

# 地下立体车库通道及车位的流线设计探讨

马正奇

北京龙安华诚建筑设计有限公司青海分公司 青海西宁 810001

DOI号: 10.18686/bd.v1i4.190

**[摘要]** 停车矛盾日益加剧的现代社会,综合效益突出的地下立体停车场的停车方式已经被逐渐认可。本文结合地下立体停车场系统布局形态,分析了立体车库常用的形式,地下立体车库设计要点,地下停车场系统内部通道流线设计的不同类型。

**[关键词]** 地下车库;立体车库;流线设计

## 1、立体车库常用形式

### 1.1 升降横移式

升降横移式立体车库采用模块化设计,每单元可以设计两层、三层、四层、五层、半地下等多种形式,车位数从几个到上百个。该类的主要特点:①节省占地,配置灵活,建设周期短;②价格低,消防、外装修、上建地基等投资少;③可采用自动控制,构造简单,安全可靠;④存取车迅速,等候时间短;⑤运行平稳,工作噪音低;⑥适用于商业、机关、住宅小区配套停车场的使用。

### 1.2 巷道堆垛式或垂直式

巷道堆垛式立体车库采用堆垛机作为存取车辆的工具,所有车辆有堆垛机进行存取,因此对堆垛机的技术要求较高,单台堆垛机成本较高,所以巷道堆垛式立体车库适应与车位数需求较多的客户使用。

### 1.3 垂直提升式

垂直提升式立体车库类似于电梯的工作原理,在提升机的两侧布置车位,一般地面需一个汽车旋转台,可省去司机掉头。垂直提升式立体车库一般高度较高,对设备的安全型,加工安装精度要求都很高,因此造价高,但占地却最小。

### 1.4 垂直循环式

这种形式车库停车容量为平面式的倍数,弹性多层排列,可依靠实际建筑面积和高度设计二层至多层,充分利用空间。此类车库的特点:①占地少,两个泊位面可停6至10辆车;②外装修可只加顶棚,消防可利用消防栓;③价格低,地基、外装修、消防等投资少,建设周期短;④可采用自动控制,运行安全可靠。

## 2、地下立体车库设计要点

**2.1 是否设人防:** 地下立体车库宜结合人防设计,在平时作为立体车库使用,而在战时则作为人员、物资的掩蔽场所——人防,这就叫做平战结合。一般城市规划都对有人防配建面积比例的规定,可以说是强制的。如果投资者不愿意建造人防,也可以缴纳一定费用,由政府易地再建。所以有些小区的地下车库设计是有人防设施的,而有的则没有。

**2.2 确定规模:** 通常我们设计的车库属于“中型”

(51~300辆),有时也会有大型(301~500辆)的地下立体停车库,即:停车间室内地坪面低于室外地坪面高度超过该层车库净高一半的立体停车库。

**2.3 确定坡道:** 进入地下立体停车库需要有坡道,坡道可以是直线的、曲线的或二者的结合。坡道设计的重点是确定坡道的位置,数量。大中型立体停车库的库址,车辆出入口不应少于2个。即:一般设计两个出入口就够了。立体停车库的汽车出入口宽度,单车行驶时不宜小于3.50m,双车行驶时不宜小于6.00m。但两个出入口距离不可过近(各汽车出入口之间的净距应大于15m)。规范又规定:汽车疏散坡道的宽度不应小于4m,双车道不宜小于7m,因此干脆汽车坡道就设计为4米或7米。

**2.4 其他数据:** 汽车转弯半径按6米设计,此为小型车转弯半径。立体停车库室内最小净高应: $>2.20$ 米(微型车、小型车)。我们通常的车库以微型、小型车库。如确实需要停大型车,甲方会提出要求。

**2.5 立体停车库的防火:** 主要是防火分区的问题,立体停车库应设防火墙划分防火分区。每个防火分区的最大允许建筑面积,地下立体停车库为2000平方米。如果设有自动喷水灭火系统则可翻倍,即:4000平方米。

## 3、地下停车场系统内部通道流线设计

### 3.1 脊状布局的地下停车场系统

进入系统的交通流在系统内部主要通道内,经由次要通道向各个停车单元分流;而驶离系统地交通流则从各个停车单元经由次要通道汇总至主要通道。这种单进单出的组织方式最有利于车辆快捷通畅地进出系统,也是地下停车场系统内部流线组织的基本方式。由于系统内部次要通道上一般都有两个方向的车流,因此要根据与该条通道相连的停车单元的规模,确定通道需要共同设置一条(或多条)双向车道或是分开设置两条(或多条)单向车道;系统内部主要通道上虽然只有一个方向的车流,但由于有车辆频繁地进出各停车单元,为避免转弯车流对直行车流的影响,至少应设置双车道,可能的话可设置为三或四车道。

### 3.2 环状布局的地下停车场系统

环状布局的停车场系统可分为“内环状”和“外环状”,

“内环”状系统内部交通流线需要穿越每个停车单元内部,“外环”状内部交通流线不需要穿越停车单元内部,完全由地下通道进行组织。单就系统内部交通流线组织方式来看,“外环”状系统可以分解为两个(或多个)脊状系统,其内部流线组织方式基本类似。只是由于“外环”状系统地内部通道形成了闭合回路,其内部流线组织更为复杂,因此需要加强标识系统设计,避免停车者在四通八达的系统内部通道中行驶时产生方向错乱感。

### 3.3 辐射状布局的地下停车场系统

该系统的基本方式为:围绕某个(公共)停车单元布置系统内部通道,分别与其他各个停车单元相连通。仅将系统内部通道连通时,与辐射状系统内部流线组织基本方式类似。若将两条预留通道也连通,则单就系统内部交通流线组织方式来看,可分解为两个“内环”状系统,其内部流线组织方式与“内环”状系统的相类似。

### 3.4 网状布局的地下停车场系统

单就其内部交通流线组织方式来看,可餐作是两个“内环”状系统内部交通流线的统一组织。单就其内部交通流线组织方式来看,可看作是辐射状系统和“内环”状系统内部

交通流线的统一组织。在进行地下停车场系统内部交通流线组织时,要根据实际情况的需要,最大限度地简化系统内部流线,加强系统内部通道导向性,兼顾进一步发展的需要,为今后可能的系统扩建做好准备。例如,为实现停车单元连接方式的多元化而在每个单元内预留一定数量的涌道连接口,并在总体设计阶段就考虑到可能增设的停车单元,并规划出二期工程的范围等等。

## 4、结束语

综上所述,在面临着建设现代化大都市的重任和土地资源异常奇缺的情况下,使用地下立体停车库是可行、明智的选择,它的前景将是无限美好的。

### 参考文献:

- [1] 孙志礼,冷兴聚,魏延刚,曾海泉,机械设计[M].沈阳:东北大学出版社,2000,9
- [2] 王慧,液压与气压传动第一版[M].东北大学出版社,2011,6:6-7
- [3] 田立勇,王海舰,嵌地式立体车库远程集中控制系统设计[D],辽宁工程技术大学,2011