

高层建筑消防工程施工质量控制研究

唐小飞

东莞大洋橡塑制品有限公司 广东 东莞 523000

摘要：随着经济社会的发展，我国城市用地资源紧张问题愈发凸显，如何有效缓解城市用地压力，推动城市空间布局优化升级，成为当前城市建设中亟须解决的难题。近年来，高层建筑越来越多，对于高层建筑来说，其消防安全问题是一项重要的课题。而当前我国高层建筑消防工程施工质量控制仍存在诸多问题，不利于高层建筑的安全、稳定运行。基于此，本文分析了当前我国高层建筑消防工程施工质量控制现状及存在的问题，并在此基础上探讨了高层建筑消防工程施工质量控制的关键技术和方法，以期为提升我国高层建筑消防工程施工质量控制水平提供一定的参考。

关键词：高层建筑；消防工程；施工质量控制

引言

高层建筑具有功能复杂、功能多样、人员密集等特点，一旦发生火灾，将造成严重的人员伤亡和经济损失。因此，在高层建筑的消防设计中，要充分考虑建筑本身结构、使用功能及防火要求等因素，合理选择建筑材料及设计方案。消防工程的施工质量控制是确保高层建筑消防安全的重要保障，也是提高高层建筑使用功能和寿命的重要手段。但是从当前高层建筑消防工程施工质量控制现状来看，仍存在一些问题，导致高层建筑火灾频发。基于此，本文以高层建筑消防工程施工质量控制为研究主题，就如何有效提高高层建筑消防工程施工质量控制进行探讨。

1 高层建筑消防工程概述

1.1 高层建筑特点

功能复杂。高层建筑除了具备居住和办公等基本功能外，还具有商场、娱乐、餐饮等商业功能。人员密集。高层建筑具有高度高、层数多、人员密集等特点，一旦发生火灾^[1]，极易造成重大伤亡和经济损失。火灾扑救难度大。高层建筑火灾危险性较大，尤其是发生特大火灾事故时，由于建筑物内人员多、密度大，不仅扑救困难，还容易导致严重的人员伤亡和财产损失。逃生自救难度大。高层建筑一旦发生火灾，烟气迅速向上蔓延，极易造成人员的窒息和中毒；再加上高层建筑空间结构复杂，增加了人员疏散的难度和逃生自救的难度。

1.2 消防工程施工特点

消防工程施工特点：专业性强。消防工程的施工是一项综合性较强的工作，不仅涉及建筑结构、电气设备、通风管道、给排水等多个方面，而且还涉及大量的电气设备及电子信息技术。这就要求消防工程施工人员

不仅要具备良好的专业技能，还要对高层建筑进行全地了解，掌握消防系统的基本原理和结构特点，具备较强的综合素质。建筑材料复杂。高层建筑中使用大量的防火材料，如耐火砖、防火板、防火涂料等。此外，还有大量的金属材料等。这些材料具有较高的耐火性和耐火稳定性，但其在火灾发生时易产生高温，极易发生燃烧或爆炸事故。

1.3 消防工程在高层建筑中的重要性

高层建筑消防工程的重要性：高层建筑具有较大的火灾危险性，一旦发生火灾，极易造成严重的人员伤亡和经济损失；高层建筑具有较大的火灾扑救难度，一旦发生火灾，火势会迅速蔓延，且燃烧面积大、烟雾浓、温度高，扑救难度较大；高层建筑结构复杂、人员密集，一旦发生火灾，会导致大量的人员伤亡和经济损失；高层建筑逃生自救难度大，高层建筑发生火灾后，烟气容易向上蔓延，使得人员无法顺利逃生。因此，加强消防工程施工质量控制对提高高层建筑的防火能力、保障人民群众生命财产安全、促进经济社会健康发展具有重要意义。

1.4 消防工程施工质量控制的必要性

高层建筑具有较大的火灾危险性，一旦发生火灾，极易造成人员伤亡和经济损失。消防工程是高层建筑的重要组成部分，其施工质量控制对于确保高层建筑的消防安全具有重要意义。加强消防工程施工质量控制是提升建筑使用寿命、推动经济社会健康发展的必然要求。加强消防工程施工质量控制是提高我国消防工程技术的必然要求。加强消防工程施工质量控制是高层建筑可持续发展的必然要求，是确保人民群众生命财产安全^[2]、推动经济社会健康发展的必然要求，也是提高消防工程施工水

平、确保消防工程施工质量的必然要求。

2 高层建筑消防工程施工质量控制现状分析

2.1 当前施工质量控制存在的问题

在高层建筑的消防工程施工过程中，经常会遇到一些问题。这些问题的存在，很大程度上是由于现场作业环境、施工工艺、材料选择等多方面因素的共同作用。本文将探讨高层建筑消防工程施工中常见的几个主要问题，并提出相应的解决策略。

首先，施工单位在消防工程设计及施工过程中往往不够规范，没有严格按照国家规定的消防规范要求进行设计和施工。这导致了消防工程在结构设计、防火措施以及安全保护等方面存在缺陷，无法达到国家现行标准要求。

其次，许多单位为了节约成本，采取了劣质的材料和设备进行施工，从而影响到消防工程质量。例如，某些工程使用了未经认证的灭火器或消防水带，这些都可能导致消防工程出现严重的质量问题。

再次，部分施工单位在设计和材料选用环节把关不严，未能充分考虑建筑的结构特点和功能需求。这种缺乏专业性的设计和材料选取，使得建筑结构及功能与相关设计要求不符，降低了建筑消防安全性能。

最后，由于消防设备设施的管理和维护不到位，相关人员对消防设备的管理不到位，导致设备故障频发，增加了火灾发生时的风险。此外，一旦消防设施出现问题，如果维修和保养工作做得不到位，将大大增加火灾隐患，给建筑带来潜在的安全威胁。

针对上述问题，我们可以从以下几个角度来加以改进：加强施工队伍的专业培训，提高其整体素质；严格执行相关标准和规范，确保消防工程设计和施工的合规性；严格选择合格的材料供应商和设备，保障工程质量；加强消防设备设施的维护和管理，定期检查和更新设备，确保其正常运行；建立健全的消防工程管理体系，明确各部门职责，强化监督检查机制，确保各项措施得到有效落实。通过这些措施，可以有效提升高层建筑消防工程的质量和安全性。

2.2 影响高层建筑消防工程施工质量的因素

消防工程施工质量受多方面因素影响，包括设计、材料、工艺、设备及施工环境等。首先，消防工程设计阶段的质量控制影响着消防工程施工质量控制的效果。如果在设计阶段对消防工程的功能定位不清晰，或者在消防工程设计时忽略了一些重要因素，导致设计方案和方案不合理，那么就会影响消防工程施工质量。其次，材料和设备选择的质量直接决定着消防工程施工质量，

如果选用了劣质材料，那么就会导致施工现场难以满足消防安全要求，严重的还会导致火灾发生时不能及时有效地进行扑救。此外，施工环境的影响也会直接影响到消防工程施工质量。

2.3 国内外相关研究现状

目前，国内对于高层建筑消防工程施工质量控制研究主要集中在安全生产法、消防法以及火灾风险评估等方面。其中，在安全生产法中，主要研究如何在高层建筑中更好地开展安全生产工作，如何做好高层建筑的防火工作，如何提高高层建筑的消防能力等。在消防法中，主要研究如何加强消防设施建设、如何加强消防宣传等。而火灾风险评估是一项重要的研究内容，当前国内外已有不少学者对其进行了研究，如赵广群等人通过对沈阳建筑大学高层建筑火灾危险性评估指标体系构建与应用进行了系统的研究，并在此基础上建立了评估指标体系。

3 高层建筑消防工程施工质量控制的关键技术与方法

3.1 消防工程施工质量控制的关键技术

首先，消防工程的设计方案必须经过多方论证后才能进行施工。设计方案要做到技术先进，符合相关规范标准。在施工之前，相关设计单位要组织相关专家进行技术交流，充分了解和掌握有关施工技术规范要求^[3]。最后，消防工程的设计方案必须经过专家、主管部门和业主、施工单位的共同审核才能确定。在审核时，要对消防设备和材料的性能和质量进行严格的检查，避免不合格产品进入现场，以免因后期消防工程出现问题而带来更大的损失。

3.2 施工质量控制的方法和手段

首先，在施工过程中，要加强施工单位和监理单位的相互监督，同时要对施工质量进行严格控制，做好相关记录。在对材料进行检验时，必须经过严格的检验程序才能投入使用。其次，在消防工程施工过程中，要制定相关的施工规范和要求。施工人员必须严格按照规范标准进行施工，保证工程质量符合有关规定要求。同时，监理人员要对消防设备和材料的质量进行严格检查，确保其性能达到要求后才能投入使用。最后，在消防工程施工过程中，要加强对工作人员的培训和教育。在进行消防工程施工时，要对工作人员进行定期培训和考核，让工作人员能够及时掌握相关的消防知识和技能。

3.3 建立完善的质量控制体系

在高层建筑的消防工程施工过程中，确保工程质量的关键在于建立一个完善的质量控制体系。这个体系不仅要保证施工质量符合国家相关法规和标准，而且还要

能够有效地预防潜在的质量问题，从而为建筑物提供一个安全可靠的工程环境。为了达到这一目标，我们首先必须在施工前对整个建筑结构进行详尽的检查，包括但不限于地基稳固性、承重墙结构是否牢固等。同时，对于消防系统的安装，也必须进行周密的审核工作，从消防栓到自动喷淋系统，每一个环节都不能有丝毫的马虎。

当施工进入实际操作阶段时，严格的质量控制措施更是不可或缺。施工单位应采用先进的技术和设备，严格按照设计要求进行施工，并对消防设施进行定期的性能测试和维护保养。此外，所有涉及隐蔽工程的施工部位，如管道、电线等，都必须经过严格的验收程序，以确保这些隐蔽部分的完整性和安全性。

在消防工程完成后，对其进行全面而细致的验收和备案工作同样重要。这一过程需要由专业人员组成的团队来执行，他们会根据国家标准和行业规范，对消防工程的各个方面进行综合评估，确保消防工程的所有组成部分均达到预期的质量要求。通过这样严格的验收和备案流程，可以有效避免后期因质量问题引发的安全隐患，确保建筑物的使用者在遇到紧急情况时，能够得到及时有效的救援。

除了上述提及的质量控制措施外，记录工作也是保障消防工程质量不可忽视的一环。施工单位应建立一个详尽的工程档案资料，这些资料应当包括设计图纸、详尽的技术文件、详尽的材料设备清单以及各种隐蔽工程的验收记录和消防设施竣工报告。这些档案将成为日后工程质量追溯和责任追究的重要依据。通过这种方式，施工单位能够确保每一个施工细节都有据可依，有案可查，从而为整个建筑的安全运营打下坚实的基础。

4 高层建筑消防工程施工质量控制实践

某高层办公建筑总建筑面积约为22万平方米，地下3层，地上26层，建筑高度为110米。该建筑地下2层，地

上20层，总高度为99.5米。该建筑消防系统由1个地下消防泵房、7个地上消防泵房和2个水泵接合器组成^[4]。其中地下消防泵房是一个两舱的地下室建筑，两舱之间通过一根直径为60厘米的排水管连接；地上消防泵房是一个单层建筑，主要负责将地上几个楼层的消防水引至地下车库；水泵接合器是在屋顶设置的一组集中供水的消防栓。该项目从消防泵房、水泵接合器、消防栓、喷淋泵和水泵接合器5个方面对高层建筑消防工程施工质量控制进行了实践。

5 结语

消防工程施工质量控制对于高层建筑的安全使用具有重要意义，高层建筑的消防工程施工质量控制是一项系统工程，需要在设计、材料选用、施工工艺和施工环境等多方面进行控制。在实际工作中，施工单位要对消防工程施工质量控制的重要性有充分地认识，同时要采取科学有效的方法和手段加强消防工程施工质量控制。通过科学合理地开展消防工程施工质量控制工作，可以确保消防设施运行正常，减少火灾隐患，确保高层建筑安全使用。因此，相关单位和人员要高度重视高层建筑消防工程施工质量控制工作，不断提高消防工程施工质量，为高层建筑的安全使用提供坚实保障。

参考文献

- [1]王建华,丁冬.高层建筑消防工程施工中的常见问题及质量控制措施[J].今日消防,2024,9(12):76-78.
- [2]黄睿.高层建筑消防工程施工中常见问题及质量控制措施[J].中华建设,2024,(12):52-54.
- [3]周江.高层建筑消防工程技术管理提升策略研究[J].中国住宅设施,2023,(05):94-96.
- [4]赵令锋.高层建筑消防工程设计与施工的探讨[J].建材与装饰,2016,(50):87-88.