

# 关于地产项目中地下车库设计经济效益探讨及问题分析

吴兆鹏

江苏筑森建筑设计有限公司 江苏 南京 210039

**摘要:**在社会经济高速发展的背景下,随着人们生活水平的提升,城市中私家车数量急剧增加,由于城市面积有限,停车位紧张问题日益严峻。由于私家车逐渐普及,地上停车位无法满足人们日常生活需求,作为建筑工程标配的地下车库重要性不言而喻,如何优化地下车库设计并提高经济效益引起了建筑行业的高度关注。本文结合实际,对地产项目中地下车库设计经济效益与问题进行探讨分析。

**关键词:**地产项目;地下车库;设计要点;经济效益

## 引言

在经济快速发展的时代背景下,私家车数量急剧增加,私家车停放成了“老大难”的问题。与地上车位相比较,地下车库所需的建设成本更高,因此在地产项目中地下车库设计中,如何利用好土地与空间、降低成本,是我们接下来所研究的问题。

### 1 地下车库出入口

地下车库设计需要考虑到用户需求、使用感受与经济成本,出入口车道的布置尤为重要<sup>[1]</sup>,需要与小区实际情况相符,在《车库建筑设计规范》<sup>[2]</sup>中提到对出入口最小间距和宽度的要求,规定车辆出入口的最小间距应该 $>15\text{m}$ ,车辆出入口宽度在单向行驶时 $>4\text{m}$ ,双向行驶时 $>7\text{m}$ ,同时还要保证出入口与内部通道的顺利衔接。如今的地产项目,层数较高、面积较大、建筑内用户较多,近几年新建地下车库往往是多层,因此车道出入口的布置需要根据车辆实际进出情况进行合理安排,避免内部堵车的情况发生。同时还应考虑停车时间,当下新建地下车库较大,如何保证从停车点快速到达出入口,地产项目中地下车库面积一般是总面积的20%~25%,地下车库的成本大约占总成本25%左右,出入口是门面,直接影响着用户的使用感受,将停车所需时间压到最小,根据实际情况多方位开设双向出入口,从而避免车库内部拥堵,在“以人为本”的概念上,最大化节省建设成本。

## 2 设计优化

### 2.1 车道宽度

地下车库的车道分为两类,即停车道与通车道<sup>[3]</sup>。其中住宅地产的地下室通车道基本都是按 $5.5\text{m}$ 的宽度来设计的,一般不会有太大变化,设计时主要需要优化的是地下车库中的停车道。车库的盈利与停车位数量相挂钩,停车位宽度应根据实际情况而定。现阶段,已有车库实行新模式——单向管理,结合实际情况进行单向车道改造,经过多次实地考察与研究,发现将单向车道控制在 $4\text{m}$ 既不会影响用户的使用感受,同时也能将经济最大化。针对停车道,经过多次实验及驾驶经验发现小型车停车需要的最小宽度在 $3.8\text{m}$ 到 $9\text{m}$ 之间,将宽度控制在 $4.5\text{m}$ 时,车辆通过平行式和斜列式的停车方式基本可以轻松倒车入位,因此在地下车库设计时应结合

实际情况,在相关规定合理范围内进行一定的调整。

### 2.2 柱网布置

在地下车库的设计中,柱网布置会涉及到占用停车位置,所以设计时在保证柱网质量的前提下,还要尽可能地减少柱网面积,提高地下车库效益。柱网大小应根据地下车库实际需求进行尺寸选择,兼顾合理性与经济性,结合实际情况和当地政策性文件的要求,常规住宅地产的柱网按 $7.8\text{m}\times 7.8\text{m}$ 设计<sup>[4]</sup>,可停放3辆私家车。柱网的布置还应考虑车门的开启位置,曾有新闻多次报道,车辆停放后车门无法正常开启,使用者被迫从车窗爬出,柱网本是为停车服务的,切莫本末倒置。当车位紧邻墙体(防火墙)时,要确保留出 $0.3\text{m}$ 的距离,根据实际需要增加柱网大小。柱网布置还要考虑到柱子的大小,现阶段地下室柱子多以 $0.4\text{m}\times 0.6\text{m}$ 或者 $0.5\text{m}\times 0.5\text{m}$ 为主,在需要人行通道的位置,可通过调整柱网间距,留出人行通道,柱网每平方米造价大约在 $3200\text{--}4000$ 元范围内,新建的地产项目面积普遍较大,节约成本尤为重要,切不可图省事方便浪费一个车位作为人行通道。在地下车库的建筑中可选择小尺寸的柱网,优先选择扁平类柱网<sup>[5]</sup>,占地面积较小,符合经济最大化。

### 2.3 优化车辆配比

地产项目开发前,开发商往往会根据项目具体的定位情况,去争取最有利开发的需求车位比例。住宅类小区车位配比一般按照房屋面积计算,根据我国住宅小区建筑设计规范的相关规定,小区车位比例调整为最低 $1:0.8$ ,但各地标准不一致,以当地政府颁发的相关政策性文件规定为准<sup>[6]</sup>。例如按照南京政策规定,商品房与酒店式公寓住宅每 $100$ 平方米配车位 $0.7\sim 1.1$ 个,并按住宅所属区位细分。与地上车位相比较,地下车库所需的建设成本更高,一二城市除外,多数地区地下车库成本大于销售价格,因此部分中低档地产项目会按相关规划车位配比的最低标准来决定停车位数量,牺牲部分绿化面积争取地上车位的最大化,从而减少地下车库面积来降低成本。地产项目应以购买人群具体分析,可采用增加户型面积的方法来减少总车位的配比,可根据地下车库的实际情况,设立子母车位,适合一户多车的用户,将死角区域经过合理的设计后作为子车位,从而捆绑销售,实现利益

最大化。本不足两个车位的面积设立子母车位增加小区车位总数、减少了地下车库面积、使空间利用率提高了,从而减少了成本,实现了经济最大化。

#### 2.4 优化停车率

地下车库的总建筑面积除以车位配比,则为单车位指标,受柱网布置、车道宽度、车位大小、与停车方式等因素影响。地下车库设计中车位是有相关标准要求的,一般私家车长宽分别为:4.8、1.8、2.0m,减去车与墙(纵向0.5m、横向0.6m)、柱(0.3m)、车(0.5m)之间的最小净距离,可得出标准车位的大小为2.4m\*5.3m。停车方式一般分为三种:平行式、垂直式与斜列式,车道两边垂直式停车方式是最经济的,因此在设计中应尽量减少平行式、斜列式停车与车道单边停车,优化过程中一定要具体情况具体分析,尽可能减少无效利用的空间出现,最大化的对停车效率提高,实现经济的最大化。在地下车库规划布局时,需实地考察分别计算三种停车方式需要的停车面积,进行合理规划,避免造成空间、面积的浪费。

#### 3 控制建筑成本

在地下车库建筑中,土方、基坑支护、土建安装与平面布置对建筑成本影响较大,地下车库设计时应根据实际情况结合地质方面来确定地下车库的层数与高度。地下车库的层数与结构中梁的高度、顶板厚度、管线的布置密切相关,根据相关标准地下车库的高度至少要达到2.2m(净高度),其中全埋式地下车库的层高通常控制非人防在3400mm,人防在3500mm,如果是在北方地区还要根据覆土厚度以及是否有供暖线管来决定是否需要另外调整高度<sup>[7]</sup>。在结构设计中,若条件允许的情况下,可采用无梁楼结构的方式对层高进行降低,普遍能降低30cm,从而对车库的高度进行一定的控制。地下车库设计外墙结构时,需根据实际情况结合水土压力后进行外墙抗裂系数与静止土压力等系数准确的验算。车库设计应尽量平直规整,并重视多层的对齐,提高地下车库空间利用率,以此实现经济最大化。地下车库管线布置,应结合实际情况方便检修的工作,对各设备的管线分类适当的

交叉及避让。设备用房是地下车库配套必备的,在平面布置中,可对死角位置进行利用设计,尽可能的避免占用停车空间,若设备房高度大于地下车库净高,可采用局部处理法,根据实际情况进行下挖或抬高顶板处理。

#### 4 结论

综上所述,在我国经济迅速发展的背景下,人们的生活水平得到了提升,私家车大幅度增加,从而对地下车库的建筑与设计有了更高的要求标准,在地下车库的设计中一定要与实际相结合,切莫纸上谈兵,好的设计应建立在“以人为本”的基础上。设计人员需通过实地考察、试验,并结合实际情况进行合理的优化设计,满足用户需求、为用户带来不错的使用感受同时实现经济的最大化。部分地产项目因地下车库成本较高,不愿对地下车库进行投资建筑,在当今社会背景下,地下车库已是城市发展中的必然趋势,本文主题在于有关地产项目中地下车库设计需要优化方面,分析如何对地下车库面积进行有效地利用与经济效益方面的探讨,希望能对今后地下车库的设计有所帮助。

#### 参考文献:

- [1]李尚.地下车库联络道出入口设计研究[J].隧道建设(中英文),2019,39(2):7.
- [2]北京建筑大学.车库建筑设计规范 JGJ100-2015[M].中国建筑工业出版社,2015.
- [3]秦飞翔,李伟,周群强,等.地下车库竣工测量要点分析[J].地理空间信息,2018,16(1):2.
- [4]张同乐.地下车库柱网布置设计思路[J].山西建筑,2016,42(20):3.
- [5]常云涛,刘鹏,李琰,等.地下车库结构方案优化[J].建筑结构,2019,(A01):2.
- [6]黄逸彬,杨赫,周钟秉,等.基于图形分割的城市地下车库车位排布优化方法[J].北京邮电大学学报,2020,(4):8.
- [7]王昌兴,付学宝,牟艳君,等.地下车库楼盖体系经济性分析及方案优化[J].建筑结构,2017,(S1):5.