A close-up, low-angle photograph of a car's front end, focusing on the headlight and bumper. The car is dark-colored, and the lighting is dramatic, highlighting the metallic and plastic surfaces. The background is a dark, gradient sky.

Design  
Handbook  
for  
Urban  
Parking  
Area  
and  
Garage

城市汽车停车场(库)设计手册

王文卿 编著 ● 中国建筑工业出版社

# 城市汽车停车场（库）设计手册

Design Handbook for Urban Parking Area and Garage

王文卿 编著

中国建筑工业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

城市汽车停车场 (库) 设计手册/王文卿编著. —北京:  
中国建筑工业出版社, 2002  
ISBN 7-112-04879-6

I. 城... II. 王... III. ①停车场-建筑设计-技术手册 ②车库-建筑设计-技术手册  
IV. TU248.3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 076560 号

责任编辑: 马鸿杰

## 城市汽车停车场 (库) 设计手册

Design Handbook for Urban Parking Area and Garage  
王文卿 编著

\*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)  
新华书店经销  
北京建筑工业出版社印刷

\*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 7½ 字数: 218 千字  
2002 年 1 月第一版 2002 年 1 月第一次印刷  
印数: 1—3,500 册 定价: 18.00 元

ISBN 7-112-04879-6  
TU·4356 (10358)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换  
(邮政编码 100037)

本社网址: <http://www.china-abp.com.cn>

网上书店: <http://www.china-building.com.cn>

## 内容提要

本书是一本权威而详尽地论述城市汽车停车场、停车库的设计手册。

随着我国城市化进程的加快和汽车产业的迅速发展, 建筑设计中关于城市停车场、停车库的合理设计是建筑学及相关专业领域亟需解决的课题。特别对于刚到设计院工作的设计人员以及在校学生来说, 几乎每一个建筑设计项目都需合理设计停车设施, 而他们相关专业知识又极为欠缺, 为了便于设计人员在做设计时能方便、快捷地查阅到有关汽车和停车场、库的设计资料及规范, 现编写本手册。

本书结合大量的实例分别从城市汽车停车场、库设计的技术要求、汽车停车场、多层停车库、城市地下停车库及城市机械停车库等多个视角全方位地论述了怎样去设计最为合理、最为便捷、最为经济、最能体现时代特点的停车场 (库)。书后还附录了关于汽车库、停车场的设计规范, 便于使用者查阅。

本书是一本实用方便、不可多得的工具书。

# 前 言

城市是人类技术进步、经济和社会文明的结晶，同时现代城市又是环境污染，生态失衡和交通拥挤的写照，久居城市的人们在享受了现代文明的同时，也饱尝了与自然隔离、人满为患之苦。车流不息带来了烦躁与不安的心理压力。可是城市化的进程和发展是无法阻挡的，我们只能在节省土地资源的同时尽可能地扩大城市空间容量。城市的本质是集中，使城市高效、紧凑，充分提高城市空间的利用率，走城市空间集约化、立体化发展的道路，使城市上、下部空间协调发展，将是现代城市空间发展的必由之路。

随着汽车的发展，道路和停车场占去了城市相当比例的土地。由沿街停车、楼层停车发展到大规模建设地下停车库，结合地铁站建造地下停车库，便于换乘地铁到达城市中心地区，有助于减轻城市交通压力，既能提高地铁利用率，又减轻了由汽车造成的公害，节省了城市地面空间，以利于改善城市环境。

我国近年来汽车发展很快，数量剧增，并已开始进入家庭，停车的需求量增加、速度加速，为了缓解这项矛盾，只能在进行城市交通改造的同时，扩大停车设施的建设规模和加快建设速度。我们应该跨过国外曾经走过的大量建造地面多层汽车停车库的发展阶段，直接进入结合城市地下空间开发利用，解决停车问题的主要发展方向，这是完全符合我国国情的。尤其在人口集中的大城市，结合城市再开发和大型建筑综合体的兴建，附建式地下汽车库有了较大规模的发展。机械式汽车库近年来也在我国一些大城市中兴起，虽然尚存在各种各样的问题，但经验也正在积累中。它具有高效、安全、节省空间等优势，机械式汽车库的发展将会有广阔的前途。

有关汽车停车场、库设计的书籍和资料近年来陆续出版，设计规范也重新修订。我曾为建筑系本科和研究生作过多次汽车停车场、库设计的讲座，而学生在课程设计中暴露出有关知识极为欠缺。而在设计院工作中，几乎每一个建筑设计项目都会遇到停车设施的设计业务。为了便于建筑设计人员在做设计时能方便、快捷地查阅到有关汽车和停车场、库的设计资料及规范，现编写了这本手册，希望具有一定的实用意义，并供建筑系学生做课程设计时参考。由于本人学识浅薄，工作尚不够细致，错误难免，望各位批评、指正。

本手册中资料都是从各著作和图集中收编而成，采用徒手描绘，参加描绘者以描绘数量多少排列如下：王娟、王黎敏（中国人民解放军理工大学工程兵工程学院教员），廖方、丁广明、欧阳之曦、倪新峰、李俊、陈伟（东南大学建筑系学生）。第四章由曹伟建筑师（东南大学建筑设计研究院）协助编写，在此致以衷心的感谢。

王文卿于南京

2001年7月5日

# 目 录

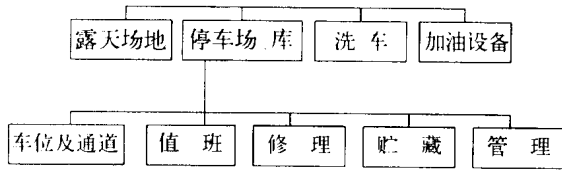
第一章 汽车停车场、库设计的技术要求	5
一、基本概念	5
二、常用汽车车型和基本尺寸	11
三、汽车回转轨迹	17
四、车位	24
五、坡道	28
六、基本参数	32
第二章 城市汽车停车场和多层停车库设计	34
一、汽车停车场设计	34
二、多层汽车停车库设计	49
第三章 城市地下汽车停车库设计	53
一、城市地下停车库的规划与布局	53
二、城市地下停车库的选址	55
三、城市地下停车库的总平面设计	55
四、城市地下停车库的种类	56
五、地下停车库的组成	59
六、地下汽车库的层高和柱网	61
七、城市地下停车库的内部环境	62
八、城市地下停车库的安全防护	62
九、城市地下停车库实例	64
第四章 城市机械停车库设计	69
一、基本概念	69
二、立体式机械汽车库	70
三、复式汽车库	88
四、适用规范 (JGJ100—98; GB50067—97)	95
附录一: 汽车库建筑设计规范 (摘录)	
Design Code for Garage JGJ 100—98	98
附录二: 汽车库、修车库、停车场设计防火规范 (摘录)	
Code for fire protection design of garage, motor-repair-shop and parking-area GB 50067—97 (1998. 5 实施)	107
附录三: 南京市建筑物配建停车设施设置标准与准则 宁规字 [1998] 126 号	116
参考书目	119

# 第一章 汽车停车场、库设计的技术要求

## 一、基本概念

### 停车场库的组成

一般或大型停车场、库



### 停车场库的分类

表 1-1

类别	按建造形式分	按使用性质分	按车辆及运输方式分	
			停车场	停车库
内容	1. 单建式停车场、库	1. 公共停车场、库	1. 小汽车停车场	1. 坡道式停车库
	2. 附建式停车场、库	2. 专用停车场、库	2. 大客车停车场	2. 机械式停车库
		3. 贮备停车场、库	3. 载重车停车场	

### 停车场库的防火类别

表 1-2

车位数量 名称	I	II	III	IV
停车库	> 200 辆	101 ~ 200 辆	26 ~ 100 辆	< 25 辆
停车场	> 300 辆	201 ~ 300 辆	101 ~ 200 辆	< 100 辆
修车库	> 15 车位	6 ~ 15 车位	3 ~ 5 车位	< 2 车位

### 停车库的耐火等级

表 1-3

类别 耐火等级	I	II	III	IV
地上车库	> 2 级	> 2 级	> 2 级	> 3 级
地下车库	一级	一级	一级	一级

注：耐火等级详见《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》(GB50067—97)。

### 停车库的防火间距

表 1-4

建筑物名称 及耐火等级	厂房、库房、民用建筑、 停车库、修车库、停车场			
	一、二级	三级	四级	
汽车库名称 和耐火等级				
停车库	一、二级	10	12	14
修车库	三级	12	14	16
停车场		6	8	10

### 停车场库与其他建筑物的卫生间距

表 1-5

卫生间距(m)	I ~ II	III	IV
医疗	250m	50 ~ 100m	25m
教育	100m	50m	25m
住宅	50m	25m	15m
民用建筑	20m	15 ~ 20m	10 ~ 15m

注：附建式停车库和建在单位大院内的停车库除外。

## 汽车分类

## A 按用途分类

表 1-6

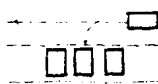
类别	用途
1 乘用车	通常乘载 10 人以下的汽车
2 货车	以载运货物为目的的汽车
3 公共汽车	载客多、定时、定点、定线路, 可行驶在市内、市郊或两个城市之间, 也可出租供观光游览用。也有可乘 11~15 人的小公共汽车
4 牵引车	用车牵引车厢用的汽车
5 特种车	消防车、起重车、救护车、运钞车、警车等
6 特殊车	与一般汽车构造、形态和机能均不同的汽车, 如: 牵引车、履带牵引卡车、推土机车、混凝土搅拌机车

## B 按构造分类 (指汽车发动机安装位置)

表 1-7

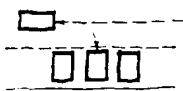
1	前发动机汽车 (Front Engine)	发动机安装在前部, 一般是驱动后轮
2	后发动机汽车 (Rear Engine)	发动机安装在后部, 驱动后轮, 欧洲车多属此种
3	发动机在车盘下 (Under Engine)	发动机在前后轮之间, 车底盘下部驱动后轮, 常见于公共汽车
4	驱动四轮汽车	能驱动前后四轮的汽车, 工程建设用车或军事越野车
5	驱动六轮汽车	一般后轮有二支点, 共四轮, 可驱动前轮或后轮, 常见于载重车

## 车辆停驶方式



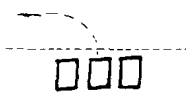
所需通道宽度较大, 用于行车集中、出车不急的车库。

图 1-1a 顺车进倒车出



所需通道宽度最小, 用于有紧急出车要求的多层、地下车库。

图 1-1b 倒车进顺车出



所需通道宽度最大, 进出方便, 用于有紧急出车要求的多层、地下车库。

图 1-1c 顺车进顺车出

## 车辆存放形式



图 1-2a 垂直式

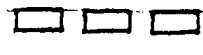


图 1-2b 平行式



图 1-2c 倾斜交叉式



图 1-2d 60°倾斜式

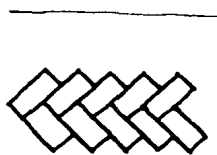


图 1-2e 30°倾斜式

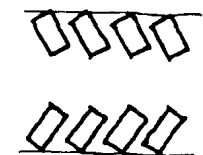


图 1-2f 45°倾斜式

典型车辆的尺寸、转弯半径和重量,是汽车场、库设计的必要条件,下列各种车型尺寸供设计时参照。

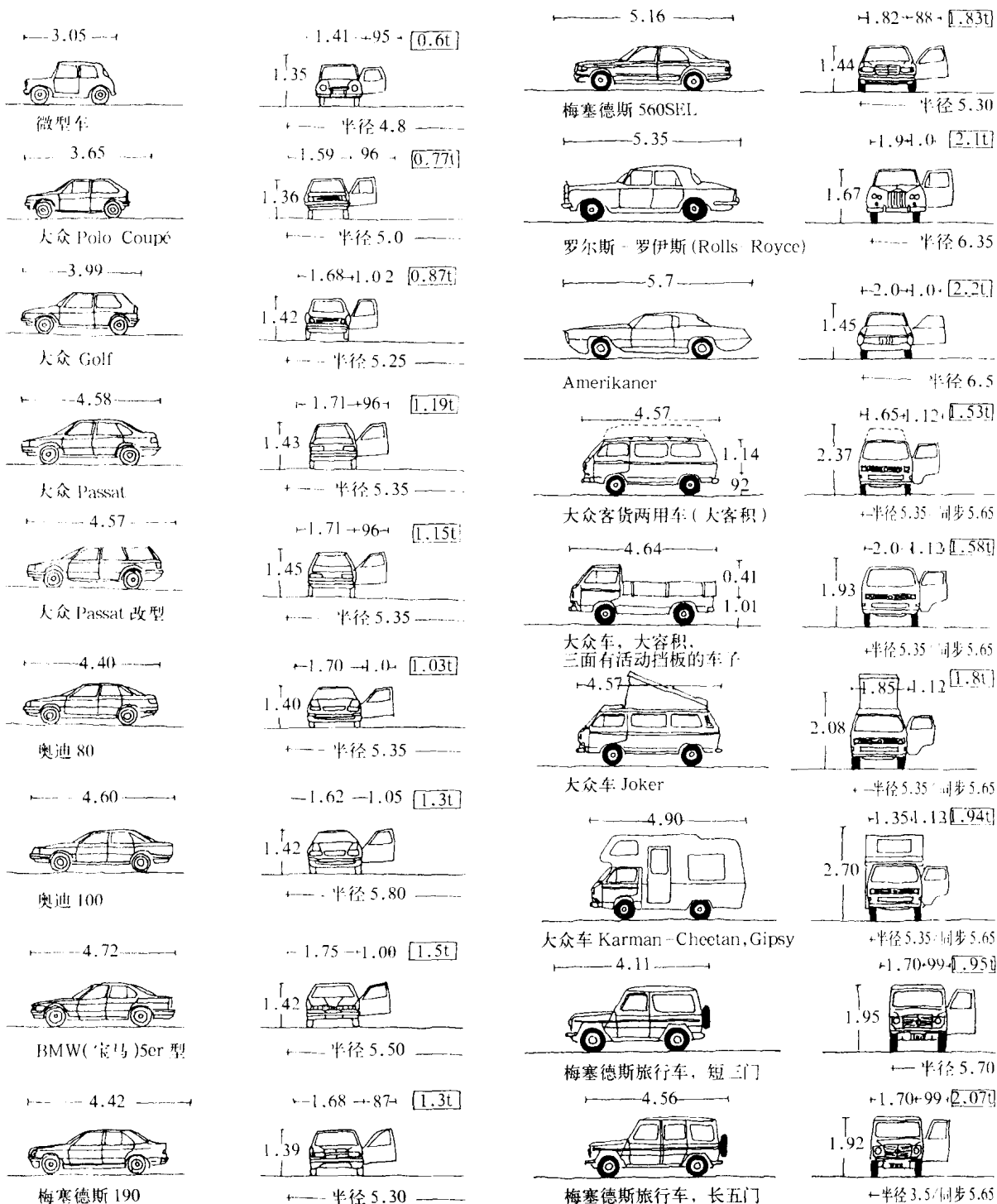


图 1-3



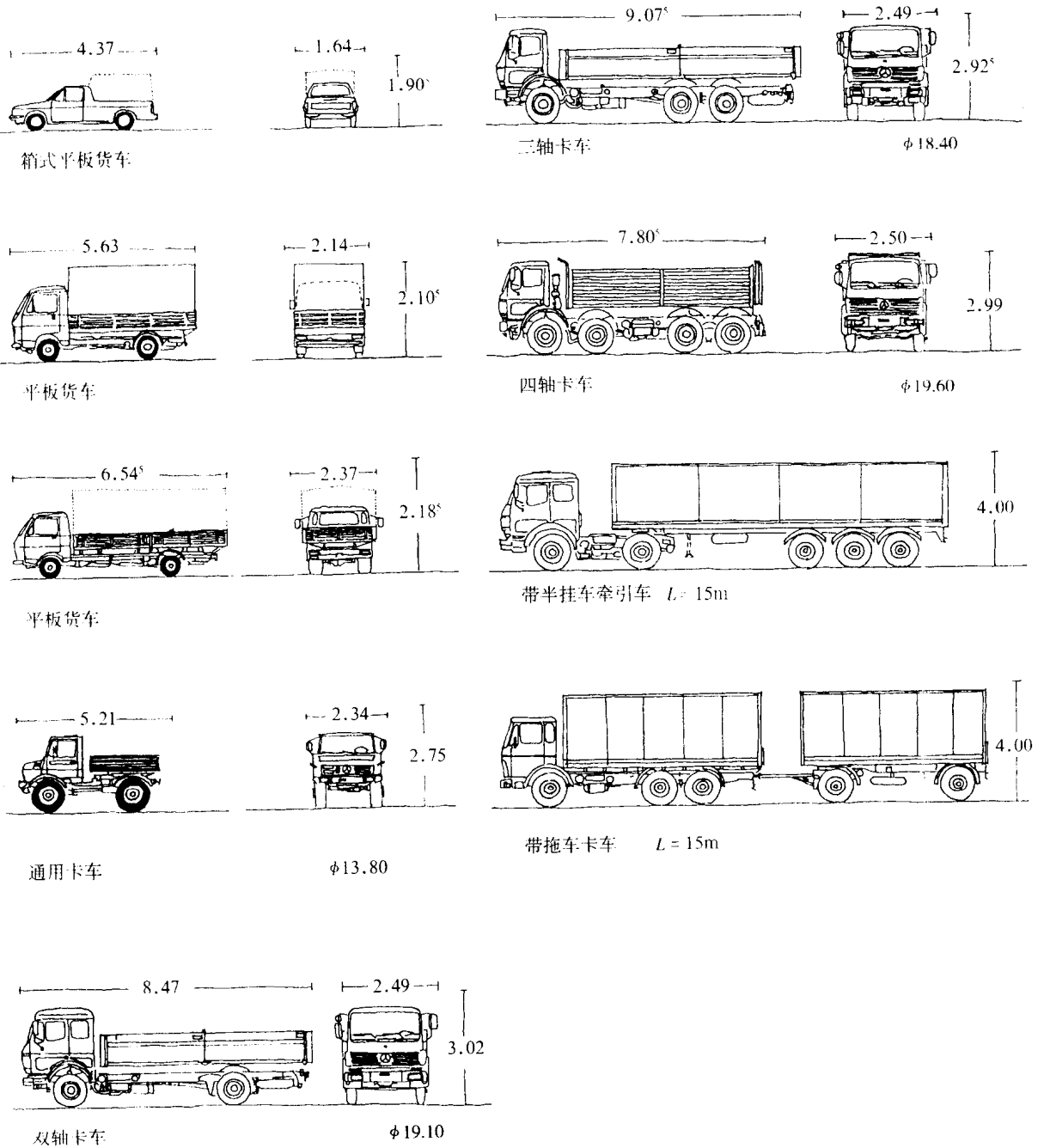
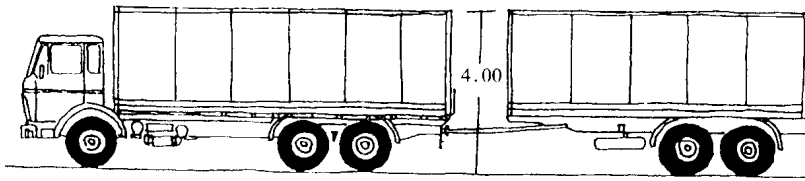
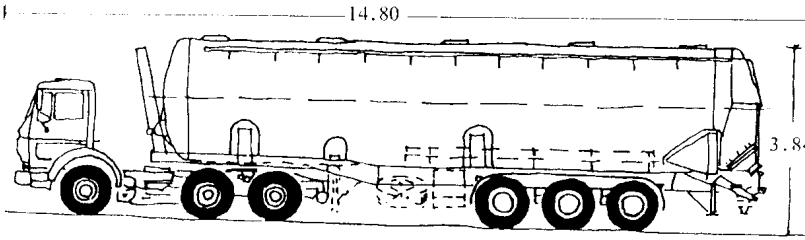
典型载重卡车和公共汽车的尺寸和转弯半径 ( $\phi$ )

图 1-4a

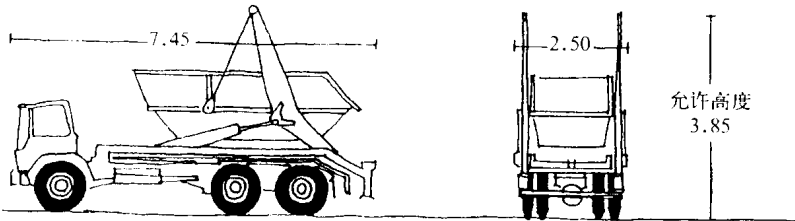


带串联拖车卡车 L-18m; B-2.5m

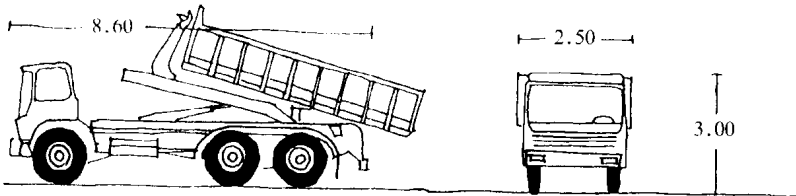
φ20.00m



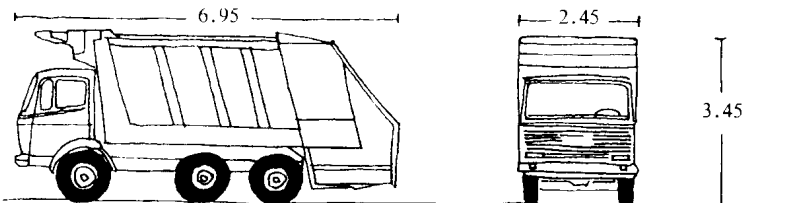
罐牵引车, 可倾卸 L 14.80



可卸翻斗车

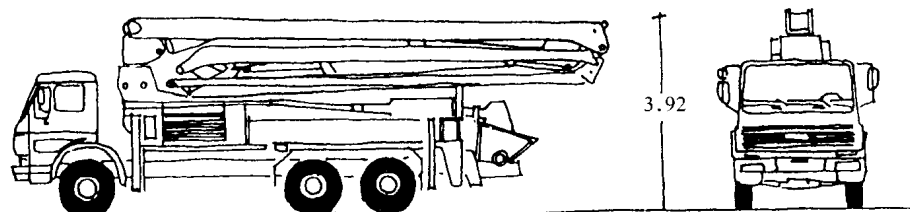
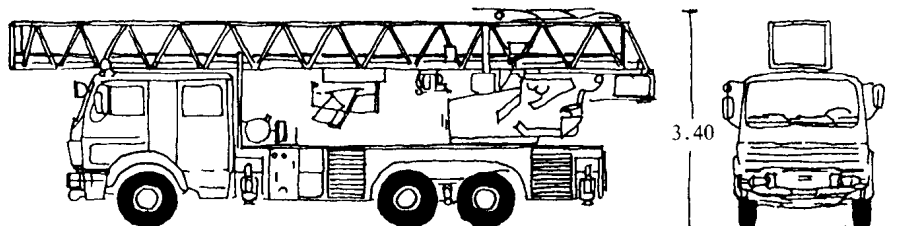
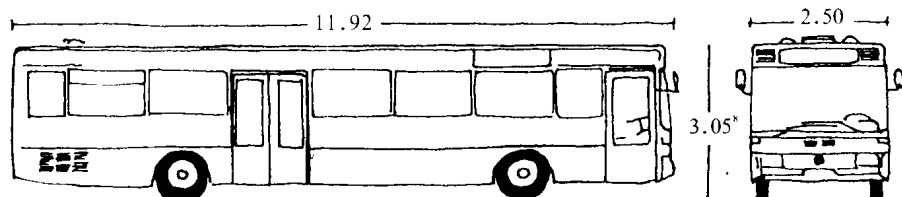


带翻斗载重汽车

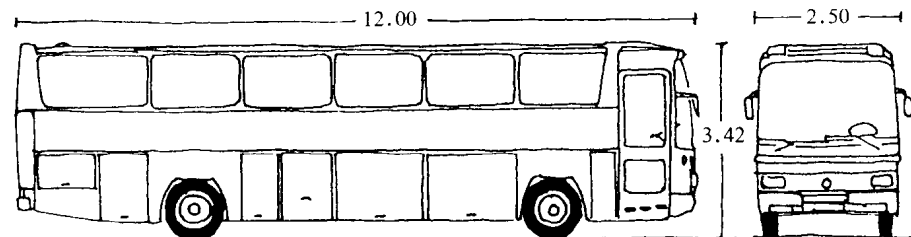


垃圾车

图 1-4b

混凝土泵车  $L=11.80\text{m}$ 云梯车  $L=11.50\text{m}$  $\phi 21.0$ 

标准长途公共汽车

 $\phi 22.1$ 

长途旅行高顶棚公共汽车

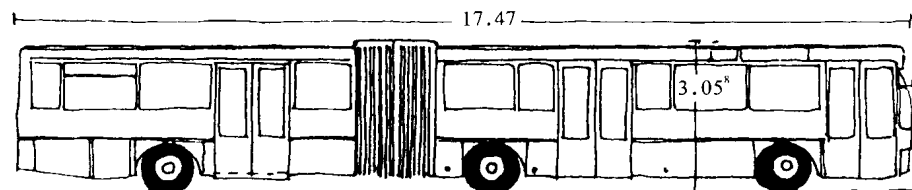
 $\phi 22.67$ 标准铰接式公共汽车  $B=2.50\text{m}$  $\phi 21.23$ 

图 1-4c

## 二、常用汽车车型和基本尺寸

$L$ — 全长 (m)	$W$ — 载重量 (t)
$E$ — 全宽 (m)	$Y$ — 座位数 (人)
$H$ — 全高 (m)	$\beta_1$ — 接近角 (度)
$L_1$ — 轴距 (m)	$\beta_2$ — 离去角 (度)
$n$ — 前轮距 (m)	$r$ — 最小转弯半径 (m)
$m$ — 后轮距 (m)	$h$ — 最小离地高度 (m)
$P$ — 前悬 (m)	
$O$ — 后悬 (m)	

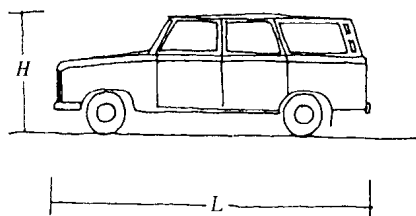


图 1-6

吉普车 (越野汽车)

表 1-8

国名	车名	$L$	$E$	$H$	$r$
中	北京切诺基	4.29	1.79	1.62	6.0
中	武汉 WH213	4.49	1.75	1.80	6.2
中	解放 CA220	4.55	1.90	2.07	6.0
俄	拉达 2121	3.72	1.68	1.64	5.5

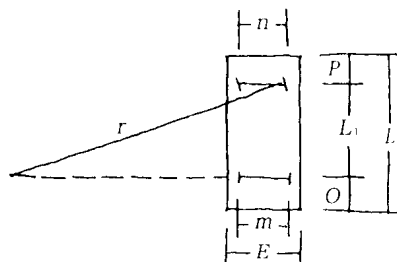
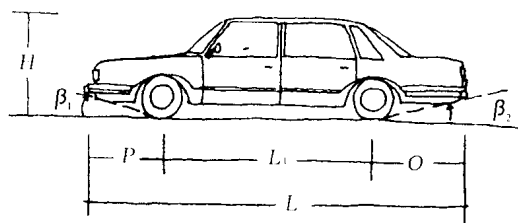


图 1-5

小轿车

表 1-9

国名	车名	$Y$	$L$	$E$	$H$	$L_1$	$n$	$m$	$P$	$O$	$h$	$\beta_1$	$\beta_2$	$r$
中	上海 SH760A	5	4.86	1.77	1.59	2.83	1.45	1.48	0.79	1.14	0.16	32	18	5.6
中	桑塔纳 LX	5	4.55	1.89	1.41	2.55					0.13			5.4
中	红旗 CA 770A	8	5.98	1.99	1.63	3.72	1.58	1.55	0.92	1.35	0.16	27	18	7.5
中	奥迪	5	4.80	1.82	1.44	2.69	1.47	1.47			0.15			5.8
日	丰田 1600	5	4.20	1.57	1.40	2.43	1.30	1.29	0.75	1.00	0.18	32	17	4.8
法	标致	5	4.80	1.69	1.55	2.90	1.42	1.36			0.17			
法	雷诺	5	4.24	1.65	1.45	2.65	1.43	1.29			0.12			
德	奔驰 450 SEL	7	5.06	1.87	1.43	2.96	1.52	1.50			0.14			5.9
德	奔驰 200	5	4.68	1.77	1.44	2.75	1.45	1.44			0.17			5.5
英	奥斯汀 1100	4	3.72	1.53	1.34	2.37	1.30	1.29			0.16			
美	雪佛兰	5	5.61	2.02	1.38	3.08	1.59	1.59			0.14	30	21	
意	菲亚特	5	4.75	1.81	1.44	2.72	1.47	1.47			0.13			
俄	伏尔加 M-21B	5	4.83	1.80	1.62	2.70	1.41	1.42						6.3
波	波罗乃兹	5	4.28	1.38	1.38									5.4

设计时可采用标准车型尺寸：长 4.90m、宽 1.80m、高 1.60m。

摩托车的停车尺寸

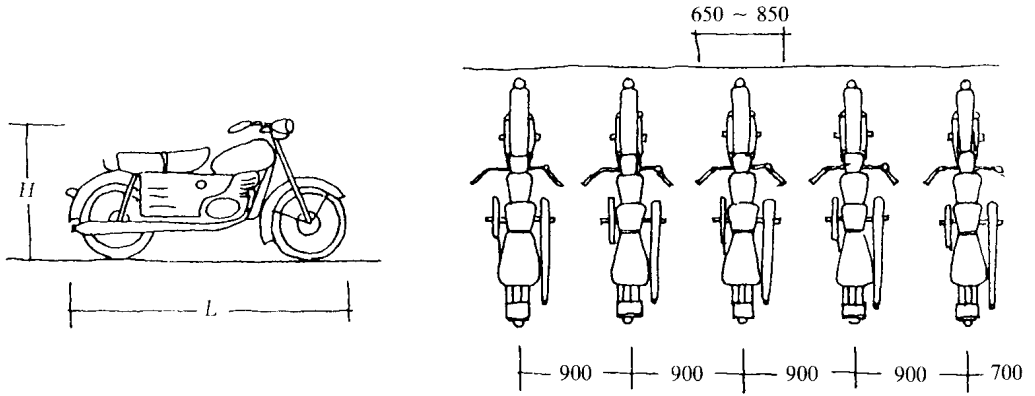


图 1-7

摩托车

表 1-10

车 名	<i>L</i>	<i>E</i>	<i>H</i>	<i>Y</i>	备 注
幸福 250C	2.05	0.74	1.30	2	
长江 750G	2.35	1.71	1.25	3	公安摩托车
幸福 50 型	1.55	0.70	1.20	1	轻便摩托车
嘉陵 CJ50-1	1.66	0.72	1.01	1	轻便摩托车
泰山 250 型	2.05	0.68	1.03	2	中型摩托车

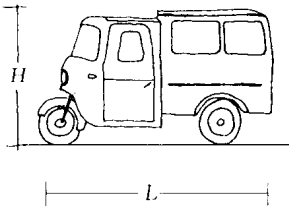


图 1-8

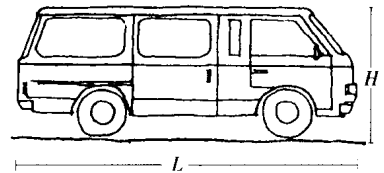


图 1-9a 轻型客车

三轮汽车

表 1-11

车 名	<i>W</i>	<i>L</i>	<i>E</i>	<i>H</i>	用途
东风 BMOZI	0.35	3.18	1.25	1.73	货用
上海 58-1	1.20	4.40	1.62	1.95	货用
跃进 YJ750F	0.50	3.16	1.24	1.80	自卸
西湖 250	0.30	3.28	1.28	1.95	客货
春燕 CY750-4	0.50	3.20	1.22	1.75	液罐
天鹅 750I 型	0.50	3.20	1.27	1.06	游览

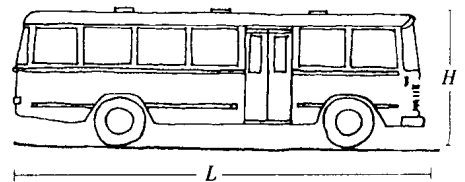


图 1-9b 大、中型客车

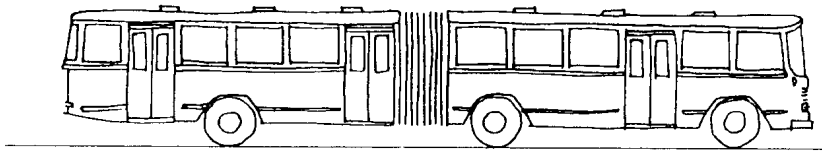


图 1-9c 特大型客车

## 客车

表 1-12

类型	车名	$Y$	$L$	$E$	$H$	$L_1$	$n$	$m$	$r$
微型	天津大发 (国标)	<7	<3.5	<1.5	<2.0				<4.0
	长安 SC110 (国标)	<7	<3.5	<1.5	<2.0				<4.0
轻型	国标规定	10~35	3.5~7.0	1.8~2.4	2.3~3.0				5~9
	万利特 (日)	9	3.90	1.60	1.77				4.2
	三菱 (日)	12	4.39	1.69	1.99				4.7
	上海 SK632	16	4.92	1.86	2.26	2.5	1.45	1.45	5.0
	上海 SK631A	24	6.77	2.34	2.68	3.5	1.59	1.65	7.6
中型	国标规定	50~80	7.0~10.0	<2.5	<4.0				<11.0
	广州牌 GZ655	65	8.98	2.47	2.97	4.8	1.70	1.75	10.0
	北京 BK640	72	8.65	2.45	2.95	4.5	1.70	1.74	9.0
	北京 I 型	85	8.60	2.54	2.92	4.5	1.70	1.74	9.1
大型	国标规定	65~110	10~12	<2.5	<4.0				11.8
	黄海 680	61	11.33	2.50	3.21	6.0			11.8
	上海 SK651	90	10.40	2.55	2.94	5.5	1.93	1.75	11.0
	北京 BK651	100	10.50	2.60	2.93	5.5	1.93	1.75	11.5
特大型	国标铰接客车	135~170	13~18	<2.5	<4.0				<11~12
	国标双铰接客车	250	20~23	<2.5	<4.0				<12
	国标双层客车	100~160	10~12	<2.5	<4.0				<12
	北京 BG660 铰接车	270	17	2.5	3.12				12

注：根据我国客车型谱国标规定，客车按形体可分为以上五种类别外，按用途结构又可分为城市客车、长途客车、旅游客车、团体客车及特种客车五类。

## 其他专业用车

表 1-13

车名	产地	型号	$L$	$E$	$H$	$r$	备注
油罐车	北京	BJ130	5.10	1.90	2.00		容量 2500L
油罐车	济南	JZ162	8.20	2.50	2.81		容量 9500L
液化石油气罐车	北京	BENZ-2626	10.50	2.50	3.20		容量 22400
救护车	天津	三峰 TJ621BJ	4.74	1.93	1.82	6.5	乘载 7 人
邮政车		红星 HX621YZ	4.76	1.90	1.93	6.0	
电视转播车	河北	邢台 XT532	5.74	2.15	2.60	5.7	

续表 1-13

车名	产地	型号	L	E	H	r	备注
洒水车	武汉	东风 WS-5B	6.91	2.40	2.35	8.0	
清扫车	沈阳	金杯 T1001	5.10	1.95	2.25	5.7	载重量 1500kg
垃圾自动装卸车	四川	SC330ZLJ	4.54	1.85	2.22	5.7	最大容积 5m <sup>3</sup>
垃圾自动装卸车	四川	SC3460DX	6.38	2.42	2.65	8.0	最大容积 10m <sup>3</sup>
吸粪车	四川	SC4460XF	6.50	2.40	2.45	8.0	容积 5000L
集装箱运输车	上海	SH161-2JP	9.72	2.66	2.85	10.0	载重量 15t
集装箱运输车	南京	NE940IJ	10.71	2.49	3.99	8.0	承载长度 4.01m
冷藏车	镇江	ZL140LCLC	6.94	2.43	3.19		车厢容积 15m <sup>3</sup>
冷藏车	镇江	ZL130LC	4.86	1.89	2.58		车厢容积 7.3m <sup>3</sup>
高空作业车	河北	XT535	6.27	1.95	2.86	5.7	最大起重量 2t
散装水泥车	武汉	雁虹 WH-DQ5e	6.83	2.43	2.58	8.0	最大容量 4500kg
囚车	沈阳	SY424	4.76	1.77	1.90	6.0	乘载 11 人

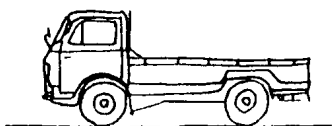


图 1-10a 轻型载重车

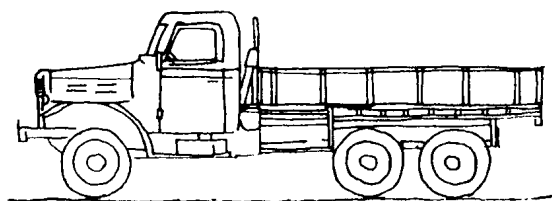


图 1-10b 重型载重车

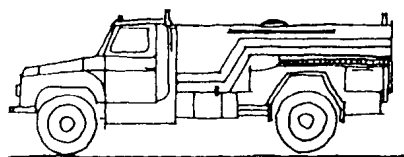


图 1-10c 洒水车

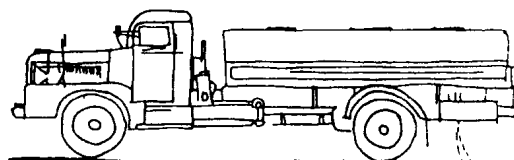


图 1-10d 油罐车

载重汽车

表 1-14

种类	车型	车名	W	L	E	H	L <sub>1</sub>	n	m	r
普通载重车	轻型	丰田 H <sub>1</sub> ACE (日)	1.2	4.31	1.69	1.90	2.29	1.36	1.36	4.8
		跃进 NJ136A <sub>2</sub>	2.0	5.99	2.08	2.13	3.31	1.59	1.49	6.8
		跃进 NJD-131	3.0	6.05	2.08	2.29				7.6
		马自达 EBA755 (日)	4.2	7.28	2.18	2.26	4.10	1.69	1.57	7.5
	中型	解放 CA141	5.2	7.21	2.48	2.40	4.05	1.80	1.74	8.2
		尼桑 CK10K (日)	6.2	8.46	2.47	2.72	4.80	2.02	1.78	8.3
		东风 EQ155	8.0	8.16	2.43	2.47	4.63	1.93	1.74	10.5
		扶桑 FP101J (日)	9.0	8.32	2.50	2.76	4.60	2.00	1.83	7.9
	重型	长征 XD250	10.0	8.30	2.50	2.60	4.18	2.08	1.80	10.0
		日野 HNOTC861 (日)	14.1	11.06	2.46	2.75		1.99	1.84	11.2
		湖北 HB161	15.0	8.60	2.50	2.65	4.06	2.06	1.86	

续表 1-14

种类	车型	车名	W	L	E	H	L <sub>1</sub>	n	m	r
平板挂车	半挂	汉阳 HY920	7.0	6.11	2.64	2.46	4.22		1.74	8.6
	半挂	汉阳 HY940A	15.0	8.70	3.00	1.72	6.47	1.53	0.77	8.4
	全挂	汉阳 HY870	25.0	11.38	3.20	1.47	5.80	1.60	0.80	12.0
	全挂	汉阳 HY881	50.0	12.30	3.20	1.78	6.80	1.70	0.82	11.7
自卸车		东风 EQ340	4.5	6.36	2.41	2.51				<8
		黄河 DQ352	7.0	6.42	2.58	2.45				7.7
		天津 TJ360	15.0	6.47	3.06	3.04	3.50	2.36	2.27	8.5
		北京 BJ370	20.0	7.89	2.96	3.14	3.60	2.36	2.05	9.6
		上海 SH380	32.0	7.50	3.55	3.50	3.76	2.85	2.42	9.1
牵引车		解放 CA-10BB	4.0	6.72	2.46	2.18	4.00	1.70	1.74	8.6
		黄河 JN-440	7.5	6.00	2.40	2.84	3.50	1.93	1.74	8.4
		长征 XD-980		7.65	2.58	2.55		2.08	1.80	9.2

最高速度限制

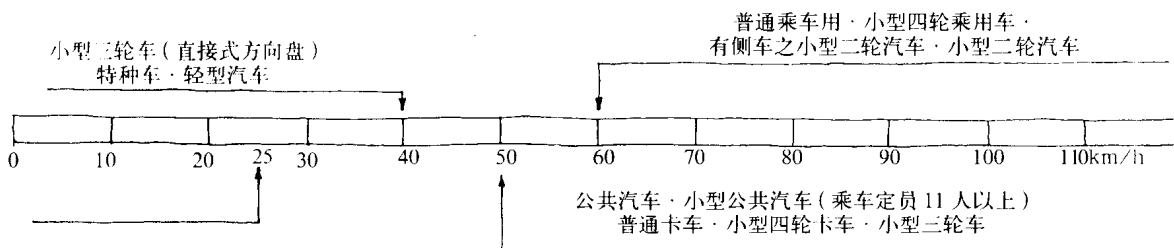


图 1-11

刹车能力控制

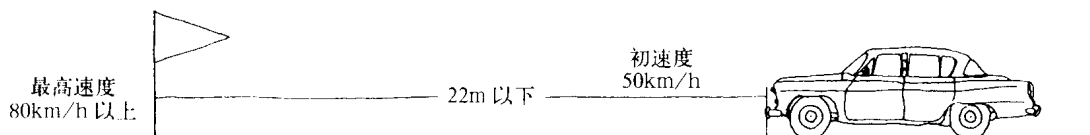


图 1-12a

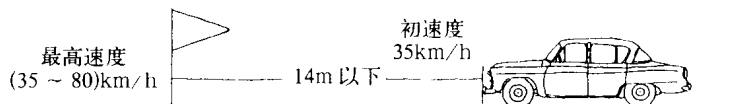


图 1-12b

表 1-15

标准刹车停止距离 (完全保养状态)	初速度 50km/h
乘用车	(12~14) m
公共汽车	(18~20) m
普通卡车	(18~20) m
小型四轮卡车	(15~18) m
小型三轮车*	(10~12) m

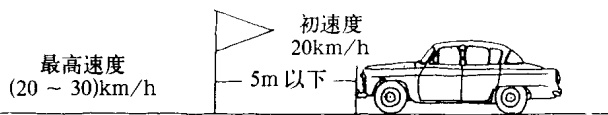


图 1-12c

\* 初速度 35km/h。



## 爬坡力 (爬登最大斜坡标准)

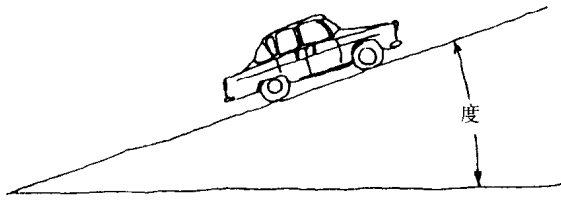


图 1-13

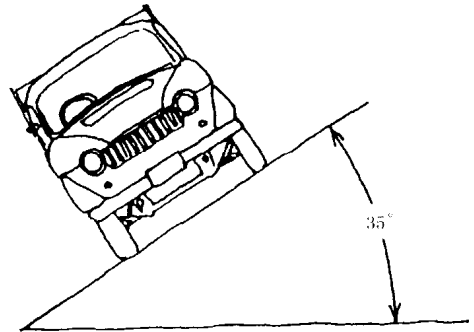


图 1-14 停止状态车轮浮起之限度角

注：于空车状态前后车轮将浮起之角度 (道路运输车辆之安全标准)。

表 1-16

乘用车	18° ~ 24°	小型四轮卡车	15° ~ 18°
公共汽车	15° ~ 18°	小型三轮车	11° ~ 15°
普通卡车	12° ~ 16°		

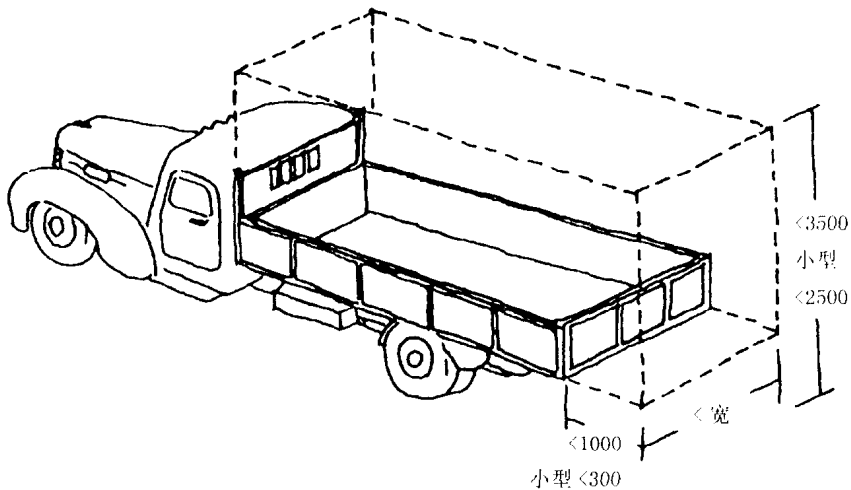


图 1-15 荷载之限高和长度

注：直接式方向盘之小型三轮车载限高为 200cm。

## 荷载之限制

表 1-17

车辆总重量	汽车之总重量 (指固定荷重等之重量) 不得超过 20t
轴重及轮胎荷重	汽车轴重不得超过 10t, 其车轮荷重不得超过 5t
接地压力	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 灌注空气之橡胶轮胎如接地面厚度 25mm 以上之固态橡胶轮胎其接地压以轮胎之接地面宽, 每 1cm 不超过 150kg</li> <li>2. 关于履带接地压为其接地面积每 1cm<sup>2</sup> 不超过 3kg</li> <li>3. 前二条接地部及弯曲以外之接地部, 其接地压为按接地部宽度每 1cm 不超过 50kg</li> </ol>