

# 超高层综合医院建筑设计方法探究

## ——以深圳市南山区中医院设计为例

陈祥

深圳市湾创工程设计有限公司

**摘要：**超高层建筑是城市经济和建筑技术高速发展的产物，而医院建筑作为最复杂的公共建筑类型之一，按超高层建筑设计将会面临巨大挑战。目前已建成的超高层综合医院案例较少，传统的多、高层综合医院设计方法难以直接借鉴。本文以深圳市南山区中医院项目实践案例为切入点，分析狭小用地条件下，超高层综合医院建筑设计面临的挑战，提出“分流多维化、功能复核化、效率平衡化、花园垂直化”的设计策略；通过研究超高层建筑和综合医院的关键要素和相互关系，深入分析超高层综合医院项目中核心医疗区的建筑设计方法，为综合医院在超高层建筑类型的创作提供借鉴参考。

**关键词：**超高层建筑；综合医院建筑；狭小用地；建筑设计方法

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.23.104

### 一、研究背景

深圳作为全国第一个经济特区，经过40余年的飞速发展，2023年末常住人口数量为1779万，每千常住人口床位数仅为4张，远低于2020年全国每千常住人口床位数6.46张，医疗资源面临巨大的缺口。从“十三五”以来，深圳开启医疗机构的大建设。因用地资源紧张，出现了大量高层医疗建筑。南山区作为深圳经济最强区，土地资源稀缺的矛盾更加突出。深圳市南山区中医院作为超高层综合医院项目，以其独特的设计策略和创新的实施方案，成为超高层综合医院建筑设计的典型案例。本文旨在通过对该项目设计的深入探究，总结超高层综合医院建筑设计的经验与教训，为未来的超高层医院建筑设计提供参考。

### 二、研究对象

综合医院是指有一定数量的病床、分设内科、外科、妇科、儿科、眼科、耳鼻喉科等各种科室及药剂、检验、放射等医技部门、拥有相应人员、设备的医院。<sup>[1]</sup>超高层建筑是指建筑高度大于100米的建筑。本文研究对象为全部功能集中在超高层建筑内的布局模式，而非常规多层门急诊医技综合楼与高层病房楼组合的布局模式。

深圳市南山区中医院项目位于南山区同乐片区，北环大道以北，西、北两侧为深圳艺术学校南山校区、博伦职业技术学校，用地西南侧紧邻南山本草公园。项目编制床位数为800张，定位打造成集中医预防保健、临床诊疗、康复照顾为一体的粤港澳大湾区中医药国际交流、传承发展、开放创新的三级甲等水平的中医院。

### 三、挑战分析

项目总用地面积21660平方米，用地退北环大道高

压燃气管线200米控制线后，北侧一期可建设用地面积10938平方米。一期总建筑面积169950平方米，建筑高度135.8米，地上29层，地下4层。一期建筑密度63%，容积率9.14，床均用地面积13.67平方米/床。对比建标110-2021《综合医院建设标准》，远超出新建综合医院建筑密度不宜超过35%，容积率不宜超过2.0，远低于床均用地面积111平方米/床的规定。<sup>[2]</sup>超高的建筑密度和容积率，极低的床均用地面积，导致项目在交通组织、功能布局、用房效率、景观环境等多方面面临巨大挑战。深圳市南山区中医院总体规划鸟瞰图如图1所示。



图1 深圳市南山区中医院总体规划鸟瞰图

#### (一) 交通组织方面

依据项目服务人口数量，参照近似规模综合医院项目情况，预计项目建成日门诊量约7000人次，日住院量约150人次，日急诊量约370人次。综合医院门急诊患者需要医技部的检验、检查和诊断结果，会有大量人流在门急诊部与医技部之间流动。住院患者需要定期在医技部接受检查和治疗，也会存在住院部与医技部的人员流动。项目受用地面积限制，标准层面积较小，楼层科室数量较少，势必大幅增加跨楼层的人员流动，造成内部交通繁忙。医院项目外部交通压力主要集中在上午7:00~9:00，为病患就诊及医护上班高峰期，医院车行入口及地下车库入口容易出现排队拥堵的情况。受用地条件限制，无法分散设置场地车行出入口及地下车库出入口，势必造成高峰时段交通密集，繁忙拥堵情况。

#### (二) 功能布局方面

高度集约的用地条件下，传统的分散式、集中式、组合式等功能布局模式均无法适用。<sup>[3]</sup>从医疗流程上，门急诊、医技、住院等医疗核心功能科室之间有着紧密的联系，且需从人流密集程度、患者活动方便程度、结构荷载、机电设备系统等方面综合考虑布局，探索新的功能布局模式。



下车库，第一个避难层以下主要设计门急诊、医技用房，第一个避难层与第二个避难层之间主要设计住院部及宿舍，第二个避难层以上设计教学、科研、行政办公用房。核心医疗区用房布置在100米高度以下。住院部按双护理单元设计，部分医护办公生活区资源共享。门诊医技科室围绕医疗街中庭布置。

门诊医技科室采用集中和分散结合的复合式布置。集中布置中央医技，服务全院，分散布置急诊医技、门诊专科医技、住院医技、体检医技等，服务各区域，在节约设备、人力、空间资源、方便患者、缩短工作和服务流线之间取得平衡。

根据运营方科室业务特点，眼科、儿科采用门诊住院一体化，康复科采用诊疗住院一体化的设计理念，缩短门诊部、医技部与住院部的诊疗路径。减少对交通资源的占用。手术区设在裙楼高区，与净化设备层紧密联系，高效服务于门急诊和住院。

(三) 高效舒适的人性化综合医院

医院是人流量较大的公共建筑，应根据日门诊量，床位数，医护人员数量、洁污分流、物品运送等要求确定合理的电梯数量。通常引入五分钟乘客集中率和舒适度评价指标两个参数来进行计算，门诊楼五分钟乘客集中率CEa=4.58%，舒适度评价指标见表1。高层住院楼五分钟乘客集中率CEa=8.4%，舒适度评价指标见表2。<sup>[5]</sup>

表1 门诊楼舒适度评价指标表

平均间隙时间AI (s)	评价	平均形成时间AP (s)	评价
0~60	理想	0~70	良好
60~100	良好	70~100	较好
100~200	一般	100以上	较差
200~250	较差		
250以上	较差		

表2 高层住院楼舒适度评价指标

平均间隙时间AI (s)	评价	平均形成时间AP (s)	评价
0~60	理想	0~90	良好
60~100	良好	90~100	较好
100~150	一般	110以上	较差
150~200	较差		
200以上	较差		

项目交通核设计采用自上而下、效率平衡的原则，舒适度评价按照理想标准考虑。首先，布置住院部的交通核位置，综合测算住院部电梯数量及参数；其次，围绕中庭医疗街布置门诊医技区垂直电梯及手扶梯，并测算电梯及手扶梯数量及参数。具体电梯及手扶梯参数详见表3。

表3 电梯及手扶梯参数统计表

序号	电梯类型	台数 (台)	井道尺寸 (宽mm×深mm)	轿厢尺寸 (宽mm×深mm×高mm)	设计载重 (KG)	速度 (m/s)	服务楼层
1	办公电梯 (客货电梯)	4	2600×2400	2000×1500×2300	1350	4.00	B4-29F
2	医护电梯 (客货电梯)	4	2625×2300	2000×1500×2300	1350	2.50	B4-22F
3	病床电梯 (医用)	8	2600×3000	1600×2400×2300	1800	2.50	B4-22F
4	病床电梯 (医用)	4	2650×3000	1600×2400×2300	1800	2.50	B4-22F
5	车库穿梭电梯	2	2500×3000	1400×2400×2300	1600	1.75	B4-E2, 1-2F
6	门诊电梯	2	2500×3000	1400×2400×2300	1600	1.75	1-7F, 10F
7	门诊电梯	4	2500×3000	1400×2400×2300	1600	1.75	2-6F
8	急诊专用电梯	1	2600×3000	1400×2400×2600	1800	1.75	1, 2, 8, 9F
9	货运电梯 (消防电梯)	1	2650×3800	1700×2400×2800	2000	2.50	B4-29F
10	污物电梯	1	2400×3000	1450×2400×2800	1800	2.00	B4-22F
11	污物电梯	1	2400×3000	1450×2400×2800	1800	2.50	B4-29F
12	送餐电梯	1	2600×3000	1500×2300×2800	1600	1.75	B1, 5F, 10F
13	输血专用电梯	1	1650×1300	1000×800×1200	200	0.40	8-9F
14	中心供应电梯	1	1500×1550	1000×800×1200	1000	0.40	7-8F
15	合计	35					
序号	电梯类型	台数 (台)	速度 (m/s)	角度 (°)	扶梯宽度 (mm)	梯段净宽 (mm)	服务楼层
1	双排平行排列扶梯	2	0.5	30	1550	1000	1-2F
2	双排平行排列扶梯	4	0.5	30	1550	1000	2-3F
3	双排平行排列扶梯	4	0.5	30	1550	1000	3-4F
4	双排平行排列扶梯	4	0.5	30	1550	1000	4-5F
5	双排平行排列扶梯	4	0.5	30	1550	1000	5-6F
	合计	18					

(四) 体会自然的立体疗愈花园

结合项目西南侧南山本草公园，将南侧地面中心花园、十层及二十三层屋顶花园和塔楼透空空间，整体打造立体生态绿轴。设计注重融入中医文化元素，设置不同主题的景观花园。地面中心花园以中医长寿元素打造杏林苑，主要服务于患者及家属，缓解病人急躁焦虑等不良情绪，并对中医药文化进行科普宣传。十层屋顶花园以“仁术仁心”典故打造精诚苑，弘扬医者仁心、医术高尚的高尚品质，为医护提供休息场地。二十三层屋顶花园引入“神农尝百草”典故打造创新苑，致敬科研创新、勇于尝错的医学者，为医护、科研人员提供放松场所。塔楼透空空间为住院部病人及家属提供调节身心的休憩空间。整体打造成“园中有苑、院中有园”，集治疗康复、自然休憩、空中花园于一体，体会自然的立体疗愈花园。

六、总结

深圳市南山区中医院项目设计作为超高层综合医院建筑设计的典型案例，充分展示了“分流多维化、功能复核化、效率平衡化、花园垂直化”等设计策略的重要性。未来，随着医疗技术的不断发展和医疗需求的不断增长，超高层综合医院建筑设计将面临更多的挑战和机遇。我们期待在未来的超高层综合医院建筑设计中，能够继续探索创新和突破难题，为患者和医护人员提供更加优质、高效的医疗服务环境。

参考文献

[1] GB50139-2014. 综合医院建筑设计规范[S].  
 [2] 建标110-2021. 综合医院建设标准[S].  
 [3] 张洛先, 徐更, 谭劲松, 李正涛. 新时代综合医院建筑设计导则[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2019. 11: 93-99.  
 [4] 《中国医院建设指南》编撰委员会. 中国医院建设指南[M]. 4版. 北京: 研究出版社, 2019. 4: 336.  
 [5] 中国建筑学会. 建筑设计资料集第6分册 体育·医疗·福利[M]. 3版. 北京: 中国建筑工业出版社, 2017. 6: 148.  
 作者简介: 陈祥(1986年6月—), 男, 汉族, 湖北省大冶市人, 大学本科学历, 中级工程师, 研究方向: 建筑学。