

上海市工程建设规范

机械式停车库(场)
设计规程

Specification for design of
mechanical parking garages (lots)

DGJ08-60-2006

主编单位:上海自动化车库研究所

上海市公安局交警总队

批准部门:上海市建设和交通委员会

施行日期:2007年3月1日

2006 上海

上海市建设和交通委员会

沪建交[2006]840 号

上海市建设和交通委员会关于批准 《机械式停车库(场)设计规程》 为上海市工程建设规范的通知

各有关单位:

由上海自动化车库研究所等单位主编的《机械式停车库(场)设计规程》,经有关专家审查和我委审核,现批准为上海市工程建设规范。该规范统一编号为 DGJ08—60—2006,自 2007 年 3 月 1 日起实施。原《机械式停车库设计规定》(DBJ08—60—97)同时废止。

本规范由市建设交通委负责管理,上海自动化车库研究所负责解释。

上海市建设和交通委员会
二〇〇六年十二月二十九日

前 言

本规程是根据上海市建设和交通委员会沪建交[2006]183号文下达的计划,由上海自动化车库研究所和上海市公安局交警总队任主编单位并会同相关单位,对1997年颁布的上海市标准《机械式停车库设计规定》(DBJ08-60-97)(以下简称97《标准》)进行修编而成。

近年来,随着上海市社会经济的飞速发展,机动车的拥有量不断增加,也造成了机动车停车位严重短缺的问题。机械式停车库(场)是较好地解决“停车难”问题的措施之一。目前,本市已建成一批机械式停车库(场),待建的也为数不少。自1997年颁布97《标准》以来,国内先后颁布了一系列关于机械式停车设备的国家标准和行业标准,同时大多数与机械式停车库设计相关的标准也都进行了修订。目前,97《标准》中的某些内容已不能满足当今机械式停车库(场)建设的发展需要。因此,科学、合理地修订97《标准》中的相关内容进行及时的修订、补充和新增,是一件与时俱进的重要工作。

本规程主要修改、补充的内容有:规程的适用范围、术语、停车设备的类别、常用停车设备适停车辆的外廓尺寸和质量、典型停车设备的占用空间尺寸、交通设计、停车库内各处的照度、消防和排烟以及管理设施等;主要新增的内容有:鼓励创新技术的应用、典型停车设备的单车最大进(出)时间、防火分区的设置要求、接地要求、防雷要求、服务标志以及公共停车信息联网等。

在修编过程中,工作组收集了国家、行业和本市以及国外的相关标准和文献资料,并对本市已建的停车库(场)进行了重点调研,总结了多年来机械式停车库(场)的建设和使用经验,并广泛听取

了相关部门和专家的意见和建议,就本市当今和今后一段时期的机械式停车库(场)的设计,提出了兼顾科学性、实用性,并适度超前的各项设计规定。

本规程包括:1. 总则;2. 术语;3. 一般规定;4. 建筑和结构;5. 道路交通;6. 设备设置和安全措施;7. 公用设施;二个附录和用词说明。

在实施本规程的过程中,希望各相关单位和人员随时将需要修改、补充的意见和建议寄给上海自动化车库研究所(地址:上海市常德路1359号银座三楼,邮编:200060),以便今后进一步修订时参考。

主 编 单 位:上海自动化车库研究所

上海市公安局交警总队

参 编 单 位:上海市城市交通管理局

上海市消防局

上海银天自动化工程有限公司

上海市机电设计研究院有限公司

上海机械停车设备质量检测站

主要起草人:李正吾 滕生强 施 勇 赵文瑜 曾 杰

柴一匡 沈文渊 黄国泰

参加起草人:胡 波 倪永刚 季宝麟

上海市建筑建材业市场管理总站

二〇〇六年十二月

目 次

1 总 则	(1)
2 术 语	(2)
3 一般规定	(3)
4 建筑和结构	(5)
4.1 建筑设计	(5)
4.2 结构设计	(6)
5 交通设计	(8)
6 设备设置和安全措施	(10)
6.1 停车设备的设置	(10)
6.2 报警装置	(10)
6.3 保护装置	(10)
6.4 警示装置	(11)
6.5 噪声控制	(11)
7 公用设施	(12)
7.1 电 气	(12)
7.2 通风和排烟	(13)
7.3 排 水	(14)
7.4 消防设施	(14)
7.5 管理设施	(14)
7.6 服务标志	(15)
附录 A 停车设备的类别	(16)
附录 B 典型停车设备的占用空间尺寸	(18)
本规程用词说明	(19)
条文说明	(21)

1 总 则

1.0.1 为使机械式停车库(场)(以下简称停车库)的设计符合相关建设项目的使用要求和城市交通等的管理要求,特制定本规程。

1.0.2 本规程适用于本市新建的停车库设计。扩建或改建的停车库设计可参照执行。

1.0.3 停车库配置的停车设备,其安全和性能均应符合该设备现行的国家和行业相关标准的规定。

1.0.4 停车库的设计必须安全可靠,方便高效,并符合城市规划、交通、消防和环保以及停车信息发布等方面的要求。

1.0.5 停车库及其各项配套设施的设计,应采用新技术、新设备和新工艺。

1.0.6 停车库及其各项配套设施的设计,除应符合本规程外,尚应符合现行的国家和本市相关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 机械式停车库(场) mechanical parking garage (lot)

采用机械式停车设备存取停放车辆的停车库(场)。

2.0.2 地下机械式停车库 underground mechanical parking garage

库内地坪面低于库外地坪面高度超过该层停车库净高一半的机械式停车库。

2.0.3 独立机械式停车库 independent mechanical parking garage

单独设置的不依附于别的建筑物的机械式停车库。

2.0.4 附建机械式停车库 dependent mechanical parking garage

附建于建筑物或包含在建筑物内的机械式停车库。

2.0.5 机械式停车设备 mechanical parking system

利用机械方法,将车辆作垂直、横向、纵向搬运,达到存放和取出车辆目的所使用的集机、电、仪一体化的全套设备。

2.0.6 停车位 parking place

停车库(停车设备)中车辆最终停放的位置。

2.0.7 转台 turntable

通过回转动作,改变所载车辆纵轴方向的机械设备。

2.0.8 车辆升降机 vehicle lift

依靠升降机械,改变车辆停放高度的机械设备。

3 一般规定

3.0.1 停车库的规划、选址和总平面布置应符合国家和本市现行的相关标准和规范的规定。与建筑配套建设的停车库应与主体工程同步设计。

3.0.2 停车库的设计应根据建筑物的性质、规模和建库地点的交通和环境情况来确定,并应符合现行的相关标准和规范的规定。

3.0.3 停车库及其停车设备的类别应根据所需停车位数量、交通和环境情况、建筑物的规模和布局以及可利用的土地面积和空间等具体条件进行选择和设计。

3.0.4 停车设备的类别见附录 A。

3.0.5 常用停车设备适停车辆的外廓尺寸和质量见表 3.0.5。

表 3.0.5 常用停车设备适停车辆的外廓尺寸和质量

轿车类型	外廓尺寸(m)			质量 (t)
	长	宽	高	
小型车	4.80	1.70	1.55	1.50
中型车	5.05	1.85	1.55	1.70
大型车	5.30	1.90	1.55	2.35

3.0.6 停车库宜配置 1/4 或以上机械式停车位总数的适停车辆为中型车以上的停车设备。

3.0.7 典型停车设备的单车最大进(出)时间均应符合表 3.0.7 的规定。

表 3.0.7 典型停车设备的单车最大进(出)时间(s)

升降横移类	垂直循环类	垂直升降类	简易升降类
35~170	60~130	45~210	30~110

3.0.8 公共停车库的全部车辆连续出库时间或全部车辆连续入库时间均不应大于 2h。

3.0.9 停车库的设计应保证在停车设备和停车库各种配套设施的安装、调试、使用和维修过程中的安全性、合理性和方便性。

车型 (mm)	尺寸 (mm)			备注
	高	宽	长	
微型车	2000	1800	1800	小型车
小型车	2200	1800	2000	小型车
中型车	2400	1800	2200	中型车

4 建筑和结构

4.1 建筑设计

4.1.1 停车库的建筑应按照实际采用的停车设备进行设计。典型停车设备的占用空间尺寸见附录 B。

4.1.2 根据停车设备的类别和停车库的规模,应配置机房、控制室、管理办公室等辅助用房和必要的生活设施。

4.1.3 停车库的出入口和人行通道应符合下列规定:

1 出入口宜为钢筋混凝土结构。

2 出入口门洞的宽度应符合本规程第 5.0.5 条的规定,净空高度不应小于 2.2m。

3 设置在停车设备四周的人行通道,其宽度应大于 0.6m,净空高度应大于 1.8m。

4 人员安全出口和车辆疏散出口应分开设置。

5 人员安全出口和车辆疏散出口处应设置醒目的标志。人员安全出口的疏散门应向疏散方向开启。

6 有车道(人)的停车库的每个防火分区内,其人员安全出口不应少于两个,但符合下列条件之一的可设一个:

1)同一时间的人数不超过 25 人;

2)停车位数量不大于 50 个。

4.1.4 地下停车库的耐火等级应为一级。其他停车库的耐火等级不应低于二级;当停车库的停车位数量为 50 个及以下时,其耐火等级可为三级,但其屋顶承重构件应为不燃烧体。

4.1.5 各级耐火等级建筑构件的燃烧性能和耐火极限应符合现行国家标准《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067)的相关规定。

4.1.6 停车库内防火分区最大允许建筑面积应符合现行国家标准《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067)的相关规定。

4.1.7 停车库的内装饰面应符合下列规定:

1 内墙面和平顶应采用不燃烧体材料,其他部位应采用不燃烧体材料或难燃烧体材料。

2 内墙面宜采用防潮、防霉材料。

3 变形缝的表面装饰应采用不燃烧体材料。

4.1.8 停车库的楼地面应符合下列规定:

1 应采用强度大、易清洁、易冲洗的不燃烧体材料。

2 应具有耐磨、耐水、耐油和防滑的功能。

3 地坪应有不小于1%的排水坡度,并有相应的排水系统。

4.1.9 停车库的屋面应符合下列规定:

1 应采用不燃烧体材料或难燃烧体材料。

2 当屋盖采用耐火极限不低于1h的不燃烧体材料时,防火墙或防火隔墙可砌至屋面基层的底部,不必高出屋面。

4.1.10 停车库内通过防火墙或防火隔墙下的停车设备地坑,应将防火墙或防火隔墙延伸至地坑底板。

4.1.11 停车库内管道(线)穿越楼板、防火墙或防火隔墙时,应采用不燃烧体材料将管道周围的空隙紧密填实。

4.1.12 停车库的内墙面和柱角宜采取防止车辆碰撞的保护措施。

4.2 结构设计

4.2.1 停车库的结构设计必须满足相关结构设计规范在静、活荷载及地震作用下对结构的强度、稳定性、变形和地基、基础承载力及变形等各项内容的规定。

4.2.2 独立停车库高层构筑物的高宽比,钢筋混凝土结构不宜大

于 4 : 1, 钢结构不宜大于 6.5 : 1。

4.2.3 附建停车库的构架及停车设备与建筑主体结构脱开时,应作为独立式结构,按相关结构设计规范的规定进行设计。

4.2.4 附建停车库的构架及停车设备与建筑主体结构联结时,必须采取防止停车设备运行时对建筑物产生各种不利影响的措施。预埋件的设置、连接节点的设计必须安全、可靠,符合相关规范的规定。

5 交通设计

5.0.1 停车库的出入口设置及其总平面布置应符合现行上海市工程建设规范《建筑工程交通设计及停车库(场)设置标准》(DGJ08-7)的相关规定。

5.0.2 停车库出入口最近点距道路红线,应有符合下列要求的距离:

1 当一台停车设备的停车位数量大于 15 个时:

1)距城市主、次干路或基地出入口:小型车停车库不应小于 10m;中型车停车库或大型车停车库不应小于 15m;

2)距城市支路或基地出入口:小型车停车库不应小于 6m;中型车停车库或大型车停车库不应小于 8m。

2 当一台停车设备的停车位数量为 15 个及以下时,距城市道路或基地出入口:小型车停车库不应小于 6m;中型车停车库或大型车库不应小于 8m。

5.0.3 当一台停车设备的停车位数量大于 15 个时,停车库出入口不应影响到基地内主要道路的车辆正常通行,后退内部主要道路:小型车停车库不宜小于 6m,中型车停车库或大型车停车库不宜小于 8m。

5.0.4 当停车库的出入口布置造成车辆难以正常进、出停车库时,应设置转台。

5.0.5 停车库的出入口、内部通道、最小转弯半径、净空高度、坡道纵坡等设计应符合现行上海市工程建设规范《建筑工程交通设计及停车库(场)设置标准》(DGJ08-7)4.4 节的规定。

5.0.6 停车库出入口处及其内部通道的道路交通标志与标线应符合现行国家标准《道路交通标志与标线》(GB5768)等相关标准

3



只聊提醒
。这些
站要出中

应请刘辛卯
辛卯, 号前
将刘辛卯也

(解) 台端



6 设备设置和安全措施

6.1 停车设备的设置

6.1.1 停车设备的操作位置应设在操作人员能监视人、车出入的位置。如设有与目视具有同等效果的监视装置时,可不受此限制。

6.1.2 停车设备的出入口宜设置门(或栅栏),或人、物误入时自动停机的联锁装置。自动门应由联锁机构控制,在门处于开启状态时,相关设备不应动作。

6.1.3 停车设备与停车库内各建筑构件之间应保持由停车设备技术条件所规定的适当距离。

6.1.4 垂直升降类停车设备的升降井道,其顶部及底部宜留有合适的空间,留空尺寸的数值应符合停车设备技术条件的规定。

6.2 报警装置

6.2.1 停车设备应设置车辆外廓尺寸检测装置。当有超差时,应发出报警信号,停车设备不能起动。

6.2.2 当停车设备在运行中出现故障时,相关设备应立即停止运行,并发出报警信号。

6.3 保护装置

6.3.1 停车设备的升降机构应配备防坠装置、制动装置,垂直升降类停车设备还应配备缓冲器。

6.3.2 应在停车设备的操作盘、控制台(箱)上和停车库内的相应地点设置非自复式紧急停机按钮。当出现紧急情况时,按下紧急停机按钮,相关的全部设备应立即停止运行。

6.4 警示装置

6.4.1 停车库的出入口应设置警示装置,保证出入库的车辆、库前道路上的行人以及行驶中车辆的安全。

6.4.2 出入口不面对道路的停车库,除出入口外,车辆出入通道的道口处也应设置警示装置。

6.5 噪声控制

6.5.1 停车设备运行时,对停车库周围环境产生的噪声不应大于现行国家标准《城市区域环境噪声标准》(GB3096)的规定值。

6.5.2 应根据需要,采取降低噪声和隔声措施。

7 公用设施

7.1 电 气

7.1.1 停车设备应按一级负荷供电。停车库应采用双电源供电。如单路供电,应配置应急电源设备。两个电源或两条线路之间应采用自动切换装置。停车位数量为 10 个及以下的简易升降类或升降横移类停车设备可采用单路供电。

7.1.2 当停车设备与其他负荷使用同一电源时,其电源容量应保证全部负荷同时使用,必须避免向其他负荷同时供电时电压降低的影响。

7.1.3 供电电源的电压为交流三相 380V/220V,电源频率为 50Hz。供电电压和频率的偏差、三相电压的不平衡度以及电压波形均应符合相关标准的规定。

7.1.4 对于正常不带电的电气设备金属外壳和导线金属护管等应进行保护接地。电源中性线必须与保护接地线分开。附建停车库低压配电系统的接地型式应与主建筑物低压配电系统的接地型式一致。

7.1.5 停车库综合管理系统用电子计算机等电子设备的工作接地和保护接地应符合国家现行标准《民用建筑电气设计规范》(JGJ/T16)的相关规定。

7.1.6 各种消防用电设备的配电线路必须与动力、照明等一般配电线路分开,并采取必要的防火措施。消防用电设备的两个电源或两条线路应在最末一级配电箱处自动切换。

7.1.7 停车库应具有防雷措施。防雷装置的设计应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》(GB50057)的规定。

7.1.8 停车库的照明装置应分布均匀,避免眩光。停车库内各处

的照度应不低于表 7.1.8 的规定。

表 7.1.8 停车库内的照度标准

地 点	参考平面	照度标准值(lx)
出入口	地 面	75
通道路面	地 面	75
停车位①	地 面	50
操作盘②	盘 面	100
控 制 室	距地 0.75m 水平面	200
管理办公室	距地 0.75m 水平面	200
机 房	地 面	100

注：①适用于有人进入的停车位；

②由存车人自行操作者，无自然光线的时刻。

7.1.9 停车库内应设置供设备保养和维修用的局部照明安全插座。

7.1.10 有车道(人)的停车库内应设置火灾应急照明和疏散指示标志。蓄电池备用电源的连续供电时间不应小于 20min。

7.2 通风和排烟

7.2.1 停车库应以自然通风为主。

7.2.2 对于有人员出入和停留的地下停车库应设置机械通系风统。换气次数不应小于 6 次/h。风管应采用不燃烧体材料制成。

7.2.3 建筑面积超过 2000m² 的有车道的停车库应设置排烟系统。排烟系统的设置应符合现行上海市工程建设规范《建筑防排烟技术规程》(DGJ08-88)的相关规定。排烟系统可与通风系统

合用。

7.2.4 平时无人值班的机房,根据需要,应安装能使室温保持在40℃以下的通风设备或空调设备。

7.2.5 停车库的控制室和管理办公室宜设置空调设备。

7.3 排 水

7.3.1 停车库应具备充分的排水能力,防止库内、地坑和道路积水。

7.3.2 排水沟、集水井的位置应避开停车设备。

7.4 消防设施

7.4.1 停车库内应按现行国家标准《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067)的相关规定设置消防给水系统和自动喷水灭火系统。

7.4.2 自动喷水灭火系统喷头的布置应确保每个停车位都受到保护。

7.4.3 停车场可采用移动灭火设施。

7.4.4 停车位数量为50个及以下的无车道出入口的独立停车库可采用二氧化碳等气体灭火系统。

7.4.5 地下停车库可采用高倍数泡沫灭火系统。

7.4.6 无车道(人)或停车位数量为150个及以上的停车库应设置火灾自动报警系统。

7.5 管理设施

7.5.1 停车库应设置对外直线电话,并设置对内扩音设备和移动通信设备。

7.5.2 停车库宜在出入口、转台、车辆升降机以及停车位等处设置自动监视设备。

7.5.3 公共停车库应设置停车库综合管理系统,包括出入口通道管理系统和时租(或月租)收费管理系统等,并宜配备可使用公共交通卡的电子收费设备。

7.5.4 公共停车库应设置与上海市公共停车信息系统联网相适应的信息采集和传输处理设备,将本停车库的停车信息纳入本市公共停车信息系统。公共停车库安装的停车诱导系统应符合现行上海市地方标准《停车诱导系统》(DB31/T298)的规定。

7.6 服务标志

7.6.1 停车库的入口处应设置醒目、符合规定的停车库识别标志、停车规则、适停车辆外廓尺寸和质量的限制规定等各种服务标志。

7.6.2 公共停车库应设置符合规定的停车收费标准以及监督电话号码等告示。

7.6.3 停车库内应设置各种引导标志、提示标志和安全标志。

7.6.4 停车库内应设置各种救援用紧急电话标志。

附录 A 停车设备的类别

A.0.1 常用停车设备的类别有:

1 升降横移类

停车位为两层或多层,有若干层的同层置车板可左右横向移位,通过升降机构改变置车板的高度。可为地上式或带地坑式。

2 垂直循环类

通过传动机械,驱使以垂直方式排列的各置车板作连续环形运动。车辆出入口位于停车设备最下面的称为下出入口式;位于中间部分的称为中出入口式;位于最上面的称为上出入口式。可为封闭式高塔或敞开式低塔。

3 垂直升降类

停放车辆的停车位和车辆升降机以立体方式组成的高层停车设备。通过搬运机械将车辆或载有车辆的置车板横向或纵向地从车辆升降机搬运至停车位。停车位分横置式、纵置式和圆周式三种。

4 简易升降类

停车位为两层或三层,通过升降机构或俯仰机构改变置车板的高度或倾斜角度,供车辆出入。可为地上式或带地坑式。

A.0.2 其他停车设备的类别有:

1 水平循环类

各置车板以两列或多列方式水平排列,并作循环移动。置车板以圆弧运动方式循环者称为圆形循环式;以直线运动方式循环者称为箱形循环式。车辆入库方式有两种:一种是车辆直接驶入停车设备内的置车板;另一种是与设置在出入口的车辆升降机配合使用。

2 多层循环类

3 平面移动类

在同一层面上,用搬运台车平面移动车辆,或使置车板平面横移。可为单层平面横移、单层(多层)平面往返以及门式起重机多层平移。

采用巷道堆垛机和搬运器,将进到搬运器上的车辆一起作平面移动且垂直升降到停车位旁,再用存取机构将车辆送入停车位。

附录 B 典型停车设备的占用空间尺寸

B.0.1 典型停车设备的占用空间尺寸如表 B 所列。

表 B 典型停车设备的占用空间尺寸

停车设备 类别	适停车辆外廓尺寸 长×宽×高 (m)	停车层 数(层)	停车位 数量(个)	停车设备的占用空间尺寸 (m)		说 明
				长	宽	
升降横移	5.05×1.85×1.55	2	2n-1	5.90	2.50n+0.40	3.60
		3	3n-2			5.40
		4	4n-3	6.20	2.70n+0.40	7.10
		5	5n-4			8.80
垂直循环	5.05×1.85×1.55	—	8	6.50	5.00	9.15
垂直升降	5.05×1.85×1.55	15	30			30.75
		20	40	7.60	7.00	39.50
		25	50			48.25
简易升降 (沉入型)	5.05×1.85×1.55	2	2n	6.00	2.70n+0.40	3.50+1.90 (地坑)
		3	3n			3.50+3.60 (地坑)

注：1. 本表数据录自有关停车设备制造厂的产品样本，供设计参考；

2. 以上均为地面出入口式停车设备；

3. 不同类别、不同适停车辆外廓尺寸和不同停车位数量的停车设备的占用空间尺寸，将因不同停车设备制造厂的具体安排而异；

4. 停车库应按实际采用的由制造厂提供的停车设备资料进行设计。

本规程用词说明

- 1 为便于在执行本规程条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词,说明如下:
 - 1) 表示很严格,非这样不可的用词:
正面词采用“必须”;
反面词采用“严禁”。
 - 2) 表示严格,在正常情况下均应这样做的用词:
正面词采用“应”;
反面词采用“不应”或“不得”。
 - 3) 表示允许稍有选择,在条件许可时,首先应这样做的用词:
正面词采用“宜”;
反面词采用“不宜”;
 - 4) 表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。
- 2 条文中指明按其他相关标准、规范执行时,写法为“应符合……规定”或“应按……执行”。

上海市工程建设规范

机械式停车库(场)
设计规程

DGJ08-60-2006

条文说明

2006 上海

目 次

1	总 则	(23)
2	术 语	(24)
3	一般规定	(25)
4	建筑和结构	(28)
4.1	建筑设计	(28)
4.2	结构设计	(29)
5	交通设计	(31)
6	设备设置和安全措施	(32)
6.1	停车设备的设置	(32)
6.2	报警装置	(33)
6.3	保护装置	(33)
6.4	警示装置	(34)
6.5	噪声控制	(34)
7	公用设施	(35)
7.1	电 气	(35)
7.2	通风和排烟	(36)
7.3	排 水	(37)
7.4	消防设施	(37)
7.5	管理设施	(37)
7.6	服务标志	(38)

1 总 则

1.0.1 制定本规程的目的是使机械式停车库(场)(以下简称停车库)工程建设的设计有章可循,符合相关建设项目的使用和城市交通等的管理要求。

1.0.2 指出了本规程的适用范围。本规程也适用于具有机械式和自走式两种停车方式的停车库中的机械式停车区。修编时考虑到:对于某些停车库扩建或改建项目,常有定制了特殊设计的停车设备,试图与已有建筑相适应的情况。对此,必须指出:原则上这些停车设备和停车库的设计均应符合现行国家标准《机械式停车设备通用安全要求》(GB17907)和相关标准以及本规程的规定。对于实在无法满足规定要求的个别设计内容,应进行专家评估,并报主管部门审批。同时,应采取必要措施(如各种机电联锁保护和警示等),确保停车库的安全运行。

1.0.3 明确了停车设备是停车库的主设备,其安全和性能均应符合相关标准,并经检验合格。

1.0.4 停车库设计的主导思想和基本要求。

1.0.5 修编新增条文。鼓励在停车库设计中推广创新技术的应用。

1.0.6 表达了本规程与各级标准之间的关系。国家、行业 and 上海市对工程建设的规划、立项、审批、选址以及总平面布置、建筑、结构、公用设施和停车设备的设计等都有一系列较完整的、现行的、强制性标准和规范,应该得到贯彻。

2 术 语

2.0.1 机械式停车库(场)通常也包括服务于停车库(场)的各种配套设施。根据所用停车设备的不同类别,机械式停车库(场)可分为有车道与无车道两种。前者采用升降横移类停车设备等;后者采用垂直升降类停车设备等。当不可能与普通自走式停车库(场)产生混淆时,“机械式”三个字可以不出现,即简称为“停车库”。

2.0.2 本术语参考了现行国家标准《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067)(以下简称国家标准汽车库防火规范)。对于半地下停车库不应作为地下停车库考虑。当不可能与普通自走式停车库产生混淆时,“机械式”三个字可以不出现,即简称为“地下停车库”。

2.0.3~2.0.4 按停车库和主建筑物之间的依附关系,区分为“独立机械式停车库”和“附建机械式停车库”两种,对他们的定义分别作了规定。当不可能与普通自走式停车库产生混淆时,“机械式”三个字可以不出现,即分别简称为“独立停车库”和“附建停车库”。

2.0.5 必须指出,常发生把机械式停车设备称为机械式停车库的情况,这是不恰当的。正如本规程 2.0.1 条所阐明的,机械式停车库是采用机械式停车设备存取停放车辆的停车库。

3 一般规定

3.0.1 独立停车库和公共停车库的规划、选址和总平面布置等都是停车库设计的先决条件,国家和上海市相关标准和规范必须严格执行。规划和选址应按规定程序上报,由相关部门审查批准后,才能进行具体设计工作。由于停车设备与停车库设计的关系十分紧密,为了保证停车库设计的顺利进行,与建筑配套建设的停车库应与主体工程同步设计,以便同步建设、同步交付使用。

3.0.2 停车库设计和停车位指标等应符合现行上海市工程建设规范《建筑工程交通设计及停车库(场)设置标准》(DGJ08-7)(以下简称市建规范交通设计及停车库设置标准)等相关标准和规范的规定。

3.0.3 有各具特点的不同类别的停车设备可供选择。应根据各种实际条件,按需要和可能作出最佳选择,使设计达到技术上先进,经济上合理。列出了某些在选择时应予考虑的主要因素。

3.0.4 停车设备的类别列于附录 A。修编后的附录 A 列出了四类常用停车设备和四类其他停车设备,并对其结构、特征作了扼要描述。本规程主要适用于采用前四类常用停车设备的停车库设计。对于设计采用后四类其他停车设备的停车库,可参照本规程执行,并应与停车设备制造厂密切联系,满足产品技术条件所提出的相关要求。

3.0.5 设计停车库,特别是在建筑设计和荷载计算以及道路交通设计时,停车设备适停车辆的外廓尺寸和质量是重要的原始资料。必须指出,国家相关现行标准(JGJ 和 JB/T)各有其规定。尽管数值各不相同,但出入也不太大。修编时根据现行的国家相关现行标准和大多数停车设备的设计资料,表 3.0.5 列出了目前国内常用停车设备的适停车辆外廓尺寸和质量。表 3.0.5 的小型轿车、

中型轿车和大型轿车分别大致相当于国家现行标准《汽车库建筑设计规范》(JGJ100)的小型轿车、中型轿车和大型轿车,或国家现行标准《机械式停车设备类别型式与基本参数》(JB/T8713)中的中型轿车、大型轿车和特大型轿车。停车库的设计应能接受停放不大于表 3.0.5 所列各值的车辆的停车设备及其正常运行。如果采用可停放大于表 3.0.5 所列各值的车辆的停车设备,在报批停车库设计时,应附上适停车辆及其停车设备的相关资料。

3.0.6 按市建规范交通设计及停车库设置标准的规定,公共建筑和住宅配建的停车库(场),机械式停车位不应多于停车位总数的 90%。因此,当要求停放超长、超宽、超高的特殊车辆时,可将其停放在自走式停车区。为了适应车辆外廓尺寸日益增大的趋势,停车库宜配置一定数量的适停车辆为中型车以上的停车设备。

3.0.7 修编新增条文。停车设备的单车最大进(出)时间即单车最大存(取)车时间,是停车设备的主要指标之一。综合考虑停车位数量以及全部车辆连续出(入)库时间等,选择具有合适的单车最大进(出)时间的停车设备,可使停车库运行畅通,不出现等候排队现象。表 3.0.7 的数据引用自国家现行标准《机械式停车设备类别、型式与基本参数》(JB/T8713)。

3.0.8 停车库全部车辆连续出库时间和全部车辆连续入库时间大致相等。停车库的全部车辆连续出(入)库时间是评价停车库设计的重要指标。制订这一规定的目的是保证停车库设计的合理性及其运行的畅通性。根据需求和可能,停车库的布局、停车位数量和出入口数量等的设计和配置应合理,停车设备类别的选用应恰当,停车设备的运行速度应合适,以防止出现等候排队的现象。按月租收费的公共停车库的全部车辆连续出库时间或全部车辆连续入库时间不应大于 2h。按时租收费的公共停车库以及其他服务性质的停车库的全部车辆连续出库时间或全部车辆连续入库时间宜设计为 1~1.5h。

3.0.9 提出了停车库的设计应保证在停车设备和停车库各种配套设施的安装、调试、使用和维修各阶段的基本要求。停车设备和停车库的各种配套设施之间应互不干扰,保证各自的正常运行和维修保养工作的方便性。

4 建筑和结构

4.1 建筑设计

4.1.1 停车设备的占用空间尺寸是确定独立停车库柱网的主导因素,是确定附建停车库柱网的重要因素。必须根据所采用的停车设备、所需的安全间隔、车道布置方式,遵循占用建筑面积最小以及柱网采用同一尺寸等原则,选定结构最合理、最经济的停车区柱网。在选定柱网时,应首先确定柱网的单元尺寸、停车位以及车道所需的合理跨度。应避免为减少柱数而使跨度或地下停车库埋深过分增大所带来的不利因素。当停车设备单元尺寸和车道所需跨度尺寸无法统一时,可分别采用不同的柱网尺寸,但在同一停车库内不应超过两种。修编后的附录 B,在表中列出了录自较新产品样本的四类国内生产的典型停车设备的占用空间尺寸,供设计参考。占用空间尺寸(长、宽、高)是指停车设备的最大外形尺寸。应从停车设备制造厂取得实际采用的停车设备的有关资料后进行停车库的设计工作。

4.1.2 不同停车设备的类别和不同停车位数量的停车库应根据需要设置各种辅助用房和必要的生活设施,包括机房、控制室、管理办公室、值班室、电话机房、空调机房、变配电室、储藏室、厕所以及驾驶员休息室等。

4.1.3

3 设置在停车设备四周的人行通道,是指供车辆乘员出入停车位及检修人员检修设备用的通道。当上空设有管道(线)、风管等情况,净空高度是指从地面至管道(线)、风管最下端的高度。

5 停车库的人员安全出口门应为平开门,不能采用卷帘门等型式。

6 修编新增条文。有车道的停车库的每个防火分区内一般都应设置两个人员安全出口。其目的是可以进行双向疏散,一旦一个出口被火灾封死,也可从另一个出口进行疏散。但对于库内人员较少、停车位数量较少的停车库作了适当的放宽处理。

4.1.4 考虑到设置不同类型的机械式停车库设备,特别是多层停放车辆的情况,修编时特对屋顶承重构件的要求作出规定。

4.1.7

3 为了防止失火后大量浓烟通过变形缝等竖向结构缝隙扩散。

4.1.10 防火墙或防火隔墙如不砌到结构底部,留有洞孔缝隙,会成为火灾蔓延和烟气扩散的途径,使灾情扩大。

4.1.11 管道(线)穿越楼板、防火墙或防火隔墙时,若留有缝隙或堵塞不严,一旦室内发生火灾,燃烧产物如烟气和其它有毒气体会很快穿过缝隙和孔洞而扩散到相邻房间和上部楼层,影响内部人员疏散,甚至危及生命安全。

4.1.12 为了防止汽车在进入或退出停车位时,与墙面和柱角发生碰撞,宜采取一定的保护措施。如墙面做水泥墙裙,柱边预埋角钢等。

4.2 结构设计

4.2.1 国家对建筑结构、构筑物结构、特种结构的设计,从荷载到结构内力分析、计算、构造要求等都是由一系列完整的规范、规程和规定予以约束。提出了原则性的概括要求。

4.2.2 独立停车库不同于一般的高层构筑物,除满足停车的功能要求外,尚需考虑在最大风荷载作用下的脉动影响,故其高宽比应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》(GB50011)和国家现行标准《高层建筑混凝土结构技术规程》(JGJ3)的相关规定。

4.2.4 本条所指的不利影响,主要是停车构架及设备作用于建筑

主体结构上(梁、柱、基础)的不利荷载组合以及停车设备运行时通过建筑主体结构传递的振动和噪声。

第5章 交通设计

5.0.2 防止进、出停车库的车辆排队堵塞道路。

5.0.3 防止进、出停车库的车辆排队堵塞内部通道。

5.0.4 防止车辆倒车影响正常车辆的通行,或解决内部通道转弯半径不够,无法掉头的现象。

5.0.5~5.0.6 保障停车库的正常运行和安全运行。

6 设备设置和安全措施

6.1 停车设备的设置

6.1.1 保证人、车出入安全是停车库运行的首要目标,故停车设备的操作位置应放在保证操作人员能直接监视人、车出入的地方。如设有与目视具有同等效果的大型反光镜或摄像监视装置等时,可不受此限制。

6.1.2 为了防止人、车无意触及停车设备,停车设备的出入口宜设置门(或栅栏)。门可为手动或自动,由停车设备产品技术条件规定。自动门与停车设备运行机构之间应有联锁装置,门打开时,设备应立即全部停下。也可设置人、物误入时自动停机的联锁装置。

6.1.3 为了检修以及防止停车设备运动构件(如置车板等)与建筑物相碰撞,停车设备与停车库内各建筑构件之间应保持由产品技术条件所规定的适当间距。如产品技术条件未提出上述间距要求,可视为允许停车设备的边缘(出入口方向除外)紧贴建筑物的墙、柱或其他固定构件。

6.1.4 顶部间隙和地坑深度是适应垂直升降类停车设备轿厢升降失控所造成的过冲所需。原表 6.0.1.4 的数据引用自台湾标准《机械式停车场安全标准(升降机式)》。现考虑到不同制造厂生产的垂直升降类停车设备,由于升降速度不同以及防止过冲的设施不同,其顶部间隙和地坑深度的最小留空尺寸是不同的,两者的要求值在产品技术条件中均有规定;此外,随着产品的发展,两者的要求值也会发生变化。顶部间隙和地坑深度是垂直升降类停车设备对建筑的一个重要要求,两者之间的关系十分密切,建筑设计应按产品技术条件的要求进行。本规程主要是针对机械式停车库的

设计,不宜提出具体的尺寸,故取消原表。

6.2 报警装置

6.2.1 停车设备只允许停放不大于其设计外廓尺寸的车辆。如车辆过长、过宽或过高都将严重影响停车设备的运行,甚至造成设备事故。因此,应设置超差时作声、光报警的检测装置。按现行国家标准《机械式停车设备通用安全要求》(GB17907)的规定,升降横移类、垂直循环类和平面移动类停车设备可只检车长,其他各类停车设备均应设置车辆长、宽、高限制装置。简易升降类停车设备除外。

6.2.2 停车设备在运行中出现故障时,相关设备应能立即停止运行,保证故障不致扩大,造成严重后果。同时应发出报警信号,使值班人员能够及时处理。

6.3 保护装置

6.3.1 垂直升降类、多层循环类、垂直循环类、简易升降类以及升降横移类等多类停车设备都采用车辆升降机(或升降机构)来改变车辆停放的高度。车辆升降机(或升降机构)失电、失压或发生其他机械故障时都将造成严重后果。对此,应配备防坠装置、制动装置以及缓冲器,使载有车辆的置车板(或轿厢等类似构件)能保持在相应的位置,不致坠落或撞击停放在下面的车辆或停车设备构件,并在轿厢冲底时得到有效的缓冲。

6.3.2 紧急停机按钮是保证在紧急情况下使相关的停车设备全部停止运行的重要设备。除了操作盘、控制台(箱)上应设置紧急停机按钮外,在停车库内的相应地点也应增设紧急停机按钮,以策安全。手指松开起动按钮后停止运行的简易升降类停车设备除外。

6.4 警示装置

6.4.1~6.4.2 停车库出入口是出入停车库的车辆和库前道路上的行人以及行驶中车辆的交会口,为了保证安全,应设置声、光警示装置。

6.5 噪声控制

6.5.1~6.5.2 停车设备运行对停车库周围环境产生的噪声,当自然衰减不能达到允许噪声标准时,应采取降低噪声和隔声措施。噪声控制设计应对停车设备的设计和工艺以及停车库的隔声措施等进行综合分析,积极采用行之有效的新技术、新材料、新方法,以降低成本,提高效能。

7 公用设施

7.1 电气

7.1.1 停车设备应按一级负荷供电。为了保证停车库的正常运行,不因停电事故造成等候出入的车辆阻塞,并满足火灾时疏散和消防需要,故应采用双电源供电或单路供电加应急电源设备。国家标准汽车库防火规范亦有此要求。因手动切换装置不能保证可靠和快速,故两个电源或两条线路之间应采用自动切换装置。对于停车位数量为10个及以下的简易升降类或升降横移类停车设备,万一发生停电事故,还可利用手动装置存取车,带来的后果不太严重,为了节约投资、减少设备复杂程度,可采用单路供电。

7.1.2 为了保证停车设备各驱动用电机的顺利启动和不致过载,故应保证供电电源具有足够的容量,并考虑供电线路电压降的影响。

7.1.4 为了防止人触及因电气设备等发生故障而造成的带电金属外壳或带电导线金属护管,故应按电业安全规程采取保护接地措施。电源中性线和保护接地线不能混用,不能相连,以防止保护接地线电位升高。

7.1.5 修编新增条文。停车库综合管理系统的应用日益增多,为避免电子设备受到干扰,保障可靠运行,其工作接地和保护接地要求应符合相关的规定。

7.1.6 执行国家标准汽车库防火规范的相关规定。

7.1.7 修编新增条文。现行国家标准《建筑物防雷设计规范》(GB50057)适用于新建建筑物的防雷设计。停车库大多为新建的、高密度存放车辆的高层停车库。为了防止或减少雷击建筑物所发生的人身伤亡和财产损失,特别是对于上海这样一个雷暴日

数比较多的沿海大城市来说,停车库的防雷设计,尤为重要。扩建或改建的停车库也应参照执行。

7.1.8 为了保证正常运行,停车库出入口及停车库内应设置良好的照明设备。照明灯的光线不应射向行驶车辆内的驾驶员眼睛,以免驾驶员发生目眩,甚至造成事故。根据机械式停车库的实际情况,修订后的表 7.1.8 参照了现行国家标准《建筑照明设计标准》(GB50034)以及国家现行标准《汽车库建筑设计规范》(JGJ100)和《民用建筑电气设计规范》(JGJ/T16)的相关规定。对于人不进入的停车位,照度标准值可低于表列数值。对于有人进入的停车位,宜设置自动或人工操作的,在无人时段适当降低照度的节电措施。某些由存车人自行操作的户外机械式停车库,由于种种原因,其操作盘上的照度一到晚上就明显不足,常导致操作不便或操作差错。为了保证机械式停车库在晚间的正常运行,对由存车人自行操作的操作盘,在无自然光线下的人工照明的照度提出了要求。**7.1.10** 执行国家标准汽车库防火规范的相关规定。

7.2 通风和排烟

7.2.1 以自然风为主是停车库通风设计的主导思想。特别是对于地面出入口式高层停车库,这是一项容易做到的节能措施。

7.2.2 为了防止有害、可燃气体的聚集,应在有人员出入和停留的地下停车库设置机械通风系统。换气次数和风管材料引用了国家标准汽车库防火规范的适用内容。

7.2.3 停车库一旦发生火灾,会产生大量烟气,而且有些烟气还有一定的毒性。如果不能迅速将烟气排至室外,极易造成人员伤亡事故和财产损失,也给消防员进入停车库扑救火灾带来困难,故具有一定规模的有车道的停车库,都应设置排烟系统。

7.2.4 在位于垂直升降类停车设备顶部的机房内,安放了曳引机及其驱动电动机等重要设备。尽管平时无人值班,如夏天室温过

高,也应设置防止电动机过热的通风设备或空调设备。对于其他类型停车设备的机房,也应参照办理。

7.3 排水

7.3.1 沉入型停车设备的地坑以及转台的地坑,其中装有机械设备或电动机等电气设备,不能遭水侵袭,故应采取措施,防止进水和积水。

7.3.2 修编新增条文。排水沟、集水井的位置不应妨害停车设备的正常运行和维修保养工作。

7.4 消防设施

7.4.1~7.4.5 根据调查,停车库内设置自动灭火系统,对于及时扑救火灾,防止火灾蔓延、减少财产损失是一种非常行之有效的方法。对停车库应设置的各式灭火设施作出规定,符合我国国情和消防安全的需要。

7.4.6 执行国家标准汽车库防火规范的相关规定。

7.5 管理设施

7.5.1 对外直线电话可供与主管部门以及公安、消防等部门联系。对内扩音设备用于大型停车库中,可供操作(管理)人员在控制室内指挥等候存取车的驾驶员以及告诫停车须知或制止不安全行动。移动通信设备,如库内对讲机或移动电话,对于大型停车库的巡视以及停车设备的维修工作十分有用。

7.5.2 自动监视设备供在控制室集中监视用。摄像监视装置宜用于监视停车设备的各个关键部位及主要构件。

7.5.3 公共停车库设置停车库综合管理系统是提高停车库的管理水平、安全水平、自动化水平和加快车辆出入库速度的重要措施。

7.5.4 修编新增条文。现行上海市地方标准《停车诱导系统》(DB31/T298)规定了停车信息采集、信息传输处理和信息发布三个组成部分。公共停车库设置了与上海市公共停车信息系统联网相适应的相关本停车库的静态和动态停车信息的采集和传输处理设备后,可通过各级发布屏,向社会提供停车库的位置、空满状态等信息,引导驾驶员合理和高效地停车,从而提高公共停车库的管理水平和利用率。

7.6 服务标志

7.6.1~7.6.4 修编和新增的相关条文汇集成“服务标志”。停车库的库内和入口处应设置醒目、符合相关标准和技术规范规定的,包括识别标志、引导标志、提示标志、安全标志和救援用紧急电话标志等在内的各种服务标志,从而有利于停车库的明示服务和正常运行。