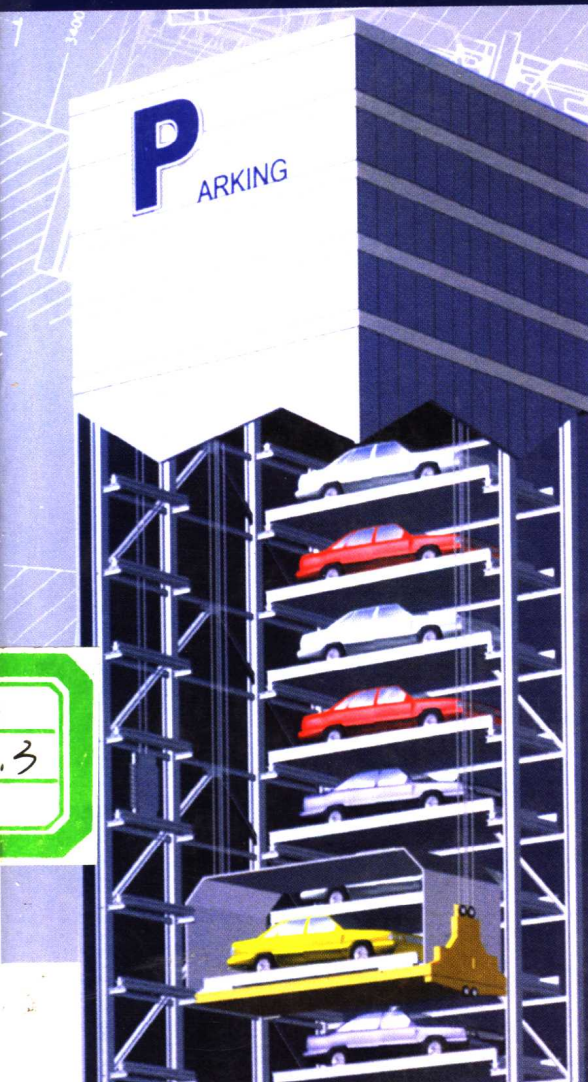


中国重型机械工业协会 编
停车设备管理委员会

机械式立体停车库

JIXIESHILITITINGCHEKU



海洋出版社

机械式立体停车库

中国重型机械工业协会 编
停车设备管理委员



海洋出版社

内容简介

本书共分 6 章。第 1 章总述中介绍了不同的停车方式及其优缺点,并重点对机械式立体停车库及设备的发展过程及市场前景做了充分的分析。第 2 章重点介绍了城市停车场(库)规划的原则,规划的各个阶段及内容,建设规模及建设位置的合理选择。第 3 章介绍了机械式停车设备的类别、型式及基本参数,以便对各种机械式停车设备有一个初步的了解。第 4 章详细介绍了各种类型机械式停车库的设计要点,并对停车库工程项目建设前期的立项,审批过程作了阐述。第 5 章着重介绍了国内外有关停车政策和法规。第 6 章重点介绍了美国、日本、欧洲及亚洲一些国家在发展智能交通方面的做法,并对我国发展城市智能交通提出了具体的看法。

图书在版编目(CIP)数据

机械式立体停车库 / 任伯森编. —北京: 海洋出版社, 2001.9
ISBN 7-5027-5377-X

I. 机… II. 任… III. 立体-车库-建筑设计 IV. TU248.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 065724 号

海洋出版社 出版发行

Http://www.oceanpress.com.cn

(100081 北京市海淀区大慧寺路 8 号)

北京市黄坎印刷厂印装 新华书店发行所经销

2001 年 9 月第 1 版 2001 年 9 月北京第 1 次印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 7.25

字数: 187 千字 印数: 1~3000 册

定价: 26.00 元

海洋版图书印、装错误可随时退换

《机械式立体停车库》编委会

- 顾 问： 中国机械工业联合会常务会长 陆燕荪
中国城市规划设计研究院院长 王静霞
北京市公安交通管理局博士生导师 段里仁
中国重机协会停车设备管理委员会
专家组组长 姜 勇
- 主 任： 中国重机协会停车设备管理委员会
主任 任伯淼
- 副主任： 深圳市许继富通达车库
有限公司总经理 余 诚
北京恩菲科技产业集团总经理 彭怀生
机械部设计研究院总工程师 冯章汉
承德华一机械车库集团有限公司
总经理 高文权
上海天地停车设备制造有限公司
总经理 邬光明
江苏双良停车设备有限公司总经理 王 英
杭州友佳精密机械有限公司总经理 陈向荣
山西博大科技实业公司总经理 薄晓鸣

《机械式立体停车库》编辑部

主 编	任伯淼	余 诚				
副 主 编	邹光明	薄晓鸣	张瑞锋	胡志学	李志辉	
	许明金	张庆东	王义彬	徐卫军	朱先德	

编写人员	刘允才	董苏华	蔡华民	沈利华	明艳华	
	陈明东	杨京京				

前 言

近几年来,随着汽车工业和建筑业两大支柱产业的快速发展,在一些大、中城市相继出现了停车难和乱停车的现象。在解决城市停车难的问题中,机械式立体停车设备以其独特的优点,引起了各界的重视,得到了广泛的应用。

但由于停车设备行业在我国还刚刚兴起,有些单位对其型式、特点、使用条件、设计参数尚不甚了解。为了促进机械式停车设备的推广应用,我们特地组织了有关城市规划设计研究单位、大专院校、停车设备制造企业的专家、教授编制了《机械式立体停车库》一书,供有关管理部门、设计单位、使用单位、大专院校了解、学习、选用和设计的参考。

本书共分 6 章,着重介绍了城市智能化交通管理、城市停车场的规划及机械式立体停车库的发展概况、优越性、类别、型式、工作原理、基本参数、设计要点及实际使用案例、具体项目策划,并简要介绍了国内外有关停车政策、法规;附录中收录了有关标准和主要车型的外形尺寸及质量。本书尽量收集了国内外的最新情况,既有概念性论述,又有实际使用的案例;既可作为基础知识读物,又可作为工具书供设备选型和设计部门参考。

《机械式立体停车库》一书在国内尚属首次出版,由于经验不足,在所错误难免,恳请广大读者提出宝贵意见,以便今后再版时,进一步修正。

编 者

2001 年 8 月



目 次

第 1 章 总述	1
1.1 名词解释	1
1.1.1 停车场	1
1.1.2 机械式立体停车库	1
1.1.3 机械式停车设备	1
1.2 不同停车方式及其优缺点比较	1
1.2.1 不同停车方式	1
1.2.2 不同停车方式的优缺点	2
1.3 机械式立体停车库发展概况	3
1.3.1 城市停车难问题的出现	3
1.3.2 机械式立体停车库发展概况	6
1.4 机械式立体停车库市场前景分析	8
1.4.1 现有停车位缺口严重	8
1.4.2 新的停车位需求量预测	9
第 2 章 城市停车场(库)的规划与设置	10
2.1 概述	10
2.2 城市停车场的分类	10
2.3 城市停车场规划总原则	11
2.4 城市停车场规划的阶段及内容	12
2.5 城市停车场建设规模选择	12

2.5.1 城市停车库需求预测	12
2.5.1.1 需求分析考虑因素	13
2.5.1.2 需求分析方法和特点	14
2.5.2 配建停车场建设规模的选择	15
2.5.2.1 配建指标的确定方法	15
2.5.2.2 建筑物、住宅区配建停车场的 停车位推荐指标	16
2.5.3 公共停车场建设规模的选择	19
2.5.4 路内停车场规划控制规模	19
2.6 城市停车场建设位置的选择	20
2.6.1 城市停车场建设位置选择的原则	20
2.6.2 配建停车场建设位置的选择	20
2.6.3 公共停车场建设位置的选择	21
2.6.3.1 公共停车场建设的目的	21
2.6.3.2 公共停车场布局原则	21
2.6.3.3 公共停车场的优化选址	21
2.6.4 路内停车场建设位置的选择	22
2.7 基本停车位与公共停车位的作用与关系	23

第3章 机械式立体停车设备的类别、 型式及基本参数

3.1 机械式立体停车设备的类型	25
3.1.1 类别及其代号	25
3.1.2 型式	25
3.1.3 机械式停车设备的表示方法	28
3.2 基本参数	29
3.2.1 适停车辆尺寸及质量	29
3.2.2 存容量	29
3.2.3 单车最大进(出)时间	31

第4章 机械式立体停车库设计要点及项目策划33

4.1 升降横移类停车库	33
4.1.1 概述	33
4.1.2 设备的主要组成部分	35
4.1.2.1 钢结构部分	36
4.1.2.2 载车板部分	37
4.1.2.3 传动系统	38
4.1.2.4 控制系统	38
4.1.2.5 安全防护措施	39
4.1.3 车库的选型与配置	40
4.1.3.1 停车库装置尺寸	40
4.1.3.2 升降横移类停车设备的 型式及选择依据	42
4.1.3.3 配置	45
4.1.4 车库的设计条件	45
4.1.4.1 升降横移类停车库对出入口 及车道的要求	45
4.1.4.2 对土建的要求	45
4.1.4.3 对电气的要求	46
4.1.4.4 对消防的要求	46
4.1.4.5 对照明的要求	46
4.1.4.6 对通风的要求	47
4.1.4.7 对排水的要求	47
4.2 垂直循环类停车库	47
4.2.1 概述	47
4.2.2 设备的主要组成部分	49
4.2.3 车库的选型与配置	51
4.2.4 车库的设计条件	51

4.2.4.1 封闭式(混凝土结构)垂直 循环类停车库	51
4.2.4.2 钢结构垂直循环类停车库	61
4.2.4.3 小型(M型、低塔敞开式) 垂直循环类停车库	63
4.3 水平循环类停车库	66
4.3.1 概述	66
4.3.2 设备的主要组成部分	68
4.3.2.1 钢结构部分	68
4.3.2.2 载车板部分	69
4.3.2.3 传动系统	69
4.3.2.4 控制系统	69
4.3.2.5 安全防护措施	70
4.3.3 车库的选型与配置	70
4.3.4 车库的设计条件	72
4.3.4.1 水平循环类停车库对进出车道的要求	72
4.3.4.2 对土建的要求	72
4.3.4.3 对电气的要求	73
4.3.4.4 对消防的要求	73
4.3.4.5 对照明的要求	73
4.3.4.6 对通风的要求	74
4.3.4.7 对排水要求	74
4.4 多层循环类停车库	74
4.4.1 概述	74
4.4.2 设备主要结构及工作原理	74
4.4.2.1 圆形循环式停车设备	75
4.4.2.2 方形循环式停车设备	77
4.4.3 多层循环类停车库的选型与配置	78
4.4.3.1 设备选型	78

4.4.3.2 车库配置	79
4.4.3.3 交通组织与疏导	82
4.4.4 多层循环式停车库设计要点	82
4.4.4.1 车库主体设计	82
4.4.4.2 车库辅助设施的设计	85
4.5 平面移动类停车库	87
4.5.1 概述	87
4.5.1.1 单层平面横移(收容-搬运式)	87
4.5.1.2 单层平面移动(搬运式)	88
4.5.1.3 门式起重机多层平移	90
4.5.1.4 多层平面移动	91
4.5.2 多层平面移动类停车设备主要组成	91
4.5.3 多层平面移动类车库选型配置	93
4.5.4 车库的设计条件	98
4.6 巷道堆垛类停车库	102
4.6.1 概述	102
4.6.2 设备的主要组成部分	103
4.6.2.1 进出口设备	104
4.6.2.2 库内搬运设备	104
4.6.2.3 车辆存放设施	109
4.6.2.4 电控部分	109
4.6.2.5 安全检测装置	110
4.6.3 车库的选型与配置	110
4.6.3.1 车库的选型	110
4.6.3.2 车库的配置	113
4.6.4 车库设计的条件	115
4.6.4.1 出入口与车道	116
4.6.4.2 土建结构	117
4.6.4.3 消防	117

4.6.4.4 供电与照明	117
4.6.4.5 采暖	118
4.6.4.6 排水	118
4.6.4.7 通风排烟	118
4.7 垂直升降类停车库	119
4.7.1 概述	119
4.7.2 主要组成部分	119
4.7.2.1 钢结构骨架	121
4.7.2.2 提升装置	121
4.7.2.3 横移机构	122
4.7.2.4 回转升降装置	122
4.7.2.5 电控系统	122
4.7.2.6 安全设置	124
4.7.3 选型与配置	125
4.7.3.1 按停车位分布状态分	126
4.7.3.2 按对地面的相对位置分	126
4.7.3.3 按与其他主体建筑物相对关系分	127
4.7.3.4 按车库相互间关系分	127
4.7.3.5 按有无水平回转台分	129
4.7.3.6 按进车口和出车口相对关系分	130
4.7.3.7 按内部结构分	130
4.7.3.8 按驱动方式分	130
4.7.3.9 按传动方式分	133
4.7.3.10 按停车规格分	133
4.7.4 停车库设计条件	133
4.7.5 设置条件	134
4.7.5.1 出入口	134
4.7.5.2 土建结构	134
4.7.5.3 照明	135

4.7.5.4 通风	135
4.7.5.5 排水	135
4.7.5.6 消防	136
4.7.5.7 监视	136
4.7.5.8 收费自动化	136
4.8 简易升降类停车库	136
4.8.1 概述	136
4.8.2 设备主要组成部分	138
4.8.2.1 钢结构部分	138
4.8.2.2 载车板部分	139
4.8.2.3 传动系统	139
4.8.2.4 控制系统	139
4.8.2.5 安全防护措施	140
4.8.3 车库的选型与配置	140
4.8.4 车库的设计条件	142
4.8.4.1 简易升降类停车库对进出车道的要求	142
4.8.4.2 对土建的要求	143
4.8.4.3 对电气的要求	143
4.8.4.4 对消防的要求	143
4.8.4.5 对照明的要求	143
4.8.4.6 对通风的要求	144
4.8.4.7 对排水要求	144
4.9 汽车专用升降机	144
4.9.1 概述	144
4.9.2 汽车专用升降机的型式与工作原理	145
4.9.2.1 汽车专用升降机的型式	145
4.9.2.2 汽车专用升降机工作原理	145
4.9.3 汽车专用升降机的设计要点	147
4.9.3.1 升降机的设置	147

4.9.3.2 机械部分设计要点	147
4.9.3.3 附属设备	148
4.10 机械式立体停车库的项目策划	148
第5章 国内外有关停车政策、法规简介	153
5.1 日本	153
5.1.1 日本停车场法简介	153
5.1.2 日本停车场法施行令(实施细则)的 主要内容及特点	153
5.1.2.1 确定停车场兴建地区的特别用途地区	153
5.1.2.2 规定路上停车场设置计划及 规模的规范	154
5.1.2.3 路外停车场规定	154
5.1.2.4 建筑物附设停车场的规定和标准	155
5.1.3 日本停车场法及其施行令的重点	156
5.1.4 有关日本地方政府的停车场条例	157
5.2 台湾省	157
5.2.1 停车场规划、设置、兴建、管理阶段 相关的法律或命令	157
5.2.2 重要相关法令、规定概要	164
5.2.2.1 停车场法	164
5.2.2.2 道路交通安全规则	165
5.2.2.3 道路交通管理处罚条例	165
5.2.2.4 都市计划及相关法令	165
5.2.2.5 奖励民间投资兴建停车场办法	165
5.2.2.6 奖励民间参与交通建设条例及相关子法	166
5.2.2.7 促进民间参与公共建设法	166
5.2.2.8 土地征收条例及相关法令	167
5.2.2.9 国有财产法及相关法令	167

5.2.3 建筑相关法规	167
5.2.3.1 消防法规	168
5.2.3.2 各地方政府的停车场作业基金收支 保管及运用办法	168
5.2.3.3 各地方政府之停车收费费率标准	168
5.3 国外重要城市的停车管理策略	168
5.4 北京市	171
5.4.1 北京市人民政府令第 74 号: 北京市机动车 道路停车秩序管理办法	171
5.4.2 北京市人民政府第 75 号: 北京市机动车 公共停车场管理办法	173
5.5 天津市	176
5.6 成都市	183
5.6.1 修建停车场的优惠政策	183
5.6.2 加强停车场(库)建设管理工作的措施	183
第 6 章 国内外智能化交通概况	185
6.1 引言	185
6.2 智能交通国际发展状况	186
6.2.1 美国	186
6.2.2 日本	187
6.2.3 欧洲	188
6.2.4 亚洲	189
6.3 我国智能交通发展的优先链	189
6.3.1 宏观考虑	190
6.3.1.1 战略规划	190
6.3.1.2 技术标准体系	191
6.3.1.3 协调组织机构	192
6.3.2 智能交通系统的开发领域	192

6.3.2.1	先进交通管理系统(ATMS)	193
6.3.2.2	先进出行信息系统(ATIS)	193
6.3.2.3	先进车辆控制与安全系统(AVCSS)	194
6.3.2.4	商用车辆操作系统(CVO)	194
6.3.2.5	先进公共交通系统(APTS)	194
6.3.2.6	农区交通系统(RTS)	195
6.3.3	我国智能交通近期的发展优先链	195
6.3.3.1	城市环形公路的匝道口交通瓶颈问题	195
6.3.3.2	交通绿波	196
6.3.3.3	城市交通监控和智能诱导系统	197
6.3.3.4	公交车优化调度与智能管理	198
6.3.3.5	多模式交通	198
6.3.3.6	城市交通信息系统	199
6.3.3.7	电子收费系统	200
6.3.3.8	停车管理与停车场信息系统	201
6.4	结论	202
附录		203
附录 A	主要车型外形尺寸及质量	203
附录 B	机械式立体停车库设计有关标准	215
附录 C	机械式立体停车库使用案例(光盘)	216

第 1 章 总 述

1.1 名词解释

1.1.1 停车场

按有关规定设置的供车辆停放的各种类型的停车场所，包括路外平面停车场、立体停车库及路内停车场等。这是根据我们国家的实际情况对停车场的定义，与国外有些国家对停车场的定义不同。

1.1.2 机械式立体停车库

利用机械来存取停放车辆的整个停车设施叫做机械式停车库，以立体化存放的机械式停车库叫做机械式立体停车库。一般情况下，作为停车库，除了机械式停车设备外，还应包括有关的车道、出入口前的空地、管理办公室以及通风设备、照明设备、报警设备、电源设备、排水设备、消防设备、出入口控制设备、收费设备等辅助设备。

1.1.3 机械式停车设备

用来存取储放车辆的机械或机械设备系统叫做机械式停车设备。它是一种集机、电、仪一体化的成套设备。