

大型地下商业空间安全管理复杂性分析

王延安

北京珠江房地产开发有限公司

DOI: 10.12238/ems.v7i11.16018

[摘要] 随着城市化进程加速,城市土地资源愈发紧张,大型地下商业空间凭借其高效利用土地、缓解地面交通压力等优势迅速兴起。这些空间集购物、餐饮、娱乐等多种功能于一体,人流量巨大且人员构成复杂。然而,其封闭性强、空间结构复杂、通风照明等系统依赖人工调控,一旦发生火灾、踩踏等安全事故,救援难度大,安全管理面临巨大挑战。

[关键词] 商业空间; 安全管理; 复杂性; 应对策略

引言

开展大型地下商业空间安全管理复杂性分析意义重大。它有助于深入了解此类空间在人员疏散、消防设施布局、应急响应等方面面临的独特难题,为制定精准有效的安全管理策略提供依据。能提升应对突发事件的能力,降低事故发生概率和损失,保障消费者与商户生命财产安全,促进地下商业健康稳定发展,维护城市安全秩序。

一、大型地下商业空间安全管理要素识别

(一) 安全管理要素体系构建

构建大型地下商业空间安全管理要素体系是保障其安全运营的关键前提。首先要综合考虑空间特性,像其结构复杂、出入口有限、通风采光差等。接着聚焦人员因素,涵盖消费者、商户及工作人员的行为与安全意识。还要重视设施设备,如消防、通风、照明等系统的可靠性。同时,把安全管理制度、应急预案等管理层面内容纳入体系,全方位、系统性地识别各要素,为安全管理筑牢根基。

(二) 人员安全管理要素

人员安全管理要素是大型地下商业空间安全管理的核心环节。一方面,要关注消费者,他们数量庞大且流动性强,安全意识参差不齐,需通过清晰的安全标识、广播提示等引导其熟悉疏散通道和安全区域。另一方面,商户和工作人员是日常运营的关键,要定期开展安全培训与演练,提升其应急处置能力。此外,还需建立有效的人员管控机制,如入场安检、人流监测等,防止危险物品带入和人员过度聚集,全方位保障人员在地下商业空间内的人身安全。

(三) 设施设备安全管理要素

设施设备安全管理要素对于大型地下商业空间的安全运行至关重要。这里涵盖众多关键设施,消防设备是重中之重,

要确保消防栓、灭火器、自动喷水灭火系统等时刻处于完好可用状态,定期检查维护。通风与空调设备关乎空气质量,需保证良好运行以防止有害气体积聚。照明系统要稳定明亮,为人员疏散和日常活动提供保障。同时,电梯、自动扶梯等垂直交通设施,以及监控、报警等安全防范设备,都需严格管理,通过日常巡检、专业保养,确保其可靠运行,降低安全风险。

(四) 环境安全管理要素

地下空间相对封闭,空气流通性差,需严格监控空气质量,确保氧气含量充足,及时排除异味和有害气体,为人员提供健康的环境。湿度和温度也需精准调控,防止因环境不适引发设备故障或人员不适。同时,要重视地下空间的防水防潮,避免渗漏水造成安全隐患。

二、大型地下商业空间安全管理存在的问题

(一) 空间布局复杂,疏散救援难度大

大型地下商业空间往往存在空间布局复杂的问题,这给疏散救援带来了极大难度。其内部通道纵横交错,店铺林立,标识系统若不完善,消费者在紧急情况下很容易迷失方向,难以快速找到安全出口。而且,地下空间出入口相对有限,一旦发生火灾、地震等灾害,大量人员同时涌向出入口,极易造成拥堵和踩踏事故。同时,地下环境的特殊性使得救援力量进入和展开作业面临诸多挑战,比如通风不畅导致烟雾聚集,影响视线和呼吸;空间封闭,大型救援设备难以进入现场。

(二) 人员密集,安全隐患多且管控难

在营业高峰期,大量消费者涌入,通道、店铺内人头攒动,一旦发生突发状况,如火灾、恐怖袭击等,人员疏散极为困难,极易引发严重的踩踏事故,造成大量人员伤亡。而

且, 人员构成复杂, 不同年龄、文化背景和安全意识的人聚集在一起, 部分人可能缺乏基本的安全知识和应急逃生技能, 增加了安全管理的难度。此外, 地下商业空间内商户众多, 经营项目多样, 用电、用火、用气频繁, 若商户安全意识淡薄、违规操作, 极易引发火灾等安全事故。

(三) 设施设备老化, 维护管理不到位

地下环境潮湿, 对电气线路、消防设备等设施的腐蚀较为严重, 加速了其老化进程。一些老旧的消防设施, 如灭火器过期未更换、消防栓水压不足、自动喷水灭火系统故障等, 在火灾发生时可能无法正常发挥作用, 延误灭火时机, 导致火势蔓延。同时, 通风、空调等设备老化, 不仅会影响空气质量, 还可能因故障引发电气火灾。然而, 部分运营方为降低成本, 对设施设备的维护保养投入不足, 缺乏定期的专业检查和维护, 不能及时发现和排除潜在的安全隐患。而且, 维护人员专业素质参差不齐, 对一些复杂设备的维修能力有限, 使得设施设备老化问题得不到有效解决, 严重威胁着地下商业空间的安全运营。

(四) 应急预案不完善, 应急响应能力弱

当前, 不少地下商业空间的应急预案存在内容空洞、缺乏针对性与可操作性的弊端, 没有充分结合空间实际布局、人员流动特点以及可能发生的灾害类型进行细致规划, 导致在突发事件来临时, 难以发挥有效指导作用。在应急响应方面, 由于缺乏常态化演练, 工作人员对应急流程不熟悉, 各部门之间协同配合能力不足, 信息传递不畅, 使得应急指挥体系运转低效。而且, 应急物资储备管理混乱, 部分物资过期未更新、数量不足, 无法满足应急需求。此外, 与外部救援力量的衔接不够紧密, 没有建立有效的联动机制, 在面对重大灾害时, 难以在第一时间获得外部专业救援的有力支持, 极大地延误了救援时机, 使灾害造成的损失进一步扩大, 给人员生命和财产安全带来巨大威胁。

三、大型地下商业空间安全管理策略

(一) 优化空间布局, 提升疏散救援效率

例如, 成都远洋太古里作为知名商业综合体, 其地下商业空间在优化布局提升疏散救援效率方面表现出色。在设计之初, 项目团队充分考虑了地下空间的安全性与便利性。通道规划上, 摒弃了复杂迂回的设计, 采用宽敞、笔直且多通道并行的模式。主通道宽度达 6-8 米, 确保在高峰时段人员也能顺畅通行, 不会出现拥堵现象。同时, 各通道之间连接

清晰, 形成网格状布局, 无论消费者身处地下空间的哪个角落, 都能通过最近的通道快速到达安全出口。安全出口的设置极为合理且数量充足。按照相关规范要求, 结合地下商业空间的面积和人员容量, 科学分布安全出口位置。每个安全出口都有明显的标识, 采用发光材料制作, 即使在烟雾弥漫或停电的情况下也能清晰可见。并且, 安全出口与地面建筑的疏散楼梯直接相连, 缩短了疏散距离, 提高了疏散速度。在应急救援方面, 地下空间预留了专门的救援通道和作业区域。救援通道宽度不小于 4 米, 能够保证消防车等大型救援设备顺利进入。同时, 在关键位置设置了消防设施集中点, 配备充足的灭火器、消火栓等设备, 方便救援人员快速取用。此外, 成都远洋太古里还利用智能技术, 在地下空间安装了疏散引导系统。当发生紧急情况时, 系统能根据火灾位置、人员分布等信息, 自动规划最佳疏散路线, 并通过电子显示屏和语音提示引导人员疏散, 大大提升了疏散救援的效率和准确性。

(二) 加强人员管理, 构建安全防控体系

例如, 北京 APM 购物中心地下商业区是人员密集的繁华场所, 通过加强人员管理, 成功构建了一套行之有效的安全防控体系, 为消费者营造了安全可靠的购物环境。在人员准入管理上, 该地下商业区在各个入口处设置了安检设备, 安排专业安检人员对进入人员进行安全检查, 严禁易燃易爆等危险物品带入。同时, 利用人脸识别技术, 对重点人员和可疑人员进行实时监控和预警, 从源头上杜绝安全隐患。例如, 曾通过人脸识别系统成功识别出一名在逃人员, 并及时通知警方将其抓获, 有效维护了商业区的安全秩序。针对内部工作人员, 北京 APM 购物中心地下商业区建立了完善的安全培训机制。定期组织员工参加消防安全、应急救援等方面的培训课程和演练活动, 提高员工的安全意识和应急处置能力。比如, 每月开展一次消防知识讲座, 每季度组织一次火灾应急疏散演练, 让员工熟悉火灾发生时的应对流程和逃生方法。在一次模拟火灾演练中, 员工们能够迅速按照预定方案进行疏散和灭火操作, 展现出了良好的应急反应能力。为了加强对商户的管理, 商业区与每家商户签订了安全责任书, 明确商户在安全管理方面的责任和义务。定期对商户的用电、用火、用气等情况进行检查, 及时发现和整改安全隐患。同时, 鼓励商户之间相互监督, 对发现安全隐患并及时上报的商户给予奖励。此外, 北京 APM 购物中心地下商业区还组建了一

支专业的安全巡逻队伍, 24小时不间断地对商业区进行巡逻检查。巡逻人员配备先进的通讯设备和对讲机, 能够及时与监控中心和其他部门沟通协调, 快速处理各类安全问题。通过这些全面细致的人员管理措施, 北京 APM 购物中心地下商业区构建了多层次、全方位的安全防控体系, 有效保障了人员生命财产安全。

(三) 更新维护设施, 确保设备安全运行

例如, 上海正大广场作为知名的大型商业综合体, 其地下商业空间设施设备众多, 为保障安全运营, 在更新维护设施方面做出了积极且有效的实践。在消防设施更新上, 正大广场地下商业空间投入大量资金, 对老旧的消防设备进行全面升级。原本部分消防栓因长期使用出现水压不足、漏水等问题, 商场管理方及时更换了新型号的消防栓, 这些消防栓不仅具备更高的耐压性能, 还配备了智能监测系统, 可实时反馈水压、水流等数据, 一旦出现异常能立即报警。同时, 对灭火器进行定期检查和更新, 按照规定周期更换药剂, 确保在火灾初期能够有效发挥作用。电气设施维护方面, 由于地下商业空间用电量、线路复杂, 正大广场安排专业电工团队, 每月对电气线路进行全面巡检。他们采用红外热成像仪等先进设备, 检测线路是否存在过热、短路等隐患。对于老化的电线电缆, 及时进行更换, 避免因电气故障引发火灾。此外, 还对配电箱、开关等设备进行定期清洁和保养, 确保其正常运行。在通风与空调系统维护上, 正大广场制定了详细的维护计划。定期清洗空调滤网和通风管道, 防止灰尘和杂物堆积影响空气质量和设备运行效率。对空调主机和风机进行定期检修和保养, 更换磨损的零部件, 保证系统能够稳定制冷制热和通风换气。通过这些全面且细致的设施更新维护措施, 上海正大广场地下商业空间的各类设施设备始终处于良好的运行状态, 为消费者和商户提供了安全可靠的环境, 有效降低了安全事故发生的风险。

(四) 完善应急预案, 强化应急响应能力

例如, 广州天河城作为华南地区极具影响力的商业地标, 其地下商业区人员流动大、业态复杂, 为有效应对各类突发事件, 在完善应急预案与强化应急响应能力方面进行了积极探索与实践。在应急预案完善上, 天河城地下商业区管理团队联合消防、公安、医疗等多部门, 依据地下空间特点与潜在风险, 制定了涵盖火灾、地震、恐怖袭击等多种灾害类型

的详细应急预案。预案明确划分了各部门、各岗位在应急处置中的职责, 从初期响应到后期救援, 每个环节都有清晰的操作流程与标准。例如火灾预案中, 精确规定了安保人员疏散引导、工程人员切断电源与启动消防设施、商户协助顾客撤离等具体任务与时间节点。为强化应急响应能力, 天河城地下商业区定期组织跨部门联合演练。在一次模拟火灾演练中, 监控中心接到火警信号后, 立即启动应急预案, 通知各相关部门。安保人员迅速到达指定位置, 引导顾客通过安全通道有序疏散, 同时使用灭火器、消火栓进行初期灭火; 工程人员第一时间切断非消防电源, 确保消防设备正常运行; 医疗救护组在安全区域设置临时救治点, 准备对受伤人员进行救治。整个演练过程紧张有序, 各部门协同配合默契, 从火灾报警到人员全部疏散至安全区域仅用了不到 10 分钟。此外, 天河城还建立了应急物资储备库, 定期检查更新物资, 确保在突发事件发生时能够及时调配使用。通过不断完善应急预案与强化应急响应能力, 广州天河城地下商业区有效提升了应对突发事件的水平, 为人员生命财产安全提供了坚实保障。

结论

大型地下商业空间安全管理复杂, 存在空间布局复杂致疏散救援难、人员密集隐患多且管控难、设施设备老化维护不到位、应急预案不完善响应能力弱等问题。不过, 成都远洋太古里优化布局提升疏散救援效率、北京 APM 购物中心加强人员管理构建防控体系、上海正大广场更新维护设施保障运行、广州天河城完善预案强化响应能力等案例, 为解决这些问题提供了有效思路和借鉴, 有助于提升其安全管理水平, 保障人员生命财产安全与商业稳定发展。

[参考文献]

- [1]周铁军, 蒋铁, 潘高, 吕家悦, 梁正. 安全疏散视角下的地下商业空间垂直疏散体等候区设计参数研究[J]. 建筑技艺, 2024, 30 (02): 112-115.
- [2]杨易, 翁季, 白文姝. 基于疏散安全的地下商业空间光环境研究——以重庆三峡广场地下购物中心为例[J]. 光源与照明, 2022, (S1): 42-44+50.
- [3]高顺来. 地下商业空间建筑防火设计要点[J]. 城市建筑, 2020, 17 (20): 171-172.