

上海市公共交通公司 编著



城乡建设环境保护部
技术工人培训教材

公共汽(电)车

构造与维修

四川科学技术出版社

公共汽(电)车构造与维修

上海市公共交通公司编

四川科学技术出版社

一九八六年·成都

责任编辑：喻瑞卿 王德明（特约）

封面设计：何一兵

公共汽(电)车构造与维修 上海市公共交通公司

出版：四川科学技术出版社
（四川成都盐道街3号）
印刷：重庆九宫庙印刷厂
发行：新华书店重庆发行所
开本：787×1092毫米 1/16
印张：30.25
插页：4
印数：1—5,100
版次：1986年10月第一版
印次：1986年10月第一次印刷
统一书号：15298·288
《重庆联合书目》 2—82
定价：5.95元

前 言

本教材是按照1984年我部颁发的《公共汽车(电车)驾驶和修理工初、中级技术理论教学计划和教学大纲》的要求,由我局委托上海市公共交通公司编写的工人中级技术培训教材。

本教材以解放CA--10B和东风EQ—140型装配的公交车辆为基础,兼及黄河JN151型,着重介绍了公共汽车的构造与维修知识,并辅以无轨电车有关内容。文字力求简明扼要,通俗易懂。

编写教材时采用的一些资料和图表,参考或摘自有关专业文献或教学材料(目录附后),因编写时间紧,未能事先征询意见,特此说明、致谢。

本教材由上海市公交公司陈福泉同志主编,成都、天津、厦门等市公交公司审订。在此谨表示感谢。

由于编写时间紧,书中定有不少错误,恳切希望读者批评指正,以利今后进一步修订。

城乡建设环境保护部劳动工资局

1986年6月

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 城市公共交通的发展	(1)
第二节 汽车的类型与组成	(1)
一、 汽车的类型	(1)
二、 汽车产品编号规则	(2)
三、 汽车的组成	(2)
第三节 城市公交客车车身的类型	(4)
第四节 城市公交车辆的主要技术要求 (部标CJ2—81)	(5)
一、 乘员及重量参数	(5)
二、 主要尺寸参数	(5)
三、 国内城市常用公交车辆的技术性能	(5)
第二章 城市公交车辆车身的构造与维修	(9)
第一节 车身简介	(9)
一、 概述	(9)
二、 车身制造历史和“三化”	(10)
三、 国外城市公交车辆车身的技术水平	(12)
第二节 车身的结构	(15)
一、 车身的使用功能	(15)
二、 有关车身的几个问题	(16)
三、 车身的改装	(18)
四、 车身的内外装备	(19)
五、 城市铰接式公共交通工具	(25)
六、 城市公交车辆的附属设备	(30)
第三节 车身材料	(35)
一、 钢板	(35)
二、 轻铝合金	(35)
三、 塑料	(35)
四、 隔声绝缘材料	(37)
五、 油漆材料	(37)
六、 玻璃	(37)
七、 橡胶	(38)
八、 织物	(38)

第四节	城市公交车辆的噪声(部标CJ2—81)	(38)
第五节	车身的保养与维修	(39)
一、	城市公交车车身的损坏现状	(39)
二、	车身的保修等级和间隔期限	(40)
三、	车身的修理	(41)
四、	车身修理的主要技术条件	(48)
五、	上海公交公司《公共汽车车身保养工艺规程》(沪Q/GS 1002—78)	(50)

第三章 公共汽车发动机 (84)

第一节	发动机概述	(84)
一、	发动机工作原理	(84)
二、	发动机的类型和组成	(89)
第二节	曲柄连杆机构	(90)
一、	气缸体与气缸盖	(90)
二、	活塞连杆组	(99)
三、	曲轴飞轮组	(104)
第三节	配气机构	(108)
一、	顶置气门式	(109)
二、	侧置气门式	(109)
三、	两种配气机构比较	(110)
四、	配气相位	(110)
五、	配气相位的检验和调整	(112)
六、	气门和气门座的研磨	(113)
七、	气门间隙的检查与调整方法	(114)
第四节	汽油机燃料系	(115)
一、	汽油和可燃混合气	(115)
二、	现代化油器的基本结构	(118)
三、	典型化油器(231A ₂ G型 BSH101型)	(120)
四、	化油器的检查	(122)
五、	汽油供给装置	(123)
六、	进排气装置	(126)
七、	汽油机油路主要机件的检验与调整	(128)
八、	汽油机油路故障的检查	(129)
第五节	汽油机点火系	(133)
一、	点火系工作原理	(134)
二、	点火系的主要机件	(136)
三、	晶体管点火系	(141)
四、	电路主要机件的检验与调整	(143)

五、	电路故障的检查	(145)
第六节	柴油机燃料系	(151)
一、	柴油和燃料供给系	(151)
二、	柴油机的燃烧过程和燃烧室	(153)
三、	喷油器	(154)
四、	喷油泵	(155)
五、	调速器	(157)
六、	喷油提前角调节装置	(157)
七、	输油泵与柴油滤清器	(158)
八、	柴油机不能起动、供油系故障分析	(161)
九、	柴油机的常见故障	(162)
第七节	润滑系	(165)
一、	润滑作用及润滑油	(165)
二、	发动机的润滑系统	(167)
三、	曲轴箱通风装置	(170)
四、	润滑系的故障分析	(170)
第八节	冷却系	(171)
一、	冷却系的作用和形式	(171)
二、	水冷系的组成	(173)
三、	硅油式和电磁式风扇离合器	(174)
第九节	发动机部分故障分析	(176)
第十节	上海市公共交通公司《解放牌发动机大修技术规范》(沪Q/GS1001—78)	(178)

第四章 无轨电车驱动和控制系统 (188)

第一节	概述	(188)
一、	国外电车驱动技术	(188)
二、	国外可控硅斩波器的应用和研究	(188)
三、	国内无轨电车驱动和控制系统的發展	(189)
第二节	无轨电车的驱动技术	(190)
一、	电车电动机的工作条件及基本要求	(190)
二、	电车电动机的简单构造	(190)
三、	直流电动机的工作原理	(196)
四、	集电器	(198)
第三节	无轨电车的控制系统	(206)
一、	电阻器	(206)
二、	主令控制器	(207)
三、	控制屏	(209)
四、	接触器	(214)
五、	自动断路器	(225)

第四节	可控硅脉冲调速系统	(226)
一、	逆阻型可控硅脉冲调速系统	(227)
二、	逆导型可控硅脉冲调速系统	(230)
三、	微处理机在无轨电车上应用简介	(231)
第五节	无轨电车常见故障和排除方法	(231)
第六节	上海市公共交通公司《无轨电车保养工艺规程》	(245)

第五章 城市公交车辆底盘 (302)

第一节	传动系	(303)
一、	离合器——(离合器的常见故障)	(303)
二、	变速器——(变速器的常见故障)	(311)
三、	万向传动装置	(321)
四、	驱动桥	(323)
第二节	转向系	(335)
一、	概述	(335)
二、	转向器	(338)
三、	动力转向	(339)
四、	汽车转向机构常见故障	(340)
第三节	制动系	(343)
一、	制动系的工作原理	(343)
二、	车轮制动器	(344)
三、	制动衬片与制动鼓间隙的调整	(345)
四、	自动调节臂	(346)
五、	气压制动装置	(347)
六、	液压制动装置	(351)
七、	手制动器	(352)
八、	排气制动装置	(353)
九、	无轨电车的电制动	(353)
十、	如何评价和检验城市公交车辆的制动性能	(354)
十一、	气压制动系统故障原因、检查和排除方法	(356)
第四节	行驶系	(358)
一、	转向桥	(359)
二、	前轮定位	(359)
三、	悬架	(361)
四、	轮胎	(363)

第六章 城市公交车辆电气设备 (368)

第一节	蓄电池	(368)
一、	蓄电池的功用和构造	(368)

二、	蓄电池的工作原理	(370)
三、	蓄电池的容量	(371)
四、	蓄电池放电程度的测量	(371)
五、	城市公交车辆蓄电池的使用和保养	(373)
六、	碱性蓄电池	(373)
第二节	直流发电机和调节器	(373)
一、	直流发电机	(373)
二、	直流发电机的调节器——(直流发电机充电电路的故障和检查)	(375)
第三节	硅整流发电机和调节器	(383)
一、	硅整流发电机	(383)
二、	硅整流交流发电机的构造	(383)
三、	调节器	(384)
四、	如何正确使用交流发电机	(385)
第四节	发电机不充电的故障诊断方法	(386)
第五节	起动电动机	(389)
一、	直流电动机的工作原理	(389)
二、	起动机的构造和工作情况	(390)
三、	起动机的故障分析	(392)
第六节	城市公交车辆照明和信号等电气装置	(394)
一、	照明设备	(394)
二、	信号设备	(397)
三、	仪 表	(399)
四、	辅助电气设备	(400)
五、	线路的联接原则	(402)
第七章	节能工作	(403)
第一节	节油	(403)
一、	汽车维修质量对节油的影响	(403)
二、	城市公共汽车的节油	(405)
第二节	节电	(408)
第八章	城市公交车辆技术保养制度	(410)
第一节	车辆技术状况的变化	(410)
一、	车辆技术状况的变化	(410)
二、	造成车辆技术状况变化的因素	(410)
三、	车辆零件的磨损规律	(411)
四、	技术保养工作的组织	(412)
第二节	公交车辆计划预防保养制度	(413)
一、	计划预防保养制度的意义和保养级别	(413)

二、	国外保养制度概况	(414)
第三节	控制保养	(415)
一、	计划预防保养制度存在的问题	(415)
二、	计划预防保养制度的发展	(415)
三、	控制保养	(415)
第四节	上海市公共交通公司《解放型公共汽车保养工艺规程》	(416)

第九章 国内外城市公共交通发展情况 (451)

第一节	国内公共交通情况	(451)
一、	城市公共交通车辆方面	(451)
二、	电子技术在城市公交应用方面	(454)
第二节	国外公共交通情况	(456)
一、	公共交通车辆的现代化	(456)
二、	电子调度指挥系统	(462)
三、	城市公交车辆保养新技术	(463)

补充教材：城市公交客运路线主要指标和定额 (464)

第一节	经济核算	(464)
一、	经济核算的意义	(464)
二、	经济责任制的性质和基本要求	(464)
第二节	公交企业怎样实行经济责任制	(464)
第三节	考核指标与技术经济定额	(465)
一、	考核指标	(465)
二、	技术经济定额	(466)

附 录

一、	国家城市建设总局《城市公共交通工人技术等级标准》(试行)——保修工部分	(468)
二、	本书使用的国际单位制和工程单位制的对照	(474)

第一章 概 述

第一节 城市公共交通的发展

城市公共交通承担着为城市人民生产、生活提供交通服务,是城市交通运输系统中不可缺少的组成部分。

它与城市居民日常生活密切相关,不论在工作、学习或生活上,一般只要离开居住地点一公里以上,就会有乘坐公共车辆的需求,以便节约时间、节省精力,更好地为社会主义四化建设服务。

解放前,我国城市公交事业发展很慢,全国只有26个城市拥有陈旧的公共汽车和电车2,292辆。

解放后,随着我国工农业生产飞跃发展,城市公交事业亦随之突飞猛进。根据1983年统计,全国已发展到有240个城市有了城市公共交通企业,共有营运的公共汽车和电车38,295辆,比1949年增长15.7倍,运营路线的长度增长67倍,运载客总数增长达50.5倍之多。新型快速公交客运工具如地铁、架空索道,亦已先后在北京、重庆等大城市发展使用。现在全国26个城市都有了无轨电车,总车辆数已达4,192辆。

据资料统计,我国从1958年到1983年止,全国共装配了公共汽车45,000辆,无轨电车3,500辆。

在管理方面,很多大城市已开始采用无线电通讯网调度车辆,大大提高了车辆的运营效率和经济效益。

现以上海公共交通的发展情况为例:

1949年刚解放时,上海的公共交通主要由两家外商和一家官僚资本企业经营的。全上海仅有934辆公共汽车和电车,行驶在总长度为351公里的44条线路上,每日平均行驶9.12万公里,全年运客2.3亿人次。

解放后到1984年六月末,上海共已发展了公交线路270条,总长度达6,930公里,分别比1949年增长5.1倍和18.7倍。全市共拥有车辆数4,608辆,比1949年增长了3.9倍。

第二节 汽车的类型与组成

一、汽车的类型

按照发动机使用的燃料,汽车可分为汽油车和柴油车。

按照汽车对于道路的适应能力,可分为普通汽车与越野汽车两大类。营运汽车一般在较好的道路上行驶,所以均采用普通汽车。军用车辆以及地质勘探等野外作业车辆,宜于在坏路甚至无路的条件下行驶。

普通汽车通常利用两个后轮作驱动轮,越野汽车的全部车轮必要时都可以作为驱动轮。

汽车驱动型式的不同，常用两个数字中间隔个乘号“×”来表示。如普通汽车东风EQ140型为4×2；越野汽车东风EQ240型为6×6。前一个数字为汽车的全部车轮数（每一车轴按两个车轮计，与装单胎或双胎无关），后一个数字表示驱动车轮数。

按照汽车的用途不同，则分为载重汽车、自卸汽车、大客车、小客车、特种用途汽车（如油罐车、工程车、起重车、消防车）等。

二、汽车产品编号规则

各种不同类型的汽车，可以规定用一个简单的代号来表示其厂牌、用途和基本性能的特征。这就给汽车的生产、使用、维修以及管理部门带来很多方便。

国产汽车型号规定由两个汉语拼音字母和三位阿拉伯数字组成。拼音字母为企业代号，代表汽车制造厂的缩写名称；头两位数字代表汽车的特征，第一位数字是汽车的种类代号，第二位数字是参数代号，由表1—1来确定；最后第三位数字代表该同类同级汽车的生产顺序号，生产顺序号从“0”开始，“0”表示最先生产的某一种车型。

例如：“EQ140”代表二汽生产的第一种五吨载重汽车。“EQ240”代表二汽生产的第一种两吨半越野汽车。

表 1—1 各种车型的数字代号

名 称	参数代号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	种类代号									
三轮汽车	0	~0.25	>0.25 ~0.5	>0.5 ~1	>1 ~1.5	>1.5 ~2				
载重汽车	1	~0.6	>0.6 ~1.5	>1.5 ~3	>3~5	>5~9	>9~15			
越野汽车	2	~0.6	>0.6 ~1	>1~2	>2~4	>4~7	>7~12	>12 ~15		
倾卸汽车	3			~2.5	>2.5 ~4.5	>4.5 ~7.5	>7.5 ~15	>15 ~30	>30 ~50	>50
特种用途车	4									
	5									
大 客 车	6	~8	>8~15	>15 ~22	>22 ~30	>30 ~40	>40			
小 客 车	7	~0.4	>0.4 ~0.7	>0.7 ~1.3	>1.3 ~2	>2~3	>3 ~4.5	>4.5 ~6		
挂 车	8	~0.5	>0.5 ~1	>1~2	>2~3	>3~4	>4 ~7.5	>7.5 ~25	>25 ~70	
半挂车及 长货挂车	9	~5	>5 ~7.5	>7.5 ~10	>10 ~18	>18 ~32	>32 ~50	>50 ~80	>80 ~120	>120 ~200

注：表中数据，载重汽车为公路上的载重量，越野汽车为越野时的载重量，倾卸汽车为设计重量，均以吨为单位。大客车的座位数仅作车型时的参考数据。小客车以发动机的工作容积——升为单位。

本资料摘自《汽车产品编号规则和试验方法，发动机台架试验方法》（汽130、134、135—59），1959年第一机械工业部第六局颁布。

三、汽车的组成

尽管汽车型号繁多，用途与构造各异，并且是由成千上万个零件装配起来的，但是从整体构造上分析，任何一辆汽车都包括四大组成部分：发动机、底盘、车身与电气设备。

图1-1是汽车的一种典型总体布置方案。

发动机 发动机1是汽车上的动力装置。它将燃料燃烧放出的热能转变为机械功，从发动机的飞轮向外输出功率。

底盘 底盘用来支承车身，接受发动机产生的动力，并保证汽车能够正常行驶。底盘本身又可分为传动系、行路系、转向系和制动系四种装置：

传动系——将发动机产生的动力传给驱动车轮。它由离合器2、变速器3、万向节与传动轴4、驱动后桥5中的减速器、差速器、半轴等总成与机件组成。

行路系——把汽车各总成、部件连接成一体，支承全车载荷，保证汽车行驶。它由车架6、从动桥（前轴）12与车轮、驱动桥（后桥）5与车轮、前悬架、后悬架等总成组成。

转向系——保证汽车能够按照驾驶员所给定的方向行驶。它由带方向盘的转向器总成9，和转向传动机构（横、直拉杆等）组成。

制动系——能够对汽车的减速过程进行人为的控制，必要时并能在最短距离内停车，以保证行车安全。它由车轮制动器和制动传动装置，手制动器10等总成组成。

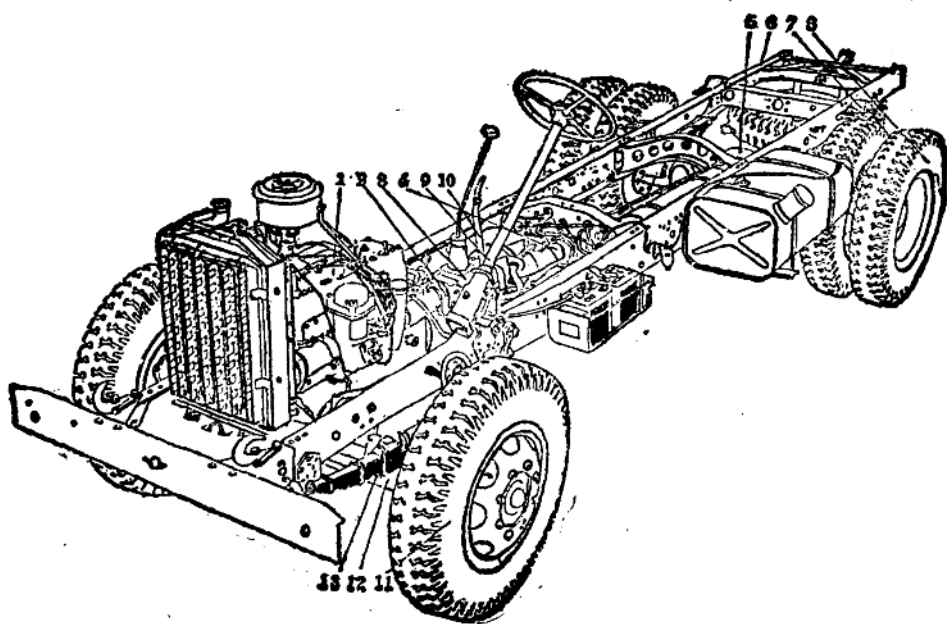


图1-1 汽车的基本组成(车身部分除外)

1. 发动机 2. 离合器 3. 变速器 4. 传动轴 5. 后桥 6. 车架 7. 后钢板弹簧 8. 后轮 9. 转向机
10. 手制动器 11. 前轮 12. 前轴 13. 前钢板弹簧

车身 车身是驾驶员售票员的工作场所和旅客的旅居处所。目前汽车运输有向专业化方向发展的趋势，随着专用车辆的发展，车身的结构与功能也日益复杂起来。

电气设备 电气设备由电源，发动机的起动系和点火系，汽车的照明、讯号、仪表等装置组成。

以上是汽车构造学上的结构分类方法。此外，汽车习惯上又将整车划分为六大总成，

即，发动机附离合器总成，变速器附传动轴总成，后桥总成，前桥附转向器总成，车架总成，车身总成。

我国的城市公交车辆目前多数是用载重汽车的底盘（带发动机总成）改装而成的。习惯上大家把去掉载重汽车车身的汽车，称为“三类底盘”；把去掉载重汽车车身及底架（需另行设计客车底架）后剩下的全套总成，称为“四类底盘”。

思 考 题

汽车是怎样分类的？普通汽车包括哪些组成部分？

第三节 城市公交客车车身的类型

城市公交客车车身目前多采用封闭的厢式车身（见图1—2）。厢式车身的车厢面积可充分利用。同时，车前钣金零件比较简单，驾驶员视野性好，故得到了较广泛地应用。

客车按用途可分为城市客车和长途客车（城郊客车）。

城市客车车厢内座位较少，使得中间通道宽阔，通常开有两个到三个客门，分别作为乘客的入口和出口。在靠近客门处留有供乘客站立的面积，这样可保证乘客上下车和在车内走动更为方便。以适应市内行车距离短而客流大的情况。图1—3所示城市客车车身平面布置图。

为了增加载客量，在大城市中常使用铰接式即通道式客车。图1—4所示为铰接式（即通道式）客车外形图。为了使其机动性能好，转向半径小，铰接式客车装有转盘结构。

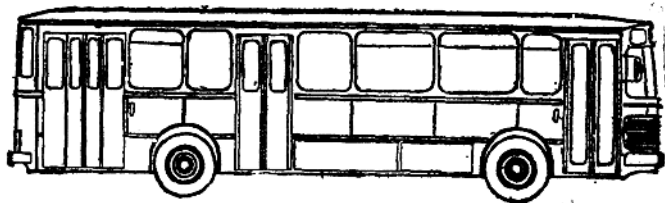


图1—2城市客车外形图

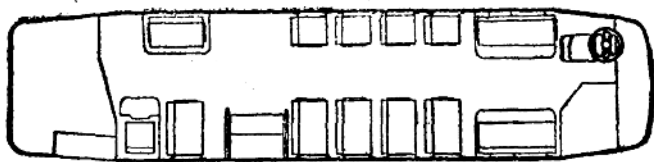


图1—3城市客车车身平面布置图

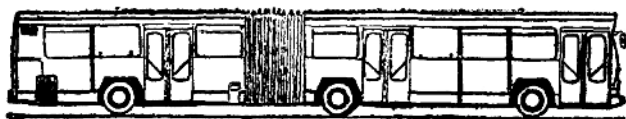


图1—4 铰接式（即通道式）客车外形图

城市客车也可做成双层的（见图1—5）。虽然这种客车占据地面较小，座位较多，机动性好，但其重心太高，稳定性差，同时，乘客上下车也不方便，因此，目前应用并不广泛。

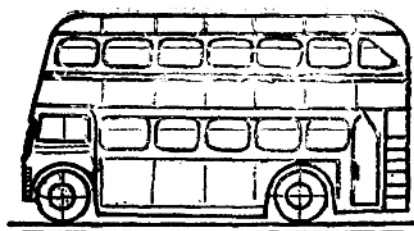


图1-5 双层客车外形图

长途客车因为行驶距离大而不宜于设置站位，所以车身内座位多而通道窄，而且车身内部的高度可适当地减低。长途客车座位间的间隔较城市客车大，座椅柔软，使乘客在长途旅行中免受疲劳。乘客出入所用的客门通常只有一个，长途客车应备有安放行李的地方。

第四节 城市公交车辆的主要技术要求

(部标《城市公共汽车技术条件》CJ2—81, 国家城市建设总局1981年)

一、乘员及重量参数

表 1—2

项 目		参 数 指 标			
		64 级	65 级	66 级	67 级
1. 乘员(包括司乘人员)(人)		70—85	90—120	115—140	145—190
2. 空车重量(包括水、燃料料、备胎、随车工具)(千克)		6000	8300	10500	13500
3. 满载轴荷分配 不大于(千克)	前 轴	3500	5500	3500	5500
	后轴(铰接车中轴)	7500	10000	8000	10000
	三 轴			7400	9400
4. 满载重量不大于(千克)		11000	15500	18900	24900

二、主要尺寸参数

表 1—3

项 目		尺 寸 参 数 (毫米)			
		64 级	65 级	66 级	67 级
1. 总长(米)		8.0~9.3	10~12	13.5~15	16~18
2. 总宽	不大于	2500	2500	同 64 级	同 65 级
3. 总高*(空车)	不大于	3100	3100	同 64 级	同 65 级
4. 轴距(铰接车主轴距)		4000~4700**	5000~6000	同 64 级	同 65 级
5. 车厢内高(中间过道处)	不小于	1850	1850	同 64 级	同 65 级
6. 车厢过道宽	不小于	850	850	同 64 级	同 65 级
7. 座椅间距	不小于	680	680	同 64 级	同 65 级
8. 一级踏步离地高(空车)	不大于	420	420	同 64 级	同 65 级
9. 升降侧窗标准窗柱中心距		1000或1100	1000或1100	同 64 级	同 65 级
10. 乘客门净宽	不大于	750	750	同 64 级	同 65 级

* 有空调装置的车辆可适当增高。

** 推荐尺寸为4330、4460、4700。

本主要技术要求适用于大、中型城市公共汽车和铰接式公共汽车。

城市客运无轨电车除动力及动力控制部分外也可参照本主要技术要求。

三、国内城市常用公交车辆的技术性能

(一) 公共汽车

表 1—4

城市常用公共汽车技术性能

车 型		北 京 BK640B	北 京 BK651	北 京 BK661	上 海 640	上 海 661	上 海 670
项 目							
底盘厂型		解放CA10B	黄河JN651	解放CA10B	解放CA10B	解放CA-10B	黄河JN651
发动机厂型		解放CA10B	杭柴6120Q-1	解放CA10B	解放CA10B	解放CA-10B	上柴6135Q
驱动型式		4×2	4×2	6×2	4×2	6×2	6×2
外形尺寸 (毫米)	长	8690	10600	13900	8450	14050	16550
	宽	2450	2600	2450	2450	2450	2450
外形尺寸(毫米) 高		3050	3080	3060	2910	2930	2930
轴 距(毫米)		4460	5500	4460+5110	4330	4330	5500+6100
轮 距 (毫米)	前 轮	1700	1927	1700	1700	1700	1927
	后 轮	1740	1744	1740	1740	1740	1744
前 悬(毫米)		1300	1700	1300	1280	1280	1530
后 悬(毫米)		2830	3300	2930	2840	2840	3420
接 近 角			18°		25°	23°	20°(满载)
离 去 角			7°30'		10°	12°	8°30'(满载)
最小转弯半径(米)			11.5		9.7	10.0	11.5
制动距离(米,30公里/小时)		8	11		8	11	12
空车总重(公斤)		5760	8500		5850	9435	12750
满载总重(公斤)		10620	14500		11430	21075	26700
车厢内部最大高度 (毫米)		1865	1900	1865	1900	1900	1900
座位数(包括驾驶员座)		22	28	37	21	38	48
载 客 量(人)		78	100		93	160~197	230~240
乘 客 门	数量型式	2门两折式	2门四折式	3门两折式	2门四折式	3门	3门四折式
	净宽(毫米)	780	860	900	740	1100	740
客门踏步 高 度 (毫米)	第一级 (离地)	380(前) 420(后)	400(前) 425(后)	370(前) 385(后)	400~430	425~455	405(满载)
	第二级	280	240	260	270		270
	第三级	285	295	290	270		270

表 1—5

车 型		天 津 TJ646	天 津 TJ661	广 州 GZ643	四 平 SP641	常 州 CK642
项 目						
底盘厂型		解放 CA10BD	解放 CA10BD	解放 CA10BD	解放 CA10BD	解放 CA10BD
发动机厂型		解放 CA10B	解放 CA10B	解放 CA10B	解放 CA10B	解放 CA10B
驱动型式		4×2	6×2	4×2	4×2	4×2
外形尺寸 (毫米)	长	8970	14090	8685	8700	8700
	宽	2450	2420	2456	2500	2450
	高	2930	3100	2880	2950	2900
轴 距 (毫米)		4500	4500+5255	4330	4460	4445
轮 距 (毫米)	前 轮	1700	1700	1700	1700	1700
	后 轮	1740	1740	1740	1740	1740
前 悬 (毫米)		1520	1375	1544	1255	1280
后 悬 (毫米)		2950	2960	2811	2985	2975
接 近 角		26°	20°	16°	20°30'(满载)	21°40'
离 去 角		13°	12°	16°	8°45'(满载)	10°
最小转弯半径(米)		8.9	10.6	9.5	9.5	10
制动距离(米, 30 公里/小时)		8	8	8	8	9.5
空车总重(公斤)		5670	9100	5850	5750	5750
满载总重(公斤)		9940	17740	11000	10250	10850
车厢内部最大高度 (毫米)		1865	1865	1807	1890	1850
座位数(包括驾驶员 座)		31	39	21	25	23
载 客 量 (人)		61	144	100	74	85
乘 客 门	数量型式	1 门四折式	3 门四折式	2 门四折式	2 门四折式	2 门四折式
	净 宽 (毫米)	1070	1070	960	1047	965
客门踏步 高 度 (毫米)	第一级 (离地)	395	382	418	470	360(前) 470(后)
	第二级	270	270	290	240	275
	第三级	300	300	250	230	265