



基于层次分析法的某 学校宿舍楼火灾风险 评估

汇报人：

2024-01-17

目录

- 引言
- 层次分析法概述
- 某学校宿舍楼火灾风险识别
- 基于层次分析法的某学校宿舍楼火灾风险评估模型构建
- 某学校宿舍楼火灾风险评估结果分析
- 某学校宿舍楼火灾风险防范措施建议
- 结论与展望



01

引言





目的和背景

目的

通过对某学校宿舍楼进行火灾风险评估，识别潜在的火灾风险，提出针对性的预防措施，以降低火灾发生的概率和减少火灾造成的损失。

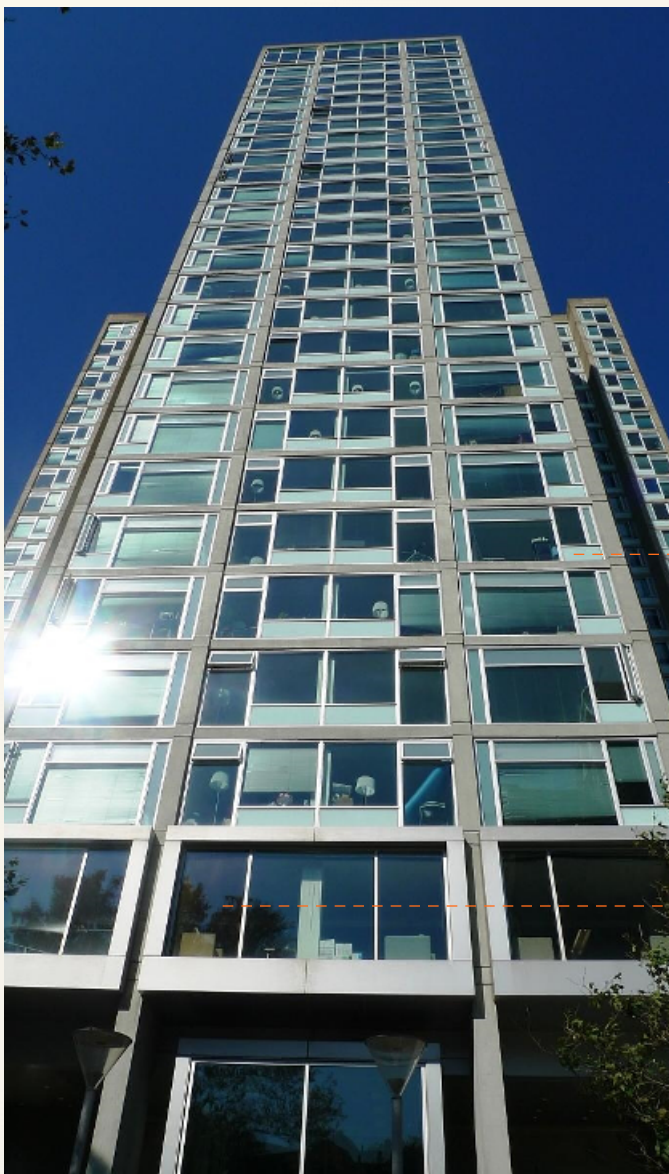
背景

近年来，学校宿舍楼火灾事故频发，严重威胁学生的生命财产安全。因此，对学校宿舍楼进行火灾风险评估显得尤为重要。





评估范围



01

评估对象

某学校宿舍楼，包括建筑结构、消防设施、人员管理等方面。

02

评估内容

通过对宿舍楼的建筑结构、消防设施、人员管理等方面的调查和分析，识别潜在的火灾风险，并对其进行评估。

03

评估方法

采用层次分析法，综合考虑多个因素，对宿舍楼的火灾风险进行定量评估。



02

层次分析法概述



层次分析法的基本原理

系统性原理

层次分析法将问题看作一个系统，按照分解、比较判断、综合的思维方式进行决策。

层次化原理

将问题分解为不同的组成因素，并按照因素间的相互关联影响以及隶属关系将因素按不同的层次聚集组合，形成一个多层次的分解结构模型。

比较分析原理

对每一层次各因素的相对重要性用定性与定量相结合的方式进行两两比较，并进行一致性检验，最终得到各因素相对于目标层的重要性排序。



层次分析法的步骤



- 建立层次结构模型：将决策的目标、考虑的因素（决策准则）和决策对象按它们之间的相互关系分为最高层、中间层和最低层，绘出层次结构图。
- 构造判断（成对比较）矩阵：在确定各层次各因素之间的权重时，如果只是定性的结果，则常常不易被人接受，因而Santy等人提出一致矩阵法，即不把所有因素放在一起比较，而是两两相互比较，对此时采用相对尺度，以尽可能减少性质不同的诸因素相互比较的困难，以提高准确度。
- 层次单排序及其一致性检验：对应于判断矩阵最大特征根 λ_{max} 的特征向量，经归一化（使向量中各元素之和为1）后记为W。W的元素为同一层次元素对于上一层次元素某因素相对重要性的排序权值，这一过程称为层次单排序。
- 层次总排序及其一致性检验：计算某一层次所有因素对于最高层（总目标）相对重要性的权值，称为层次总排序。这一过程是从最高层次到最低层次依次进行的。



层次分析法在火灾风险评估中的应用

建立层次结构模型

将评估指标按照相互关系和隶属关系进行分层，建立火灾风险评估的层次结构模型。

确定评估指标

根据火灾风险评估的需求和目的，确定评估指标，如建筑物结构、消防设施、人员疏散等。

构造判断矩阵

针对每一层次的评估指标，通过专家打分或问卷调查等方式获取数据，构造判断矩阵。

进行层次单排序和总排序

通过计算判断矩阵的特征向量和特征值，进行层次单排序和总排序，得出各评估指标的权重排序。

一致性检验

对排序结果进行一致性检验，确保评估结果的合理性和准确性。





03

某学校宿舍楼火灾风险识别



火灾风险源识别

电气设备

老旧电线、违规使用电器、电线短路等。



火源管理

烟火、蜡烛等明火源管理不当，乱丢烟蒂等。



易燃物品

大量存放易燃物品，如纸张、布料、化学品等。





火灾风险因素分析

建筑结构

宿舍楼的建筑结构、材料、耐火等级等。



消防设施

消防设备配置不足、老化失效或管理不善。



人员行为

员工或学生消防意识薄弱，违规操作或纵火等。



火灾风险等级划分

01



高风险



存在重大火灾隐患，极易发生火灾，且可能造成严重人员伤亡和财产损失。

02



中风险



存在一定火灾隐患，有可能发生火灾，但人员伤亡和财产损失相对较小。

03



低风险



火灾隐患较小，发生火灾的概率较低，人员伤亡和财产损失可控。



04

基于层次分析法的某学校宿舍楼火灾风险评估模型构建



建立层次结构模型



目标层

宿舍楼火灾风险评估

准则层

火灾危险性、人员安全性、财产损失、应急救援能力

指标层

建筑材料燃烧性能、电气线路安全、消防设施配备、人员密度、安全出口设置、疏散通道宽度、火灾报警系统、灭火器材配置、初起火灾扑救能力、应急预案制定与演练等

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/436200242111010141>