

老旧社区防灾更新建设管控*

——基于东京市防灾街区整備地区更新经验

Disaster Prevention and Renewal Construction Control of Old Communities:
Based on Experience of Disaster Prevention District Renewal in Tokyo City

马东辉 朱孟华 费智涛 刘刚 王威 MA Donghui, ZHU Menghua, FEI Zhitao, LIU Gang, WANG Wei

摘要 大量亟待更新的城市老旧社区是城市建设发展的重要议题,在地震灾害下呈现出高脆弱性、高暴露性和高损失的特性,老旧社区的防灾更新建设更显必要。首先总结东京市防灾街区整備地区建设的框架,明确“风险评估—地区划分—设施保障—建设管控”的建设逻辑;然后介绍具体的更新措施,通过风险评估和地区识别高风险的更新区域,划分两种地区和5类用地功能区,提出地区防灾设施的配置要求,并通过用地、设施、建筑3类要素落实防灾管控要求;最后从地震风险的明晰、分类分区的特色引导、防灾设施保障、管控内容落实4个方面探讨对我国老旧社区建设的启示。

Abstract A large number of old urban communities that are in urgent need of renewal are important issues in urban construction and development. They are characterized by high vulnerability, high exposure and high loss under earthquake disasters, so disaster prevention and renewal construction of old communities are more necessary. This paper first summarizes the construction framework of disaster prevention districts in Tokyo, and clarifies the construction logic of "risk assessment - district division - facility support - construction control". Then it introduces specific renewal measures, defines high-risk renewal areas through risk assessment and regional identification, divides two types of areas and five types of land use functional areas, puts forward the configuration requirements of regional disaster prevention facilities, and implements disaster prevention and control requirements through three elements of land use, facilities and buildings. Finally, the enlightenment to the construction of old communities in China is discussed from four aspects: the clarity of earthquake risk, the characteristic guidance of classification and zoning, the guarantee of disaster prevention facilities, and the implementation of management and control contents.

关键词 防灾街区整備地区;地震灾害;老旧社区;更新建设;东京市

Key words disaster prevention block reconditioning area; earthquake disaster; old neighborhood; renewal and construction; Tokyo City

文章编号 1673-8985 (2025) 01-0137-06 中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.11982/j. supr. 20250118

作者简介

马东辉

北京工业大学建筑与城市规划学院

北京工业大学抗震减灾研究所

研究员,博士生导师

朱孟华

北京工业大学建筑与城市规划学院

博士研究生

费智涛

北京工业大学建筑与城市规划学院

博士研究生

刘刚

北京工业大学建筑与城市规划学院

北京工业大学抗震减灾研究所

讲师,硕士生导师

王威(通信作者)

北京工业大学建筑与城市规划学院

北京工业大学抗震减灾研究所

教授,博士生导师,ieeww@bjut.edu.cn

0 引言

我国地震灾害频发,对人类赖以生存的城市造成巨大威胁,特别是人口密度较大、房屋拥挤、基础设施老化的老旧社区的地震风险更加突出^[1],如汶川地震、九寨沟地震时老旧房屋倒塌导致大量死伤。在新形势下,

*基金项目:北京市自然科学基金项目“防灾韧性驱动的综合灾害适应性城市应急服务设施系统优化配置研究”(编号8232004);国家自然科学基金项目“复合灾害情景下城市应急服务设施系统协同鲁棒优化与防灾韧性提升”(编号52278472)资助。

我国正处于城市更新阶段,促进老旧社区的防灾整治、改善、优化和提升是城市发展的重要工作^[2],目前各项法规、规划逐步明确了老旧社区抗震防灾的更新要求,并从社区空间^[3-4]、设施^[5]等要素提出了优化措施,但建设层面缺乏落实社区安全需求的管控条件,在实践中仍存在较多灾后避难条件不满足的现象。

东京市总结了东日本大地震的惨痛教训,建立了防灾街区整備地区的规划框架,大力推进防灾街区整備地区计划的实施。我国老旧社区与日本东京市的防灾整備街区均处于实施导向的规划层次,具有建筑年代久远、建设密度大和人口众多多特征,存在社区风险不清、功能分类不明、配套设施不足和建设管控不细等现状问题。本文总结了东京市8个区、16个防灾街区整備地区计划的更新经验,期望为我国老旧社区的更新提供建设思路,并明确用地、建设的防灾管控条件。

1 东京市防灾街区整備地区建设的框架

防灾街区整備地区计划是促进防灾街区整備的地区规划,是以《关于促进密集市区防灾街区建设的法律》为法律保障,以《防灾街区整備地区计划的区域方针》为综合性指针,属于地区计划的特殊类型。防灾街区整備地区计划在各部门横向联动、上下层级纵向协调的基础上,利用地区管控和政策工具等方式来实现提高住宅密集地区防灾能力和改善居住环境^[6]的目标(见图1)。该计划与城市规划、文化、商业、景观等相关规划相互协调,并反作用于上一层次的城市规划。以地震综合风险评估为基础,通过空间规则和建筑设计进行管控,以防火限制、用途容积率^①和费用补助^{②[7]}等政策作为促进防灾安全的重要引导工具,贯穿于建设、更新等多个过程^[6]。

东京市通过综合风险评估明确了各地区风险,构建了“评估—申报—地区方针—建设策略”的防灾街区整備框架(见图2)。

地震综合风险的评估和高风险地区的识别是地区计划的基础,提出了提高防灾能力和改善居住环境的目标和方针,通过土地利用、设施配置、建筑建设的策略和资金补助^[8]等政策激励措施进行落实,并提前30天进行变更内容的申报,以获得利益相关者的理解和支持。

2 东京市防灾街区整備地区计划的更新措施

2.1 划分灾害风险,明确建设要求

2.1.1 地区识别

建筑密度大、住宅老化等地区的灾害风险较大,因此东京市将1980年以前木造建筑物占比30%以上、住宅户数密度在55户/hm²以上、3层以上公共住宅之外的住宅户数密度在45户/hm²以上、区域不燃率小于60%的

地区划定为木造密集地区^[9],地区的划定主要与老旧建筑占比、住宅密度、区域不燃率^③等指标有关^[10],考虑用地现状及发展,并对地区规模及形状提出一定要求,如去除含有机场、燃料设施、弹药库等设施的地区。在东京市的20个区内,共有99个防灾街区整備地区,防灾公共设施地区逐步增加至63个^[6](见图3)。

2.1.2 综合风险评估

综合风险评估是灾害防治的基础,是对住宅密集地区中的高风险区进行管控的工具,并在持续更新。东京市评估的是当震源位置位于城市或其周围地下,发生相同强度的摇晃时街区的危险性,通过《东京市地震灾害对策条例》公布地区风险(见图4),并基于建筑物的最新数据每5年更新一次,2022年是第9次发布^[11]。综合危险度是以叮丁目

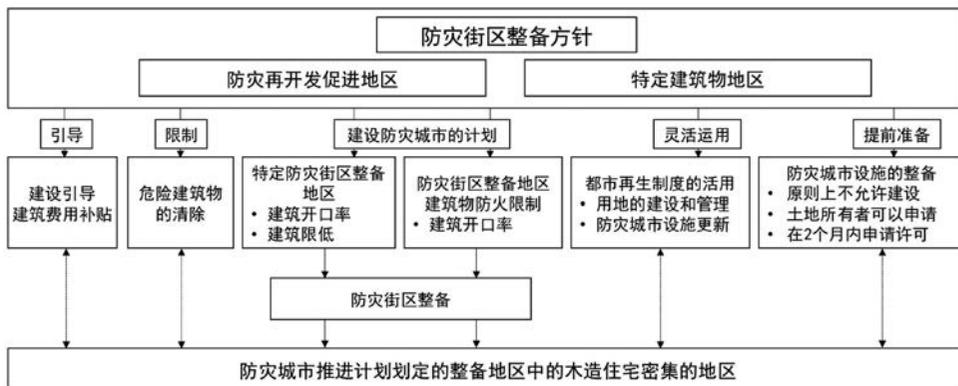


图1 防灾街区整備方针
Fig.1 Policy on disaster preparedness of blocks

资料来源:参考文献[6]。

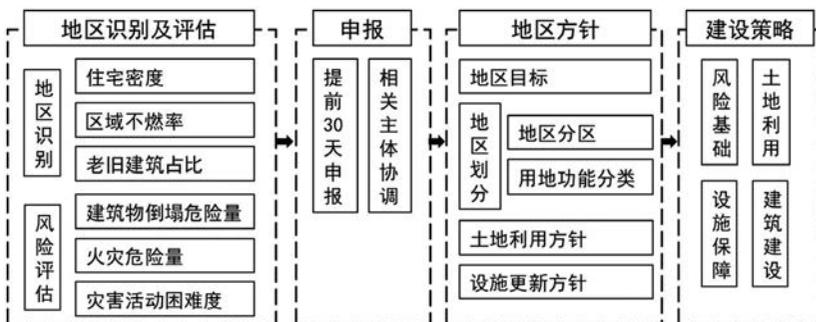


图2 防灾街区整備地区建设流程
Fig.2 Construction process of disaster prevention block reconditioning area

资料来源:笔者自绘。

注释: ① 在有地区防灾设施的用地上,容积率的计算需要减去地区防灾设施的用地面积。
② 对个别重建、共同重建、协调重建进行补助,为促进重建提供“除旧费”“调查设计计划费”“共同设施整備费”;对墙面后退进行资金的奖励,对建筑的控制指标进行限制。
③ 区域不燃率由空地率和不可燃率两个指标构成,是考虑市区内建筑物之间的邻栋间隔,对不燃区域率进行修正后得出的指标,可以更加准确地评价市区的安全性。
区域不燃率=空地率+(1-空地率/100)×不可燃率(%)
空地率=S+R/T×100(%)
S:城市规划边界内宽度在40m以上,用面积在100m²以上的水面、铁路地面、公园、学校、小区设施的面积;R为宽度在6m以上的道路面积;T为市区面积。
不可燃率=B/A×100(%)
式中:B为耐火建筑等建筑面积+准耐火建筑等建筑面积×0.8;A为全部建筑物建筑面积。

为对象,由建筑物倒塌危险量、火灾危险量之和与灾害活动困难度的乘积计算得到(见表1),通过相对排名和评级划分为5个风险等级。

2.2 地区分区分类的差异引导

2.2.1 地区分区划分

防灾街区整備地区可根据位置差异、更新重点分为防灾再开发促进区和特定建筑物地区(见图5),依据不同目标对不同的内容进行管控^[10]。防灾再开发促进地区是市区综合性更新的地区,包括地区整備的主要目标、基本方针、用地引导、地区设施及防灾设施的整備方针和建筑物的改造。特定建筑物地区强调与防灾公共设施综合整治,通过明确防灾设施的整備方针、种类、配置和规模、建筑限制来减少次生火灾和保障避难空间安全。

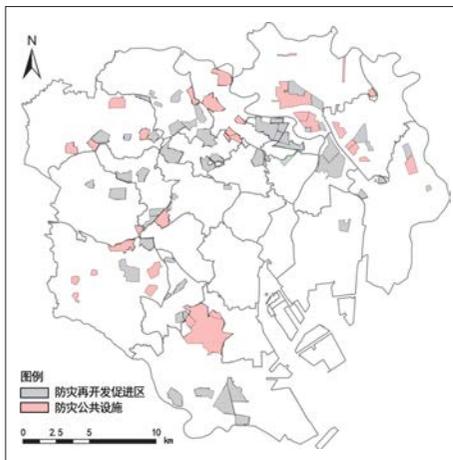


图3 防灾再开发促进地区位置图
Fig.3 Location of disaster prevention development promotion area

资料来源:参考文献[6]。

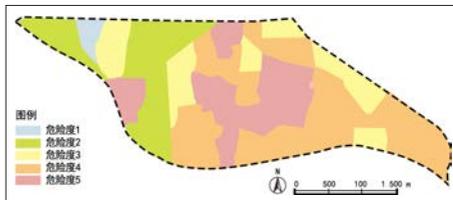


图4 足立区部分地区地震灾害风险图
Fig.4 Risk map of earthquake disaster in part of Adachi District

资料来源:参考文献[11]。

2.2.2 用地功能分类

在划分分区的基础上根据用地功能进行分类,因地制宜地进行土地利用引导^[12],并通过管控内容的调整促进特色化的发展。对东京市现有8个区、16个实际案例的用地功能类型进行总结,防灾再开发促进区可划分为住宅地区、综合住宅区、干线道路沿线地区、商业沿街地区、住工共存地区、站前地区6个类型^[12-20](见图6)。对于包含避难场所的特殊地区,土地利用方针、建筑建设等方面仍与用地功能分类相适应,增加了以避难场所为核心的圈层管控^[13]。特定建筑物地区用地功能的分类与防灾再开发促进区基本一致,如志茂地区防灾街区整備地区计划^[14]。但为了实现阻止火灾蔓延和保障应急通道安全的目标,对同一功能类型内的建设指标和指标大小进行调整。综合两类地区,本文对住宅地区、商业沿道地区、站前地区、避难场所周边地区和特定建筑物地区5类地区的更新特点进行详细介绍。

(1) 住宅地区。住宅地区强调土地利用

调整和老旧建筑的更新,促进抗灾能力强、舒适住宅区的形成。对底层、中层、高层的住区进行划分,通过调整用地布局、大规模低利用地的土地转换和增加开放空间构建丰富的居住环境。进行街区内部窄街道的拓宽,通过老旧住宅的重建、未与道路连接的老旧建筑的清除等措施来提高防灾性能,并建设与市区环境协调的魅力街道^[14]。

(2) 商业沿道地区。商业沿道地区在注重与混合住宅共存、协调的同时,引导商业功能的集聚,推进道路沿线土地利用的复合性,形成有活力和魅力的街道空间。通过中高层建筑结构的耐火性降低火灾的危险性,在防灾道路周边用地上减少篱笆或栅栏等影响灾后道路通行的设施,并通过商业街风貌的建设形成承载地区历史的街道。

(3) 站前地区。作为区域生活中心的车站周边地区,可以充分利用交通便利性和人群聚集性,布置住宅、店铺、事务所等用地功能,提高车站周边地区的功能复合度和空间形态特色化,推进形成热闹、方便、舒适的步行生活

表1 综合危险度的影响因素及计算方式

Tab.1 Influencing factors and calculation methods of comprehensive risk degree

影响因素	计算方式
建筑物倒塌危险量	根据类别统计的建筑物数量乘以不同地面和建筑物特征的建筑物损坏率得到,其中每个街区的建筑物数量根据结构和建造年份等建筑物特征统计
火灾危险量	通过起火风险和蔓延风险的乘积得到
灾害活动困难度	通过应急响应可用空间不足率乘以道路网密度不足率得到; 应急响应可用空间不足率是街区小于4m的道路和公园以外的空间在社区面积中所占的比率; 道路网密度不足率是从街区到不小于6m的道路或不小于12m宽、1km长的外围道路,或进入应急疏散场所的平均所需时间

资料来源:参考文献[11]。

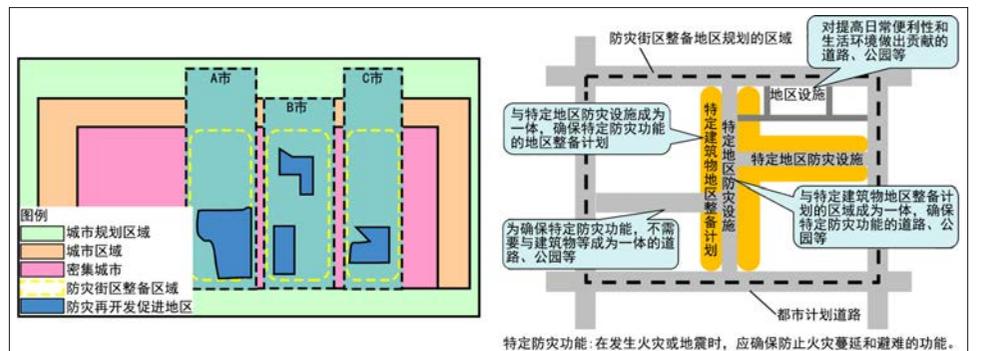


图5 防灾街区整備地区的位置和划分
Fig.5 Location and division of disaster prevention block reconditioning area

资料来源:参考文献[10]。

市区和中心。

(4) 避难场所周边地区。保障避难场所的功能,充分发挥空间的用途,促进公园等避难场所在日常和灾后分别作为地区居民的活动场所和防灾地。利用中心避难场所周边120 m的地区降低避难场所的热辐射,形成安全的住宅区和避难路线^[14]。

(5) 特定建筑物地区。特定建筑物地区主要是沿路保障避难通道的安全,强调提升周边建筑的防火性能。

2.3 地区防灾设施的保障

道路、公园等防灾设施的配置和更新是支撑避难、消防、救护的必要条件,防灾街区整备地区道路繁杂、人口密度大,明确地区防灾设施配置和更新要求更显必要。

2.3.1 防灾道路的配置与设计

防灾道路应注重内外的协调,在防灾街区内外形成一体化的网络,注重保障道路的通行能力与效率。在配置道路时,综合性考虑防灾街区整备地区内的道路与其周边城市道

路,并利用防灾隔离带包围地区防灾道路,保障不同层级下应急疏散、救灾活动运输、救援活动的顺利开展。特定建筑物地区的防灾道路连接地区内的避难道路、避难有效空间或相邻地区的避难道路,配置间距或配置密度应均衡、合理,并据地区特性确定配置间的最低水准(见图7)。东京市的配置间距标准参考阪神·淡路大地震级别的地震、起火率和气象等条件,以地区内的避难率达到97%以上为目标,根据地区的栋数密度和区域不燃率进行计算。非方格形地区按照配置密度的标准进行配置,通过20 000与配置间距的比值进行计算^[10]。

在特定建筑物地区的防灾道路中选择确定特定整备路线,它是通过耐火建筑围合形成的疏散通道,确保居民从地震次生火灾中安全撤离、紧急车辆的通行道路顺畅和救援活动顺利进行,应当在防灾街区更新计划中进行优先设置。用于救援车辆的通行、救援活动的道路应不小于6 m,居民避难的防灾道路宽度为4—6 m^[17]。通过有计划、有重点地对道路进行拓宽,考虑建筑倒塌、电线杆倒塌、建筑坠物等阻断避难通道的因素,并考虑与下水道、燃气等管道的综合性更新。

2.3.2 公园、绿地、广场及其他公共空间

地区内公园、绿地、广场与周边地区的公共空间等空间系统的构建、更新形成网络状的开放空间系统,提供灾时的避难和周转空间,也通过改善居民日常休憩的公共空间形成良好的社区环境,实现“平灾结合”。地区中防灾公园、防灾广场通常用作灾害发生时的临时避难场所、消防活动场所、紧急车辆中转区等防灾活动场所,如在五反野站前新建约2 800 m²

的广场,形成具有防灾功能的空间,同时提升日常交通的便利性。

2.4 利用分区分类的建设管控落实建设要求

2.4.1 不同分区的建筑指标

在对防灾再开发促进区内建筑的管控的基础上,增加对特定建筑物地区内建筑的管控内容和深度。防灾再开发促进区是依据区域特性对建筑结构的防火性能、建筑用途、建筑用地最小面积、建筑物形式或色彩、篱笆或栅栏的高度等指标进行控制^[13]。由于特定建筑物地区中的建筑物还考虑了减少火灾燃烧和保障避难通道有效宽度等目标,需要在前者的基础上增加对建筑门面率、建筑限高、建筑后退距离和建筑后退红线区域功能的控制(见图8)。

2.4.2 用地功能下建设指标的差异性

为满足有效避难和地区特色发展,根据用地功能的特点调整管控内容和指标大小,由16个防灾街区整备地区规划的案例总结得到用地、建筑、形态3方面存在差异(见表2),指标内容和大小的灵活调整增强了用地的适宜性。如对于应急通道,通过建筑限高、建筑后退红线的协调保障避难道路;限制避难场所内及紧邻地区的建筑高度不超过25 m;在广域避难场所外围120 m区域内,建筑后退红线距离在0.5 m以上,避难场所周边地区和沿线地区的距离应在1 m以上^[21];对于不同用地功能类型,依据不同的建筑防火性能要求确定建筑的耐火类型或等级^[22](见表3)。另外,从抗震防灾的视角进行街区更新建设的同时,可以综合考虑街区空间形态的优化和居住环境质量提升^[23]。

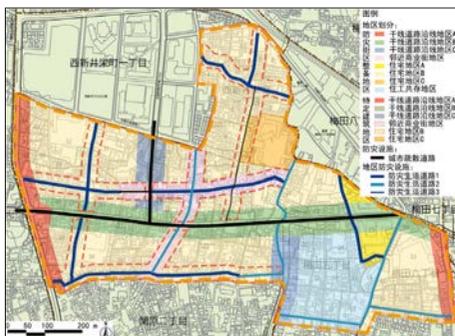


图6 西新井站西口周边地区用地功能分类
Fig.6 Land use functional classification of the area surrounding Nishi-arai Station West Exit
资料来源:参考文献[8]。

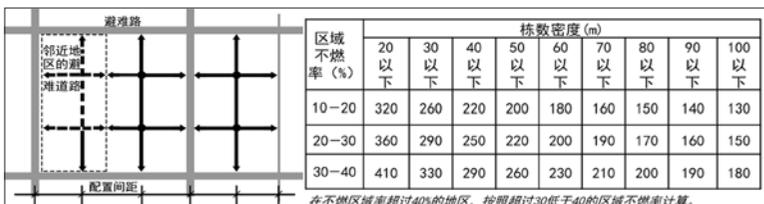


图7 地区防灾设施配置密度
Fig.7 Density of regional disaster prevention facilities
资料来源:参考文献[10]。

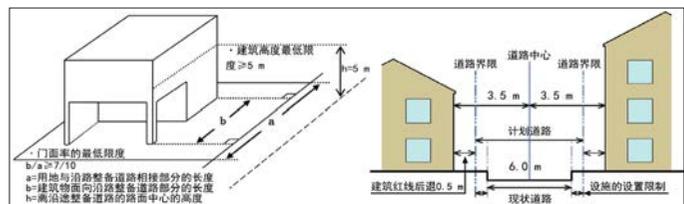


图8 门面率和道路后退红线
Fig.8 Facade rate and road setback red line
资料来源:参考文献[21]。

3 日本防灾街区对我国老旧社区建设的启示

3.1 完善地区风险评估与应用方式

以城市地震风险评估为基础,明确社区更新的防灾重点和风险成果的利用方式。老旧社区的更新应当注重上位规划的衔接,以社区尺度的地震风险评估成果为基础,按照“地震风险—社区特色—社区目标—建设策略”的更新框架,明确重点防灾地区和更新顺序,提出社区更新目标和策略。基于风险大小和重要性明确地区的设防标准,基于用地类型和防灾性能明确设施和建筑单体的设防标准和等级,从地区整体的引导到用地内单体的管控与地震风险大小相对应。

3.2 分区分类下的特色化控制和引导

依据防灾重要性和主导功能进行社区的划分,促进分区分类的引导和管控。我国的老旧社区功能类型多样,可以结合“避难、居住、商业”功能特色强化“经济发展、人居环境、避难疏散”等更新方向,并划分为一般更新区和重点更新区,在地区内部明确重点防灾区域。一般更新区促进地区发展与抗震防灾的协

调,并基于社区的位置、风险和用地功能等特征明确用地引导方向。重点更新区是与周边建筑进行一体化建设的应急通道区域,是地区防灾更新的重点,需要在满足一般更新区建设的基础上,通过管控内容的增加和指标大小的调整保障疏散需求。

3.3 提升地区防灾设施的保障能力

通过明确防灾道路、公园等地区防灾设施的配置要求和设施更新的手段,促进“平灾结合”的综合利用,提升老旧社区地震防灾能力并完善基础设施。在设施配置方面,老旧社区的防灾设施缺乏与周边地区、城市设施的衔接,应当强调网格化、强健性的空间防灾体系构建。较高的建筑密度是重要影响因素之一,应当基于地区建筑密度和消防救援管道的长度确定防灾通道的间距或者密度,并可通过借助情景模拟等多样工具验证地区防灾设施配置的合理性。在设施更新方面,通过拓宽、疏通应急通道、控制紧急避难场所周边的建筑高度和修缮老化的基础设施来提升防灾能力,并根据设施的重要性合理设置更新的优先顺序,保障防灾设施的有效性。

3.4 落实精细化的管控内容

结合发展和防灾需求促进规划和建筑建设,并考虑地区、功能、重要性等进行差异化、精细化的管控。基于老旧社区建筑密度高、基础设施不足等主要防灾更新问题,降低建筑密度、完善设施和减少建筑内部火灾蔓延等途径是早已被认可的,目前主要将抗震防灾的方式转换为管控条件,通过建设指标的增添和调整进行落实。通过用地功能引导、设施间距或密

度等指标进行社区整体管控;明确落实在用地层面的控制内容和限制要求^[20],通过社区内用地、设施、建筑3个要素,利用用地容积率、设施设防标准、道路有效宽度、建筑结构和高度与建筑后退红线等控制指标及建筑形态等设计引导进行管控。并根据不同社区特征、用地功能差异进行管控指标的调整,实现更精准、灵活的指标管控,增强老旧社区防灾管控的适宜性。

4 结语

面对我国老旧社区防灾更新建设中落实不足的问题,本文借鉴了日本地震风险较高的防灾街区的更新建设经验,基于我国老旧社区现状,从地震风险评估成果的应用、分类分区的引导、防灾设施保障和精细化管控4个方面提升防灾能力,通过用地、设施和建筑3类要素进行落实和管控,并考虑地方差异、用地功能管控差异来增强社区更新的适宜性。本文强调了对于老旧社区物质空间的更新建设,未来应探索制度、政策和公众参与等“软”措施的应用方式。

表2 用地功能下变化的管控内容

控制内容	控制指标
用地	用地风险大小
	建筑用途限制
	用地面积最小值
	容积率限高
建筑	建筑后退红线
	建筑限高
	设防标准
形态	建筑结构的防火性能
	篱笆或栅栏的高度限制

资料来源:笔者自制。

表3 建筑耐火类型

建筑耐火类型	干线道路沿线地区	居住用地	与避难场所的关系
耐火建筑物	3层以上或建筑面积超过100 m ²	4层以上或建筑面积超过500 m ²	广域避难场所内建筑
耐火建筑物或准耐火建筑物	2层以下且建筑面积100 m ² 以下	3层以下且建筑面积500 m ² 以下	广域避难场所外圈120 m内的建筑

注:耐火建筑指钢筋混凝土结构、有耐火覆盖的钢结构或具有同等以上防延烧性能的建筑;准耐火建筑指钢结构、具有准耐火性能の木结构或具有同等以上防延烧性能的建筑。

资料来源:笔者根据参考文献[8]、[13]绘制。

参考文献 References

- [1] 王娇. 高密度环境下的城市中心区防灾规划研究[D]. 天津:天津大学, 2013.
WANG Qiao. Study on disaster prevention planning in urban center under high density environment[D]. Tianjin: Tianjin University, 2013.
- [2] 中国城市规划学会. 城镇更新区划定技术导则(征求意见稿)[S]. 2022.
China Society of Urban Planning. Technical guidelines for the delineation of urban renewal zones (draft for comment)[S]. 2022.
- [3] 孔维东, 曾坚, 钟京. 城市既有社区防灾空间系统改造策略研究[J]. 建筑学报, 2014 (2): 6-11.
KONG Weidong, ZENG Jian, ZHONG Jing. Research on reconstruction strategy of disaster prevention space system in existing urban com-

- munities[J]. Journal of Architecture, 2014(2): 6-11.
- [4] 蔡凯臻. 提升空间防灾安全的城市设计策略——基于街区层面紧急疏散避难的空间过程[J]. 建筑学报, 2018 (8): 46-50.
CAI Kaizhen. Urban design strategy for improving spatial disaster prevention safety: spatial-temporal process of emergency evacuation at block level[J]. Architectural Journal, 2018(8): 46-50.
- [5] 徐柏刚, 唐建. 地震灾害下的老旧社区避难场地规划方法研究[J]. 世界地震工程, 2022, 38 (4): 8-17.
XU Bogang, TANG Jian. Research on the planning method of evacuation site in old community under earthquake disaster[J]. World Earthquake Engineering, 2022, 38(4): 8-17.
- [6] 東京都. 東京都市計画防災街区整備方針[EB/OL]. [2022-11-28]. https://www.toshiseibi.metro.tokyo.lg.jp/seisaku/master_plan/master04.htm.
- [7] 東京都台東区. 谷中地区地区計画区域内における壁面後退奨励[EB/OL]. (2022-10-01) [2022-12-20]. <https://www.city.taito.lg.jp/kenchiku/machidukuri/bosaimachizukuri/misshu/yanakahekimenkoutai.html>.
- [8] 建築室建築防災課. 西新井駅西口周辺地区防災街区整備地区計画[EB/OL]. [2022-11-28]. <https://www.city.adachi.tokyo.jp/misshu/machi/toshi/bosai-gaiku.html>.
- [9] 東京都. 木密地域不燃化10年プロジェクト「実施方針」[EB/OL]. [2022-11-28]. <https://www.funenka.metro.tokyo.lg.jp/initiatives/fireproof-special-zone-system/>.
- [10] 東京都市街地整備部. 防災都市づくり推進計画[EB/OL]. [2022-11-28]. <https://www.funenka.metro.tokyo.lg.jp/promotion-plan/>.
- [11] 東京都. 東京都风险评估[EB/OL]. [2022-11-28]. https://www.toshiseibi.metro.tokyo.lg.jp/bosai/chousa_6/home.html.
- [12] 葛飾区. 防災街区整備計画[EB/OL]. (2012-08-01) [2022-11-28]. <https://www.city.katsushika.lg.jp/kurashi/1000060/1003612.html>.
- [13] 世田谷区. 世田谷区役所周辺地区防災街区整備計画[EB/OL]. [2022-11-28]. <https://honyaku.j-server.com/lucsetagay/ns/tl.cgi/https://www.city.setagaya.lg.jp/mokuji/sumai/003/004/d00150524.html?slang=ja&tlang=zh&xmode=0&xparam=q&XCHARSET=utf-8&XPORG=-&XJSID=0>.
- [14] 北区. 志茂地区防災街区整備地区計画[EB/OL]. (2015-12-17) [2022-11-28]. <https://citykita.j-server.com/LUCKITA/ns/tl.cgi/https%3a/www.city.kita.tokyo.jp/machisuishin/simochikukeikaku.html?SLANG=ja&TLANG=zh&XMODE=0&XPARAM=q,&XCHARSET=utf-8&XPORG=,&XJSID=0>.
- [15] 中野区. 南台一 二丁目地区防災街区整備地区計画[EB/OL]. (2022-08-01) [2022-11-28]. <https://www.city.tokyo-nakano.lg.jp/dept/521000/d002248.html>.
- [16] 大田区. 大森中・糀谷・蒲田地区防災街区整備地区計画[EB/OL]. (2011-10-01) [2022-11-28]. <http://www.city.ota.tokyo.jp/seikatsu/sumaimachinami/machizukuri/toshikeikaku/index.html>.
- [17] 江戸川区. 松島三丁目地区防災街区整備地区計画[EB/OL]. (2005-7-21) [2022-11-28]. <https://www.city.edogawa.tokyo.jp/e016/toshikeikaku/kenchiku/ruletokyogi/keikakunaiyo/kakuchikukeikakunonaiyo/matsushima3.html>.
- [18] 北区. 上十条三・四丁目地区防災街区整備地区計画[EB/OL]. (2015-12-17) [2022-11-28]. <https://citykita.j-server.com/luckita/ns/tl.cgi/https%3a/www.city.kita.tokyo.jp/ujukomachi/jutaku/toshikeikaku/sebi-02/kekaku.html?slang=ja&tlang=zh&xmode=0&xparam=q&XCHARSET=utf-8&XPORG=-&XJSID=0>.
- [19] 品川区. 特定防災街区整備地区(荏原町駅前地区)計画[EB/OL]. (2012-10-31) [2022-11-28]. <https://www.city.shinagawa.tokyo.jp/pc/kankyo/kankyo-toshiseibi/hpg000019087.html>.
- [20] 大田区. 羽田地区防災街区整備地区[EB/OL]. [2022-11-28]. <http://www.city.ota.tokyo.jp/seikatsu/sumaimachinami/machizukuri/toshikeikaku/keikaku/index.html>.
- [21] 建築室建築防災課. 千住仲町地区防災街区整備地区計画[EB/OL]. [2022-11-28]. <https://www.city.adachi.tokyo.jp/misshu/machi/toshi/bosai-gaiku.html>.
- [22] 建築審査課. 大森中・糀谷・蒲田地区防災街区整備地区計画[EB/OL]. [2022-11-28]. https://www.city.ota.tokyo.jp/seikatsu/sumaimachinami/bosai_machidukuri/b_machidukuri/okkbousaigaiku.html.
- [23] 蔡凯臻. 基于防灾安全的住区空间更新改造——日本实践及其启示[J]. 新建筑, 2021 (1): 58-62.
CAI Kaizhen. Spatial renovation and reconstruction of residential areas based on disaster prevention and safety: Japanese practice and its enlightenment[J]. New Buildings, 2021(1): 58-62.