

# 大型商业综合体设计与实施关键技术研究

## ——BH202105地块D地块（商业）

黄永琴

上海德森建筑设计有限公司 上海 200331

**摘要：**随着我国市场经济的快速发展，传统商业建筑在功能和形式上已发生了很大的变化，各地相继建成了数量众多的大型商业综合体，它们不仅功能齐全，而且形式多样。本文以BH202105地块D地块（商业）（简称“合肥包河万象汇”）为实证研究对象，围绕大型商业综合体内部空间营造、消防疏散系统构建、全过程成本管控、设计效果精准落地、工程技术集成实施五大核心维度展开系统性探析。以“汇两河，聚万象”为设计内核，采用L型主动线、双中庭、双下沉广场等空间策略，结合双下沉广场、活力草坪、音乐喷泉、空中花园、多中庭等实景空间营造，在强化商业体验与城市在地性表达的同时，通过防火分区优化、疏散路径整合、BIM设计、标准化部品应用及绿色节能技术集成，实现安全合规、成本可控、效果精准、技术落地的一体化建设目标。

**关键词：**商业综合体；内部空间设计；消防设计；成本控制；效果实现；技术落地

**引言：**合肥包河万象汇作为华中地区单体规模领先的万象汇系列商业标杆项目，总建筑面积约22.9万 $m^2$ ，集精品零售、特色餐饮、亲子娱乐、文创体验等多元业态于一体，是合肥城市东南片区商业迭代升级、城市功能完善的核心载体。项目毗邻罍街、合肥南站、骆岗中央公园，交通通达性优越，开业即成为区域消费地标。项目空间辨识度塑造、人员密集场所消防合规性保障、投资成本精准管控、设计意图高保真还原、复杂界面高效施工等多重技术与管理挑战。本文基于项目全周期实践与施工图落地逻辑，从内部空间设计、消防疏散设计、成本控制、效果实现、技术落地五大核心环节，系统解析新一代大型商业综合体的设计逻辑、关键技术与实施路径，为同类型商业项目的规划、设计与建设提供理论支撑与实践借鉴。

### 1 概述

#### 1.1 项目概况

本工程位于安徽省合肥市包河区，基地四至范围：北至目连路，南至龙川路，西至包河大道，东至规一路。北侧为绿化浦。地上一栋7层的商业建筑与3层地下车库（其中地下一层位商业，地下二、三层位机动车库）组层。总用地面积为43475.00 $m^2$ ，总建筑面积为229927.00 $m^2$ ，其中地上计容建筑面积130425.00 $m^2$ ，地下建筑面积99502.00 $m^2$ 。容积率3.0，建筑密度50%，绿化率20%。主要功能为：商业、地下车库及相应配套设施。

#### 1.2 通组织

基地机动车出入口：包河大道、规一路上均设置机

动车出入口。

人流出入口：地块不设围墙，并可由城市道路直接进入建筑内部。

商业车流：商业在包河大道及规一路设置3处地库出入口，保证商业地面不造成拥堵；基地四周沿建筑开设商业临时地面停车位。

非机动车流线：非机动车出入口设置于地块内，与机动车流线无交叉，保证安全。

货运流线：主要供为货车出入，进入基地后可直接连接货车坡道下至地下一层卸货区。

#### 1.3 单体概述

本项目1~7层为商业综合体，地下共3层。地下室包含：商业、后勤、设备用房、自行车库、机动车库、人防等功能。立面处理与广场及绿化语言元素相匹配，直线为主、曲线收边的形式体现自然与理性美的统一，将模数化的标准化与生态主题的灵动相结合。地上商业一层层高5.6m，其它层层高5.4；地下一层层高5.7m，地下二、三层为3.8~5m。

#### 1.4 实景效果呈现



## 2 内部空间设计：场景化营造与高效性协同

### 2.1 设计理念与空间结构体系

项目以“万象包河奏鸣曲”为核心设计理念，深度提炼合肥“两河交汇”的地域文化肌理，将自然生态脉络、城市活力基因与商业空间功能有机融合。依据总平面布局，整体采用L型单主动线的空间布局模式，实现客流无死角覆盖、双向高效导流、空间认知清晰、商铺可达性均衡的目标，显著提升商铺曝光率与客流转化效率。结合双下沉广场、活力草坪、音乐喷泉、空中花园等实景空间载体，构建“地上—地下一屋面”三维一体化公共空间体系，强化商业空间与城市公共空间的渗透融合，与竖向空间组织图形成完整对应。

### 2.2 核心公共空间设计策略

#### 2.2.1 多中庭节点空间营造

项目以多中庭节点形成分级公共空间体系，各中庭分别承担视觉核心、商业活动、楼层转换、客流缓冲等复合功能，兼顾自然采光、机械排烟、疏散导向等技术要求，形成“串珠式”空间节奏序列。中庭采用大跨度钢结构采光顶，最大化引入自然光照，降低人工照明能耗，提升空间舒适度与体验感。项目实景中，多中庭节点配合全息投影、艺术装置与主题美陈，已成为《路口音乐会》、城市首进IP发布等近190场活动的核心承载空间。

#### 2.2.2 室内步行街系统优化

室内步行街净宽严格兼顾商业展示与消防疏散双重需求，采用单动线多中庭的设计思路，尽量界面标准化设计，实现品牌展示灵活性与整体装修统一性的协同。局部设置挑空、退台、艺术装置等特色节点，强化空间场景记忆点，构建“逛街即游园”的沉浸式商业体验。B1层美食街区以清晰动线形成“夹道迎宾”的商业氛围，成为项目高人气流量引擎。

#### 2.2.3 下沉广场与室外界面整合

双下沉广场高效衔接地下商业、阶梯景观、轻餐外摆等功能要素，将城市公共服务功能引入商业边界。南广场以开阔聚集性承载音乐派对、应援活动等高热度事件；北广场突出颜值与零售氛围，成为区域街拍与夜经济目的地，显著提升项目开放性、公共性与城市吸引力。

### 2.3 业态布局与竖向空间组织

遵循商业运营逻辑与客流分布规律，B3业态分布：机动车库（包含机械车位）、设备用房；B2业态分布：机动车库、设备用房；B1业态分布：零售、餐饮、超市、机动车库、自行车库、设备用房；L1~L2业态分布：零售；L3业态分布：零售、儿童娱乐；L4~L6业态分布：零售、餐饮；L7业态分布：电影院、餐饮；屋面打造运

动休闲与生态社交空间。主力店如盒马鲜生、优衣库、沃美影城、孩子王等布局于动线端部，最大化拉动客流贯穿全场；垂直交通成组集中布置，扶梯间距严格控制，有效提升高层业态客流转化率。

### 3 消防疏散设计：合规性保障与空间一体化融合

#### 3.1 防火分区优化配置

地上营业厅设置自动喷水灭火系统，防火分区面积严格控制于规范限值内；地下商业实施精细化分区，超规区域采用无门窗洞口防火墙进行防火分隔。多中庭节点、室内步行街作为独立防火单元，通过防火卷帘、防火玻璃、耐火隔墙等设施实现有效防火分隔，兼顾空间通透感与防火安全性<sup>[1]</sup>。项目已通过包河区住房和城乡建设局消防验收备案，消防系统运行稳定可靠。

#### 3.2 安全出口与疏散系统构建

##### 3.2.1 疏散楼梯标准化配置

每个防火分区设置不少于2个安全出口，楼梯呈分散式布置，间距满足规范要求。高层区域采用防烟楼梯间与封闭前室设计，有效阻断烟气侵入，保障疏散通道安全<sup>[2]</sup>。

##### 3.2.2 室外疏散楼梯辅助优化

建筑局部立面设置室外疏散楼梯作为辅助安全出口，严格执行净宽、倾角、不燃材料、乙级防火门、2m范围内无门窗洞口等强制性条文要求，在不破坏建筑立面逻辑的前提下，高效补充疏散能力<sup>[3]</sup>。且经过消防技术性能化分析，

##### 3.2.3 疏散距离与宽度精准管控

营业厅内任意点至安全出口的疏散距离严格符合规范限值；主通道、次通道、疏散楼梯净宽依据人员密度与百人宽度指标精准计算复核，确保高峰客流状态下人员快速、安全疏散。项目开业后多次开展消防实战演练，疏散路径清晰、标识连续，可实现快速有序撤离。

#### 3.3 防排烟与应急保障系统

多中庭节点、室内步行街采用自然排烟与机械排烟相结合的方式，排烟口有效面积满足规范要求；楼梯间、前室设置机械加压送风系统，维持正压状态，阻止烟气侵入。公共区域全覆盖配置应急照明与疏散指示标识，依托避难走道、下沉广场构建亚安全区，全面提升项目整体疏散安全<sup>[4]</sup>。

中庭在顶部增设自然排烟设施，且自然排烟口的有效面积不小于与地下层贯通的中庭地面面积的25%。当采用常闭式自然排烟设施时，能在火灾时手动和自动开启<sup>[5]</sup>。

### 4 成本控制：全过程精益管控与价值均衡

#### 4.1 目标成本与限额设计体系

按照业态类型、楼层等级、空间重要性实施限额设

计。依据装修做法、材料样板、设备选型，对公区装修、机电系统、结构体系、外立面工程分别设定单方造价指标，杜绝过度投入与无效成本。

#### 4.2 设计优化降本关键措施

##### 4.2.1 结构体系优化

大跨度中庭梁、采光顶钢结构通过结构布置、钢结构深化、天窗节点、BIM深化设计等优化构件截面尺寸与吊装施工方案，有效降低钢材用量与施工措施费用。项目多中庭区域共设6个大型钢结构采光顶，通过优化有效控制结构成本。

##### 4.2.2 机电系统集成优化

机电管线进行综合排布，BIM优化设计，减少管线碰撞与施工返工；采用高效节能设备、变频控制技术、太阳能热水、中水回用与雨水回收系统，降低项目全周期运营能耗成本。

##### 4.2.3 装修价值分级管控

实施“重点区域重点投入、次要区域简化优化”的装修策略，主要中庭、主入口等高价值区域强化品质投入，次要通道、后勤区域简化构造做法，将成本精准投向客流敏感、体验核心的关键界面。

#### 4.3 过程成本动态管控

建立设计变更与现场签证闭环管控机制；材料选用遵循“同等效果、成本优先”原则。

### 5 效果实现：设计意图高保真与商业品质呈现

采用效果图深化、BIM三维建模、VR沉浸式体验等技术手段，实现设计方案前置预演；关键空间节点实施1:1实体样板打样，确保材料质感、灯光效果、色彩搭配、肌理呈现与设计意图高度一致。从源头严控供应商资质与施工工艺标准，杜绝设计“走样”与品质“减配”。

公共区域以浅色调为基底，局部搭配木纹、金属、艺术玻璃等材质提升空间质感；照明系统采用重点照明与氛围照明相结合的方式，强化中庭挑空层次与界面视觉效果，营造年轻化、活力化、精致化的商业氛围。

### 6 技术落地：BIM 统筹集成与工程高效组织

#### 6.1 BIM 全流程一体化应用

采用BIM技术实现建筑、结构、机电、装修全专业一体化建模，完成空间净高分析、管线综合优化、碰撞检测、工程量统计与施工模拟。大型钢结构采光顶通过BIM技术辅助吊装方案设计与安装定位，显著提升复杂构件就位精度与施工安全性<sup>[6]</sup>。

#### 6.2 关键技术实施要点

##### 6.2.1 大跨度钢结构采光顶施工技术

针对采光顶跨度大、构件重、安装精度要求高的特

点，优化提升与平移装置，实现构件精准就位、高效安装、安全施工。项目采用自制提升与平移装置，有效解决大型构件现场安装难题。

##### 6.2.2 机电系统集成装配技术

机电管线统一排布，采用共用支吊架系统，节约空间资源与施工成本，保障吊顶净高与后期检修便利性。

##### 6.2.3 绿色低碳技术集成落地

项目获评安徽省二星级绿色建筑，建筑面积约22.9万m<sup>2</sup>。同步实施透水铺装、雨水回收、中水回用、太阳能热水等绿色技术，全面达成绿色商场建设标准与节能降耗目标。

#### 6.3 施工组织与多界面协同

实行“样板先行、分段验收、工序穿插”的施工组织模式，统筹商业公区、主力店、后勤区域、景观工程等多界面施工进度，严格管控工期节点与工程质量标准，保障项目按期高品质竣工开业。

### 7 结论

合肥包河万象汇通过内部空间场景化营造、消防疏散系统规范化构建、全过程成本精益化管控、设计效果高保真化实现、工程技术集成化落地，以完整施工图体系与实景落地成果为支撑，成功打造成为区域标杆级大型商业综合体。

在城市更新与消费升级的双重背景下，未来大型商业综合体设计需持续强化运营导向、安全底线、成本思维、效果意识、技术统筹五大核心要素，探索更具可持续性、市场竞争力与城市公共价值的发展路径。

#### 参考文献

- [1] 中华人民共和国住房和城乡建设部. 建筑防火通用规范: GB 55037-2022 [S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2022.
- [2] 应急管理部消防救援局. 大型商业综合体消防安全管理规则: XF/T 3019-2023 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2023.
- [3] 王建国. 现代城市商业综合体规划设计理论与实践 [M]. 南京: 东南大学出版社, 2020.
- [4] 李引擎. 大型商业综合体防火疏散设计与性能化分析 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2022.
- [5] 潘允哲, 李锦程. 城市商业综合体中庭空间消防设计策略探析 [J]. 时代建筑, 2021 (05):112-117.
- [6] 中国建筑科学研究院. 大型商业综合体 BIM 设计与施工技术应用指南 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2023.