

基于韧性城市理念的老旧住区消防安全提升规划与实践探索

——以上海市徐汇区虹梅街道为例

文 / 耿立昌 上海营邑城市规划设计股份有限公司

摘要：随着城市化进程的加快，老旧住区的消防安全问题日益凸显。韧性城市建设理念的提出，为解决这一问题提供了新的视角。在韧性城市的背景下，如何有效提升老旧住区的消防安全水平，成为城市安全治理的重要课题。本文以上海市虹梅街道为例，探讨了老旧住区消防安全提升规划的实践路径。通过分析现状问题，提出针对性的设计策略，并实践于虹梅街道的消防安全改造中，旨在提升老旧住区的消防安全韧性，为我国其他城市的老旧住区消防安全改造提供参考。

关键词：韧性城市；老旧住区；消防安全；专项提升；设计实践

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.10.121

引言

韧性城市是指城市在面对各种灾害和危机时，能够快速恢复并保持基本功能和服务的能力。随着全球气候变化和城市化的加速，城市面临的灾害风险日益增加，韧性城市建设已成为城市发展的重要方向。

截至2022年，我国电动自行车保有量已达到3.5亿辆，相关火灾事故年均增长20%。上海作为典型的高密度城市，67%的既有居住区建成于2000年前，存在消防设施老化、安全间距不足等系统性风险。

老旧住区作为城市的重要组成部分，其消防安全问题一直是城市安全管理的难点和重点。在韧性城市建设的背景下，如何针对性地对老旧住区进行消防安全专项规划，提升其消防安全水平，是城市管理者和规划者需要深入思考和解决的问题。本文采用案例分析、实地调研等方法，结合城市规划、韧性城市等相关理论，对虹梅街道老旧住区的消防安全问题进行深入剖析并提出具有针对性的提升策略。

一、韧性城市与老旧住区消防安全

（一）韧性城市理念概述

韧性城市指城市能够凭自身的能力抵御灾害，减轻灾害损失，并合理地调配资源以从灾害中快速恢复过来。长远的来讲，城市能够从过往的灾害事故中学习，提升对灾害的适应能力。

（二）老旧住区消防安全现状

老旧住区因建筑年代久远、设施老化及规划不合理等因素，普遍存在严重的消防安全问题，如消防设施不完善、消防通道不畅、消防栓设置不合理以及居民消防安全意识淡薄等，导致这些区域在火灾等突发事件面前缺乏足够的应对能力，严重威胁居民生命财产安全。近年来，电瓶车火灾事件频发，进一步加剧了这一风险。

（三）韧性城市与消防安全的关系

韧性城市理念强调城市面对灾害的适应性、恢复力和持续运行能力，涵盖基础设施、社会、经济和制度等多个方面。在此视角下，消防安全作为城市安全的关键

部分，直接关系到城市的韧性水平，要求城市在消防规划与管理中具备预防、应对、恢复和适应的能力。特别是针对老旧住区，提升消防安全不仅有助于提高城市整体安全水平、减少火灾事故，还能增强抗灾能力，保障居民生命和社会稳定，因此，从韧性城市建设角度看，对老旧住区消防安全进行专项提升设计实践是城市安全发展的重要举措。

二、虹梅街道老旧住区消防安全提升规划实践

虹梅街道22个小区中有18个为房龄超20年的老旧小区，电动自行车违规充电引发的火警占全年警情量的38%，街道层级消防专项人员配置不足，使得小区消防安全成为虹梅街道城市治理短板。为更好防范化解重大消防安全风险、应对处置各类灾害事故，保护人民生命财产安全，虹梅街道对辖区内老旧住区开展了消防安全提升规划。

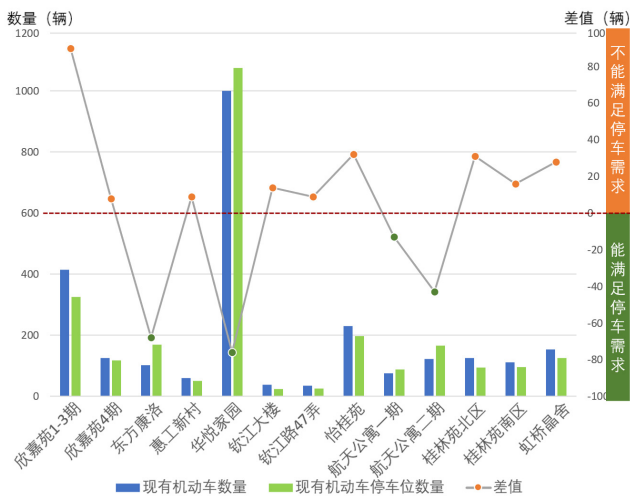
（一）多方需求下的问题与挑战

虹梅街道辖区内的老旧小区面临着公共空间有限和环境品质一般的双重挑战。在当前的消防安全提升过程中，电动自行车飞线充电以及消防车道被占用等问题尤为突出，成为亟待解决的共性问题。如何在有限的空间条件下进行合理协调，成为规划中的一大难点。这不仅需要细致的空间规划和设计，还需要有效的管理和监督机制，以全面提升老旧小区的消防安全水平。

首个核心难点在于公共绿地需求与消防空间拓展之间的矛盾。作为上海市美丽家园建设的关键目标之一，人居环境改善被置于首要位置，其中公共绿地及公共空间的优化改造更是成了老旧小区焕新颜的重中之重。然而，这些小区普遍存在的绿地率不足以及建筑间距局促等问题，严重制约了消防设施空间的合理拓展与布局优化。如何在保障居民对公共绿地需求的同时，有效挖掘和利用有限空间资源，促进消防设施的完善与升级，成了亟待破解的突出难题。

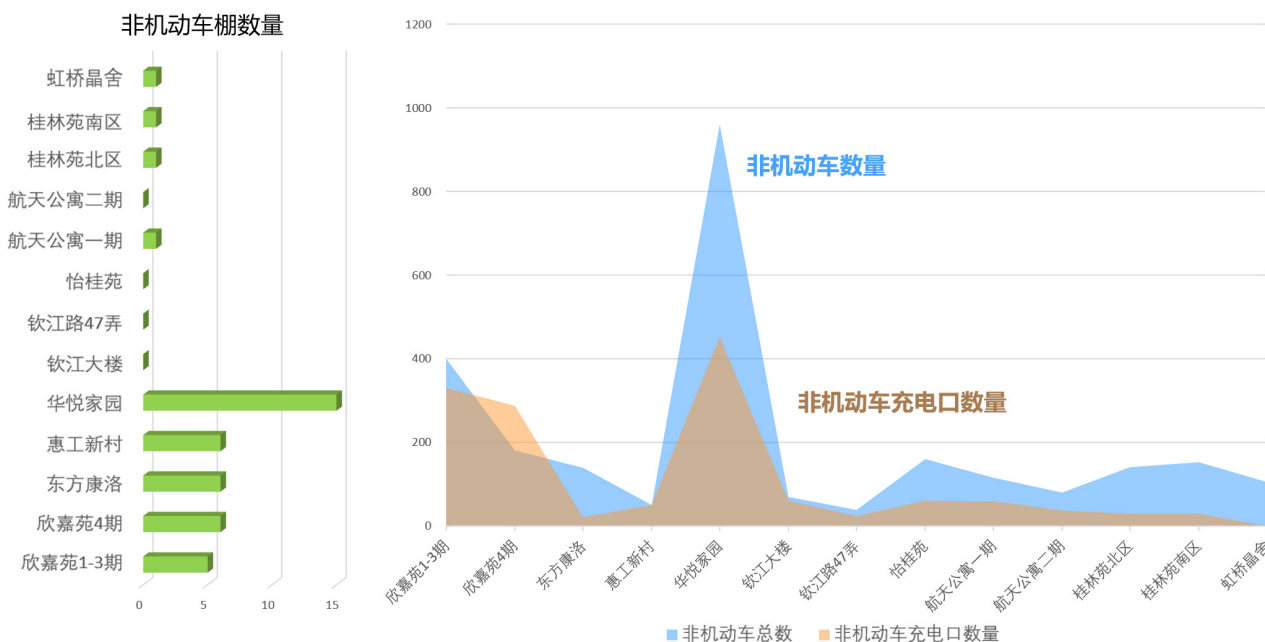
第二个显著难点聚焦于停车位需求与消防管控之间的矛盾。近年来，经济的快速发展和人民生活水平的提

升导致汽车保有量激增，居住小区普遍面临停车位严重不足的问题。在老旧小区中，历史遗留和空间限制使得路面停车成为主要形式，这不仅加剧了停车难，更影响了消防通道的畅通。小区级道路宽度有限，难以满足消防车通行要求，给紧急救援带来极大挑战。因此，科学识别影响消防通道畅通的停车位，并采取精准管控措施，确保消防通道随时可用，成为亟须解决的难点问题。



虹梅街道部分老旧小区停车需求分析 (作者自绘)

难点之三聚焦于飞线充电问题与基层治理之间存在的矛盾。在老旧住区的原始规划与建设过程中，由于未能充分预见到电动自行车技术的迅猛发展和普及所带来的充电需求激增，因此这些住区普遍缺乏足够的集中充电设施。与此同时，规划区域内的房屋租赁市场活跃，租住人员数量众多，且他们的主要交通工具多为电动自行车，进一步加剧了“飞线充电”现象的普遍性和严重性。面对这一挑战，如何在现有基层治理框架下，通过规划手段杜绝飞线充电行为，成为另一个亟待解决的难点问题。



虹梅街道部分老旧小区非机动车充电供需分析 (作者自绘)

(二) 基于韧性城市理念的空间协同策略

在规划编制过程中秉持韧性城市消防安全理念，旨在构建一个既能有效应对各类消防安全挑战，又能兼顾居民日常需求的安全宜居环境。通过采取因地制宜、分类施策的策略，深入分析每个小区的具体条件与限制，包括空间布局、绿地现状、停车需求等因素，力求在不牺牲居民基本生活需求的前提下，合理优化消防设施的布局与配置。通过精细化规划与个性化设计，最大化地平衡消防安全需求与民生改善之间的关系，推动老旧小区向更加安全、和谐、美好的方向发展。

1. 局部空间置换，平衡消防与绿地需求

对于必须占用公共空间来满足消防通道宽度的路面，通过采取精细化、平衡化的设计策略。优先考虑利用宅旁绿地作为消防通道的一部分，通过适度占用这些区域以确保消防通道达到规定的宽度标准，从而满足紧急情况下的通行需求。同时，为了弥补因占用宅旁绿地所带来的绿化损失，提出置换方案，即将被占用的绿化面积等量或更优地置换到社区的集中公共绿地中。这一措施旨在实现占用宅前绿地与补充集中公共绿地的动态平衡，既确保了消防通道的有效宽度，又维护了社区整体绿化的完整性和美观性，达到消防安全与生态环境双赢的规划效果。

2. 精准管控停车位，减小消防与停车矛盾

在消防通道规划的过程中，采用模拟最不利消防环境的策略，以确保在最极端情况下仍能有效保障居民的生命财产安全。通过选取小区内地理位置最远端的住户作为消防安全的“最不利点”，旨在全面考量并应对消防响应中的最大挑战。在此基础上，根据消火栓 150 米的保护半径以及消防车 150 米的最大供水距离这两项关键参数，进行反向推算，以确定小区内“最不利点”在消防安全上所需满足的最低要求，即必须确保的消防通道宽度与通达性。

这一规划思路的核心在于，通过科学严谨的计算与分析，精确识别并界定出小区内所有可能的消防瓶颈区域，进而为精准管控停车位布局提供了有力依据。在规划实施

中，我们将严格限制在消防通道及关键疏散路径上设置停车位，以避免在紧急情况下因车辆阻挡而延误救援时机。通过这一系列精细化的规划措施，希望构建一个既高效又安全的社区消防体系，确保在任何情况下都能迅速响应并有效控制火情，为居民提供坚实的安全保障。

3. 挖掘潜力空间，消除飞线充电隐患

针对当前小区内普遍存在的私拉电线等电动自行车充电安全隐患，通过进行深入现状分析与需求评估，重点考察小区内现有电动自行车充电设施的分布情况。基于详尽的数据收集与现场勘查，分析出部分存在较大的充电需求缺口的居民楼。为了从根本上解决这一问题，规划提出针对性的改进措施。首先，在需求量较大的居民楼前入户空间增设非机动车充电设施，通过科学布局与合理配置，确保每栋居民楼周边都拥有充足的充电资源，从而引导居民集中使用智能充电设施进行安全、便捷的充电。通过提供充足的正规充电渠道，有效减少居民因充电需求得不到满足而采取的私拉电线等行为。

其次，为了弥补充电设施分布不均等问题，规划还引入充电柜作为补充方案。充电柜具有占地面积小、灵活度高、易于管理等优点，能够充分利用小区内的边角空间或闲置区域进行安装。通过合理部署充电柜，我们可以进一步丰富社区的充电网络，确保每个角落的居民都能享受到安全、便捷的充电服务。这不仅能够有效疏导私拉电线、电池入户等存在安全隐患的行为，还能提升整个社区的消防安全水平，为居民创造一个更加安全、舒适的生活环境。

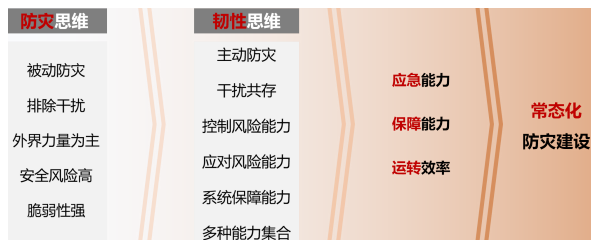
4. 社区自治协作，提高基层治理精细化水平

在规划编制的过程中，为了进一步加强项目的实施性，不仅需要充分发挥顶层设计自上而下的引领作用，确保规划的方向性、前瞻性和科学性，同时也必须高度重视并发挥好居委会、业委会、物业这“三驾马车”自下而上协同治理的作用。通过居委会的基层动员和组织协调，业委会的居民代表性和利益诉求表达，以及物业公司的专业服务和能力形成一股强大的合力，推动规划项目更加贴近居民的实际需求，增强规划的可操作性和实效性。这种上下联动、内外结合的治理模式，有助于实现规划项目的高效落地和可持续发展。

三、韧性城市背景下的消防安全规划启示

(一) 韧性社区理念，常态化防灾建设

通过实施一系列具有高度可操作性的韧性改造策略，旨在将传统的“防灾思维”向更为前瞻和全面的“韧性思维”转变。通过这一转变，我们期望能够有效提升老旧小区消防空间的应急响应能力，增强消防系统的整体保障效能及其高效运转水平。这不仅是对老旧小区消防风险应对能力的一次重要强化，更是推动社区常态化防灾建设、实现从容应对各类消防风险挑战的一次积极探索与实践。



韧性安全思维导图 (作者自绘)

(二) 牢固底线思维，保障民生需求

老旧小区以消防安全为底线，根据排摸情况按照相应规范进行问题梳理，并提出实施策略。在改造提升消防设施的同时，兼顾公共绿地、停车位等民生需求。通过社区消防安全微基建，实现“消防有保障、绿地有改善、停车有管控”的目标。

(三) 场景化设计，精准化控制

与依赖服务半径的传统圈层式规划不同，我们采用实地精准测量消防栓、消防车与最远住户距离的方式，评估消防设施覆盖范围和服务效率。同时，运用场景化模拟技术模拟各种消防事件，直观了解消防设施应对能力和问题。此方法提高了规划准确性和实用性，有效指导后续改造方案制定与实施，确保消防设施更好地服务社区居民，保障生命财产安全。

四、实施情况与效果

以虹梅街道内的欣嘉苑为例，该小区原本存在消防设施不足、电瓶车充电混乱等问题。根据提升规划，小区内增设了微型消防站和非机动车充电设施，并对消防通道进行了拓宽。改造完成后，小区的消防安全水平得到了显著提升。在最近的一次模拟演练中，消防车辆能够迅速到达指定位置进行灭火救援，有效验证了改造成果的有效性。

其他小区消防设施改造提升工作稳步进行中。目前，已增设多个充电桩和换电柜，方便居民规范充电。同时，消防道路拓宽工程也已经完成，在紧急情况下消防车辆能够顺利通行。虹梅街道老旧小区消防安全状况得到了显著改善。

此外，规划成果也纳入虹梅街道安全信息管理系统。在出现火情时，可以根据安全地图迅速搭建救援场景。这将为虹梅街道后续的消防安全工作提供高效、便捷的支持，持续贡献于提升区域消防安全水平。

结语

本文通过对虹梅街道老旧小区消防安全专项提升规划的研究，提出了基于韧性城市理念的设计策略，并在实际案例中进行应用。实践证明，该设计方案能够有效提升老旧住区的消防安全水平，为我国其他城市的老旧住区消防安全改造提供了有益的参考。未来将继续深化理论研究与实践探索，不断完善老旧住区消防安全管理体系，为构建安全、和谐的城市环境贡献力量。

参考文献

[1] 王琨. 基于公共安全的老旧住区改造研究 [D]. 南京: 南京工业大学, 2014.

[2] 何伟. 脆弱性视角下老旧小区消防风险治理问题研究—以上海市P区为例 [D]. 上海: 华东师范大学, 2019.

[3] 祝佩瑶. 杭州市典型老旧小区公共空间未更新及设计策略研究 [D]. 浙江: 浙江大学, 2021.

[4] 田森. 居民住宅小区消防安全问题的探讨 [J]. 消防技术与产品信息, 2014 (07): 71-73.

作者简介: 耿立昌, 1989年12月, 男, 汉族, 山东莱芜, 本科, 工程师, 上海营邑城市规划设计股份有限公司, 城市更新、规划设计、文物保护。