

建筑火灾扑救以及火灾现场安全管控探讨

张志

四川省成都市消防救援支队，四川 成都 610000

摘要： 建筑火灾是一种常见而又危险的灾害，它不仅威胁人们的生命财产安全，还给城市的社会秩序和经济发展带来严重影响。在城市化进程不断加快的今天，建筑火灾扑救已成为城市管理和应急救援的重要组成部分。然而，由于建筑物结构复杂、燃烧物质多样、人员密集等特点，建筑火灾扑救面临诸多困难和挑战。本文将探讨建筑火灾扑救中的难点以及火场供水问题，旨在为改进建筑火灾扑救工作提供参考和建议。

关键词： 建筑；火灾扑救难点；火场供水对策

Discussion on Firefighting and Fire Scene Safety Control in Building Fires

Zhang Zhi

Chengdu Fire Rescue Brigade, Chengdu, Sichuan 610000

Abstract： Building fires are common and dangerous disasters that not only threaten people's lives and property safety but also have serious impacts on urban social order and economic development. With the continuous acceleration of urbanization, firefighting in building fires has become an important part of urban management and emergency rescue. However, due to the complexity of building structures, diverse combustible materials, and dense populations, firefighting in building fires faces many difficulties and challenges. This article will explore the difficulties in firefighting in building fires and the issue of water supply at the fire scene, aiming to provide reference and suggestions for improving firefighting in building fires.

Key words： building; firefighting challenges; fire scene water supply strategies

建筑火灾是指在建筑物内部或周围发生的火灾事件。它是一种常见但危险的灾害，可能对人们的生命、财产和环境造成严重的损失。建筑火灾通常由各种因素引发，包括电气故障、燃气泄漏、人为失火、化学品泄露等。建筑火灾的特点在于其燃烧环境的封闭性和复杂性。建筑内部常常有大量易燃物质，如木材、纸张、塑料等，一旦起火，火势往往迅速蔓延，产生大量的烟雾和有毒气体，给人员疏散和灭火工作带来巨大挑战。

一、建筑火灾扑救面临的困难和挑战

建筑火灾扑救面临的困难和挑战主要包括以下五点：

1. 结构复杂性

建筑火灾的结构复杂性是火灾扑救中的重要挑战之一。现代建筑多样化，包括高层建筑、商业综合体、地下停车场等，这些建筑的复杂结构使得火灾扑救工作变得异常困难。首先，复杂的建筑结构增加了火势蔓延的速度和范围。随着现代建筑结构的发展，大量的空洞、管道和隔断使得火势难以控制，火灾可能在短时间内迅速蔓延，给扑救工作带来了极大的挑战。其次，建筑结构的复杂性使得确定火点位置和燃烧物质变得困难。火灾发生时，烟雾密布、能见度低，救援人员往往难以准确判断火源位置和燃烧物质，这影响了灭火方案的制定和执行。此外，复杂的结构也增加了救援人员进入建筑的难度。在火灾发生时，救援人员

需要穿越狭窄的楼梯、通道和隔断，可能受到火势、烟雾和倒塌的威胁，增加了救援工作的危险性和复杂性。

2. 燃烧物质多样性

建筑火灾中的燃烧物质多样性是另一个重要挑战。建筑内部存在各种各样的燃烧物质，包括木材、塑料、家具、油漆等，这些物质的燃烧会产生大量有毒气体和浓烟，给灭火和救援工作带来了巨大挑战。首先，不同燃烧物质的燃烧特性不同，导致火灾蔓延速度和烟气毒性不同。例如，塑料等合成材料燃烧时产生的有毒气体较多，燃烧速度较快，对人员安全造成较大威胁。其次，多样的燃烧物质增加了火灾扑救的复杂性。不同材料的燃烧产生的火势和烟雾特性不同，需要针对不同情况采取不同的灭火方法和救援方案，增加了救援人员的工作难度和风险。

3. 人员密集性

建筑火灾中的人员密集性是一个极具挑战性的因素。在火灾

* 作者简介：张志，男，汉族，1985年5月出生，籍贯：四川成都，本科学历，现就职于成都市消防救援支队，职称：消防行业灭火救援二级/技师，研究方向：建筑火灾的安全管控及风险评估。

发生时，建筑内常有大量人员聚集，包括住户、商户、办公人员等，这增加了救援行动的复杂性和危险性。首先，人员密集使得火灾扑救工作受到了阻碍。火灾发生时，人员可能处于惊慌状态，导致疏散通道堵塞，救援人员难以进入火灾现场，影响了灭火和救援工作的开展。其次，人员密集增加了被困人员的数量。在火灾发生时，建筑内的人员可能无法及时疏散，导致大量人员被困，增加了救援工作的难度和风险。此外，人员密集也增加了火灾现场的混乱程度。火灾现场可能出现人员踩踏、拥挤等情况，给救援工作带来了极大挑战，同时增加了被困人员的伤亡风险。针对人员密集性带来的挑战，应加强火灾预防和安全教育工作。

4. 救援装备和技术水平

救援装备和技术水平的不足是建筑火灾扑救中的一个重要挑战。有效的火灾扑救需要先进的救援装备和高水平的技术支持，但在一些地区，消防救援力量仍然存在装备不足和技术水平不足的问题，限制了火灾扑救工作的效率和效果。

二、建筑火灾扑救现场管控措施

1. 外部风险的管控

（1）坠落风险

在建筑火灾扑救现场，坠落风险是一个不可忽视的安全隐患。为了有效管控这一风险，需要实施多项措施。首先，建筑周围应设置警戒区域，防止人员靠近潜在坠落区域。同时，必须确保所有扑救人员都穿着符合安全标准的个人防护装备，如安全帽、安全带等。对于高空作业人员，应提供安全培训，并确保他们严格按照安全操作规程执行任务。此外，建筑物外墙的临时搭建设施，如脚手架和吊篮，也必须经过合格认证，并定期进行安全检查和维修，以确保其稳固性和可靠性。

（2）幕墙玻璃

幕墙玻璃的安全问题直接关系到扑救现场的安全和有效性。在火灾扑救过程中，玻璃可能因高温破裂或受到外部冲击而脱落，导致人员伤亡甚至生命危险。为此，需要对建筑的幕墙玻璃进行定期检查和维修，及时发现并更换存在安全隐患的玻璃。在火灾发生时，应尽可能避免扑救人员靠近幕墙区域，同时采取防护措施，如设置防护网或警戒线，以减少坠落玻璃对人员的伤害风险。

（3）进攻作业面

火灾扑救的进攻作业面是指扑救人员进行灭火和救援行动的区域。为了管控进攻作业面的风险，必须进行全面的现场评估和规划。首先，需要确定最佳的进攻路线和作业区域，确保扑救人员能够安全快速地接近火灾源，并展开有效的灭火和救援行动。同时，需要对进攻作业面的环境条件进行全面分析，包括火势、烟气、热量等因素，以制定相应的安全措施和紧急应对方案。在扑救作业过程中，必须密切监控火势发展情况，随时调整作业策略，确保扑救人员的安全和有效性。

（4）举高车的位置

举高车在火灾扑救现场发挥着重要作用，但如果不正确使用

或位置选择不当，可能会带来严重的安全隐患。为了管控举高车的风险，必须严格执行相关操作规程和安全操作指南。在使用举高车前，应对其进行全面检查，确保机械设备和操作系统的正常运行。同时，必须选择合适的举高车位置，远离火源和其他危险区域，以确保扑救人员的安全和作业效率。在举高车作业过程中，必须严格遵守安全操作规程，定期检查举高车的稳固性和机械性能，及时发现并排除安全隐患，确保扑救现场的安全和顺利进行。

（5）增援力量的集结

在火灾扑救现场，增援力量的及时集结是确保扑救行动顺利进行的关键。为了有效管控增援力量，必须建立完善的指挥和协调机制。首先，需要确定各级扑救组织和单位的职责和任务，明确各自的指挥权限和协作关系。其次，需要建立有效的通信系统，确保各个部门和单位之间能够实时传递信息和协调行动。在扑救现场，应设置指挥中心和应急指挥车辆，配备专业的指挥人员和设备，负责统一指挥和协调扑救行动。同时，应建立快速反应机制，随时调动和集结各类增援力量，以应对突发情况和应急事件，最大限度地保障扑救人员和群众的生命安全和财产安全。

（6）周边环境风险

对建筑周边可能存在的触电、爆炸、中毒、高空坠落物等危险进行识别评估。

2. 建筑物的风险管控

（1）耐火等级

建筑物的耐火等级是评估其在火灾发生时抵抗火势侵袭能力的重要指标。针对建筑物的耐火等级，需要进行全面的评估和规划，确保其符合当地建筑法规和安全标准。首先，需要根据建筑物的结构和用途确定相应的耐火等级要求，然后采取相应的建筑设计和施工措施，确保建筑物在火灾发生时具备足够的防火能力。此外，还需要定期对建筑物进行耐火性能检测和评估，及时发现并消除存在的安全隐患，提高建筑物的整体防火水平。

（2）承载力

建筑物的承载能力是指其结构承受外部荷载和内部力的能力。在火灾发生时，火势可能对建筑物的结构产生严重影响，进而影响建筑物的承载能力。为了管控建筑物的承载风险，需要进行全面的结构评估和监测。首先，需要确保建筑物的结构设计和施工符合相关标准和规范，具备足够的承载能力。其次，需要定期对建筑物的结构进行检测和监测，发现并修复存在的结构缺陷和隐患，提高建筑物的结构安全性和稳定性。在火灾扑救过程中，必须密切监控建筑物的结构变化，随时调整扑救策略，确保扑救人员的安全和建筑物的稳定。

3. 内部风险的管控

（1）通道的管控

建筑物内部通道的畅通是保障人员疏散和应急救援的关键。为了有效管控通道风险，需要采取一系列措施。在火灾发生时，必须及时组织人员疏散，确保通道畅通，避免人员堵塞和踩踏事故发生。同时，应设置应急照明和标识，指示人员正确疏散方向，提高通道使用效率和安全性。

（2）消防控制室的管控

消防控制室是建筑物内部的重要设施，负责监控和控制消防设备和系统的运行。为了有效管控消防控制室的风险，需要加强对其管理和维护。在火灾发生时，消防控制室应及时发出警报和指示，指导人员疏散和扑救行动，最大限度地减少火灾损失和人员伤亡。

（3）高层建筑消防电梯的管控

高层建筑消防电梯是保障人员疏散和应急救援的重要设施。为了管控消防电梯的风险，需要采取多项措施。在火灾发生时，消防电梯应及时启动，并向火灾现场运送扑救人员和受困人员，最大限度地提高疏散效率和安全性。同时，应加强对消防电梯的管理和监控，确保其在紧急情况下能够有效运行，为火灾扑救提供有力支持。

4. 进攻风险的管控

（1）轰然回燃

轰然回燃是火灾扑救中常见的危险现象，它可能导致火势重新猛烈燃烧，给扑救人员带来严重威胁。为了管控轰然回燃的风险，需要采取有效的措施。首先，必须对火灾现场的火势发展情况进行全面分析和评估，及时发现并防止轰然回燃的发生。其次，应采取适当的灭火策略和手段，如喷水、喷雾等，控制火势蔓延和回燃现象。同时，必须加强对扑救人员的培训和装备，提高其应对轰然回燃的能力和水平。在火灾扑救过程中，必须密切监控火势发展情况，随时调整灭火策略，确保扑救行动的顺利进行。

（2）穿堂风

穿堂风是火灾扑救过程中可能遇到的另一种危险现象，它可能导致火势快速蔓延和扩散，给扑救人员带来极大困难。为了管控穿堂风的风险，需要采取一系列措施。首先，必须对建筑结构和通风系统进行全面评估，了解其对穿堂风的影响和作用机制。其次，应采取相应的防护措施，如设置隔离帘、关闭通风口等，防止穿堂风对火势蔓延的促进作用。同时，必须加强对火势发展

情况的监控和预测，及时调整扑救策略，减少穿堂风对扑救行动的影响。在火灾扑救过程中，应注意加强通风控制，减少穿堂风的影响，提高扑救效率和安全性。

5. 紧急救助组的设立

紧急救助组在建筑火灾扑救现场发挥着至关重要的作用。应设置安全员，专职负责安全评估、现场监测、预警提示、安全管控等安全管理工作，并辅助现场指挥员制定作战方案、开展安全行动、督促参战人员落实安全防护措施。紧急救援小组是灭火救援现场承担指战员被困、遇险、失联等情况下，实施紧急救援任务的救援力量。提供紧急救援和医疗救护。因此，建立高效的紧急救助组对于应对火灾等突发事件至关重要。

紧急救助小组必须经过专业的救援培训，具备健康的身体和良好的心理素质，从事灭火救援工作岗位5年（含）以上，取得心肺复苏、止血包扎等紧急救援技术相应培训资质。他们应具备应对火灾等突发事件的知识和技能，能够迅速有效地展开救援行动。同时，紧急救助组的人员组成应根据具体情况和需要进行灵活调整，确保能够满足火灾扑救现场的需求。

为了确保紧急救助组能够有效履行职责，必须进行定期的培训和演练。培训内容包括火灾扑救的基本知识、急救技能、危险化学品处理等方面的内容，以提高救援人员的应对能力和应急响应速度。此外，还应定期组织火灾扑救演练，模拟火灾现场的情景，检验紧急救助组的应急响应能力和协作配合水平，发现并解决存在的问题和不足，提高火灾扑救的整体效率和质量。

结语

综上所述，随着建筑规模的扩大与发展，强化火灾扑救工作的重要作用逐渐凸显在大众的视野当中。在开展建筑消防救援设计期间需要充分考虑建筑的扑救难点及供水方法，进而为后续灭火救援工作的有序进行打下良好的基础。

参考文献

- [1] 闫云汇. 运用 TRIZ 创新通风设施抗压泄压材料及施工工艺 [J]. 水力采煤与管道运输, 2014,(2):71-73.
- [2] 田元福, 马新梅. 高层建筑施工火灾风险识别与评价研究 [C]. //2011 年中国工程管理论坛论文集. 2011:198-205.
- [3] 史远超. 高层建筑火灾事故原因分析及调查方法研究 [J]. 中国建筑金属结构. 2022,(6).
- [4] 周先芝. 论如何提高灭火救援现场安全管控 [J]. 科学与信息化, 2020(18): 165.
- [5] 刘伟. 探析灭火救援现场安全管控机制 [J]. 绵客世界, 2020(9): 273.
- [6] 付泽文. 提升消防救援人员作战安全能力的探讨 [J]. 今日消防. 2022,7(9).
- [7] 刘臻华. 建设工程施工现场消防安全管控措施探究 [J]. 消防界 (电子版),2021(23): 100-101, 103.
- [8] 毋昀琪. 外墙保温材料隐患防治与火灾处置 [J]. 消防界 (电子版),2022(3): 100-101.
- [9] 李国鑫. 浅议灭火救援初战行动安全管控水平提升 [J]. 中国科技纵横, 2022(12): 148-150.
- [10] 文帆. 建筑火灾坍塌事故的主要特点及防范措施 [J]. 消防界 (电子版),2020(22): 72-73.