

中央商务区消防专项规划研究

章 雪 张玉玉

中国中元国际工程有限公司 北京 100089

摘要: 本文基于“十四五”中提出的保障人民生命安全,全面提高公共安全保障能力的需要,研究针对中央商务区的消防专项规划方法,补足现存不足,以南方某城市中央商务区作为案例,探讨针对城市重点区域的消防规划编制,增强城市整体消防能力,提高消防工作科技化、信息化、智能化水平,实现“传统消防”向“智慧消防”的转变。

关键词: 消防规划; 中央商务区; 消防安全

1 引言

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中提出保障人民生命安全,全面提高公共安全保障能力的需要。随着中央商务区各种功能和人才聚集度日益增加,各种国际性的大型公共建筑和公共活动空间逐步落地,其对消防安全的需求也提升到了国际化水平,传统城市消防系统已经不能满足面向国际化的中央商务区的消防及应急救援需求。加强商务区本身的灾害防御能力,避免和降低重大火灾事故的发生和国际影响,保证商务区的正常运行十分必要。本文以南方某城市中央商务区作为案例,探讨针对城市重点区域的消防规划编制。

2 中央商务区的消防风险及难点

中央商务区人口密度、建筑密度、容积率等非常大,地上、地下空间丰富,对于消防扑救带来很大困难,因此CBD的规划更要重视消防问题。

2.1 起火原因多、火灾荷载大

中央商务区大量使用各种用电设备,供暖设备等等,各种管线密集,用电量极大,漏电、短路现象不可能完全杜绝,容易形成起火源。新型装饰材料和新设备被广泛使用,会造成火势迅速蔓延。还有大型商业建筑内商品储存量大,可燃物多,如服装、被褥商品等,极易造成火灾并引起立体燃烧。

2.2 疏散困难,很容易造成重大人员伤亡事故

建筑密集,人员密集,发生火灾时的混乱因素多,疏散难度大,而所占比例极高的超高层建筑中,由于层数多,人员比较集中,电梯在火灾产生时无法使用,使垂直疏散距离长,步行楼梯出现拥挤,而且如果有烟火侵入楼梯间,会严重威胁人们的生命安全。

2.3 火灾扑救难度大

中央商务区对地上和地下空间都得到了充分利用,本次规划CBD地上最高建筑达到了120米,目前最先进的

消防车扑救高度为50米左右,只能采用直升飞机扑救,但能力有限。地下建筑发生火灾时,由于火灾产生的烟气排放困难,能见度低,造成消防人员对火灾位置、火灾形势判断难度加大,使火灾不易扑救。

2.4 自然灾害增加救援难度

本次规划CBD受地理位置影响,经常会有台风经过,消防规划还包括对应急抢险救援任务,通过分析台风灾害的特点加强台风灾害应急救援。

3 火灾扑救中存在的问题

3.1 消防设施不足,影响救援效率

现状消火栓间距大,布置不足,给水管未完全形成环状供水体系,导致局部地区水量小,压力低,且敷设过长,不满足消防水压。消防车道存在多处占道停车情况。

现状消防疏散场地以公园广场及绿地为主,数量较少,服务规模不足,无法涵盖规划范围大部分地区,没有利用学校、大型体育场、集中绿地等公共空间。

存在盲区、盲点,甚至信号中断等情况,消防通讯网络无法覆盖。

3.2 消防站规模、数量不足,消防装备不完善

现状消防站数量偏少,用地规模不足、消防装备不完善,部分消防站辖区远大于消防站辖区范围标准,部分用地超出消防站5分钟可达距离,不能满足商务区发展需求。微型消防站布局不足,无法在火情第一时间及时处理。

4 火灾风险现状评估

4.1 评价指标体系

从城市区域环境、火灾危害、防护能力三个方面着手,根据中心城区消防规划相关现状调研资料、图纸及统计数据,筛选出相应的评估指标,进行各项缓冲区分析并综合加权叠加,形成火灾风险评估。

本次选取了用地性质、绿地率、建筑密度、容积率、建筑高度、危险源数量、给水网距离、消防站响应

时间距离等主要影响因子，设置指标权重，导入GIS分析，对中央商务区风险等级进行重点评估。对于片区现状

多为空地、棚户改造或已拆待建用地，综合考虑按照规划用地的指标纳入权重指标。

表1 中央商务区火灾风险评估指标权重表

一级指标	二级指标	说明	
城市消防安全	规划城市特征指标 (0.49)	用地性质 (0.12)	
		建筑密度 (0.12)	
		建筑高度 (0.15)	
		容积率 (0.17)	
		绿地率(0.05)	
		建筑年代 (0.12)	各规划地块内建筑的建筑年代
		旅游资源 (0.02)	每个地块内旅游资源分布数量 (个)。(大型公园等)
火灾危险指标 (0.2)	超高层建筑 (0.12)	各规划地块内高层建筑数量 (栋)	
	地下建筑 (0.12)	各规划地块内拥有地下空间的建筑数量 (座)	
	重点危险源 (0.3)	距离加油加气站等危险源场所的距离	
消防抗灾指标 (0.31)	消防出警时间 (0.28)	到达火灾发生点的消防响应时间	
	室外庇护场所 (0.1)	各规划地块内拥有室外庇护场所的数量 (个)。	
	消防供水能力 (0.2)	距离给水网的距离	

4.2 评价结果

对城市区域环境因子分析，得出城市区域火灾风险主要集中的片区；对火灾危害因子分析，得出城市大型火灾危害区主要集中的片区；对防护能力（抗灾能力）因子分析，得出城市防护能力较弱的地区。

风险等级主要分为四个等级，从一级至四级分别对应低风险到高风险。通过叠加计算，一级风险区多分布在公园绿地上，几乎没有建筑物或火灾危险源；二级风险区多分布在低密度、建筑高度30米以下的地区，多为2000年以后的建筑，耐火等级高，火灾隐患数量较少；三级风险区多分布在建筑高度30米以上，也有一定数量的超高层建筑与地下人行廊道，地下建筑面积较大，有一定火灾隐患。四级风险区主要集中在加油加气站周边及商业金融用地，建筑密度高，人口密度大，多为超高层建筑，人员混杂，具有较高火灾风险。

5 中央商务区消防专项规划实践

贯彻“预防为主，防消结合”的消防工作方针，坚持实际情况与中央商务区城市发展目标两者兼顾的原则，探讨如何高起点、高标准地编制消防规划，搭建国内一流的消防安全体系。

5.1 优化消防站点建设

普通消防站分为一级普通消防站、二级普通消防站和小型普通消防站，结合当前经济社会发展状况，城市建成区内因土地资源紧缺，设置二级消防站确有困难的场所或者区域，应当设置小型消防站。

考虑商务区用地条件紧张等因素，建议提升站点容

积率，降低绿地率，满足消防站使用功能，必要时可结合公共安全抢险救援训练基地开展消防训练。

调整部分消防站责任辖区范围，按照一级消防站责任分区不大于7km²；二级消防站责任分区不大于4km²进行控制。对现状和规划消防站重新进行响应时间分析，保证规划范围中央商务区5分钟全覆盖（含1分钟准备时间）。

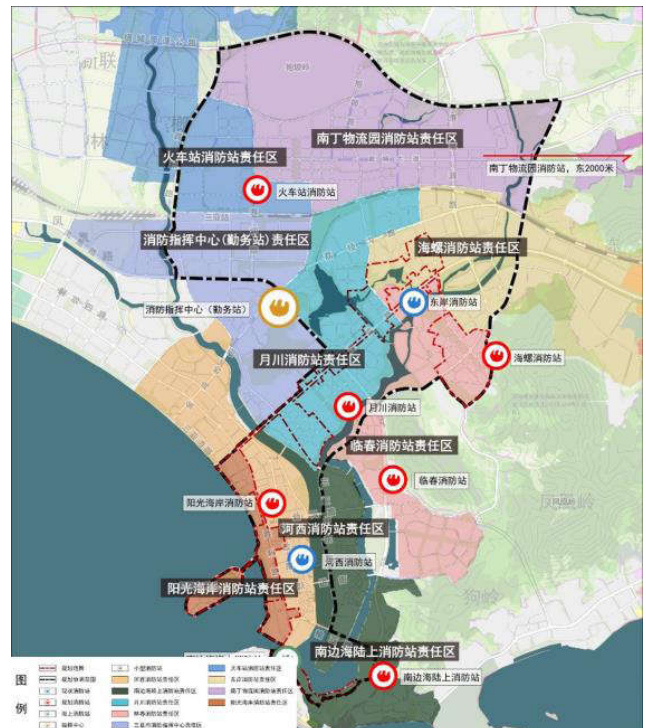


图1 消防责任分区规划图

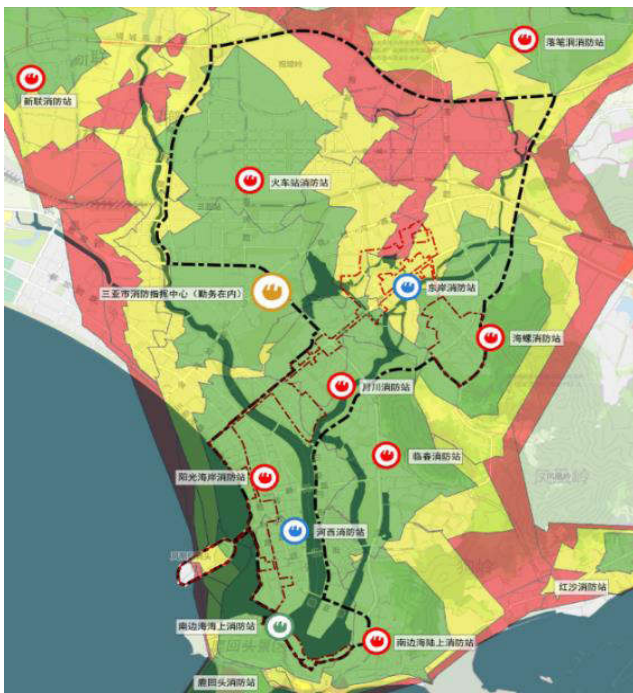


图2 消防响应时间分析图

5.2 完善消防安全布局

划分重点消防地区，实现分类分区重点管控，将不同安全系数的用地设置成5类重点消防地区。消防地区具体分类为：A类重点消防地区，以工业用地、仓储用地、易燃易爆场所及含有危险品为主的消防地区；B类重点消防地区，以超高层建筑为主以及其他高风险评估用地的重点消防地区；C类重点消防地区，以商务、商业、居住、产业配套设施用地为主的消防地区；D类重点消防地区，以市政公用设施用地、地下空间和对外交通设施用地为主的消防地区；E类重点消防地区，公园、广场用地为主的消防地区。

5.3 增加微型消防站

按照救早、灭小和“1分钟到场确认火警”、“3分钟到场”扑救初起火灾为目标建立重点单位微型消防站。采用一、二、三级微型消防站联防的模式，配置不同级别微型消防站，覆盖所有消防安全重点单位。当消防安全重点单位较为密集时，可选取一处建设一类微型消防站，其他单位采用二级、三级消防站。

建议每个社区都配备微型消防站，街道内各社区依托消防安全网格化管理平台划分灭火单元，每个灭火单元建议设置微型消防站。

微型消防站应具备值班备勤、器材存放等业务功能，可与消防控制室合用，人员可以与物业人员、单位安保人员兼顾，落实24小时巡查，进行消防人员备案。按照“谁建设谁管理”，推动落实各单位主体消防安全责任，发挥社会应急力量有序参与应急处置。

5.4 提高消防设施配备

(1) 提升消防装备。新建消防站按标准进行装备配置，已建消防站根据最新消防级别，按要求对缺口装备进行补齐。重点增加超高层消防装备，如举高喷射消防车、消防无人机等。为了对消防应急救援的快速响应，对消防站内部通信装备进行补充，利用无人机、卫星电话等先进设备，提升智慧消防水平，增强应对突发情况的反应能力。(2) 补充直升机救援。建议建筑高度大于100m，且标准层建筑面积超过1000m²的公共建筑，在屋顶设置直升机停机坪或供直升机救助的设施。实现直升机45分钟响应，单点覆盖半径约100公里，应对突发重大危险情况。

(3) 完善消防设施配备。规划设置危险品运输路线远离建筑、人口密集区域，设置运输时间为0-6点，白天不进行危险品的运输。对易燃易爆及危险设置与道路、与建筑的安全距离，降低CBD火灾安全隐患。对配套管线和水压进行设置，保障消防供水的安全性和可靠性，消火栓沿路进行补齐，基本控制在100-120米一个，重点地区80米一个(4) 完善防灾避难。以主次干道作为人员疏散和物资运输的主要救援通道。消防疏散、避难场所与抗震防灾避难场所共用，应急避难场所划分为三个等级，中心避难场所、固定避难场所、紧急避难场所。对于火灾来说，灾前有效疏散期及应急处置时长在0.5-5小时之间，通常属于短期避难，可能采用的避难场所以紧急、固定避难场所为主。(5) 搭建智慧消防平台。积极构建智慧消防体系，利用物联网、大数据分析等新技术，提高“消”与“防”的监督与管理水平。可借力商务区智慧基础设施，搭建智慧消防平台。增强消防灭火救援能力。

结语

城市消防规划是建立完善有效的城市消防安全体系的重要依据，对于城市重点区域，逐步建立消防法制健全、基础设施完善、技术转备良好、体制合理、保障有力、适应经济发展和城市建设特点的城市消防安全体系，是城市生存和发展的重要保障，对促进城市经济建设和社会进步有着重要的意义。

参考文献

- [1] 邹源飞, 梁燕, 徐见微. 城市新区消防专项规划思路与实践——以赣江新区经开、临空组团城市消防专项规划为例[J]. 规划师, 2020(22): 72-78.
- [2] 吴正平. 浅议超高层建筑密集区域消防规划设计编制——以天津滨海新区于家堡金融区为例[J]. 江西理工大学学报, 2018(3): 48-51.
- [3] 曹艳涛, 韩刚团. 高密度建成区消防评估与规划应对策略——以深圳罗湖区为例[J]. 规划师, 2019(12): 17-23.