

赵奎光 主编

中国 汽车检测与 维修设备 手册

机械工业出版社

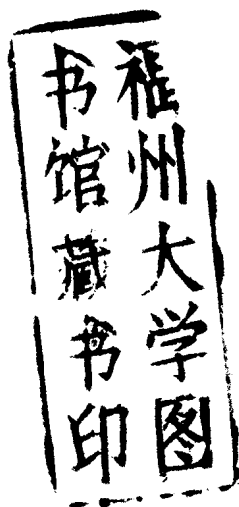
9714988



9714988

中国汽车检测与维修设备手册

赵奎光 主编



U 472.9-62

932

机械工业出版社

本手册共三部分：第一篇为设备与工具，介绍了各类汽车检测与维修设备的用途、结构、原理、技术参数和使用方法；第二篇为企业介绍，较全面地介绍了全国从事汽车维修与检测设备的生产和销售企业；第三部分为附录，介绍了有关汽车运输业车辆技术管理规定及维修质量管理办法以及国家标准和交通行业标准。本手册既是选购汽车维修与检测设备的指南，又是设计开发新型汽车维修与检测设备的重要参考资料，是目前介绍汽车维修与检测设备行业生产、经营和市场情况的较完备的第一本工具书。

本书可供从事汽车制造、汽车运输、汽车维修等工作的科研、教学、生产、营销的科技人员及管理干部、技术工人及供销人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

中国汽车检测与维修设备手册/赵奎光主编. —北京: 机械工业出版社, 1996. 3

ISBN 7-111-05103-3

I. 中… II. ①赵… III. 汽车-维修-中国-手册②汽车-车辆维修设备-中国-手册 N. U472.9-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 00713 号

出 版 人: 马九荣 (北京市百万庄南街 1 号 邮政编码 100037)
责任编辑: 高金生 版式设计: 李松山 责任校对: 丁丽丽
封面设计: 姚 毅

北京市密云县印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行
1996 年 3 月第 1 版·1996 年 3 月第 1 次印刷
787mm×1092mm¹/₁₆·19 印张·604 千字
0 001—2 500 册
定价: 50.00 元

前 言

汽车是现代化的交通运输工具,汽车工业发展的程度是反映一个国家现代化发展水平的重要标志之一,随着我国社会主义建设的迅速发展和汽车进入家庭已提上日程,汽车工业已成为国家的支柱产业,同时还积极地促进了相关工业和服务业的发展。改革开放以来,中国汽车检测、维修设备制造行业,随着我国汽车保有量的迅猛上升也得到了极大的发展,在短短10多年间,汽车维修、检测设备的生产厂增长了约20倍,产品品种规格增长了近30倍,流通领域的销售渠道已形成网络,遍布全国。全行业已由原来附属于各用车单位自产自销状态,而一跃发展成为全国性的新兴行业。

根据我国汽车工业产业政策及交通部第13号令、28号令、29号令的要求,必须大力提高我国汽车制造、汽车维修、汽车检测等领域的技术装备水平,为了更好地贯彻执行这一要求,特编写了这本手册。

手册比较系统的介绍汽车检测、维修设备这一行业到目前为止的发展全貌。从手册中既可以了解到各种检测设备的结构、原理及性能参数,又可以了解政府的有关法令标准,还可知道其生产、经营企业所在地。该手册既可作为选购汽车维修、检测设备的指南,又可作为产品开发设计的重要参考资料。同时也是了解整个行业市场经济情况的信息资料。

本手册是汽车维修、检测设备行业首次较系统的向社会各界展示行业全貌的第一本书,俗话说“万事开头难”,我们深信通过此书的出版,在众多读者的关怀帮助下,不久的将来一定会有更好的新书面世。

本书由赵奎光任主编,王家龙为副主编,参加本书编辑工作有费克雄工程师、程地纹高级工程师,参与该书资料搜集整理的有刘国书、张婷同志。在本书编辑出版的过程中得到了中国汽车保修设备行业协会会长张化波同志及各位理事的大力支持,在此表示诚挚的谢意。

本手册资料来源主要由中国汽车保修设备行业协会收集和部分企业自己提供,但由于这一行业发展变化较快,客观又不可能将变化的情况及时完全地加以修正,再加之我们的水平有限,因此本手册难免有许多不当或错误之处,敬请各方面的朋友多加指正。

目 录

前言

第一篇 设备与工具

第一章 概述	1	(二) 汽车前轮定位检测仪的定位原理 与仪器组成	13
一、我国汽车维修检测设备发展概况	1	(三) 汽车前轮定位检测仪的主要技术 参数	13
二、汽车维修检测设备的分类	1	(四) 前轮定位参数的检测	14
三、汽车维修检测设备的发展趋势	2	(五) 前轮定位参数的调整	14
第二章 汽车检测诊断设备	4	八、汽车转向轮转向角测定仪	14
一、汽车检测成套设备	4	(一) 用途	14
(一) 用途	4	(二) 典型产品技术参数举例	14
(二) 主要检测设备配置	4	(三) 转向角的检测	14
(三) 主要检测设备技术性能	4	九、汽车制动力检验仪	14
二、汽车安全、环保性能检测设备	5	(一) 用途	14
(一) 用途	5	(二) 汽车制动力检验仪的分类	14
(二) 主要检测设备配置	5	(三) 汽车制动力检验仪的结构原理与 参数	14
(三) 主要检测项目及设备技术性能	5	(四) 制动力试验台的使用	17
(四) 典型的机动车安全、环保性能 检测系统介绍	5	十、汽车制动踏板力计	17
三、汽车综合性能检测设备	9	(一) 用途	17
(一) 用途	9	(二) 主要技术参数	17
(二) 主要检测设备配置	9	十一、汽车轴(轮)重仪	17
(三) 主要检测设备技术性能	9	(一) 用途	17
(四) 典型的汽车综合性能检测系统 介绍	9	(二) 主要性能参数	17
四、汽车流动检测成套设备	10	十二、汽车车速表检验仪	18
(一) 用途	10	(一) 用途	18
(二) 主要检测设备配置	10	(二) 汽车车速表检验仪的检测范围	18
五、汽车检测线计算机控制及管理系统	10	(三) 汽车车速表检验仪的构造	18
(一) 用途	10	(四) 部分汽车车速表检验仪的技术 参数	18
(二) 系统组成	10	(五) 车速表试验台测试步骤	18
(三) 汽车检测线计算机控制系统 介绍	10	十三、速度表检验台校准仪	20
六、汽车侧滑检验仪	11	(一) 用途	20
(一) 用途	11	(二) 特点	20
(二) 检测原理及仪器组成	11	(三) SJY-1 型速度表校验台校准仪 主要技术参数	20
(三) 部分侧滑试验台主要技术参数	11	十四、汽车模拟行驶自由滚筒	20
(四) 侧滑试验台的使用	11	(一) 用途	20
七、汽车前轮定位检测仪	13	(二) 基本技术参数	20
(一) 用途	13		

十五、前照灯检测仪	20	二十三、汽车底盘检查升降台	33
(一) 用途	20	(一) 用途	33
(二) 结构原理与特点	20	(二) 特点	33
(三) 汽车前照灯检测仪基本技术 参数	21	(三) S-I 型汽车底盘检测升降平台 主要技术参数	33
(四) 前照灯检测步骤	21	二十四、汽车车轮就车平衡机	33
十六、汽车前照灯检测仪校准器	23	(一) 用途	33
(一) 用途	23	(二) 结构与工作原理	33
(二) 结构特点	23	(三) 特点	33
(三) 佛山分析仪器厂的 FDJ-1 型 汽车前照灯检测仪校准器的 主要技术参数	23	(四) 汽车车轮就车平衡机主要技术 参数	34
十七、汽车排放气体分析仪	23	(五) 汽车车轮就车平衡机的检测使用 方法	34
(一) 用途	23	二十五、方向盘转向测力计	34
(二) 结构原理	23	(一) 用途	34
(三) 几种汽车排放气体分析仪主要 技术参数	25	(二) 方向盘转向测力计主要参数	34
(四) CO/HC 分析仪使用方法	25	(三) 方向盘转向力的检测	35
十八、柴油车烟度计	25	二十六、汽车悬架转向系间隙检查仪	35
(一) 用途	25	二十七、汽车机械故障测听仪	35
(二) 工作原理	25	(一) 用途	35
(三) 部分柴油车烟度计主要技术 参数	27	(二) 工作原理	35
(四) 烟度计的使用	27	(三) 机械故障测听仪主要技术参数	35
十九、汽车油耗仪	28	二十八、汽车动态检测器	35
(一) 用途	28	(一) 用途	35
(二) 特点	28	(二) 检测原理及仪器组成	35
(三) 使用注意事项	28	(三) QD-A 型汽车动态检测器主要 技术指标	36
二十、底盘测功试验台	29	二十九、汽车拖拉机综合测试仪	36
(一) 用途	29	(一) 用途	36
(二) 底盘测功试验台的工作原理与 结构	29	(二) 特点	36
(三) 部分底盘测功试验台主要技术 参数	30	(三) CTM-3 型汽车、拖拉机综合 测试仪技术参数	36
(四) 底盘测功试验台的使用	30	(四) AM-2026A 型非接触汽车性能 测试仪	36
(五) 扭矩传感器、集流环与扭矩仪	31	三十、声级计	36
二十一、汽车无外载测功仪	32	(一) 用途	36
(一) 用途	32	(二) 结构原理与分类	36
(二) 无外载测功原理	32	(三) 汽车噪声测定方法	37
(三) Z-1 型内燃机微型测功仪	32	三十一、汽车电脑解码器	37
(四) 无外载测功仪的使用	33	三十二、汽车驾驶训练模拟器	38
二十二、汽车底盘间隙检查仪	33	(一) 用途	38
(一) 用途	33	(二) 特点	38
(二) 苏州太平洋汽车保修设备开发公司 的底盘间隙检测仪性能参数	33	(三) 模拟器型号及技术参数	38
		第三章 汽车发动机检测诊断设备	40
		一、发动机运行性能测试仪	40

(一) 用途.....	40	(四) 闪光测速仪.....	49
(二) 结构原理.....	40	(五) 磁电转速传感器.....	50
(三) 检测范围.....	40	(六) 汽车多功能转速表.....	50
(四) 微电脑发动机测试仪的主要技术 参数.....	40	九、气缸压力检测仪.....	50
(五) 使用方法.....	40	(一) 用途.....	50
二、发动机故障测定仪.....	42	(二) 主要技术参数.....	50
(一) 用途.....	42	(三) 测量气缸压缩力的方法.....	51
(二) 仪器组成.....	42	十、气缸漏气量测定仪.....	51
(三) 检测范围.....	42	(一) 用途.....	51
(四) 主要技术参数.....	43	(二) 结构原理.....	51
(五) 使用方法.....	43	(三) 主要技术参数.....	51
三、发动机水力测功器.....	43	(四) 使用方法.....	51
(一) 用途.....	43	十一、汽车润滑油质测定仪.....	52
(二) 工作原理.....	43	(一) 用途.....	52
(三) 使用范围.....	44	(二) 结构原理.....	52
(四) 主要技术参数.....	44	(三) 主要技术参数.....	52
(五) 使用方法.....	44	(四) 使用方法.....	52
四、发动机电涡流测功器.....	44	十二、发动机曲轴箱窜气量测定仪.....	53
(一) 用途.....	44	(一) 用途.....	53
(二) 结构原理.....	44	(二) 工作原理.....	53
(三) 测试范围.....	45	(三) 检测范围.....	53
(四) 电涡流测功器的主要技术参数.....	45	(四) 主要技术参数.....	53
(五) 使用方法.....	45	(五) 使用方法.....	53
五、发动机无外载测功仪.....	45	十三、发动机点火正时/转速综合量表.....	53
(一) 用途.....	45	(一) 用途.....	53
(二) 测功原理.....	45	(二) 结构原理.....	53
(三) 检测范围.....	46	(三) 主要技术参数.....	53
(四) 发动机无外载测功仪的主要技术 参数.....	46	十四、发动机转速/分电器闭合角综合 检测仪.....	54
(五) 使用方法.....	46	(一) 用途.....	54
六、发动机台架试验程序控制机.....	46	(二) 主要技术参数.....	54
(一) 用途.....	46	十五、发动机点火示波器.....	54
(二) 工作原理.....	46	(一) 用途.....	54
(三) 主要技术参数.....	47	(二) 结构原理.....	54
七、发动机燃烧室容积测量仪.....	48	(三) 检测范围.....	54
(一) 用途.....	48	(四) 主要技术参数.....	54
(二) 测量原理.....	48	(五) 使用方法.....	55
(三) 发动机燃烧室容积测量仪技术 参数.....	48	十六、发动机测温计.....	55
(四) 使用方法.....	48	(一) 用途.....	55
八、发动机转速量表.....	48	(二) 结构特点.....	55
(一) 数字式汽油发动机转速表.....	48	(三) 主要技术参数.....	55
(二) 非接触手持式数字转速表.....	48	十七、柴油机供油系性能检测仪.....	55
(三) 手持式数字转速表.....	49	(一) 用途.....	55
		(二) 结构.....	55
		(三) 主要技术参数.....	55

第四章 汽车发动机检修、维修作业

设备及工具	56	(二) 基本参数	59
一、连杆校验台	56	十一、柴油机喷油泵试验台	60
(一) 用途	56	(一) 用途	60
(二) 特点与技术参数	56	(二) 特点与参数	60
二、连杆液压校验台	56	十二、机油泵试验台	61
(一) 用途	56	(一) 用途	61
(二) 特点	56	(二) 特点	61
(三) LJ-8 型液压连杆检校器技术 参数	56	(三) 洛阳工学院工厂的 JBS30 型 机油泵试验台主要参数	61
三、气缸体三度检查仪	56	十三、汽车发动机气缸盖平面检测专用 平尺	61
(一) 用途	56	(一) 用途	61
(二) 组成	57	(二) 上海长江科学仪器厂生产的 L-800 型汽车缸盖平面检测 专用平尺参数	61
(三) 基本技术参数	57	十四、汽车不解体探伤仪	62
四、曲轴平衡机	57	(一) 用途	62
(一) 用途	57	(二) 特点	62
(二) 特点	57	(三) 营口测试仪器厂生产的 QBT-A 型 汽车不解体探伤仪技术参数	62
(三) 曲轴平衡机的基本技术参数	57	十五、缸体试压机	62
五、曲轴飞轮离合器平衡机	58	(一) 用途	62
(一) 用途	58	(二) 特点	62
(二) 特点	58	(三) 使用方法	62
(三) 广空孝感试验检测设备厂 CAB-910 型曲轴离合器总成平衡机 基本技术参数	58	十六、移动式发动机翻转架	62
六、立式动平衡机	58	(一) 用途	62
(一) 用途	58	(二) 特点	62
(二) 特点	58	(三) 移动式发动机翻转架技术参数	63
(三) 广空孝感试验检测设备厂 LP-1 型系列立式动平衡机 基本技术参数	58	十七、多功能发动机作业机	63
七、硬支承动平衡机	58	(一) 用途	63
(一) 用途	58	(二) 特点	63
(二) 特点	58	(三) 主要参数范围	63
(三) 基本参数	58	十八、发动机程控冷磨机	64
八、磁力探伤机	58	(一) 用途	64
(一) 用途	58	(二) 发动机程控冷磨机主要技术 参数	64
(二) 特点	58	十九、活塞综合工作台	64
(三) 典型产品介绍	58	(一) 用途	64
九、气门密封检验器	59	(二) 温州市跃进汽车保修机具厂的 HZ-A 型活塞综合工作台参数	64
(一) 用途	59	二十、发动机气门间隙调整器	64
(二) 使用方法	59	(一) 用途	64
(三) 温州市红心电器厂的 HM-Q 型 气门密封检验器基本参数	59	(二) 辽河油田运输公司渤海运输 工具厂的 G40 型发动机气门间隙 调整器特点	64
十、柴油机喷油器检测仪	59		
(一) 用途	59		

二十一、轿车专用维修工具	64	参数	73
(一) 用途	64	十、连杆瓦推削机	74
(二) 组成及特点	64	(一) 用途	74
第五章 汽车发动机维修加工设备及		(二) 丹东汽车保修机械制造有限公司的 TY-95 型	
工具	65	连杆瓦推削机主要技术参数	74
一、发动机轴瓦镗床	65	十一、连杆衬套铰压机	74
(一) 用途	65	(一) 用途	74
(二) 特点	65	(二) 特点	74
(三) 西安专用机床厂生产的 JCS007 型		(三) 几种连杆衬套铰压机技术参数	75
主轴瓦连杆瓦镗床基本参数	65	十二、汽车发动机铰瓦工具	75
二、气缸体轴瓦镗床	65	(一) 用途	75
(一) 用途	65	(二) 特点	75
(二) 特点	65	十三、转向节铜套、活塞销孔同心铰刀	75
(三) 几种气缸体轴瓦镗床主要技术		(一) 用途	75
参数	65	(二) 特点	75
三、气缸体轴瓦拉床	67	十四、曲轴磨床	76
(一) 用途	67	(一) 用途	76
(二) 特点	67	(二) 特点	76
(三) 几种气缸体轴瓦拉床主要技术		(三) 几种曲轴磨床主要技术参数	76
参数	67	十五、气门修磨机	76
四、气缸体轴瓦铰刀	68	(一) 用途	76
(一) 用途	68	(二) 特点	76
(二) 特点	68	(三) 几种气门修磨机主要技术参数	77
(三) 温州双龙汽车机具厂的 ZJ 型汽车		十六、气门研磨器	77
发动机轴瓦铰刀主要技术参数	68	(一) 用途	77
五、气缸镗床	68	(二) 分类	77
(一) 用途	68	(三) 几种气门研磨器技术参数	77
(二) 特点	68	十七、气门座镗削机	78
(三) 几种气缸镗床主要技术参数	68	(一) 用途	78
六、气缸珩磨机	71	(二) 特点	78
(一) 用途	71	(三) 几种气门座镗削机主要技术	
(二) 特点	71	参数	78
(三) 几种气缸珩磨机主要技术参数	71	十八、曲轴修磨机	79
七、气缸镗磨机	72	(一) 用途	79
(一) 用途	72	(二) 特点	79
(二) 特点	72	(三) 温州市双龙汽车机具厂的 3M927-B 型	
(三) 几种气缸镗磨机主要技术参数	72	曲轴修磨机主要技术参数	79
八、气缸口刮削器	72	十九、同轴式气门座铰具	79
(一) 用途	72	(一) 用途	79
(二) 特点	72	(二) 特点	79
(三) 使用方法	72	二十、气门座硬质合金铰刀及金刚石	
(四) 生产单位	73	研磨具	80
九、连杆轴瓦镗床	73	(一) 用途	80
(一) 用途	73	(二) 特点	80
(二) 几种连杆轴瓦镗床主要技术		(三) 配套形式	80

(四) 适用范围.....	80	(一) 用途.....	86
二十一、连杆修磨机	80	(二) 特点.....	86
(一) 用途.....	80	(三) 部分底盘拆装机主要技术参数.....	86
(二) 上海航空设备厂生产的 LFM75 型 连杆分离面修磨机的主要 技术参数.....	80	八、离合器拆装作业台	87
二十二、发动机缸孔及曲轴激光加工 系统	81	(一) 用途.....	87
(一) 用途.....	81	(二) 特点.....	87
(二) 特点.....	81	(三) 使用方法.....	87
(三) GLS-I 型发动机缸孔激光加工系统、 GLS-Ⅱ型发动机缸孔及曲轴 激光加工系统加工参数.....	81	九、变速器拆装作业台	87
二十三、缸体镗铣床	81	(一) 用途.....	87
(一) 用途.....	81	(二) 特点.....	87
(二) 特点.....	81	(三) 部分变速器拆装作业台技术 参数.....	87
(三) TXK23 型龙门镗铣床主要技术 参数.....	82	十、汽车钢板弹簧 U 形螺栓拆装机	87
第六章 汽车底盘检测诊断、维修作业、 维修加工设备及工具	83	(一) 用途.....	87
一、传动轴平衡机	83	(二) 工作原理.....	87
(一) 用途.....	83	(三) 使用方法.....	87
(二) 特点.....	83	(四) 注意事项.....	87
(三) 几种传动轴平衡机主要技术 参数.....	83	(五) U 形螺栓拆装机主要技术参数.....	87
二、变速器试验台	84	十一、汽车车轮螺母拆装机	87
(一) 用途.....	84	(一) 用途.....	87
(二) 特点.....	84	(二) 工作原理及技术指标.....	87
(三) 主要技术参数.....	84	十二、轮胎拆装机	89
三、前桥维修作业台	84	(一) 用途.....	89
(一) 用途.....	84	(二) 特点.....	89
(二) 特点.....	84	(三) 几种轮胎拆装机主要技术参数.....	89
(三) 前桥维修作业台主要技术参数.....	84	十三、轮胎热修复机	91
四、轮胎充气装置	84	(一) 用途.....	91
(一) 用途.....	84	(二) 特点与技术参数.....	91
(二) 特点.....	84	十四、轮胎烙印机	91
(三) PCL-1 型主要技术参数.....	84	(一) 用途.....	91
五、车轮动平衡机	84	(二) 特点.....	91
(一) 用途.....	84	(三) WDR-5 型远红外轮胎数码编号机 技术参数.....	91
(二) 特点.....	84	十五、内胎热修复机	91
(三) 车轮动平衡机主要技术参数.....	85	(一) 用途.....	91
六、制动防抱死装置诊断仪	86	(二) BT-120 型恒温式补胎机主要 技术参数.....	91
(一) 用途与特点.....	86	(三) 使用方法.....	91
(二) 解码器使用范围.....	86	(四) ZB2-A 型自动控温内胎烫补机 技术参数.....	91
七、汽车底盘总成拆装机	86	十六、安全高速轮胎补胎胶	91
		(一) 用途.....	91
		(二) 补胎原理与特点.....	91
		十七、制动液更换器	91
		(一) 用途.....	91

(二) 特点.....	91	(二) 两种制动鼓车床技术参数.....	95
(三) S.V.W1238 型制动液充放机		二十七、制动鼓镗床	95
主要技术指标.....	91	(一) 用途.....	95
十八、半轴套管螺纹修正器	92	(二) 特点.....	95
(一) 用途.....	92	(三) 几种制动鼓镗床技术参数.....	97
(二) 特点.....	92	第七章 汽车电器设备及车用辅助	
(三) 使用方法.....	92	装置检修、维修作业设备	
(四) 几种半轴套管螺纹修正器技术		及工具	99
参数.....	92	一、电气设备综合试验台	99
十九、转向节螺纹修正器	92	(一) 用途.....	99
(一) 用途.....	92	(二) 特点、功能及技术参数.....	99
(二) 使用方法.....	92	二、电气设备线路测试仪.....	100
(三) 几种转向节螺纹修正器技术		三、电容器及电气设备绝缘电阻综合	
规格.....	92	测量仪.....	100
二十、转向节主销衬套铰刀	92	(一) 用途	100
(一) 用途.....	92	(二) 特点	100
(二) 特点.....	92	(三) 主要技术指标	100
(三) 几种转向节主销衬套铰刀型号		四、电机故障综合测试仪.....	100
规格及适用车型.....	92	(一) 用途	100
二十一、转向节衬套液压器	93	(二) CCL-2260 型电机故障综合测试仪	
(一) 用途.....	93	检测范围	101
(二) 特点.....	93	五、发电机转子测试台.....	101
(三) 产品技术规格.....	93	(一) 用途	101
二十二、制动蹄摩擦片切削机	93	(二) 技术指标	101
(一) 用途.....	93	六、蓄电池电解液密度计.....	101
(二) 特点.....	93	(一) 用途	101
(三) 几种制动蹄摩擦片切削机规格与		(二) 特点	101
适用车型.....	93	七、汽车点火模拟装置.....	101
二十三、制动蹄摩擦片修磨机	93	(一) 用途	101
(一) 用途.....	93	(二) 装置组成	101
(二) 特点.....	93	(三) 主要测试项目	101
(三) 几种制动蹄摩擦片修磨机技术		(四) 主要功能	101
参数.....	93	(五) 主要性能指标	101
二十四、制动蹄摩擦片铆接机	94	八、分电器试验台.....	102
(一) 用途.....	94	(一) 用途	102
(二) 特点.....	94	(二) 特点	102
(三) 几种制动蹄摩擦片铆接机技术		(三) 典型产品介绍	102
参数.....	94	九、汽车万用表.....	102
二十五、制动蹄摩擦片钻磨铆机	94	(一) 用途	102
(一) 用途.....	94	(二) JY-DRV 型汽车万用表技术规格	102
(二) 特点.....	94	十、汽车维修作业电源设备.....	103
(三) MZ8350B 型全吸尘制动蹄片钻磨		(一) 用途	103
铆机技术参数.....	94	(二) 典型产品的功能与技术参数	103
二十六、制动鼓车床.....	95	十一、蓄电池充电器.....	104
(一) 用途.....	95	(一) 用途	104

(二) 特点	104	六、汽车红外线干燥装置	114
十二、蓄电池放电叉	105	(一) 用途	114
(一) 用途	105	(二) 特点	115
(二) 用放电叉检查蓄电池的方法	105	(三) 武汉市中南汽车修配厂生产的	
(三) 注意事项	105	YHT-8 型远红外烘干机主要	
十三、汽车分电器触点磨平机	105	技术参数	115
(一) 用途	105	七、汽车喷漆调色设备	115
(二) 特点	105	(一) 用途	115
(三) 长沙市麓山汽车白金磨平机厂的		(二) 设备组成及原理	115
QCM-1 型汽车分电器触点磨平机		(三) 江苏中大工业集团公司的中大牌	
技术参数	105	全自动电脑调漆机	115
十四、火花塞清洗校验器	105	(四) 西安开恩汽车检测保修设备开发	
(一) 用途	105	公司的 KN-ICI 型电子调漆机	115
(二) 特点	105	八、汽车维修电刷镀机	115
(三) 主要技术参数	105	(一) 用途	115
十五、车用空调制冷剂回收再生装置	105	(二) 组成与技术特点	115
(一) 用途	105	(三) 产品型号及技术参数	115
(二) 加拿大百域企业公司 PF-134 型		九、门式汽车清洗机	115
回收再生机特点	106	(一) 用途	115
第八章 汽车车身维修整形、维修		(二) 特点	115
喷涂电镀、清洗除尘设备		(三) ZXJ1750 型自动洗车机主要技术	
及工具	107	参数	116
一、车身车架检测校正机	107	十、喷射式汽车清洗机	116
(一) 用途	107	(一) 用途	116
(二) ZD-JC1500 型车架校正仪特点	107	(二) 结构特点	116
(三) EX-3602 型“BREWCO”车身		(三) PX-40、PX-60 系列常温高压	
及大梁矫正器特点	107	清洗机技术参数	116
(四) ZD-JC1500 型车架校正仪基本		(四) E10 热水清洗机	116
参数	107	(五) 其他典型清洗机	116
(五) EX-3602 型“BREWCO”车身		十一、汽车零件清洗机	118
及大梁矫正器基本参数	107	(一) 用途	118
二、多功能汽车外形修复机	107	(二) 特点	118
(一) 用途	107	(三) 温州市长运总公司汽车修造公司	
(二) 产品型号及功能特点	107	保修设备机械厂生产的 WZKQ	
三、汽车钣金整形机	108	系列汽车零件清洗机技术参数	118
(一) 用途	108	(四) 其他典型零件清洗机	118
(二) 主要功能	108	十二、发动机不解体燃烧室清洁剂	119
(三) BZH-1 型汽车钣金整形机技术		(一) 用途	119
参数	108	(二) 工作原理	119
四、汽车喷漆烤漆房	108	(三) 典型产品介绍	119
(一) 用途	108	十三、油箱清洗机	119
(二) 典型产品特点及主要技术参数	108	(一) 用途	119
五、汽车静电涂装机	114	(二) 工作原理	119
(一) 用途	114	(三) 主要技术数据	119
(二) 品种与特点	114	第九章 汽车举升吊运、润滑加注、	

过盈配合件拆装设备及工具	120	(三) 剪缩式螺旋千斤顶主要技术参数	130
一、单柱式汽车举升机	120	十、发动机吊架	130
(一) 用途	120	(一) 用途	130
(二) 特点	120	(二) 特点	130
(三) 基本技术参数	120	(三) 发动机吊架主要技术参数	131
二、双柱式汽车举升机	120	十一、变速器拆装架	132
(一) 用途	120	(一) 用途	132
(二) 特点	120	(二) 结构特点	132
(三) 双柱式汽车举升机主要技术参数	123	(三) 变速器拆装架主要参数	132
(四) 皖安机械厂的 LSJ2.5 型螺旋双柱举升机	123	十二、汽车润滑脂加注器	132
三、四柱式汽车举升机	123	(一) 用途	132
(一) 用途	123	(二) 特点	132
(二) 特点	123	(三) 汽车润滑脂加注器的基本技术参数	132
(三) 四柱式汽车举升机主要技术参数	124	十三、汽车润滑油加注器	133
(四) 汽车上楼举升机	124	(一) 用途	133
四、六柱式汽车举升机	127	(二) 特点	133
(一) 用途	127	(三) 汽车润滑油加注器技术参数	133
(二) 六柱式汽车举升机主要技术参数	127	十四、汽车润滑油更换推车	133
五、菱架式汽车举升机	127	(一) 用途	133
(一) 用途	127	(二) 特点	133
(二) 特点	127	(三) 汽车润滑油更换推车基本参数	133
(三) 菱架式汽车举升机主要技术参数	127	十五、汽车燃油加注机	133
六、托板式汽车举升机	128	(一) 用途	133
(一) 用途	128	(二) 特点	133
(二) 特点	128	(三) 汽车燃油加注机基本技术参数	133
(三) 托板式汽车举升机主要技术参数	128	十六、汽车零件拆装液压压力机	134
七、移动式汽车举升机	128	(一) 用途	134
(一) 用途	128	(二) 适用范围	134
(二) 特点	128	(三) 汽车零件拆装液压压力机技术参数	134
(三) 移动式汽车举升机主要技术参数	128	十七、汽车零件拆装成套拉器	135
八、汽车液压千斤顶	128	(一) 用途	135
(一) 用途	128	(二) 汽车零件拆装成套拉器规格	135
(二) 特点	128	十八、发动机汽缸套拆装机	136
(三) 汽车液压千斤顶主要技术参数	129	(一) 用途	136
九、剪缩式螺旋千斤顶	130	(二) 特点	136
(一) 用途	130	(三) 发动机汽缸套拆装机的基本参数	136
(二) 特点	130	十九、气门座圈拉器	136
		(一) 用途	136
		(二) 特点	136
		(三) 使用方法	136

(四) 气门座圈拉器规格型号	137	(二) 特点与技术参数	140
二十、变速器轴承拉器	137	五、摩托车轮(轴)重仪	141
(一) 用途	137	(一) 用途	141
(二) 特点	137	(二) 技术参数	141
(三) 变速器轴承拉器的基本参数	137	六、摩托车前照灯检测仪	141
二十一、半轴套管拆装机	137	(一) 用途	141
(一) 用途	137	(二) 产品技术参数	141
(二) 特点	137	七、摩托车排放气体分析仪	142
(三) 使用方法	137	(一) 用途	142
(四) 半轴套管拆装机的基本参数	137	(二) 产品技术参数	142
第十章 摩托车及其他机动车检测		八、声级计	142
维修设备及工具	139	(一) 用途	142
一、摩托车检测成套设备	139	(二) 产品技术参数	142
(一) 用途	139	九、摩托车升降机	142
(二) 检测项目	139	(一) 用途	142
(三) 摩托车检测线	139	(二) 产品技术参数	142
二、摩托车车轮定位检验仪	139	十、摩托车电器综合检测仪	142
(一) 用途	139	(一) 用途	142
(二) 特点与技术参数	139	(二) 特点	142
三、摩托车制动检验仪	140	(三) 主要技术参数	142
(一) 用途	140	十一、摩托车磁电机试验台	142
(二) 特点与技术参数	140	(一) 用途	142
四、摩托车车速表检验仪	140	(二) 试验范围	142
(一) 用途	140	(三) 主要技术特点	142

第二篇 企业介绍

第一章 汽车保修设备行业科研、		十七、湖南省	175
生产单位	143	十八、广东省	177
一、北京市	143	十九、广西壮族自治区	180
二、天津市	146	二十、四川省	180
三、河北省	147	二十一、贵州省	182
四、山西省	149	二十二、云南省	182
五、辽宁省	149	二十三、陕西省	182
六、吉林省	152	二十四、宁夏回族自治区	183
七、黑龙江省	153	二十五、新疆维吾尔自治区	183
八、上海市	153	第二章 汽车保修设备行业经营	
九、江苏省	157	单位	185
十、浙江省	161	一、北京市	185
十一、安徽省	166	二、天津市	186
十二、福建省	167	三、河北省	187
十三、江西省	167	四、山西省	187
十四、山东省	167	五、内蒙古自治区	187
十五、河南省	173	六、辽宁省	187
十六、湖北省	173	七、黑龙江省	188

八、上海市	188	一、气缸镗磨机技术条件	
九、江苏省	189	(GB11569—89)	206
十、浙江省	189	二、气动气门研磨器技术条件	
十一、安徽省	189	(GB11570—89)	210
十二、福建省	190	三、移动式气缸镗床技术条件	
十三、江西省	190	(GB11571—89)	212
十四、山东省	190	四、连杆轴瓦镗床 (GB11861—89)	215
十五、河南省	191	五、气缸体轴瓦镗床 (GB11862—89)	220
十六、湖北省	191	六、制动蹄摩擦片切削机	
十七、湖南省	191	(GB11863—89)	223
十八、广东省	192	七、气缸珩磨机 (GB12063—89)	227
十九、广西壮族自治区	193	八、制动鼓切削机 (GB12064—89)	232
二十、海南省	193	九、制动蹄摩擦片钻铆磨机	
二十一、四川省	193	(GB12065—89)	236
二十二、贵州省	194	十、半轴套管拆装机 (GB12066—89)	240
二十三、云南省	194	十一、磨气门机 (GB12067—89)	242
二十四、陕西省	194	十二、气门座修磨机 (GB12068—89)	245
二十五、甘肃省	194	十三、液压连杆校验台 (GB12069—89)	247
二十六、青海省	195	十四、液筒式汽车速度表检验台	
二十七、宁夏回族自治区	195	(GB/T13563—92)	249
二十八、新疆维吾尔自治区	195	十五、滚筒反力式汽车制动检验台	
二十九、香港地区	195	(GB/T13564—92)	254
附录 A 汽车运输业车辆技术管理		附录 C 交通行业标准	259
规定及维修质量管理办法	196	一、汽车侧滑检验台技术条件	
一、汽车运输业车辆技术管理规定		(JT3131—87)	259
(交通部令第 13 号)	196	二、汽车大修企业开业技术条件	
二、汽车维修质量管理办法 (交通部		(JT3135—89)	261
令第 28 号)	203	三、汽车举升机技术条件	
三、汽车运输业车辆综合性能检测站		(JT/T155—94)	263
管理办法 (交通部令第 29 号)	204	四、汽车维护工艺规范 (JT/T201—95)	266
附录 B 国家标准	206	主要参考文献	290

第一篇 设备与工具

第一章 概述

汽车检测维修设备是指汽车维护、修理、测试、诊断所需的设备,它的主要作用是保持汽车技术性能完好(包括汽车安全性、动力性、经济性、环境保护性),使汽车能够正常运行。

随着汽车保有量的迅速上升,汽车技术性能完好性的重要性将越来越显得突出,对如何保证汽车行车安全、减少汽车能源消耗、降低汽车行驶中对环境的污染都将成不可忽视的重大课题,汽车检测维修设备的完善和先进程度正是解决上述问题的必备条件。

一、我国汽车维修检测设备发展概况

解放前我国的汽车保有量很少,汽车维修检测设备基本上没有,汽车维修作业完全处于手工操作、凭经验、靠体力的状态,即使有一点极少的维修设备,也是从国外进口来的,我国根本不存在汽车维修检测设备制造这个行业。解放后交通部曾数次对汽车维修作业提出过“检测仪表化、保修机械化”的要求,但是,由于汽车维修检测设备的制造长期处于一种“游离、附着”状态,管理工作“游离”于政府各职能部门之间,谁都管,谁也未认真管起来,生产制造“附着”于各用车单位,上无国家标准,下无专业生产制造厂,因此使我国的汽车维修检测设备制造业长期处于“技革”设备范畴,各单位均系自产自用,致使在长达30多年的时间内我国的汽车维修检测设备制造业一直未能得到应有的发展,因而使得我国的汽车维修作业也长期处于靠“耳听、眼观、手摸、拼体力劳动”的落后状态。1970年7月,交通部为了改变这一局面将原部属的成都交通学校改为专业生产汽车维修检测设备的专业生产厂,使我国开始出现了第一个专业性生产厂。1983年由交通部牵头成立了中国汽车保修设备行业协会(当时为联合会),把生产企业组织起来,建立了全国性的产品销售网络,1991年交通部又发布了13号令,使我国的汽车维修检测设备制造业得到了空前迅猛的发展,目前本行业的生产企业已由80年代的不满百家发展到接近千家,产品品种规格已由80年代的不满百

种增加到二千多种,基本上满足了全国18万家汽车维修企业和上千条汽车检测线的设备需要,还有部分产品出口国外。虽然从目前的情况看,我国的汽车维修检测设备在品种上还有空白,在技术水平上还不够高,但是从整体上看,中国的汽车维修检测设备正在以较快的速度缩小与国际产品水平的差距。

二、汽车维修检测设备的分类

目前我国自行生产的汽车维修检测设备的品种规格已在2000多种以上,为了做好产品的标准化分类工作,交通部以交科发(94)223号文下达标准化计划,要求中国汽车保修设备行业协会负责编制《机动车检测维修设备及工具分类与代码》,到目前为止已经通过了三次审查,完成了报批稿,不久即将颁布。此项部标规定了机动车检测维修设备及工具的分类原则、编码方法及分类代码,按照此项标准将机动车检测维修设备分为十八个大类,本书产品编排的顺序即是依据此项分类标准为依据的,其大类分类和代码见表1-1。

表1-1 机动车检测维修设备及工具分类与代码

代码	设备及工具类别名称
A	汽车检测诊断设备
B	汽车发动机检测诊断设备
C	汽车发动机检修设备及工具
D	汽车发动机维修作业设备及工具
E	汽车发动机维修加工设备及工具
F	汽车底盘检测诊断设备及工具
G	汽车底盘维修作业设备及工具
H	汽车底盘维修加工设备及工具
J	汽车电气设备及车用辅助装置检修设备及工具
K	汽车电气设备及车用辅助装置维修作业设备及工具
L	汽车车身维修整形设备及工具
N	汽车维修喷涂电镀设备及工具

第二章 汽车检测诊断设备

汽车检测诊断设备是供汽车生产厂家、汽车性能检测管理部门、汽车维修企业用来检测汽车各项性能指标,从而了解其技术状态的仪器设备。它可分为单项检测设备和成套检测设备。成套检测设备一般形成检测线或检测系统,检测系统又可分为汽车安全、环保性能检测系统、汽车质量保证检测系统、汽车综合性能检测系统和机动车流动检测车。

一、汽车检测成套设备

(一) 用途

由汽车检测成套设备组成的汽车质量保证检测线,是交通运输部门或汽车修理厂保证车辆安全运行、提高运行效能和降低消耗或汽车修理后作出厂质量评定用。

(二) 主要检测设备配置

按有关标准规定,应配备车身、底盘外观检测设备、淋雨试验设备、侧滑试验台、HC/CO自动分析仪、柴油车烟度计、前照灯检测仪、声级计、车速表检验台、发动机分析仪、底盘测功检验台、转向角测定仪等。典型的汽车检测系统如图2-1所示。

(三) 主要检测设备技术性能

汽车质量保证检测系统的主要检测项目和检测范围见表2-1。

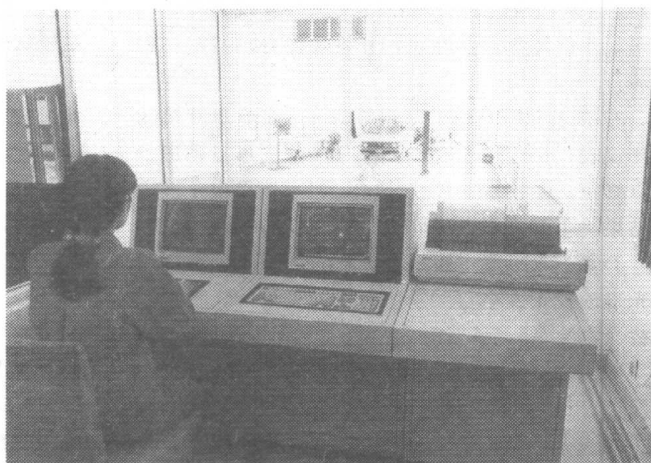


图2-1 CAISM全自动机动车检测线

表2-1 汽车质量保证检测系统的检测项目与检测范围

检测项目	可检测范围
汽车侧滑量	-10~+10m/km
轴重/制动检验台	轴重 0~10t, 制动力 0~40000N, 制动曲线分析, 踏板力, 协调时间
尾气检测仪	CO: 0~8%, HC: 0~8000ppm; 或烟度 0~10Rb
前照灯检测	光强: 0~40000cd, 水平偏差 -2°~+2°, 垂直偏差 -2°~+2°, 近远光灯检查
声级检查	0~150dB
车速表检查	0~120km/h
发动机分析	气缸压力, 点火状况, 燃油消耗, 发动机功率
底盘测功	加速性能, 最高车速, 底盘输出功率, 滑行里程等
转向角	左 30°~右 30°