

高层建筑给水排水工程存在的问题及发展趋势研究

张 宇

北京住总第六开发建设有限公司 北京 101300

摘 要：在建筑工程建设中，给水排水系统是重要的部分，除了居民日常用水和企事业单位的用水之外，还需要有效解决建筑工程卫生用水、消防用水等问题。要保证给水排水系统处于良好的运行状态，就需要对于当前的工程施工中所存在的质量问题明确认识，做好分析工作，加大管理力度，以有效解决问题。

关键词：高层建筑；给水排水工程；现存问题；发展趋势

我国城市规划的过程中大多建筑都为高层建筑，高层建筑的建设在很大程度上提高了土地的利用率，但是高层建筑的施工建设难度比较大，设计的过程中施工单位必须综合分析建筑整体结构特征，并做好给水排水系统的布局，保证最大限度地发挥给水排水系统的作用。同时，设计人员应该重视给水排水系统设计，采取科学规范的手段，提高设计水平，为高层建筑的稳定运行提供保障。

1 高层建筑给排水设计的主要内容分析

高层建筑给排水设计的主要内容分析主要包括以下几个方面：

1.1 确定给水系统

在进行高层建筑给排水设计之前，需要根据建筑的用水需求和当地的供水系统情况，确定给水系统的类型和规模。一般来说，高层建筑的给水系统包括市政给水管网、水箱、水泵、变频调速器等设备和部件。

1.2 设计给水管道

给水管道的设计是高层建筑给排水设计的重要环节之一。根据给水系统的规模和设计原则，设计给水管道的布置和走向，包括管径、坡度、连接方式等。同时，需要考虑管道的防腐、保温、防漏等问题，以确保给水管道的安全性和使用寿命。

1.3 选择给水设备

给水设备的选择需要根据给水系统的要求和当地的水压情况进行。一般来说，高层建筑需要使用增压水泵等设备来提高供水压力和流量，同时需要选择质量可靠的给水设备。

1.4 设计排水系统

排水系统的设计需要根据建筑的排水需求进行。高层建筑需要使用排水管道疏通设备、排水阀门等设备来实现排水系统的自动化控制和监测^[1]。

1.5 选择排水设备

排水设备的选择也需要根据排水系统的要求进行。

高层建筑需要使用管道疏通设备、排水阀门等设备来实现排水系统的自动化控制和监测。

1.6 设计控制系统

控制系统的设计是高层建筑给排水设计的另一个重要环节。需要根据建筑的排水需求，设计控制系统的类型和功能，包括水位控制、流量控制、压力控制等。

1.7 设计施工图纸

施工图纸是高层建筑给排水设计的重要文件之一。需要根据设计原则和要求，绘制给排水设计施工图纸，包括管道布置图、管道配件图、控制系统图等。

1.8 施工安装

施工安装是高层建筑给排水设计的最后一个环节。需要按照设计施工图纸进行施工安装，确保给排水系统的稳定性和安全性^[2]。

1.9 调试和验收

调试和验收是确保给排水系统正常运行的重要环节。需要进行调试，检查系统的各项功能是否正常，同时需要进行验收，确保系统符合设计要求。

以上是高层建筑给排水设计的主要内容，不同的建筑类型和使用需求可能会有所不同，需要根据具体情况进行设计和施工。在进行高层建筑给排水设计时，需要考虑到建筑周边环境和城市水资源的利用，同时需要采用先进的技术和设备，以实现节能环保和安全可靠的供水和排水系统。

2 高层建筑给水排水工程特点

第一，技术特点：高层建筑给水排水工程需要考虑到多方面的技术特点，例如给水系统需要考虑到高差、水压等因素；排水系统需要考虑到重力流、气压流等因素。此外，还需要考虑到设备的选型、管材的选择、安装工艺等方面。

第二，设计原则：高层建筑给水排水工程的设计原则需要考虑到安全性、可靠性、经济性等方面。例如，

给水系统需要考虑到供水压力过大时的稳定性,排水系统需要考虑到排水能力不足时的应急处理等。

第三,施工工艺:高层建筑给水排水工程的施工工艺需要考虑到材料的选择、安装质量的控制、系统的调试等方面。例如,管道安装需要保证管道的坡度、管道的连接质量等。

第四,应用场景:高层建筑给水排水工程的应用场景包括生活用水、消防灭火、空调冷热源等。例如,在生活用水方面,高层建筑需要设置加压泵房,以保证居民的用水需求;在消防灭火方面,高层建筑需要设置自动喷水灭火系统,以保证建筑的消防安全;在空调冷热源方面,高层建筑需要设置冷冻水系统和热水系统,以保证建筑的供暖和供水需求^[1]。

第五,实际意义:高层建筑给水排水工程的实际意义包括提高建筑的安全性、保证建筑的供水供暖需求、提高建筑的舒适度等。例如,设置合理的给水系统可以保证建筑的用水需求,设置合理的排水系统可以保证建筑的排水需求,设置合理的空调冷热源可以保证建筑的供暖和供水需求。高层建筑给水排水工程具有多方面的技术特点、设计原则、施工工艺和应用场景,其重要性、作用和使用价值不言而喻。未来,随着建筑技术的不断发展,高层建筑给水排水工程也将不断得到改进和完善,为建筑的安全、舒适和高效运行提供更加可靠的保障。

3 层建筑给水排水工程设计中存在的问题

3.1 设计深度不够

在实际设计过程中,设计人员往往只考虑到建筑物的功能需求,而忽略了建筑物的实际情况和具体的工程条件,导致设计深度不够无法满足实际的使用需求。

设计深度不够会导致设计的给水排水系统无法满足建筑物的实际使用需求,例如无法满足建筑物的用水、消防、空调等需求^[4]。

增加工程造价:设计深度不够会导致设计的给水排水系统过于简单或复杂,增加了工程造价,不利于工程的经济性。影响建筑物的使用效果:设计深度不够会导致设计的给水排水系统不合理,影响建筑物的使用效果,例如管道漏水、管道堵塞等问题,影响建筑物的正常使用。

3.2 设备选型不合理

在选择给水排水设备时,设计人员往往只考虑到设备的性能和价格,而忽略了设备的实际使用情况和实际的工程条件,导致选择的设备不适合实际的使用需求,或者选择的设备过于复杂和昂贵,增加了工程造价。

工程造价过高:设备选型不合理会导致工程造价过高,不利于工程的经济性。由于设计深度不够、设备选

型不合理等原因,工程的实际成本可能会远高于预算成本,导致工程无法顺利完成。

影响建筑物的使用效果:设备选型不合理会导致设计的给水排水系统不合理,影响建筑物的使用效果,例如管道漏水、管道堵塞等问题,影响建筑物的正常使用。

3.3 施工质量差

第一,建筑材料和施工机械设备质量不合格。在宣布分阶段建设之前,该项目的验收范围并不大。一些建筑企业为了提高自身与经济发展相关的权益,忽视管道建设质量,不断压低建设价格。他们在购买建筑装饰材料时,缺乏质量管理,选择廉价的装饰材料。此外,原材料管理人员对装饰建材的质量控制不重视,导致施工现场引入假冒伪劣装饰建材,危及给排水结构的整体质量^[5]。第二,施工标准不完善,施工人员技术实力低。如今,绝大多数安装施工人员没有接受过专业的安装技术培训,专业水平有待提高。由于缺乏经验丰富的老技术人员,施工人员在整个具体施工过程中缺乏经验和服务支持,导致出现多项安装问题,危及结构整体质量,甚至危及水暖污水系统软件的日常使用。

4 高层建筑相关优质给排水策略

4.1 设计策略

4.1.1 合理选择给排水系统形式

高层建筑给排水系统的设计需要根据建筑的功能和使用需求进行合理选择。对于高层建筑中的厨房、卫生间等特殊用水部位,需要考虑到用水量、压力高等特点,选择合适的给排水系统形式。常见的给排水系统形式包括直接供水和间接供水两种。直接供水是指由市政管网直接供给用户的供水方式,适用于市政管网压力较高的地区。间接供水是指通过水箱或气压水罐等设备进行加压,然后再供给用户的供水方式,适用于市政管网压力较低的地区。在选择给排水系统形式时,需要考虑到建筑所在地区的水压和管网压力等实际情况。

4.1.2 优化给排水管道设计

给排水管道设计是整个给排水系统的核心,需要注意以下几点:①管道材料的选择:给排水管道常用的材料包括金属管道、塑料管道和复合材料管道等。不同材料的性能和价格不同,需要根据实际情况进行选择^[6]。②管道布置的合理性:给排水管道的布置需要考虑到建筑的结构和用水需求,尽量避免出现管道交叉、重叠等情况,保证管道的顺畅和使用安全。③管道的防水和密封性:给排水管道需要进行防水和密封处理,以防止管道漏水和渗水等问题。常用的防水和密封处理方式包括涂刷防水涂料、安装套管等。

4.1.3 采用智能化给排水系统

智能化给排水系统是一种基于现代科技手段的给排水系统,可以实现自动化控制、智能化管理和远程监控等功能。智能化给排水系统可以通过安装水表、远程监控设备等方式实现水表计量、供水和排水监测等功能,同时可以根据用户需求进行远程控制和自动化调节,提高给排水系统的智能化水平。

4.2 施工策略

4.2.1 严格把控施工质量

给排水系统的施工质量是影响整个系统质量的关键因素,需要严格把控施工质量。具体来说,需要注意以下几点:①材料质量。给排水系统所使用的材料质量是影响施工质量的重要因素,需要选择质量合格、符合国家标准材料^[1]。

②施工工艺。给排水系统的施工工艺对于保证施工质量至关重要,需要严格按照施工工艺进行操作,保证施工质量。③施工质量检测。在施工过程中,需要对每个施工环节进行质量检测,发现问题及时进行处理,确保施工质量达到设计要求。

④施工质量验收。在施工完成后,需要对整个系统进行质量验收,确保系统质量达到设计要求。⑤施工质量管理。在施工过程中,需要加强施工质量管理,建立完善的施工质量管理制度和流程,确保施工质量得到有效控制。

4.3 维护策略

4.3.1 定期检查和维修

给排水系统的维护是保证系统正常运行的重要环节,需要定期进行检查和维修。具体来说,需要注意以下几点:①定期检查管道设施:定期检查管道设施,发现问题及时进行处理,确保管道设施的正常运行。②定期检查管道材料:定期检查管道材料的质量,发现问题及时进行处理,确保管道材料的正常使用^[2]。③定期检查管道密封性:定期检查管道的密封性,发现问题及时进行处理,确保管道的正常使用。

4.3.2 加强日常维护

在日常使用过程中,需要加强给排水系统的维护。具体来说,需要注意以下几点:①正确使用管道设施:正确使用管道设施,避免管道设施受到损坏。②注意管道清洗:注意管道清洗,保持管道的清洁和卫生。③避免管道堵塞:避免管道堵塞,保持管道的通畅。④保持管道压力:保持管道压力,确保系统的正常使用。⑤及时处理漏水问题:及时处理漏水问题,保证系统的正常使用。⑥注意管道维护:注意管道维护,及时更换损坏的管道设施。

4.4 建立应急预案

完善的应急预案是高层建筑安全管理的重要组成部分,可以有效应对各种突发事件,保障人员和财产安全。以下是建立高层建筑给排水系统应急预案的一些内容:①建立应急领导小组:建立由建筑物管理人员、消防队员、急救人员等组成的应急领导小组,负责指挥和协调应急行动。②制定应急预案:根据建筑物的实际情况和使用需求,制定详细的应急预案,包括报警、应急救援、人员疏散、设备故障等方面的内容。③定期演练:定期组织应急演练,提高应急人员的应急处置能力和应急意识。④加强设备维护:加强设备维护,定期检查设备状态,及时修复故障,确保设备的正常运行^[3]。⑤建立信息报告制度:建立信息报告制度,及时报告事故情况,确保应急处置工作的高效和准确。⑥加强人员培训:加强人员培训,提高应急人员的专业技能和应急处置能力,确保应急处置工作的顺利进行。总之,建立完善的应急预案是高层建筑给排水系统安全管理的重要环节,可以有效应对各种突发事件,保障人员和财产安全。

结束语

通过上面的研究可以发现,在建筑施工的过程中,要对资金合理控制,就要强化工程造价管理,否则就会产生超预算的现象。对预算合理控制是实施造价管理的重要内容,对于其重要作用要充分认识,以在造价控制中发挥其积极效应。随着市场经济发展速度的不断加快,在这样的环境中,建筑行业趋于复杂化,就需要制定科学、合理的超预算制度,以控制好工程造价,发挥指导作用,将工程造价控制在合理的范围内。在具体的工作中,要充分考虑到建筑工程的实际情况,基于市场环境变化调整工程造价管理制度,合理控制造价,以提高建筑企业的经济效益。

参考文献

- [1]任高翔.绿色环保理念在建筑给水排水设计中的应用[J].北京印刷学院学报,2021,29(08):50-52.
- [2]徐军红.绿色建筑给水排水的节水途径及技术应用[J].中华建设,2021(08):110-111.
- [3]伦志鹏.某节能给排水建筑设计分析[J].中国装备工程,2021(04):8-9.
- [4]郑家桥.浅谈建筑工程给排水中消防水装置的安装[J].四川水泥,2020(12):149-150.
- [5]杨晓彤.高层建筑给水排水工程设计现状及发展趋势[J].商品与质量,2021(13):360.
- [6]黄硕.高层建筑给水排水工程设计现状及发展趋势[J].城镇建设,2021(16):310.