性能以及表面光滑度等进行详细检查。此外,在放置管材之前,必须对施工工具和设备进行彻底的检查,一旦发现潜在的安全隐患,应立即进行维修或替换。在管道铺设过程中,可以将管材顺着管线方向摆放在沟槽旁边,然后依次将其平稳地安放在沟槽底部的垫层之上。通常情况下,排水管道的施工顺序应从深处向浅处,从下游向上游进行,确保管道的承口在前,插口的方向与水流方向保持一致,这样的施工方式既方便又保证了工程的质量。当沟槽较浅时,可选择使用粘接接头的管道,在槽边连接到一定长度后再进行下管弹性敷设;而对于承插式柔性接头的管道,则通常在沟槽内进行连接。在需要深挖的区域,适宜采用人工现场开挖,以确保管道铺设位置的精确性,从而提升安装效率。与传统管道相比,新型管道的柔韧性和连接处的严密性更佳,不易出现渗漏现象。目前,大部分给排水工程都选用新型塑料管道进行敷设,敷设方式分为明敷和暗敷两种。明敷通常沿着墙体、柱子等部位进行直线敷设,这样既能避免管道直接受到阳光照射,又能保证管道敷设的外观整洁。而暗敷则更适合那些对卫生和美观有较高要求的场所。

3.6 检查井连接

检验井作为排水管道建设中的核心环节,对于管道的后期运维起着至关重要的作用。创新式管路检验井的安装流程涉及挖掘土层、搭建模板、浇筑水泥、铺设盖板以及吊装作业、设

置检验井井盖等步骤。通常情况下,检验井底部基底与管道垫层的接合需使用柔性接合方式,安装顺序通常由接入家庭的管道上游开始,逐步向下游的分支管道扩展。井座与管道的联接工艺通常与同种类型管道的联接方式相同。在雨季进行管道施工时,为保障检验井及管道的顺畅铺设,需要采取预防井体上升的相应措施。

3.7 水压测试

为了确保管道安装完成后的顺畅运作,回填土作业之前必须执行水压试验。在开展水压试验之前,需细致审查管道接头的完整性,确保内丝接头和封闭端没有水分渗出。依据水管材质的不同,所需的测压时长也各异,如PPR、铝塑复合PPR、钢塑复合PPR等焊接管道的测试时长需不少于30分钟,施加的压力通常控制在0.6至0.8MPa范围内,保持压力稳定,一小时内压力降低不得超过0.02MPa。如发现压力降低,可适度补充压力,若压力显著下降,则应立即中止测试,查找泄漏点,在问题解决后重新进行压力测试,直至结果正常。管道连接部位是渗漏的高发区域,使用前还应进行管道的消毒工作。

3.8 沟槽回填作业

在管道铺设和水压试验无异常之后,即可着手进行管沟的填充作业。在填充作业启动之前,必须将沟槽中的冗余泥土以及废弃的零部件、积水等杂物彻底清除,确保排水系统畅通无阻,绝不可在水分未排净的情况下进行填充。填充作业应采取分层方式进行,且对管道周围的填土需维持适宜的承重能力,严禁使用石块、砖头等硬物进行填充,以防管道遭受挤压损害。填充土需均匀铺设,防止出现单侧压实而另一侧松散的情况,这可能会导致管道受力不均。在管道两侧顶部以上500毫米区域内的填充材料,应使用轻型压实机械进行压实,确保管道两侧压实面的高差不超过300毫米。若使用重型机械进行压实,则必须确保管道顶部有足够的填充土层,其最小厚度需依据压实机械的具体规格和设计承载力来决定,以防止因盲目压实而导致管道下方发生挤压破裂。

4 建筑工程给排水施工质量控制的有效措施

4.1 材料、设备的进场计划

在建筑给排水系统施工时,妥善规划材料与机械的入场时间节点对于保障工程品质和施工效率起着至关重要的作用。必须将所需的管道、阀门、连接件、支撑架、密封物品等物资详细列出清单,并核实它们的型号、功能是否符合工程设计和相关国家规范的要求。对于材料的质量证明文件和检测报告,需逐一进行审查,以确保入场材料的质量可信度。针对一些具有特殊性能要求的材料,比如耐高温、耐腐蚀的管道,更应严格审查供应

商的资质。至于入场使用的设备,如管道切割机、焊接工具、压力检测装置等,都应具备稳定的性能和高度的精确性,满足建筑给排水工程的专业需求。在物流管理方面,要依据施工的具体进度来拟定周密的物资配送方案,防止材料供应的延误对施工进度造成负面影响。此外,对于材料的存放和保护也应当给予高度重视,尤其是对那些容易受潮或易损的材料,要采取相应的防护措施,确保它们在投入使用前能够保持最佳状态。同时,对施工设备的定期保养和校准同样不容忽视,以保证其在关键作业中能够正常发挥作用。

4.2 施工与监督的质量控制

建筑给排水系统施工前,务必构建一套完善的质量监控体系,涵盖确立质量准则、规范化施工程序以及系统化质量审核流程。制定质量标准时,应严格遵循国家标准,同时兼顾特定工程的实际需求,如管道材料的强度等级、抗腐蚀特性、联接方式以及封闭效果。规范化施工作业意味着要严格按照设计图稿和技术要求执行,特别是在管道铺设、焊接、封闭等关键步骤中,必须依照严谨的操作规程进行。在施工全过程中,需对焊接质量、管道对接、支撑架设等关键步骤实施不间断的监督,确保各个步骤均达到质量要求。一旦发现问题,应迅速实施纠正措施,避免问题进一步恶化。此外,提升施工人员的专业技能和质量意识也是质量控制的重要环节,确保全体员工都能深入理解并贯彻执行质量管理体系。通过制订严格的质量准则、规范化的施工流程和系统化的质量审核,施工质量控制旨在确保高层建筑给排水系统施工的品质,进而保障建筑的安全使用和功能完整性。

5 结论

总体而言,在建筑给排水工程施工过程中所遇到的问题涉及多个层面,这要求我们全方位地从设计理念、选用材料、施工技术以及管道布局等方面进行深入思考和解决。唯有如此,方能打造出既安全又可靠的建筑给排水体系,确保民众生活质量与健康的保障。

[参考文献]

- [1]张小平.建筑给排水与采暖工程施工要点分析[J].大众标准化,2023(07):69-71.
- [2]冯至.建筑给排水工程施工技术的改进创新分析[J].居舍,2022(16):57-60.
- [3]赖国华.建筑给排水管道工程建设的施工要点分析[J].中国住宅设施,2021(12):155-156.

作者简介:

吴德龙(1991--),男,汉族,江西宜春人,本科,助理工程师,研究方向:建筑工程施工管理。