

养老院安全风险分析及防范对策

谢振华

中国劳动关系学院安全工程学院，北京

收稿日期：2025年8月1日；录用日期：2025年8月25日；发布日期：2025年8月29日

摘要

我国目前对养老院的需求日益增加，其安全问题引起了人们的广泛重视。在论述养老院安全风险的基础上，进行了养老院安全事故案例与统计分析。根据有关法律法规和标准，编制了养老院安全检查表，可以对养老院的安全状况进行了系统、全面的检查。采用作业条件危险性评价法对养老院进行了安全评价，以便确定各个风险的大小及等级。最后提出了养老院安全风险防范对策，重点加强技术防范，为养老院的安全运行提供了科学指导。

关键词

养老院，安全风险分析，防范对策，安全检查表，作业条件危险性评价法

Analysis and Prevention Countermeasures of Safety Risks in Nursing Homes

Zhenhua Xie

School of Safety Engineering, China University of Labor Relations, Beijing

Received: Aug. 1st, 2025; accepted: Aug. 25th, 2025; published: Aug. 29th, 2025

Abstract

At present, the demand for nursing homes in our country is increasing day by day, and their safety issues have attracted widespread attention. Based on the discussion of safety risks in nursing homes, cases and statistical analysis of safety accidents in nursing homes were carried out. According to relevant laws, regulations and standards, a safety checklist for nursing homes has been compiled, which can be used to conduct a systematic and comprehensive check of the safety conditions of nursing homes. The safety assessment of the nursing home was conducted by using the risk assessment method of working conditions in order to determine the magnitude and level of each risk. Finally, the prevention countermeasures of the safety risks in nursing homes were proposed, with

a focus on strengthening technical prevention and providing scientific guidance for the safe operation of nursing homes.

Keywords

Nursing Homes, Safety Risk Analysis, Prevention Countermeasures, Safety Check List, Risk Assessment Method of Working Conditions

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

我国目前人口老龄化现象越来越严重，对养老院的需求日益增加。养老院为老年人提供了基本的生活、护理、医疗服务，同时也开展丰富多彩的文化、娱乐和社交活动，提高了养老质量。但是，养老院也存在一些安全风险和事故隐患，如果不能全面识别和分析安全风险，采取有效的防范对策，有可能会发生各类事故，造成严重的人员伤亡和财产损失，而且由于老年人的反应能力、应急处置能力和疏散能力比较差，事故后果比其他场所更为严重。因此，养老院具有高风险特性，其安全问题被社会广泛关注并成为各级政府监管的重点[1]。

对养老院的消防安全研究比较多，但是缺乏对养老院综合安全风险的研究。刘琼，吴天龙等分析了养老院消防安全的现状及存在的问题，提出从社会干预、政府管理、机构防范、相互监督等角度落实养老院消防安全管理的创新对策，在设施改造、技术应用、制度完善等方面采取针对性措施[2][3]。卢颖等基于贝叶斯网络研究了养老院火灾风险评估方法，采用 GENIE2.0 软件实现贝叶斯图形化，预测养老院火灾事故中各场景发生发展概率[4]。谢尊贤等提出了基于博弈论-可拓云模型的养老机构消防安全韧性评估方法，为养老机构消防安全韧性评估提供了一种新方法[5]。一些学者提出了养老院消防安全防范措施，田甜，刘建国结合养老院的消防安全现状，提出了针对性的防控建议措施[6][7]。谢尊贤基于云模型-模糊理论，提出构建养老机构火灾安全风险预警系统[8]。还有些学者研究了养老院食品安全、护理安全风险的问题，并提出了相应的防范对策[9]。

本文在综合论述养老院安全风险特点的基础上，对养老院事故进行统计分析，明确养老院的主要安全风险，然后编制安全检查表，及时排查养老院安全隐患，采用 LEC 法对养老院安全风险进行客观评价，确定安全风险等级，该方法简捷、易行，最后提出了针对性安全风险防范对策，为养老院的安全运行提供科学指导。

2. 养老院安全风险的特点

根据文献分析和统计分析，养老院常见的事故有火灾、摔伤、食物中毒、一氧化碳中毒、烫伤、坠床等。2015 年 5 月 25 日，河南省鲁山县的一个养老院发生火灾事故，造成 39 人死亡、6 人受伤，直接经济损失 2064.5 万元。事故的直接原因是养老院内不能自理区的电器线路因接触不良发热升温，引燃周围的电线绝缘层、吊顶木龙骨、聚苯乙烯泡沫等易燃可燃材料。2019 年 1 月 4 日，呼和浩特市清水河县盆地青敬老院发生一氧化碳中毒较大生产安全事故，共造成 3 名院民死亡，直接经济损失约 190 万元。事故的直接原因是院民私自生火产生的火源致使灶台旁边煤箱的煤发生阴燃，燃烧不充分的煤炭产生大量的一氧化碳烟气，最终导致事故发生[10]。2025 年 4 月 8 日，河北省承德市隆化县一养老院发生火灾，

造成 20 人死亡，事故原因正在调查中。

养老院安全风险的特点主要有：

(1) 消防安全风险比较大。养老院存在的消防安全问题主要有：设计不符合消防安全标准要求，违规扩建、改建建筑设施；违规使用泡沫夹芯彩钢板易燃可燃材料，建筑材料耐火等级低；电气线路设置混乱，线路老化、损坏；使用不符合消防安全要求的设备；违规使用明火或者取暖设备。

(2) 事故预防措施不完善。安全管理方面，缺少专兼职安全管理人员，包括消防安全管理人员；缺乏完善的安全生产责任制等安全管理制度和安全操作规程，人员的安全职责不明确；缺少安全教育培训或者安全教育培训不全面；缺少食品安全相关制度或者食品加工过程把关不严，导致养老人员食物中毒。安全技术方面，通风设备不足或者使用不当，容易发生一氧化碳中毒事故；厨房、卫生间等地方没有安放防滑垫或防滑垫数量不足，导致人员摔倒；电气设备和线路缺乏短路、漏电等保护功能，造成人员触电。

(3) 人员疏散比较困难。护理人员年龄偏大，不具备扑救初起火灾或者引导养老人员疏散逃生的能力；养老人员年龄较大或者行走能力不足，不能及时自救疏散；部分养老院疏散通道和安全出口不符合要求，未制定有效实用的应急预案或开展针对性的应急演练。

(4) 灭火和救援难度大。部分养老院消防设施设备配备不足，室内没有安装火灾自动报警系统、自动喷水系统，缺少灭火器，火灾蔓延速度快，难以有效灭火。很多养老院离城区较远，消防应急救援队伍难以及时到达。

3. 养老院安全事故案例与统计分析

根据民政部和应急管理部的文件和通报，笔者搜集了我国近 10 年来的养老院事故 583 起，按事故类型统计如图 1 所示。由图 1 可知，火灾、摔伤为主要事故类型，占事故总数的比例接近 60%；食物中毒也占有一定比例，其他事故为一氧化碳中毒、烫伤、坠床、触电等。

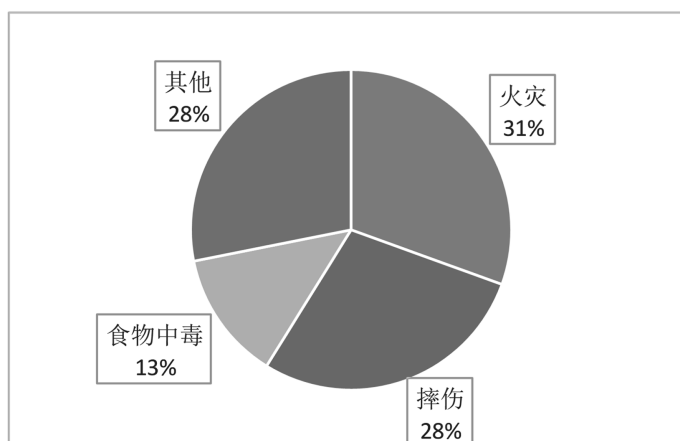


Figure 1. Proportion of accident types in nursing homes

图 1. 养老院事故类型比例

4. 安全检查表

对养老院的安全状况进行全面、系统的安全检查和客观的评估，是预防事故和减少事故损失的主要手段。首先构建一个全面的养老院安全检查表，该检查表基于现有的安全法规、技术标准以及相关文献资料，包括《安全生产法》《消防法》《养老机构服务安全基本规范》《建筑设计防火规范》等。采用安全系统工程和风险管理理论，结合实际的安全管理经验，确保检查表内容的全面性和实用性。检查表涵

盖了消防安全、食品安全、电气安全、其他安全等多个维度，共计 28 项检查内容。每项安全检查内容都设定了明确的检查标准和要求，并采取头脑风暴法确定每项内容的得分权重(满分为 100 分)。养老院安全检查表见表 1。

Table 1. Safety check list for nursing homes
表 1. 养老院安全检查表

序号	项目	安全检查内容	是/否	得分		备注
				标准	实得	
1	消防安全	是否违规使用、堆放易燃可燃物品		5		
2		建筑、装饰材料是否符合耐火等级要求		3		
3		是否违规使用明火(如冬天烧柴取暖)		5		
4		是否有禁止吸烟区域，且有禁止吸烟标志		2		
5		是否有火灾自动报警系统、自动喷水系统，并能正常使用		3		
6		是否配备充足的灭火器，并能正常使用		5		
7		其他消防设施和器材是否符合要求(排烟设施、应急照明、逃生绳、强光手电等)		3		
8		是否会正确使用消防设施和灭火器等消防器材		3		
9		各场所是否有人员疏散平面图		3		
10		疏散通道和安全出口是否符合要求(数量要求、畅通无阻)		5		
11		是否有生活不能自理老人的专属疏散路线		2		
12		是否制定了有效的应急预案并定期开展演练		3		
13	食品安全	食品采购信息、安全信息是否公示		3		
14		厨房是否有防鼠防虫措施		3		
15		是否有明确的餐具消毒流程		5		
16		半成品、成品、生食等是否分柜存放		3		
17		是否存在过期食品		5		
18		操作台、灶台是否干净		3		
23	电气安全	厨房垃圾是否每日清理		2		
24		是否私接乱拉电气线路		2		
25		是否有电线裸露		3		
21		是否违规使用大功率电气设备		2		
22		是否有短路、漏电等保护装置		5		
23		电气开关是否固定并及时关闭		2		
24		是否定期检查电气线路及设备		2		
25		是否有明确的安全生产责任制和安全管理制度		5		
26	其他安全	是否按要求开展安全教育培训、宣传		3		
27		是否在易滑易摔倒区域放置防滑垫		3		
		是否有良好的照明		3		
		是否按要求设置机械通风系统		3		
28		是否建立老年人安全健康档案		3		
总分				100		

注：得分 90 分以上为优，80 分以上为良好，60 分以上为合格。

使用该安全检查表可对养老院开展全面、严格的检查，及时发现安全风险和事故隐患，并可以得到养老院的安全评分，确定安全等级。为了验证安全检查表的有效性，选择专业人员对多个养老院进行现场检查。检查结果显示，部分养老院在消防设施、食品存储、电气线路、安全教育培训等方面存在缺陷，这与已发生的养老院事故主要原因基本相同，切中养老院安全风险的要害，明确了安全工作的薄弱环节。根据安全检查的结果，可以有针对性地采取有效措施消除事故隐患，防止事故的发生。

5. 养老院安全风险评价

5.1. 安全评价方法的选择

运用安全检查表可以了解养老院的总体安全状况，但是很难确定各个风险的大小及等级，需要进一步对安全风险进行评价，以便制定针对性防范对策。风险评估的方法很多，常用的有事故树分析法、作业条件危险性评价法、风险矩阵法、模糊综合评价法等，本文选择作业条件危险性评价法来评价养老院的重点安全风险，具有针对性强、目标集中、简单易行的优点。

作业条件危险性评价法采用与风险有关的三种因素指标值之积来计算安全风险的大小 D ，再根据 D 来确定风险等级，简称 LEC 法。

$$D = L \times E \times C \quad (1)$$

式中， L ——发生事故的可能性大小，取值 1~10；

E ——人员暴露在危险环境中的频繁程度，取值 1~10；

C ——发生事故可能产生的后果，取值 1~100；

D ——风险值，风险等级划分标准见表 2。

Table 2. Classification criteria for risk level

表 2. 风险等级划分标准

风险值 D	危险程度	风险等级
>320	极其危险，不能继续作业	1
160~320	高度危险，需要立即整改	2
70~160	显著危险，需要整改	3
20~70	一般危险，需要注意	4
<20	稍有危险，可以接受	5

为了确保安全评价结果的准确性和可靠性，主要收集了养老院的现场检查数据、历史事故记录，并通过访谈和问卷调查收集了安全专家对于养老院安全风险及防控的看法和建议。数据分析采用了定性和定量相结合的方法。定性分析主要通过内容分析，对养老院的检查结果和专家意见进行主题分析。定量分析运用统计软件进行描述性统计。

5.2. 养老院消防安全评价

可用 LEC 法评价养老院的重点消防安全隐患，如表 3 所示。

由表 3 可知，室内使用明火取暖、应急通道处有可燃物堆放是极其危险的，必须立即消除隐患，房间内存在易燃物品高度危险，需要立即整改。

5.3. 养老院电气安全评价

可用 LEC 法评价养老院的电气安全风险，如表 4 所示。

Table 3. Evaluation form on fire safety for nursing homes
表 3. 养老院消防安全评价表

序号	安全隐患	可能造成的事故或伤害	发生事故的可能性 L	暴露危险环境的频繁程度 E	事故产生的后果 C	分值 D	风险等级
1	房间内存在易燃物品	火灾	2	6	10	180	2
2	室内吸烟	火灾	3	6	7	126	3
3	厨房油锅起火	火灾、爆炸	3	6	3	54	4
4	室内使用明火取暖	火灾、中毒	5	6	15	450	1
5	应急通道处有可燃物堆放	火灾	3	6	10	180	1

Table 4. Evaluation form on electrical safety for nursing homes
表 4. 养老院电气安全评价表

序号	安全隐患	可能造成的事故或伤害	发生事故的可能性 L	暴露危险环境的频繁程度 E	事故产生的后果 C	分值 D	风险等级
1	室内电器带电部分裸露，且无漏电保护	触电	3	6	7	126	3
2	电线老化	触电、火灾	2	6	7	42	4
3	机械通风故障	窒息	3	6	3	54	4
4	私拉电线	触电	3	6	7	126	3
5	超负荷使用电器	火灾	3	6	3	54	4

由表 4 可知，室内电器带电部分裸露且无漏电保护、私拉电线是高度危险的，需要立即整改。

5.4. 评价结果的可靠性与有效性

为了保证养老院安全风险分析与评价结果的可靠性和有效性，主要采取了如下措施：

- (1) 建立标准化数据库：涵盖设施安全(如消防、防滑设施)、护理安全(如照护流程、用药管理)、健康安全(如传染病防控)等核心维度。
- (2) 标准化数据采集：使用统一记录表格或电子系统(如安全隐患台账)，明确数据定义，减少主观误差。
- (3) 多维度交叉验证：在典型的养老院开展现场试验，考虑养老院员工自评、第三方评估、专家等不同主体的评价结果。

6. 养老院安全风险防范对策

通过对养老院现有安全风险防范措施的分析可知，尽管一些养老院已经采取了基本的安全措施，但并不全面且许多措施没有有效落实，缺乏定期的评审和更新。养老院安全风险的防范对策包括安全管理对策、安全技术措施、加强安全宣传和教育培训等，安全管理对策包括建立完善安全生产责任制、消防安全管理、食品安全管理等制度，建立安全风险管控和隐患排查治理预防机制，政府管理部门加强对养老院的安全监管，加强日常安全检查，完善应急预案和应急演练等。

针对养老院安全风险的防范，由前文的安全风险分析和安全评价结果可知，安全技术措施是关键，而且随着养老院智能化水平的提高，必须加强“技防”，与“人防”有效结合，并考虑其可行性、成本效益和预期的安全改进效果。养老院应在以下几方面做好安全风险防范：

- (1) 建立远程消防监控和报警系统。对于离城区较远的养老院，应建立远程消防监控和报警系统，可

以实时监控养老院消防安全状况,指导养老院开展消防安全检查、消除火灾隐患,一旦出现火情可以及时报警,并通过无线网络通知消防救援机构,发送灾情详细情况。

(2) 完善电气安全技术措施。安装完善的短路、漏电等电气安全防护装置,定期检查和检验电气装置和用电设备的安全状况,防止超负荷使用或违规使用电气设备,及时维修或更换破损的电气设备及线路。

(3) 建立安全管理信息系统。通过该系统的安全风险分级管控、隐患排查治理、院内人员档案管理、健康监测打卡等模块,可以实现智能提醒、自动推送、多维度统计等功能,加强养老院对安全生产工作的过程管控。该系统可集成人脸识别、视频监控功能,加强院内人员和外来人员的监管,实时、全面掌握老人的动态与去向。

7. 结论

(1) 养老院安全风险的特点主要有消防安全风险比较大、事故预防措施不完善、人员疏散比较困难、灭火和救援难度大,事故主要类型为火灾、摔伤、食物中毒等。

(2) 通过安全检查表可以全面了解养老院的安全风险状况,采用作业条件危险性评价法可评价养老院的重点安全风险。

(3) 老院安全风险的防范对策包括安全管理对策、安全技术措施、加强安全宣传和教育培训等,可重点采用技防措施保障养老院安全。

基金项目

中国劳动关系学院教改项目(JG25075)支持。

参考文献

- [1] 朱敏丽. 养老机构安全事故演化机理和风险管控法治化路径[J]. 社会保障研究, 2020(3): 67-74.
- [2] 刘琼. 养老院消防安全管理问题及对策[J]. 国际公关, 2020(11): 190-191.
- [3] 吴天龙, 朱妙祥. 养老机构消防安全管理现状及对策[J]. 今日消防, 2025, 10(4): 92-94.
- [4] 卢颖, 黄炎, 姜学鹏. 基于贝叶斯网络的养老院火灾风险评估方法研究[J]. 火灾科学, 2020, 30(4): 185-191.
- [5] 谢尊贤, 张泉雄, 叶妮, 等. 基于博弈论-可拓云模型的养老机构消防安全韧性评估[J]. 工业安全与环保, 2025, 51(1): 53-58.
- [6] 田甜. 养老院防火安全对策探讨[J]. 今日消防, 2020, 5(9): 50-51.
- [7] 刘建国. 养老服务机构消防安全风险分析及防控对策研究[J]. 消防界(电子版), 2023, 9(21): 93-95.
- [8] 谢尊贤, 蔡二柱, 徐宝. 基于云模型-模糊理论的养老机构火灾安全风险预警系统[J]. 安全与环境学报, 2022, 22(2): 588-597.
- [9] 程佳音, 孙楷淇, 刘乐怡, 等. 养老机构食品安全管理问题及改进措施[J]. 食品安全导刊, 2025(13): 29-31.
- [10] 陈龙玉. 一起养老院较大火灾事故的调查与思考[J]. 今日消防, 2022, 7(12): 100-102.