

建筑火灾蔓延和防火分隔与灭火救援关系研究

张伟民

闵行区浦江消防救援站站长

摘要：本文研究了建筑火灾蔓延和防火分隔与灭火救援之间的关系。通过对火灾蔓延的原理和影响因素进行分析，探讨了防火分隔在阻止火灾蔓延中的作用，并提出了相应的灭火救援措施。希望可以有效控制火势发展，保护建筑结构和内部人员安全。

关键词：建筑火灾；火灾蔓延；防火分隔；灭火救援

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.05.119

引言

随着城市化进程的加速，高层建筑和大型商业建筑在城市中日益增多，建筑火灾的防范和应对成为公众和消防部门关注的焦点。火灾蔓延是建筑火灾中最严峻的问题之一，而防火分隔和灭火救援是遏制火灾蔓延的重要手段。本文旨在深入探讨建筑火灾蔓延与防火分隔及灭火救援的关系，以期为提高建筑消防安全提供理论支持和实践指导。

一、相关概念解读

建筑火灾蔓延研究主要关注火灾在建筑内部的传播过程。火灾蔓延的速度和路径取决于多个因素，包括建筑结构、材料、通风系统、火源强度等。通过研究火灾蔓延的规律，可以制定相应的防火策略，设计更安全的建筑结构和采取有效的防火措施，以减少火灾蔓延的风险。防火分隔是指在建筑内部设置防火墙、防火门、防火玻璃等措施，将建筑划分为不同的防火分区，以阻止火灾的蔓延。

防火分隔的设置应根据建筑的用途、结构和火灾风险评估等因素进行合理规划。研究防火分隔的效果和优化措施，可以提高建筑的防火性能，减少火灾对整个建筑的影响。

灭火救援是指在火灾发生后，进行灭火和救援行动以保护人员的生命安全和财产。研究灭火救援的关键是提高灭火技术和装备的效能，培训消防人员的应急反应能力，以及合理规划建筑物的灭火救援通道和设施。通过研究火灾蔓延和防火分隔等因素对灭火救援的影响，可以优化灭火救援策略，提高灭火救援的效率和成功率。

二、建筑火灾蔓延的原理与影响因素

（一）原理

建筑火灾的蔓延机制非常复杂，其影响因素包括可燃物的数量和分布、火源的位置和强度，以及通风条件等多个因素。高层建筑和大型商业建筑由于其特殊的建筑结构和规模，其火灾蔓延特性尤为特殊，火势往往更容易通过电梯井、通风管道等结构迅速扩散，形成立体火势。这种立体火势一旦形成，灭火和救援的难度会非常大，对人们的生命财产安全构成极大的威胁。

此外，火灾还可能引发一系列次生灾害，比如建筑物结构的破坏、有毒气体的释放等。这些次生灾害不仅

会进一步加剧火灾的危害，而且可能会对救援人员的生命安全构成威胁。例如，建筑物结构的破坏可能会导致建筑物的倒塌，给救援人员和被困人员带来更大的危险。而有毒气体的释放则可能会影响到人们的呼吸，甚至可能导致中毒等严重后果。

（二）建筑火灾蔓延的影响因素

建筑火灾蔓延的影响因素多且复杂，其中可燃物、火源、氧气和蔓延途径是最主要的因素。

首先，可燃物是火灾蔓延的基础。建筑内可燃物的数量和分布对火灾的蔓延速度和范围起着决定性的作用。许多常见的室内装饰材料，如家具、窗帘、地毯等，以及办公用品，如书籍、纸张等，都极易燃烧，一旦发生火灾，它们会释放出大量的热量和烟雾，进一步加剧火势。特别是当火灾发生在密闭的室内时，这些可燃物燃烧产生的热量和烟雾难以散去，会加速火势的蔓延。

其次，火源也是火灾蔓延的重要因素。不同的火源具有不同的燃烧特性和危险性。例如，电器设备、燃气管道、烟蒂等都可能成为火源，而且它们的燃烧特性也各不相同。如果火源没有得到及时的控制，火灾就会迅速蔓延。特别是在公共场所和家庭中，电器设备的使用和燃气管道的安装不当都可能成为火灾的源头。

此外，氧气也是火灾蔓延的必要条件之一。在建筑内，空气流通和门窗等开口会为火源提供足够的氧气，促使火势加剧。特别是在高层建筑中，由于门窗紧闭，空气流通不畅，一旦发生火灾，火势往往会迅速蔓延。因此，保持建筑内的空气流通和合理设计门窗位置和数量是防止火灾蔓延的重要措施。

最后，蔓延途径也是影响火灾蔓延的重要因素。建筑内的空间布局、通道和楼梯等都会影响火灾的蔓延。如果建筑内的空间布局不合理，通道和楼梯等设施不足，火灾就容易在建筑内迅速蔓延，给人员逃生和灭火带来困难。因此，合理规划建筑内的空间布局和设置足够的疏散设施是防止火灾蔓延的重要措施。

三、防火分隔在建筑防火中的作用

防火分隔是防止火灾蔓延的重要措施。通过在建筑内设置防火分区、防火墙、防火门等设施，可将火势限制在一定范围内，延缓火势蔓延速度。同时，防火分隔也有助于为灭火救援提供时间保障，为消防队员在火灾现场的行动提供安全环境。

（一）限制火灾蔓延

防火分隔在火灾中扮演着关键的角色。一旦火灾发生，防火分隔能有效地把火势限制在一定的区域内，防止火势的进一步蔓延，从而减少火灾对整个建筑物的破坏。这样，不仅保护了建筑物内的人员和财产安全，而且为消防救援人员提供了更好的条件，使他们可以集中力量扑灭火源。

防火分隔的优势不仅在于阻止火势蔓延，而且可以为消防救援提供便利。由于火势被限制在一定区域内，消防员可以更加集中力量扑灭火源，不必担心火势会蔓延到其他区域。这种集中力量扑灭火源的方法，不仅提高了灭火效率，也降低了火灾扑救的难度。

防火分隔在火灾防控中的重要性不言而喻。在日常生活中，我们应该充分认识到防火分隔的重要性，并采取有效的措施加强火灾防控。只有这样，我们才能更好地保护自己和周围人员的安全，减少火灾带来的损失。

（二）提高疏散效率

防火分隔是一项至关重要的安全措施，它能够将在火势限制在一个特定的区域内，避免火势快速蔓延，从而为人们提供更多的逃生机会。这项措施通常会与疏散通道和疏散楼梯等设施相结合，形成一个高效的安全疏散系统。在火灾发生时，防火分隔能够有效地将火势控制在一定范围内，避免火势的快速蔓延，从而为人们提供更多的逃生时间。

防火分隔不仅在火灾发生时发挥着重要的作用，它还能为人们提供更加清晰的安全出口和逃生路径。由于防火分隔的设立，人们可以更加迅速和有序地疏散，减少人员伤亡。在疏散过程中，人们不再需要盲目地寻找安全出口，而是可以按照防火分隔的指示，快速到达指定的疏散地点。

防火分隔还可以提高建筑物的安全性。如果火势没有得到有效的控制，它可能会对建筑物本身造成严重的破坏。而通过防火分隔，人们可以更好地保护建筑物免受火灾的侵袭，从而延长建筑物的使用寿命。

（三）降低火灾损失

防火分隔是一项至关重要的安全措施，它能够将在火势限制在一定的区域内，避免火势蔓延至整个建筑物或更广泛的区域。通过防火分隔，可以显著减少火灾对其其他区域的影响，从而降低火灾造成的整体损失。

防火分隔对于保护建筑物的内部结构和重要设备也具有不可忽视的作用。在火灾发生时，防火分隔可以有效地阻止火势蔓延到关键区域，从而避免因火灾而受到损坏。这不仅可以保护建筑物本身的结构安全，还可以确保关键设备免受火灾的威胁，确保其在火灾发生时仍能正常运行。

（四）提供灭火救援条件

防火分隔是一项至关重要的措施，旨在为消防救援人员提供更好的灭火救援条件。通过将火源分隔开来，可以迅速进入火灾现场，使消防救援人员更容易对火势进行有效的控制和扑灭。这种分隔可以有效地防止火势的蔓延，从而减少对周围环境和建筑物的威胁。

防火分隔还可以为消防救援人员提供更加清晰和广阔的视野。这意味着在火灾现场，他们可以更准确地评估火势的强度和范围，以及确定最佳的救援策略。同时，防火分隔还可以提供更好的通讯条件，使消防救援人员能够更加便捷地进行沟通，协调行动，确保救援行动的顺利进行。

四、灭火救援在火灾蔓延中的应用

灭火救援是防止火灾蔓延的最后一道防线。在建筑

火灾中，消防队员需要迅速定位火源，选择合适的灭火器材和方法，对火势进行有效的控制。同时，消防队员还需要及时疏散被困人员，减少人员伤亡。灭火救援的成功与否直接关系到火灾的损失程度。

（一）快速响应和组织

灭火救援队伍在火灾发生后能够迅速做出响应，迅速组织并进行有效的灭火行动。他们能够在第一时间快速抵达现场，准确评估火势情况，包括火源、火势大小、燃烧物质等，并制定合理的灭火计划。这支队伍具备专业素养和技能，能够迅速判断火势走向，合理分配救援力量，采取有效的灭火措施。他们在灭火过程中表现得英勇果敢，不畏艰险，始终以保护人民生命财产安全为己任。

（二）高效灭火

灭火救援队伍是一支装备精良、技术过硬的队伍，他们配备了各种专业的灭火设备和器材，如灭火器、消防水枪、泡沫灭火器等，能够针对不同类型的火灾采取相应的灭火方法。这些设备器材的种类繁多，性能各异，但它们共同的特点是高效地控制火势蔓延，最大限度地减少火灾造成的损失。

在灭火救援队伍中，每个队员都经过严格的培训和考核，具备扎实的消防知识和技能。他们不仅熟悉各种灭火设备的操作方法，还掌握着火势蔓延的规律和应对措施。在面对不同类型的火灾时，他们能够迅速判断火势情况，选择合适的灭火设备和器材，制定科学的灭火方案。

此外，灭火救援队伍还注重团队协作和应急反应能力的训练。在火灾现场，队员们需要密切配合，协同作战，充分发挥各自的优势。他们还具备快速反应的能力，能够在接到报警后迅速赶到现场，展开救援行动。这种高效的团队协作和应急反应能力使得灭火救援队伍在火灾现场能够发挥出最大的作用。

（三）安全撤离

在灭火救援的紧急关头，当火势无法得到有效控制，或者现场潜藏着巨大的风险时，专业的灭火救援队伍便展现出他们卓越的组织能力和责任感。他们能迅速组织全体人员有序撤离，丝毫不慌乱，全力确保救援人员的生命安全。这不仅体现了他们对生命的敬畏和对职责的坚守，也展示了他们在紧急情况下的高效应对和协调配合能力。

经过严格训练，这些灭火救援人员具备了卓越的反应能力。他们能够在短时间内准确判断形势，凭借丰富的经验和专业的知识，迅速作出正确的决策。一旦发现火势无法控制或存在巨大风险，他们能以最快的速度撤离现场，尽可能地减少人员伤亡。这不仅体现了他们对自身安全的重视，更凸显了他们对公众安全的责任感。

（四）协调配合

灭火救援队伍能够与其他应急救援队伍协调配合，共同应对大规模的火灾事故。这些专业队伍之间的密切配合和协同作战，使得灭火救援工作能够顺利进行，确保了公共安全和财产安全。他们之间的合作是基于对彼此的专业能力和职责的信任 and 尊重，这种默契配合能够

有效地应对各种复杂的火灾情况，将损失减少到最低限度。

（五）心理疏导

灭火救援队伍在火灾后扮演着非常重要的角色，他们不仅需要救援受灾人员，还需要对受灾人员进行心理疏导，帮助他们缓解紧张、恐惧等情绪。这项任务是非常重要的，因为火灾会给人们带来极大的心理压力和情绪波动，如果不及时进行心理疏导，可能会导致长期的心理问题。

灭火救援队伍在心理疏导方面有着专业的技能和经验。他们能够理解受灾人员的感受，并提供相应的支持和安慰。他们还能够提供一些必要的建议和帮助，例如如何应对媒体采访、如何处理保险赔偿等相关事宜。这些建议和帮助对于受灾人员来说是非常有用的，可以帮助他们尽快恢复正常生活和工作。

此外，灭火救援队伍还会提供一些必要的物资和帮助，例如食品、水、衣物等基本生活用品，以及提供住宿和交通等方面的帮助。这些物资和帮助对于受灾人员来说也是非常必要的，可以帮助他们度过难关，尽快恢复正常生活和工作。

五、防火分隔与灭火救援的协同作用

（一）防火分隔设计对灭火救援的影响

在建筑物设计中，防火分隔是一项至关重要的环节。通过将火源限制在一定的区域内，可以显著地减少火势的蔓延，最大限度地降低火灾对生命和财产的威胁。这种分隔设计不仅在火灾发生时为灭火救援提供了更多的时间和空间，而且还为救援人员提供了更为清晰、明确的现场情况，便于他们制定更为有效的灭火策略。

防火分隔的设计需要充分考虑建筑物的结构、材料和使用性质。在火灾发生时，防火分隔能够有效地将火源限制在一个相对较小的区域内，避免火势向其他部位蔓延。同时，防火分隔还可以为灭火救援提供更多的时间，因为救援人员可以利用这段时间赶到现场，并迅速制定有效的灭火策略。

此外，防火分隔的设计还需要考虑救援人员的安全。在火灾现场，由于烟雾、高温等因素的影响，救援人员的视线和呼吸都会受到一定程度的限制。而防火分隔能够为救援人员提供更为清晰、明确的现场情况，使他们能够迅速了解火势的蔓延情况、确定灭火方案，并确保他们的安全。

（二）灭火救援对防火分隔的补充作用

灭火救援并非仅仅是针对火源本身的行动，同时也是对防火分隔的一种补充。在火灾现场，救援人员常常需要利用防火分隔区的设置，将火势控制在特定区域内，以防止其蔓延。此外，救援行动还可能需要对燃烧区域进行进一步的隔离和处理，以达到彻底消灭火源的目的。

灭火救援不仅是对火源的直接干预，也是对防火安全措施为进一步保障。在火势的防控过程中，救援人员需要密切关注火势的发展趋势，并利用防火分隔区的设

计，将火势限制在一定的范围内。这种对防火分隔区的利用，不仅有助于防止火势的进一步蔓延，还能为消防队员提供足够的时间和空间来展开灭火行动。

通过这样的救援行动，我们能更有效地控制火势的扩散，保护临近的建筑物和设施，以及确保救援人员的安全。在处理燃烧区域时，救援人员可能需要采取额外的措施，如使用特殊设备或化学品来扑灭余火，或进行现场清理和安全评估，以确保火源已被彻底消除。

（三）防火分隔与灭火救援的协同作用

在实际的火灾现场，防火分隔和灭火救援二者的关系是密不可分的。防火分隔，如同一位严谨的守卫者，以高超的技巧和决心，将火源限制在一定区域内，为灭火救援队伍争取宝贵的时间。它像是一道无形的防线，将火势的蔓延尽可能地限制在一定范围内，从而为灭火救援打开了一扇成功的大门。

而灭火救援，则如同勇敢的战士，以他们的专业知识和无畏精神，与火魔展开激烈的战斗。他们的行动不仅直接针对火源，消灭火灾的源头，而且还能及时救援被困的人员，最大限度地减少人员伤亡。

这两者相辅相成、协同作用，防火分隔为灭火救援提供了时间和空间上的优势，让灭火救援队伍能够在火势尚未蔓延的区域内进行有效的救援行动。而灭火救援则进一步巩固了防火分隔的效果，迅速的灭火行动能够有效地阻止火势的蔓延，保护更多的生命财产安全。

他们就像是一对默契的搭档，共同应对火灾的威胁。正是这种协同作战的精神，使得火灾得以更快、更有效地得到控制，为保护人们的生命安全和财产安全做出了巨大的贡献。

结语

建筑火灾蔓延和防火分隔与灭火救援关系密切。有效的防火分隔可以遏制火势的扩散，为灭火救援提供支持；而及时的灭火救援则可以控制火势，减轻火灾损失。未来，需要进一步研究如何优化防火分隔的设计和运行机制，提高灭火救援的效率和效果。同时，还需加强公众的消防安全意识和应急处理能力，提高整个社会的火灾应对能力。

参考文献

- [1] 郭长发, 杨琦, 林玲. 建筑火灾蔓延和防火分隔与灭火救援关系浅析[J]. 建筑安全, 2023, 38(10): 46-50.
- [2] 高学文. 基于高压细水雾的木结构古建筑控火技术研究[D]. 昆明理工大学, 2023.
- [3] 李鹏飞. 防火分隔技术在建筑消防中的应用策略研究[J]. 科技资讯, 2022, 20(24): 97-100.
- [4] 蒋志雨. 关于地下建筑防火安全疏散设计的探析[J]. 居舍, 2022, (20): 88-91.
- [5] 齐斌. 浅析自动消防设施在高层建筑火灾防控中的作用[J]. 智慧中国, 2021, (11): 80-81.

作者简介: 张伟民(1992.10-), 安徽合肥, 汉族, 本科, 站级正职, 灭火。