

地下机械式停车库设计施工研究

张 勇 石洪斌 顾 俊

中建一局集团第五建筑有限公司 江西省南昌市 330000

摘 要:近年来,随着我国经济的不断发展,城镇化水平也得到了明显的提升,而随之产生的一个重要问题就是我国的汽车保有量也在逐年上升。然而,目前在我国的很多城市当中,无论是机动车数量还是停车位数量都呈现出了供不应求的状态。在这种情况下,我国很多城市都在积极的建设地下机械式停车库。通过对机械式停车库的合理设计和施工,可以有效地缓解人们日常生活当中停车难的问题。

关键词:建筑设计;地下空间;机械式停车库

引言

目前,机械式停车库已经被广泛应用于我国各个城市当中。尤其是在一些大型城市当中,机械式停车库已经成为机动车数量最多、停车需求量最大的场所之一。而为了进一步提高人们日常生活当中对于机械式停车库的需求程度,则需要对其进行合理设计和施工。

一、车库工程概况

某车库工程的实际面积为18200平方米,主要用于停放某品牌的汽车。在这一车库工程当中,对于汽车停放的方式进行了合理规划,主要采用的是机械式停车方式。为了能够对机械式车库进行合理设计和施工,需要对其内部的各个区域进行合理划分。首先,在停车区域当中,需要按照两个不同类型的车库进行划分,并在每个车库的门口处都安装有一个相应类型的道闸。其次,需要在每个车库的入口处安装一个大的监控探头。此外,为了能够有效地满足人们日常生活当中对于停车需求的变化情况,还需要在车库内部设置两个以上的出入口。此外,在停车区域内还需要设置两个以上不同类型的电梯。

这一地下机械式停车库在建设完成之后,其内部必然会存在大量的机械设备。其中最为关键的一点就是需要将车库内部的各个区域与外部进行有效隔离,从而能够有效地避免外部人员和车辆进入到车库内部。

1. 车库分区

在进行车库分区的过程当中,首先需要对整个车库进行合理规划。在这一规划过程当中,首先需要将整个车库分为两个不同类型的车位,并且将车辆停放的车位按照不同类型进行划分,并将其与车辆之间的距离控制在一个合理的范围之内。其中,对于停放在一号车位的车辆来说,其与其他车辆之间的距离为0.3米到0.5米左右,并且其与其他车辆之间的距离为0.5米到1.5米左右。此外,如果车辆是停放在二号车位的话,其与其他车辆之间的距离则需要控制在1米到1.5米左右。需要注意的是,要将车库当中各个车位之间的距离控制在0.6米到0.9米之间。

2. 停车方式

在进行停车方式的选择过程中,需要按照两个不同类型的车库进行划分。首先,对于一个拥有大量停车位的车库而言,需要将其内部所有的车辆停放在同一个车库当中。这样的两种停车方式主要是为了满足不同类型车辆停放时对不同环境和位置的需求,同时也能够避免将一些不适合停车的车辆停放到其他车库当中。为了能够充分地利用空间,这一车库在进行设计时将停车位进行了有效划分,在每个停车位中都安装有两个以上的电梯。这样做的目的主要是为了能够使得所有车辆都能够以最快的速度从车库内离开,避免出现一些不必要的交通堵塞情况。

二、平面布局设计

由于地下机械式停车库在建设的过程当中,需要充分考虑到人们日常生活当中的需求,因此在对其进行平面布局设计的过程中,需要充分考虑到人们日常生活当中的实际需求。而对于人们日常生活当中停车难问题的解决来说,机械式停车库则是一种十分有效的方式。但是对于这种停车库来说,在实际设计过程当中则需要充分考虑到车辆之间的距离问题,避免车辆之间相互碰撞以及发生事故。此外,为了进一步地提高地下机械式停车库在运行过程中的安全性和稳定性,需要对其进行合理的设计。而对于机械式停车库的平面布局设计来说,则需要充分考虑到车辆进出和停放方面所需要的空间面积以及其他方面的要求。

在具体设计过程当中,通常情况下可以采取以下几种方式来对其进行平面布局设计:对于那些面积较大、数量较多并且比较靠近地下停车场出入口位置的机械式停车库来说,则可以采取“一”字形布局模式,并且将其设置在停车场出入口的对面;对于一些小型或者是微型的机械式停车库来说,则可以采用“T”字形布局模式。

1. “一”字形

这种布局模式,即从停车场进入到停车位之后,再从停车位离开的方式,使得车辆能够直接由入口进入到停车区域内。而从停车位离开时,则需要通过出口通道到达另一侧的停车区域。这种布局模式的优势在于,车辆能够直接到达停车位,减少了车辆之间相互碰撞或者是相互影响的情况出现。与此同时,这种布局模式在建设成本方面的投入也比较低。但是,这种布局模式也存在一定的问题:首先就是对于地下停车场出入口来说,如果出入口相对较小或者是位置不理想的话,则需要对其进行改建,以使得其能够满足车辆进出的需求;其次则需要对现有停车区域进行重新划分。

2. “T”字形

这种布局模式主要是在一些大型的地下停车场当中得到了广泛的应用。其主要的特点在于:第一,停车设备可以设置在地下停车场的最外层,并且在这种模式当中可以采用独立式或者是组合式的停车设备;第二,停车设备的布置需要与地下停车场出入口相协调;第三,停车设备一般都比较长,所以在布置的过程当中需要注意将车辆的进出问题纳入考虑范围之内;第四,停车设备之间需要进行合理的安排;第五,为了能够充分地满足人们日常生活当中的需求,需要对车辆进行分区停放。

当然,对于这种布局模式来说,由于其在设计过程当中具有一定的复杂性,因此在具体设计过程当中需要充分地考虑到停车场管理、安全、消防等方面的问题。例如:对于地下停车场来说,其在设计过程当中需要充分考虑到安全性和可靠性等方面的要求。

3. 其他形式

除了上述几种较为常见的平面布局形式以外,还可以根据自身的实际需求和其他方面的要求,采用其他形式来对地下机械式停车库进行平面布局设计。例如:(1)对于面积较小的地下机械式停车

库来说,则可以采用“L”字型或者是“口”字形来对其进行布局设计;(2)对于面积较大的地下机械式停车库来说,则可以采用“日”字形或者是“日”字形来对其进行布局设计;(3)对于一些面积较小的地下机械式停车库来说,则可以采用“口”字形或者是“口”字形来对其进行布局设计。当然,在进行平面布局设计时,还需要充分考虑到各种形式之间的配合问题,合理地利用好各种空间和面积,最大程度地提高地下机械式停车库在平面布局设计过程当中的安全性和稳定性。

三、设备选型

在对地下机械式停车库进行设计时,还需要注意其设备选型的问题。

一般情况下,对于机械车库的设备选型,其主要考虑因素包括:设备的工作效率、投资费用、运行费用以及相关设备的维护保养等。其中,对于机械式停车库当中的机械设备选型来说,主要考虑的因素包括:升降横移式车位、载车板式车位以及升降横移式车位等。具体来讲,在进行地下机械式停车库设计时,主要需要注意以下几个问题:第一,根据机械式停车库的实际使用情况来选择相应的机械设备;第二,需要注意对机械设备的基本性能进行全面掌握;第三,在设计机械式停车库时,需要保证其在安全性、可靠性以及经济性等方面都能够满足相关要求;第四,需要根据当地经济水平来选择合适的机械设备;第五,需要根据当地的具体环境来选择合适的机械设备;第六,需要对机械设备进行全面综合考量。

总之,对于地下机械式停车库来说,其设计和施工都需要特别注意其设计和施工过程中存在的一些问题。通过对这些问题进行合理解决与处理,可以有效地保证地下机械式停车库在设计和施工过程中达到预期效果。此外,在进行地下机械式停车库设计和施工时还需要特别注意其所使用到的一些新技术、新材料等问题。

四、机电设备安装

首先,对于电气设备来说,主要包括了电气控制、动力照明、通风空调等。而对于机械设备而言,主要包括了电梯、升降机、停车控制系统等。因此,在对机械式停车库进行施工设计时,需要对机电设备的安装进行合理安排,使其能够与建筑结构之间形成一个有机的整体,并对整个车库的安全性和稳定性起到一个保障作用。此外,为了进一步地确保整个车库的安全性和稳定性,则需要在施工设计时保证电梯等设备能够与建筑结构之间形成一个良好的连接。在这种情况下,则可以采用电连接和机械连接相结合的方式对电梯等设备进行安装。

其次,对于通风空调系统来说,主要包括了风冷空调和水冷空调两种类型。而对于风冷空调而言,主要包括了空调机、风机、送风口和回风口四个部分。其中,送风口则是用于对空调风进行输送的管道。而对于水冷空调而言,则需要安装在车库顶部或者是地面上的管道。通过上述对机械式停车库设计施工内容的分析可以看出,机械设备的安装是整个机械式停车库施工当中最为关键的环节之一。同时也是整个工程项目当中最具综合性和复杂性的环节之一。而为了进一步地提高机械设备安装的效率和质量,则需要对其进行合理设计和安排。在此基础上还需要对机电设备安装过程中的各个细节问题进行把握和考虑。通过对这些细节问题进行合理把握和处理,可以有效地提高机械设备安装的整体质量和效率。而在具体施工过程当中,需要确保各方面施工细节符合设计要求,并不断进行优化设计。

五、机械式立体停车库智能化系统设计

1.机械式立体停车库停车管理系统

在机械式立体停车库中,停车位管理是最基本的一环,它对汽车的出入位置、号牌情况等进行了管理,使其能够准确、高效地计算出停车成本情况。停车管理系统,就能够通过信息系统平台,对所有停车信息进行统计和分析,为机械式立体停车库的日常经营提

供一个全面、完整的信息保障,进而提高机械式立体停车库的运营效益。

2.智能化系统的互联网技术

因此,要实现智能化系统,就需要构建一套以网络资讯技术为核心的「安全性作业系统」。在以互联网为载体进行通信时,需要将海量的智能化数据集中到一个服务器上,这就给该技术提出了更高的要求。在机械式立体停车库的智能信息系统的建设中,就必须建立一个分布式数据库系统,这样才可以对海量的数据指令进行同时处理并进行储存,才能实现机械化立体停车库智能信息系统的操作特征。与此同时,网络信息技术也需要具备一些保护措施,比如对 WWW 服务的安全保护措施、对浏览访问的安全保护措施等,这样才可以保证在一个安全的条件下,对智能信息系统中的数据进行检索和利用。从而使机器在执行某些命令时,能够更好地保证机器人的安全和准确性。

3.智能化系统的云端技术

采用云计算技术解决了机械立交桥停车场的维修问题。通过建立的远程操作软件系统,可以在云中查询到周围有没有空余的停车位,并提供咨询服务,为客户提供网上预订停车位的业务。通过云计算科技,通过智能管理系统,可以实现在线缴纳年卡费及临时停车自助缴费,可以节约客户等候的时间,并与传感器识别技术相结合,可以进行车辆自动管理。车辆经过传感器后,可通过移动电话的终端机查询车辆的停车情况。

4.智能化系统的平台服务技术

提出了一种基于信息技术的智能系统平台的业务服务模式。为智能系统平台运营服务的公司,必须遵循响应时效性原则、业务规范化原则、解决问题有效性原则,从而提高智能管理系统的平台服务能力。为确保平台工作环境的安全性,应建立相应的安全防护机制。针对该平台的服务技术特征,为满足机械立体停车库的智能化需求,需要对服务需求进行数据指令的正确性验证。为了提高智能化管理系统的平台服务品质,可以对使用频次高、更换不频繁的数据信息进行缓存,以便在发生重要业务命令时可以快速调取,提高了机械式立体停车库的响应能力。

结束语

综上所述,随着我国经济的不断发展,人民群众的生活水平也在不断的提升,从而导致城市当中的机动车保有量也在逐年增长。而为了有效地解决人们日常生活当中存在的停车难的问题,我国很多城市都在积极地建设机械式停车库。通过对机械式停车库进行合理设计和施工,可以有效地提高人们日常生活当中对于机械式停车库的需求程度。而为了进一步地提高人们日常生活当中对于机械式停车库的需求程度,需要对其进行合理设计和施工,从而使得人们可以快速、便捷地找到合适的停车位。同时,通过对机械式停车库进行合理设计和施工,还可以有效地降低造价成本,从而使得我国当前所建设的地下机械式停车库能够获得良好的经济效益和社会效益。

参考文献:

- [1]曾祥延. 关于地下机械式停车库设计的探讨[J]. 建筑工程技术与设计, 2017, 000(018): 654-654.
- [2]李远. 地下机械式停车库设计探讨[J]. 中国建筑装饰装修, 2021(11): 2.
- [3]林欢. 地下升降横移式机械停车库空间设计探讨[J]. 幸福生活指南, 2019.
- [4]徐文龙, 褚园, 曹志臻, 等. 立体停车库的研究现状与思考[J]. 科教导刊: 电子版, 2021.
- [5]贺喜. 机械式立体停车技术在地下车库的应用研究[J]. 2020.