

高层建筑给排水施工及管道安装工艺研究

潘龙龙 马二坡 彭锐 苏庆 刘浩

中国建筑第七工程局有限公司 河南郑州 450000

摘要:近年来,社会经济水平持续增长,对各个行业的长远发展产生深远影响。作为社会经济的核心产业,建筑行业在其中占据很大地位,越发引起国家的高度重视。目前来看,我国土地资源匮乏,为了节省土地资源,强调房地产开发合理遵循绿色环保理念,不断注重高层建筑。由于人们生活生产离不开水资源,所以在高层建筑施工中,不仅要实地考察施工现场,了解重难点,还要根据给排水施工要求,合理设计施工方案,确保建筑物的给排水系统运行稳定,为更多使用者提供安全保障。虽然如此,当前高层建筑给排水施工容易面临许多问题,比如施工技术运用不科学、管道安装工艺不规范、施工难度较大等,使得高层建筑给排水施工遇到极大困境,日渐引起相关单位的关注。

关键词:高层建筑;给排水施工;管道安装工艺

城市化建设进程加快,人口数量也在增加,导致住房需求量逐步加大,对建筑行业提出高要求。现如今,高层建筑给排水施工是重点,尤其是管道安装工艺,如果把控不严谨容易引起一系列问题,对高层建筑给排水系统带来很大影响。目前来看,科学技术日益革新,高层建筑设计以及功能优化水平增强,而国家为了与时俱进,不再停留发展脚步,必须对高层建筑给排水施工投入极大重视,建立完善的施工规范要求,形成健全的施工方案,引入先进的管道安装工艺,让其质量控制效果良好,确保建筑物的给排水运行流畅。

一、高层建筑给排水施工基本概述

(一)给排水施工的基本特点

高层建筑开展给排水施工作业,除了做好全过程质量控制之外,也要结合实际充分考虑实用性和安全性,同时观察资源损耗程度,确保给排水系统设计效果良好,符合现代化绿色建筑标准。给排水施工特点表述如下:第一,高标准。众所周知,高层建筑物层数较多,内部储容量大,这也是符合绿色节能的重点举措。正是因为高层建筑规模庞大,人口容量也会增加,导致用水量增多,如果在使用过程中出现问题,不仅对居住者的生活质量构成威胁,还会引起一系列影响,这就要求设计部门和施工单位投入重视^[1]。通过这段内容表明,贯彻落实监督管理对高层建筑给排水施工具有重要意义,日渐认识到其重要性。第二,高要求。高层建筑和其他建筑类型大不相同,其管道铺设较长,目的是增加排水量,而且对管道安装提出高要求,承受巨大的运行压力。通常情况下,经常使用的管道材料具有高强度,管道之间连接紧密,真正实现柔性接口,提升整体稳定性。第三,安全性。高层建筑数量较多,而且居住人口数量大,发生火灾事故无法做到实际避免。对于这种情况,施工单位和设计部门应该提前考虑在内,这也是给排水设计的重点,确保消防用水供应及时。如果在居住中发生重大火灾,现场人员立即采用消防用水减少威胁,达到灭火目的。不仅如此,在给排水管道设计中,管道安装设计大部分运用竖向分区方案,这种方案是为了减少静水压,确保高层建筑给排水系统运行安全,提高整体稳定性。

(二)施工重难点

1.地下室排水系统

现阶段,绝大多数的高层建筑为了减少安全隐患,统一设置地下室。地下室的施工要求和地上建筑物施工大不相同,尤其是在施工工序和施工要求,略显很大差异,为此在给排水施工以及设计过程中也会出现很大区别,成为高层建筑给排水施工的核心内容。地下室管道安装比较困难,由于地下室施工环境缺少光亮,所以在管

道安装和机械设备选择中面临极大困境,而且施工工序复杂繁琐,经常在管道铺设中发生问题,延迟施工期限。这样一来,地下室的给排水施工效率日渐下滑,严重情况还会出现污水堆积情况,很难从建筑物内部及时排出,长时间容易渗透地下室,无法保证地下室环境良好。所以,在正式开展施工作业之前,给排水施工设计至关重要,而且在施工作业开展之前,组织设计人员和施工单位共同分析与审核,再加上专业机构的参与,实时沟通问题,解决问题,提高施工效率。在这一环节中,依靠当前地下室目前的施工状况,结合预期设计要求合理调整设计图纸,确保准备工作落实到位,为日后的施工作业实施给予一定铺垫^[2]。

2.转换层和标准首层施工

高层建筑给排水施工是重点,但是在推进中经常受到转换成和标准层的影响,容易面临很大影响,而且施工难度逐渐增加,施工效率日益下滑,大大降低施工质量。与此同时,施工截面和柱体面积庞大,所以在管道安装施工中同样遇到些许压力。在正式开展施工作业之前,施工人员应该对细节进行深入分析与研究,多方面考虑各种施工因素,挖掘施工风险,及时归纳形成完善数据,为高层建筑给排水施工方案提供依据。此外,安排监督管理人员到位,对施工各个过程监督管理,严格规范施工工艺,确保不同施工环节的质量控制良好,符合预期验收标准。

二、阐述高层建筑给排水施工

(一)给排水管道铺设

开展高层建筑给排水施工时,必须要求施工单位认真遵循施工要点实施,同时也要强调施工人员的工作态度端正,凭借多年经验合理铺设管道,不得出现态度消极、工作不严谨情况。这一内容直接关乎建筑物整体结构施工效果,而且与生活质量以及生产水平存在必然联系,同时也会与建筑安全稳定形成关联。具体表述内容如下:第一,给排水管道铺设是高层建筑给排水施工的重中之重,应该秉承认真勤恳的态度,按照国家规章制度以及规范要求有序实施。设计图纸是施工过程的依据,也是整个施工阶段的指导方向,此时施工单位考虑这一因素,从实际层面出发,不断优化完善施工方案,不断细化施工内容。管道铺设作业开展之前,要求施工人员做好技术交底,让每个施工人员参与其中,履行自身义务和责任,掌握施工重难点,了解更多的注意事项,减少不必要问题发生。具体进行施工作业,施工单位安排管理人员认真监督,确保各项施工记录内容真实,为后续工作提供参考价值。对于施工记录,并不单纯所指施工内容,同样还会包含管材品牌、型号、铺设长度以及焊

接状况等。这些资料可以给维护管理给予很大帮助,大幅度增强维护水平,达到预期的实施效果^[9]。此外,专业些数据记录能够充分反映施工进度和施工质量,有助于工程验收效率增强,给予相应的数据保障。互联网时代下,科学技术日益创新,信息技术也在各个行业大力推广与应用,让建筑行业为了与时俱进,灵活运用数字化技术,促进现代建筑给排水施工水平增强,向更多人员提供工作便利。

(二) 做好给排水管道安装工作

给排水管道安装是高层建筑给排水系统安全运行的重中之重,这也是施工单位高度关注的核心内容。当施工单位进行给排水管道安装作业时,应该对给排水管道安装投入重视,要求施工人员认真按照施工内容有序开展作业,同时遵循相关要求,防止增加施工难度。这一举措不单单与建筑物内部结构安全性存在联系,还会关乎人们的生活生产质量,甚至与建筑物的整体安全运行有所关联。施工单位深化实际情况,直观理解与掌握国家以及行业推行的给排水管道安装标准以及规范条例。这些标准规范是当前高层建筑施工的法律依据,施工单位应该认真遵循并实施,保障施工质量控制良好,符合国家规范要求。在正式开展施工作业之前,企业应该带领技术人员重点分析设计图纸,根据施工现场的实际情况做出合理调整,进而制定完善的施工方案,在日后施工阶段贯彻落实。进行日常施工作业时,施工单位必须要认真完成记录工作,方便后续人员实时查看。

三、高层建筑给排水管道安装工艺探析

(一) 明确管径

高层建筑进行给排水管道设计时,为了保证管道安装效果良好,充分发挥管道安装工艺优势,施工单位组织技术人员共同深入考察施工现场,了解建筑物的基本信息,比如建筑工程规模、管道间距、住户用水需求等,为给水量设计提供数据支持,精准计算数据参数,有利于高层建筑给排水管道安全运行,大幅度提高整体稳定性。具体开展系统设计时,切实考察实际情况,将当前建筑物类型与公共建设用水进行参数分析对比,计算居民用水量,随后依照高层建筑生活用水情况以及最高用水量进行分析对比,侧重了解细节变化,依照分析结果确定最终的管径,进一步优化完善管径,使得给排水管道运行流畅,真正满足居住者基本用水需求^[4]。除此之外,切忌关注管道渗水情况,实地考察具体渗水量。目前来看,高层建筑给排水管道铺设本身具有隐蔽性和特殊性,为此在供水期间容易出现渗漏问题,引起施工单位的高度关注。对于这种情况,施工人员对管网漏水量准确分析与计算,认真依据相关规范标准科学估算支管供水量,确保管径参数运用科学合理。除此之外,加强优化改进,明确给排水管道管径尺寸和规模。在这一环节中,为了预防渗漏问题,提前预留一定发展空间,给高层建筑用水变化应对创造条件,规避特殊情况。长距离给水管设计是在压力控制的前提下重点把控管道安装成本,经过反复分析与研究,多方面探究得出最终管径尺寸,有助于管径设计符合实际,提高科学性与合理性。

(二) 建筑排水系统设计

建筑排水系统至关重要,其功能是将生活污水以及废水直接排出建筑物外界,而设计排水系统应该与市政污水管道紧密联系,确保城市管道运行流畅。为此,开展建筑排水系统设计时,提前考察建筑工程规模以及施工要点,了解结构特点,基于此准确计算建筑物实际的运行需求,计算出准确排水量,使排水方案更加明确,大大提高有效性。建筑排水与其他排水系统设计大不相同,尤其是针对高层建筑排水系统设计,侧重涵盖污水和废水两种类型,进而在设计环节中始终考量实际排水状况,合理筛选排水参数,为排水体

制制定提供帮助^[5]。要想防止排水管道内部污浊气体出现各种影响,要求施工单位适当增加水封深度,提前优化改进雨水排水管道,逐渐减少排水污染,防止对周边环境带来一定影响。雨水排水管道设计应该从建筑物基本特点出发,还要充分考量地区自然环境以及天气特点,保障雨水排水管道设计科学合理,真正在后期实施中发挥作用,增强科学性与合理性。主要表述内容如下:首先,防止柱塞流出现,让水流始终维持流畅状态,这时工作人员依照水力科学计算,最终结合数据设置立管,保障速水膜流状态符合限流标准。此外,优化改进消能手段,逐渐降低水流速度,防止管线长时间运作遭受影响。通过上文阐述发现,立管设置大多数是以“乙”字弯设计为主,确保距离规范严谨,潜移默化降低流速。

(三) 热水系统的管道设计与压力把控

热水循环系统是高层建筑给排水系统设计重中之重,这也是给排水系统设计规划的主要部分。为了保证建筑物热水系统安全运作,技术人员实地考察热水使用情况,在指定区域实现专项安装。与此同时,热水循环系统一般选择通过管道布置机制开展作业,保障系统用水点控制良好,为居住者提供稳定恰好的热水,提高舒适度。尽管如此,目前我国的高层建筑热水循环系统设计面临很大困境,关键在于该系统设计难点较多,需要技术人员提前做好试验,并且与现场勘查共同推进,而且在这一环节中贯彻落实管道布置机制,结合实际需求科学调整系统结构,同时要对其采取全面改进优化,为日后的维护以及检修工作给予诸多便利。不仅如此,当前我国的高层建筑热水供应系统并不完善,依旧在使用过程中出现许多问题,比如排气不及时、热水膨胀严重等,再加上设计与施工在加热器装置中设置一条膨胀管,与供应冷水箱顶盖连接,如果系统的内部水资源极速加热,剩余水分便会顺势排入水箱内部,在这种运行环境下,热水循环系统的压力指标控制极为关键,必须要与水箱内部压力形成一致,这样才能让系统多余气体迅速排出,防止热水膨胀引起严重的安全事故,威胁居住者的生命财产安全^[6]。

总结:

高层建筑是现代建筑行业实现可持续发展的重点项目类型。新形势下,高层建筑的给排水设计与传统设计大不相同,具有很强的独特性。尤其是在社会经济水平持续增强下,城市建设速度逐步加快,让高层建筑数量不断增多,导致给排水系统面临极大困境,随之带来诸多压力。高层建筑给排水施工以及管道安装工艺是城市给排水系统稳定运行的重中之重,这也是严格把控的关键因素。所以,侧重分析与研究高层建筑给排水管道安装显得尤为关键,充分发挥其重要作用。为此,本文着重探究高层建筑给排水施工以及管道安装工艺,逐步提高整体质量,确保建筑物的给排水系统运行可靠,有效提高居住者生活质量,真正营造和谐良好的住宅环境。

参考文献:

- [1]章鲁佳. 高层建筑工程给排水施工内容与技术要点分析 [J]. 房地产世界, 2022, (08): 93-95.
- [2]马志超. 高层建筑给排水施工及管道安装的问题及对策 [J]. 中国高科技, 2021, (15): 82+84.
- [3]胡晓勇. 高层建筑给排水设计施工及管道安装施工工艺 [J]. 科技风, 2021, (21): 116-117.
- [4]林文. BIM技术在高层建筑给排水施工中的应用探析 [J]. 江西建材, 2021, (07): 151+154.
- [5]钱志威. 基于实例探讨高层建筑给排水施工技术要点 [J]. 绿色环保建材, 2019, (12): 151+153.
- [6]刁宗丽. 现代建筑给排水工程管道安装工艺的分析 [J]. 绿色环保建材, 2019, (04): 194-195.