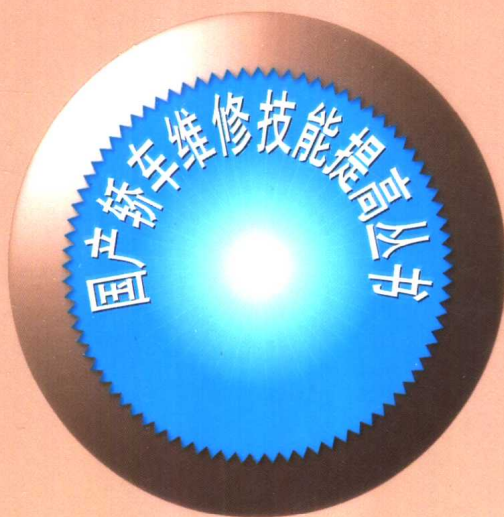


李东江 张永玉 主编



国产轿车 电气元器件位置 与线路图手册

●上海别克/帕萨特/桑塔纳2000

●奥迪/红旗/捷达

●风神蓝鸟/富康

●广州本田雅阁

●夏利2000



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



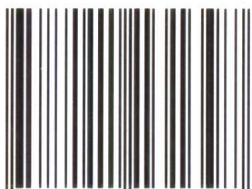
ISBN 7-111-13139-8/U·648

封面设计 / 电脑制作 : 姚毅



- 国产轿车自动变速器检修手册
- 国产轿车电控发动机检修手册
- 国产轿车ABS系统检修手册
- 国产轿车空调系统检修手册
- 国产轿车电气元器件位置与线路图手册

ISBN 7-111-13139-8



9 787111 131397 >

定价: 68.00 元

地址: 北京市百万庄大街22号

邮政编码: 100037

联系电话: (010) 68326294

网址: <http://www.cmpbook.com>

E-mail: online@cmpbook.com

国产轿车维修技能提高丛书

国产轿车电气元器件位置与 线路图手册

李东江 张永玉 主编



机械工业出版社

掌握正确的汽车电气元器件位置,以及可靠、全面的电气线路图资料,对于汽车修理的实际工作帮助作用极大。本书列出了最常见的十几种国产轿车的电气元器件位置及电路图,包括奥迪(A6、V6、200)、红旗、捷达、帕萨特 B5、桑塔纳 2000、上海别克、广州本田雅阁、夏利 2000、富康、风神蓝鸟等 12 种车型,书前还讲述了汽车电气线路图读图的基础知识。本手册主要供具有一定车辆使用和维修经验的汽车维修技术人员、汽车维修管理人员及驾驶员使用,也可供大专院校汽车运用、汽车维修专业师生教学、学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

国产轿车电气元器件位置与线路图手册/李东江,张永玉主编.—北京:机械工业出版社,2003.10

(国产轿车维修技能提高丛书)

ISBN 7-111-13139-8

I. 国… II. ①李…②张… III. ①轿车-电气设备-电子元件-位置-技术手册②轿车-电气设备-电子元件-电路图-技术手册 IV. U469.110.7-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 087649 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:杨民强

责任编辑:杨民强 版式设计:张世琴 责任校对:刘志文

封面设计:姚毅 责任印制:施红

三河市宏达印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 3 月·第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm $\frac{1}{16}$ ·43.25 印张·2 插页·1127 千字

0 001—4 000 册

定价:68.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

出版者的话

经过百余年的发展，世界汽车工业进入了一个全新的时代。中国的汽车工业虽然起步较晚，但从进入 20 世纪 90 年代以来，民族汽车工业沿着合资引进与独立开发相结合的道路，发展突飞猛进，生产出的轿车车型越来越多，而且款式新、质量好、技术性能优、舒适性好、安全性能高，同进口轿车相比，已经具有很强的竞争力。

相应地，随着新技术、新材料、新工艺，特别是计算机和电子技术在国产轿车上应用的日益普及，现代轿车的维修方法、维修内容、维修理念同传统相比，已经发生了根本性的变化。由于轿车的维修难度越来越大，因此汽车修理市场对汽车维修人员的技能及素质要求越来越高，汽车维修业的从业人员急需在相对短的时间内掌握关于国产轿车新车型的维修技术、方法和信息。

机械工业出版社是全国优秀出版社，有着 40 余年汽车图书出版的历史，一直精诚致力于为社会各读者提供精品图书。本着为汽车维修人员提供实用、易用的精品图书的原则，我们策划并组织有关汽车维修专家编写了这套《国产轿车维修技能提高丛书》。本丛书包括 5 种：《国产轿车自动变速器检修手册》、《国产轿车电控发动机检修手册》、《国产轿车 ABS 系统检修手册》、《国产轿车空调系统检修手册》和《国产轿车电气元器件位置与线路图手册》（根据实际情况再添加品种）。

针对汽车维修人员的实际需要，我们确定了本丛书的特色：

1. 作者均为从事汽车维修工作多年的专家，理论、实践经验丰富。
2. 每种书前均总结有本部件的维修基础知识，提纲挈领，由浅入深。
3. 针对维修实践，一切从实际出发，提炼维修重点与难点。
4. 涵盖畅销车型，一套汽车维修人员案头随查随用的工具书。

当前，汽车维修类书种类繁多，但我们认为，一本好的汽车维修图书应该做到以下几点：内容要实用，简繁要得当，语言要精炼，体例要清晰。由于渠道不畅的原因，作为出版者的我们与读者之间信息的交流与反馈还很不足，因此我们真切地希望与您沟通、畅谈，对于书中的不足和缺憾，对于汽车维修类图书的编写方式，望您不吝指教、赐稿。通讯地址：北京百万庄大街 22 号机械工业出版社机械汽车图书编辑室 杨民强 邮政编码：100037；电话：(010) 88379771 传真：(010) 68351729；E-mail: carbook@tom.com。

前 言

随着电子技术的迅猛发展和对汽车性能要求的不断提高，电子技术在我国轿车上的应用越来越广，特别是微电脑技术在汽车上的应用，使现代汽车与传统汽车相比发生了翻天覆地的变化。电子控制发动机、电子控制自动变速器、电子控制防抱死制动装置、安全气囊、自动巡航系统等的应用，使汽车向安全、可靠、节能、经济、舒适、低污染的方向进一步发展。

汽车电气元器件电路是汽车的一个重要组成部分，其性能的好坏直接影响汽车的动力性、经济性、可靠性、安全性和环保性。由于汽车电气元器件工作环境较为恶劣，出现电路故障是难免的，加之不同车型的电路完全不同，根据各种车型电路图，找出汽车各电气元器件之间的连接关系并以此作为判断故障、排除故障的依据，是广大维修人员在维修实际中的迫切需要。基于此，我们编写了此书，收集了最常见的十几种国产轿车的电气元器件位置与线路图，包括奥迪 A6、奥迪 V6、奥迪 200、红旗、捷达、帕萨特 B5、桑塔纳 2000、上海别克、广州本田雅阁、夏利 2000、富康、风神蓝鸟轿车等 12 种车型，资料全面准确，可供广大汽车维修人员使用。

本书由李东江、张永玉主编，参加编写的人员还有张大成、宋良玉、邵红梅、於海明、李和、鞠卫平、薛慧梅、韩建伟、薛臻、邵小荣等。在编写本书过程中，曾参考了部分生产厂家的技术资料，在此向提供这些资料的同志们表示感谢。由于编者水平有限，书中缺漏之处在所难免，敬请广大读者提出宝贵意见，以便修正。

编 者

目 录

出版者的话
前言

第一章 汽车电气线路图读图基础 1

- 第一节 汽车电气线路图常用符号 1
- 第二节 汽车电气线路图的类型与绘制原则 19
- 第三节 汽车电气线路图常用英文及缩写 27

第二章 奥迪 A6 轿车电气元器件位置与电气线路图 37

- 第一节 奥迪 A6 轿车电气元器件位置图 37
- 第二节 奥迪 A6 轿车电气线路图 43

第三章 奥迪 V6 轿车电气元器件位置与电气线路图 114

- 第一节 奥迪 V6 轿车电气元器件位置图 114
- 第二节 奥迪 V6 轿车电气线路图 ... 118

第四章 奥迪 200 1.8T 轿车电气元器件位置与电气线路图 132

- 第一节 奥迪 200 1.8T 轿车电气元器件位置图 132
- 第二节 奥迪 200 1.8T 轿车电气线路图 132

第五章 红旗轿车电气元器件位置与电气线路图 154

- 第一节 红旗轿车电气元器件位置图 ... 154
- 第二节 红旗轿车电气线路图 156

第六章 捷达系列轿车电气元器件位置与电气线路图 187

- 第一节 捷达系列轿车电气元器件位置图 187
- 第二节 捷达系列轿车电气线路图 ... 188

第七章 帕萨特 B5 轿车电气元器件位置与电气线路图 215

- 第一节 帕萨特 B5 轿车电气元器件位置图 215
- 第二节 帕萨特 B5 轿车电气线路图 ... 218

第八章 桑塔纳 2000 系列轿车电气元器件位置与电气线路图 248

- 第一节 桑塔纳 2000 系列轿车电气元器件位置图 248
- 第二节 桑塔纳 2000 系列轿车电气线路图 250

第九章 上海别克轿车电气元器件位置与电气线路图 294

- 第一节 上海别克轿车电气元器件位置图 294
- 第二节 上海别克轿车电气线路图 343

第十章 广州本田雅阁轿车电气元器件位置与电气线路图 442

- 第一节 广州本田雅阁轿车电气元器件位置图 442
- 第二节 广州本田雅阁轿车电气线路图 462

第十一章 夏利 2000 轿车电气元器件位置与电气线路图 544

第一节 夏利 2000 轿车电气元器件位置图 544

第二节 夏利 2000 轿车电气线路图 ... 554

第十二章 富康轿车电气元器件位置与电气线路图 565

第一节 富康轿车电气元器件

位置图 565

第二节 富康轿车电气线路图 588

第十三章 风神蓝鸟轿车电气元器件位置与电气线路图 607

第一节 风神蓝鸟轿车电气元器件位置图 607

第二节 风神蓝鸟轿车电气线路图 ... 626

第一章 汽车电气线路图读图基础

第一节 汽车电气线路图常用符号

汽车电气线路图简称（汽车电路图）是利用图形符号和文字符号表示汽车电路构成、连接关系和工作原理，而不考虑其实际安装位置的一种简图。为了使电路图具有通用性，便于进行技术交流，构成电路图的图形符号和文字符号不是随意的，它有统一的国家标准和国际标准。要看懂电路图，必须了解图形符号和文字符号的含意、标注原则和使用方法。

一、图形符号

图形符号是用于电气图或其他文件中的表示项目或概念的一种图形、标记或字符，是电气技术领域中最基本的工程语言。因此，为了看懂汽车电路图，必须要掌握和熟练地运用图形符号。常用的图形符号见表 1-1 所列。

图形符号分为基本符号、一般符号和明细符号 3 种。

1. 基本符号

基本符号不能单独使用，不表示独立的电器元件，只说明电路的某些特征。如：“—”表示直流，“~”表示交流，“+”表示电源的正极，“-”表示电源的负极，“N”表示中性线。

2. 一般符号

一般符号是用以表示一类产品和此类产品特征的一种简单符号。如：⊗表示指示仪表的一般符号，⊠表示传感器的一般符号。一般符号广义上代表各类元器件，另外，也可以表示没有附加信息或功能的具体元件，如一般电阻、电容等。

3. 明细符号

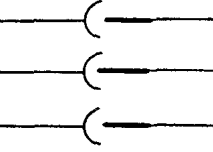
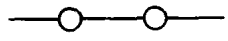
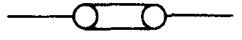
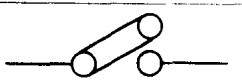
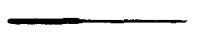
明细符号表示某一种具体的电器元件，它是由基本符号、一般符号、物理量符号、文字符号等组合派生出来的。如：⊗是指示仪表的一般符号，当要表示电流、电压的种类和特点时，将“*”处换成“A”、“V”，就成为明细符号。Ⓐ表示电流表，Ⓥ表示电压表。

表 1-1 常用图形符号

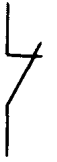
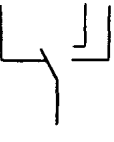
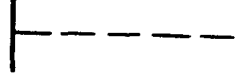
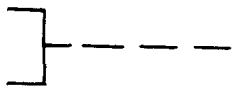
一、常用基本符号					
序号	名 称	图形符号	序号	名 称	图形符号
1	直流	—	6	中性（中性线）	N
2	交流	~	7	磁场	F
3	交直流	—/—	8	搭铁	⊥
4	正极	+	9	交流发电机输出接柱	B
5	负极	-	10	磁场二极管输出端	D ₊

(续)

二、导线端子和导线连接

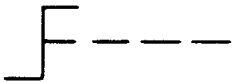
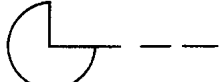
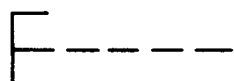
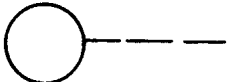
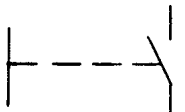
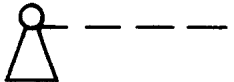
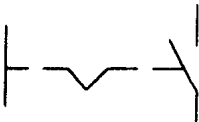
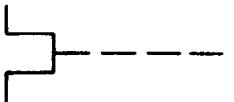
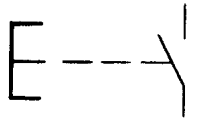
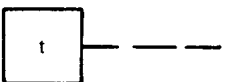
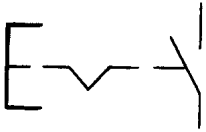
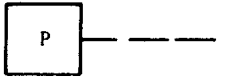
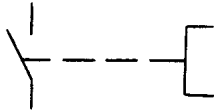
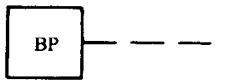
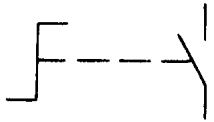
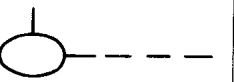
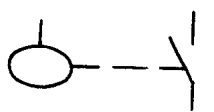
序号	名 称	图形符号	序号	名 称	图形符号
11	接点		18	插头和插座	
12	端子		19	多极插头和插座 (右图示出的为三极)	
13	导线的连接				
14	导线的分支连接				
15	导线的交叉连接		20	接通的连接片	
16	插座的一个极		21	断开的连接片	
17	插头的一个极		22	屏蔽导线	

三、触点开关

23	动合 (常开) 触点		28	双动断触点	
24	动断 (常闭) 触点		29	单动断双动合触点	
25	先断后合的触点		30	双动断单动合触点	
26	中间断开的双向触点		31	一般情况下手动控制	
27	双动合触点		32	拉拔操作	

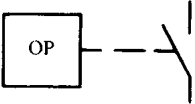
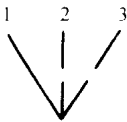
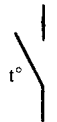
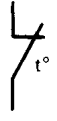
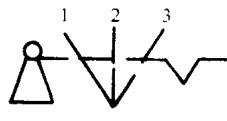
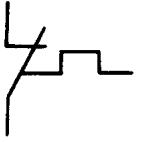
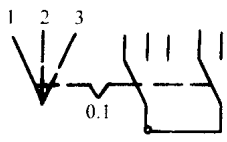
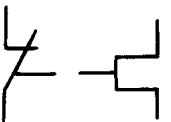
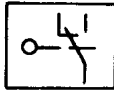
(续)

三、触点开关

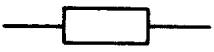
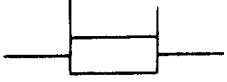
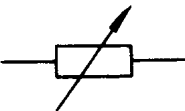
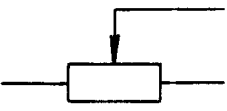
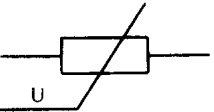
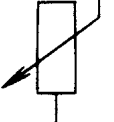
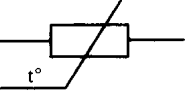
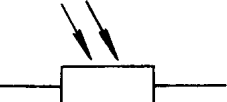
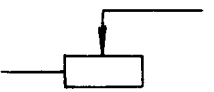
序号	名 称	图形符号	序号	名 称	图形符号
33	旋转操作		42	凸轮控制	
34	推动操作		43	联动开关	
35	一般机械操作		44	手动开关的一般符号	
36	钥匙操作		45	定位开关 (非自动复位)	
37	热执行器操作		46	按钮开关	
38	温度控制		47	能定位的按钮开关	
39	压力控制		48	拉拔开关	
40	制动压力控制		49	旋转、旋钮开关	
41	液位控制		50	液位控制开关	

(续)

三、触点开关

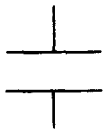
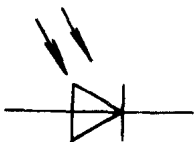
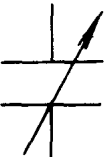
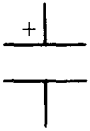
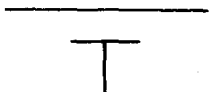
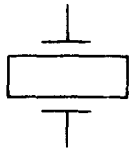
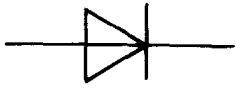
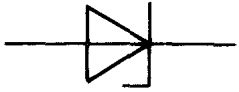
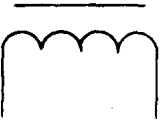
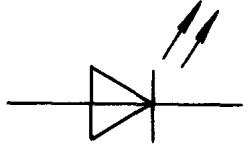
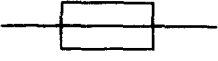
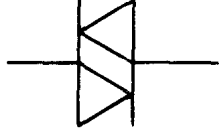
序号	名 称	图形符号	序号	名 称	图形符号
51	机油滤清器报警开关		56	旋转多档开关位置	
52	热敏开关动合触点		57	推拉多档开关位置	
53	热敏开关动断触点		58	钥匙开关 (全部定位)	
54	热敏自动开关的动断触点		59	多档开关、点火开关、 起动开关, 瞬时位置为 2 能自动返回到 1 (即 2 档 不能定位)	
55	热继电器触点		60	节流阀开关	

四、电 器 元 件

61	电阻器		66	分路器	
62	可变电阻器		67	滑动触点电位器	
63	压敏电阻器		68	仪表照明调光电阻器	
64	热敏电阻器		69	光敏电阻	
65	滑线式变阻器		70	加热元件、电热塞	

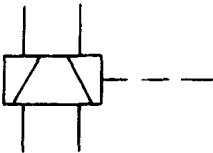
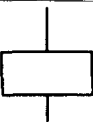
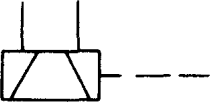
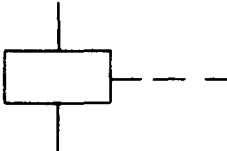
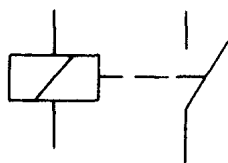
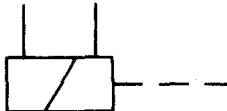
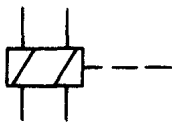
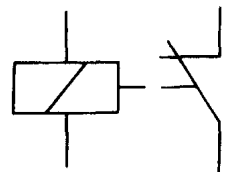
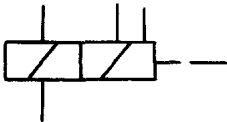
(续)

四、电器元件

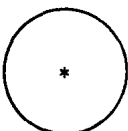
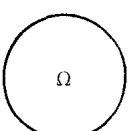
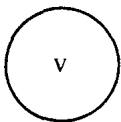
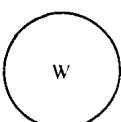
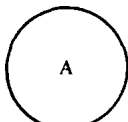
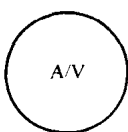
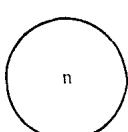
序号	名称	图形符号	序号	名称	图形符号
71	电容器		80	光电二极管	
72	可变电容器		81	PNP型三极管	
73	极性电容器		82	集电极接管壳三极管 (NPN)	
74	穿心电容器		83	具有两个电极的 压电晶体	
75	半导体二极管 一般符号		84	电感器、线圈、绕组、 扼流圈	
76	稳压二极管		85	带铁心的电感器	
77	发光二极管		86	熔断器	
78	双向二极管 (变阻二极管)		87	易熔线	
79	三极晶体闸流管		88	电路断电器	

(续)

四、电 器 元 件

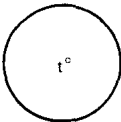
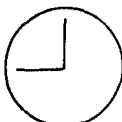
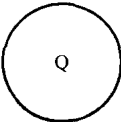
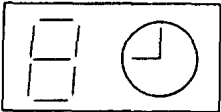
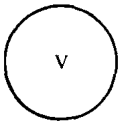
序号	名 称	图形符号	序号	名 称	图形符号
89	永久磁铁		93	不同方向绕组电磁铁	
90	操作器件一般符号				
91	一个绕组电磁铁		94	触点常开的继电器	
					
92	两个绕组电磁铁		95	触点常闭的继电器	
					

五、仪 表

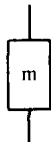
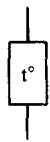
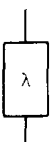
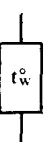
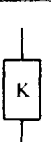
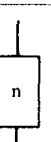
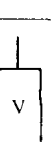
96	指示仪表的一般符号		100	欧姆表	
97	电压表		101	瓦特表	
98	电流表		102	油压表	
99	电压、电流表		103	转速表	

(续)

五、仪 表

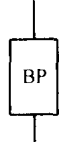
序号	名 称	图形符号	序号	名 称	图形符号
104	温度表		107	电钟	
105	燃油表		108	数字式电钟	
106	车速里程表				

六、传 感 器

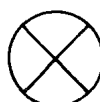
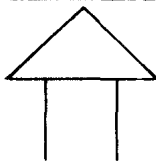
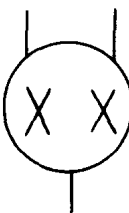
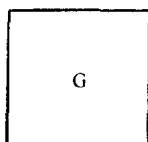
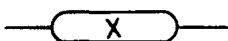
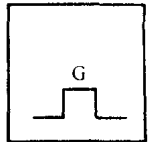
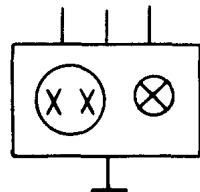
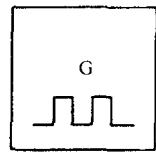
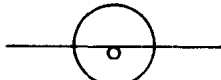
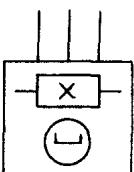
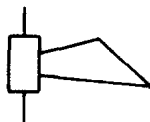
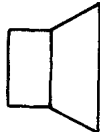
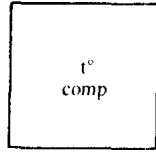
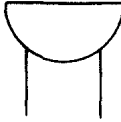
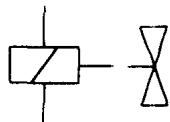
109	传感器的一般符号		115	空气质量传感器	
110	温度表传感器		116	空气流量传感器	
111	空气温度传感器		117	氧传感器	
112	冷却液温度传感器		118	爆燃传感器	
113	燃油表传感器		119	转速传感器	
114	油压表传感器		120	速度传感器	

(续)

六、传感器

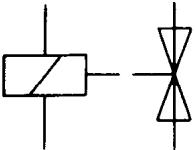
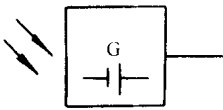
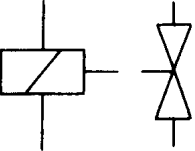
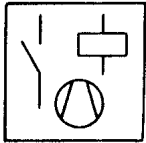
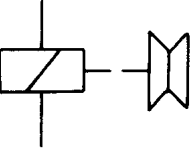
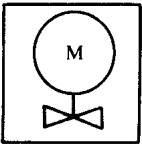
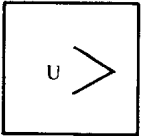
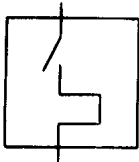
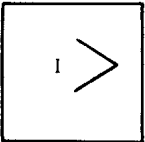
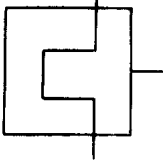
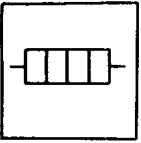
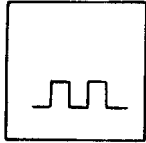
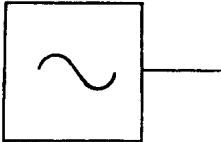
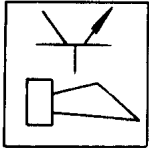
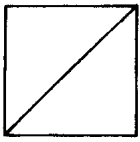
序号	名 称	图形符号	序号	名 称	图形符号
121	空气压力传感器		122	制动压力传感器	

七、电气设备

123	照明灯、信号灯、 仪表灯、指示灯		131	报警器、电警笛	
124	双丝灯		132	信号发生器	
125	荧光灯		133	脉冲发生器	
126	组合灯		134	闪光器	
127	预热指示器		135	霍尔信号发生器	
128	电喇叭		136	磁感应信号发生器	
129	扬声器		137	温度补偿器	
130	蜂鸣器		138	电磁阀一般符号	

(续)

七、电气设备

序号	名 称	图形符号	序号	名 称	图形符号
139	常开电磁阀		148	光电发生器	
140	常闭电磁阀		149	空气调节器	
141	电磁离合器		150	滤波器	
142	用电动机操纵的 怠速调整装置		151	稳压器	
143	过电压保护装置		152	点烟器	
144	过电流保护装置		153	热继电器	
145	加热器 (除霜器)		154	间歇刮水继电器	
146	振荡器		155	防盗报警系统	
147	变换器、转换器		156	天线一般符号	