

韩国现代 SONATA 轿车维修手册

王兢 刘艳丽 编



北京理工大学出版社

韩国现代 SONATA 轿车维修手册

王兢 刘艳丽 编

U469.11
83

北京理工大学出版社

内 容 简 介

本书介绍了韩国现代汽车公司生产的 SONATA 牌轿车的检修方法,包括车身电气系统和发动机电气系统,以及发动机和底盘机械部分。本书不但用言简意赅的文字介绍各种电气设备的检修方法,而且给出了详尽的电路图、元件布置图和配线束连接器图;不但介绍了机械零部件的检修、拆装方法,还给出了详尽的检修数据,以便于实际操作时参考。

本书根据国外最新资料编写而成,实用易懂,图文并茂,查阅方便。本书适合广大汽车检修人员、汽车司机及汽车爱好者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

韩国现代 SONATA 轿车维修手册/王兢,刘艳丽编. —北京:北京理工大学出版社,1998.10
ISBN 7-81045-386-6

I. 韩… II. ①王…②刘… III. 轿车, SONATA-车辆维修-手册 IV. U469.11-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 13578 号

责任印制:刘京凤 责任校对:陈玉梅

北京理工大学出版社出版发行

(北京市海淀区白石桥路 7 号)

邮政编码 100081 电话(010)68912824

各地新华书店经售

北京地质印刷厂印刷

*

787 毫米×1092 毫米 16 开本 18 印张 437 千字

1998 年10月第 1 版 1998 年10月第 1 次印刷

印数:1-4000 册 定价:26.50 元

※图书印装有误,可随时与我社退换※

前 言

近些年来,我国从各种渠道进口了大量韩国现代(Hyundai)汽车公司生产的 SONATA(索纳塔)牌轿车。SONATA 系列轿车配置较多,有装备单顶置凸轮轴四缸发动机的,有装备双顶置凸轮轴四缸发动机的,也有装备 V 型六缸发动机的;有装备手动变速器(M/T)的,也有装备自动变速器(A/T)的,等等。

由于 SONATA 系列轿车采用了电子燃油喷射系统等先进电子、电气技术,给轿车的检修工作增加了难度。为了帮助汽车修理人员尽快熟悉 SONATA 轿车的检修方法,编者根据国外最新资料编写了本书,力图提供电气系统的检修方法、电路图、元器件布置和配线连接器形状,以及机械部分检修方法及检修数据等实用信息。

由于编者水平、经验有限,加之时间仓促,书中难免有错漏之处,欢迎读者批评、指正。

编 者

1998.3

目 录

第一篇 电气部分

第一章 车身电气系统	(1)
第一节 保险丝和继电器	(1)
第二节 仪表板系统	(11)
第三节 照明系统	(25)
第四节 电动车窗、顶窗、门镜、门锁	(63)
第五节 电动座椅及座椅加热器	(78)
第六节 风挡刮水器和洗涤器	(82)
第七节 防盗报警系统	(88)
第八节 喇叭	(97)
第二章 发动机电气系统	(98)
第一节 电控燃油喷射系统	(98)
第二节 启动系统	(136)
第三节 点火系统	(138)
第四节 充电系统	(145)

第二篇 机械部分

第三章 发动机的检修	(149)
第一节 发动机的技术参数及检修专用工具	(149)
第二节 机体组的检修	(157)
第三节 活塞连杆组的检修	(159)
第四节 曲轴飞轮组的检修	(161)
第五节 配气机构的检修	(163)
第六节 进、排气系统的检修	(167)
第七节 排放控制系统的检修	(169)
第八节 冷却系统的检修	(175)
第九节 润滑系统的检修	(181)
第十节 发动机常见故障及检修	(184)
第四章 底盘的检修	(187)
第一节 离合器系统的检修	(187)
第二节 手动变速箱的检修	(193)
第三节 自动变速器的检修	(203)
第四节 半轴与前桥的检修	(220)
第五节 汽车前、后悬架的检修	(225)
第六节 转向装置的检修	(235)
第七节 制动装置的检修	(246)
第八节 车身的检修	(253)

第九节 空调系统的检修	(258)
第十节 自动防抱死制动系统的检修	(265)
第十一节 SRS 安全气囊装置的检修	(270)
附录	(275)
附录一 英文缩写说明	(275)
附录二 导线颜色说明	(275)
附录三 配电图	(276)

第一篇 电气部分

第一章 车身电气系统

第一节 保险丝和继电器

SONATA 轿车的保险丝分成两组, 分别位于仪表板下方(司机侧)和发动机仓内, 如图 1-1 和 1-2 所示。

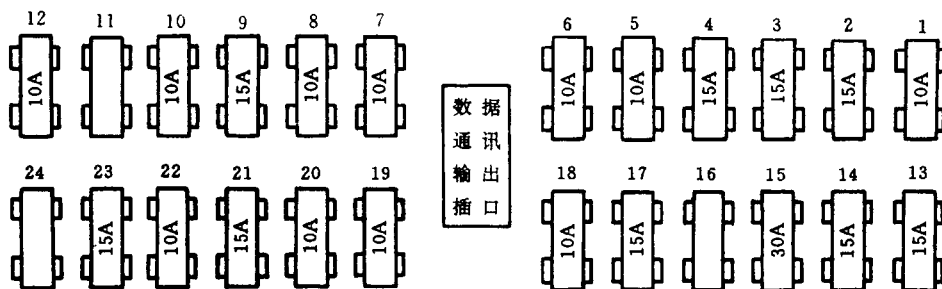


图 1-1 仪表板保险丝盒

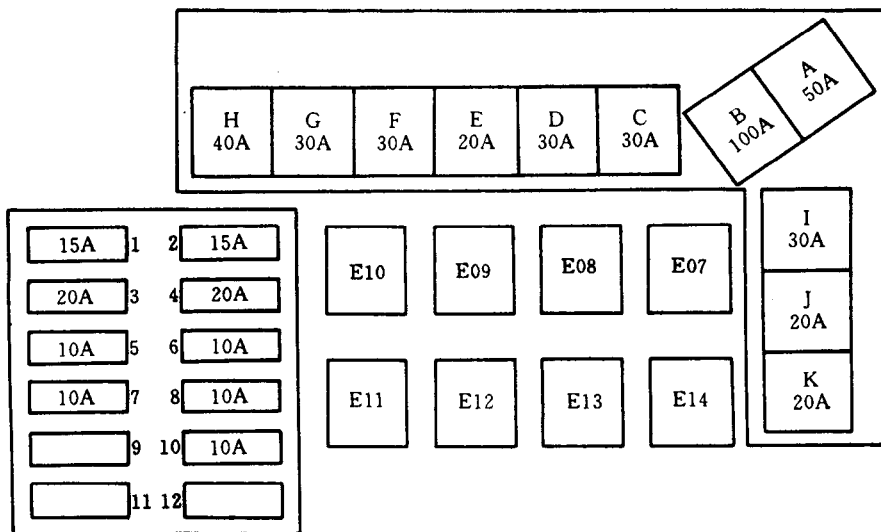


图 1-2 发动机仓保险丝、继电器盒

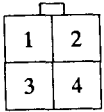
1. 喇叭保险丝 2. 雾灯保险丝 3. 左前大灯保险丝 4. 右前大灯保险丝 5. 左尾灯保险丝
6. 右尾灯保险丝 7. 空调压缩机保险丝 8. 防盗报警保险丝 9. 未用 10. 前大灯指示器保险丝 11. 未用 12. 未用

表 1-1 和 1-2 分别说明了各个保险丝的额定电流和所保护的线路。继电器也分成两组,分别在发动机仓内和乘员仓内。图 1-2、1-3 和表 1-2、1-3 分别给出了保险丝和继电器的布置和说明。

表 1-1 仪表板保险丝盒说明

保险丝编号	额定电流/A	保 护 线 路
1	10	防盗报警、危险报警系统
2	15	电子定时与报警系统,制动灯
3	15	冷却装置
4	15	活动顶窗
5	10	音响系统
6	10	礼貌灯,变速器控制模块,空调
7	20	电子定时报警系统,倒车灯,转向信号灯
8	10	制动灯故障处理,座椅安全带,A/T 互锁
9	15	安全气囊系统
10	10	变速器控制模块,组合仪表,时钟
11	未用	
12	10	防抱死刹车系统
13	15	电动座椅
14	15	电动门锁,行李仓盖开启装置
15	30	后窗除霜器
16	未用	
17	15	点烟器,电动门镜
18	10	音响系统,A/T 互锁
19	10	防抱死刹车系统
20	10	巡航车速(恒速驾驶)控制系统
21	15	座椅加热器
22	10	电动车窗,鼓风机,前大灯
23	15	刮水器和洗涤器
24	未用	

表 1-2 发动机仓保险丝、继电器盒说明

保险丝		
编号(颜色)	额定电流/A	保护线路
A(黄)	60	蓄电池电源
B(深蓝)	100	发电机
C(粉)	30	点火电源
D(粉)	30	散热器控制
E(蓝)	20	多点燃油喷射系统控制
F(粉)	30	电动车窗
G(粉)	30	鼓风机控制
H(绿)	40	灯光控制
I(粉)	30	防抱死刹车系统控制
J(蓝)	20	防抱死刹车系统控制
K(蓝)	20	空调冷凝器风扇控制
HORN	15	喇叭控制
H/LAMP - LH	20	左侧前大灯
H/LAMP - RH	20	右侧前大灯
FOG	15	雾灯
T/LAMP - LH	10	左侧尾灯
T/LAMP - RH	10	右侧尾灯、照明灯
A/C	10	空调压缩机控制
BURGLAR ALARM	10	防盗报警系统
H/LAMP IND.	10	前大灯指示器
继电器		
编号	名称	连接器形式
E07	空调继电器	四爪连接器 
E08	尾灯继电器	
E09	左前大灯继电器	
E10	左前大灯继电器	
E11	散热器风扇(低速)继电器	
E12	散热器风扇(高速)继电器	
E13	冷凝器风扇(低速)继电器	
E14	冷凝器风扇(高速)继电器	

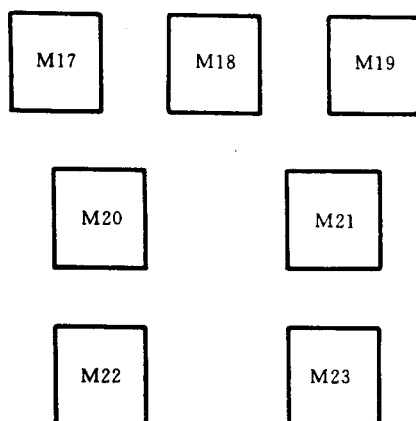
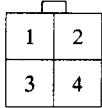
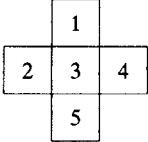
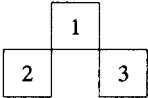
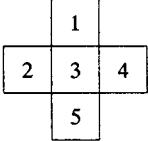


图 1-3 乘员仓继电器盒

表 1-3 乘员仓继电器盒说明

编号	名称	连接器形式
M17 M18 M19 M20	喇叭继电器 M/T 启动继电器 电动车窗继电器(带安全气囊) 雾灯继电器	四爪连接器 
M21	防盗系统继电器	五爪连接器 
M22	闪光灯组件继电器	三爪连接器 
M23	间歇刮水继电器(带电子定时及报警系统)	五爪连接器 

保险丝故障多是被烧断,可用欧姆表检查是否烧断。若保险丝被烧断,只要找个新的额定电流相同的保险丝换上即可。但是在更换保险丝之前一定要仔细检查线路,因为保险丝烧断多是由于线路上出现短路或存在其他故障。只有找出故障原因并排除后,更换新保险丝才是可靠的。另外,在更换保险丝时,千万不要使用规格比额定电流大的保险丝。

在上面介绍了仪表板保险丝的布置,下面介绍盒内各保险丝所在线路图,如图 1-4 所示。

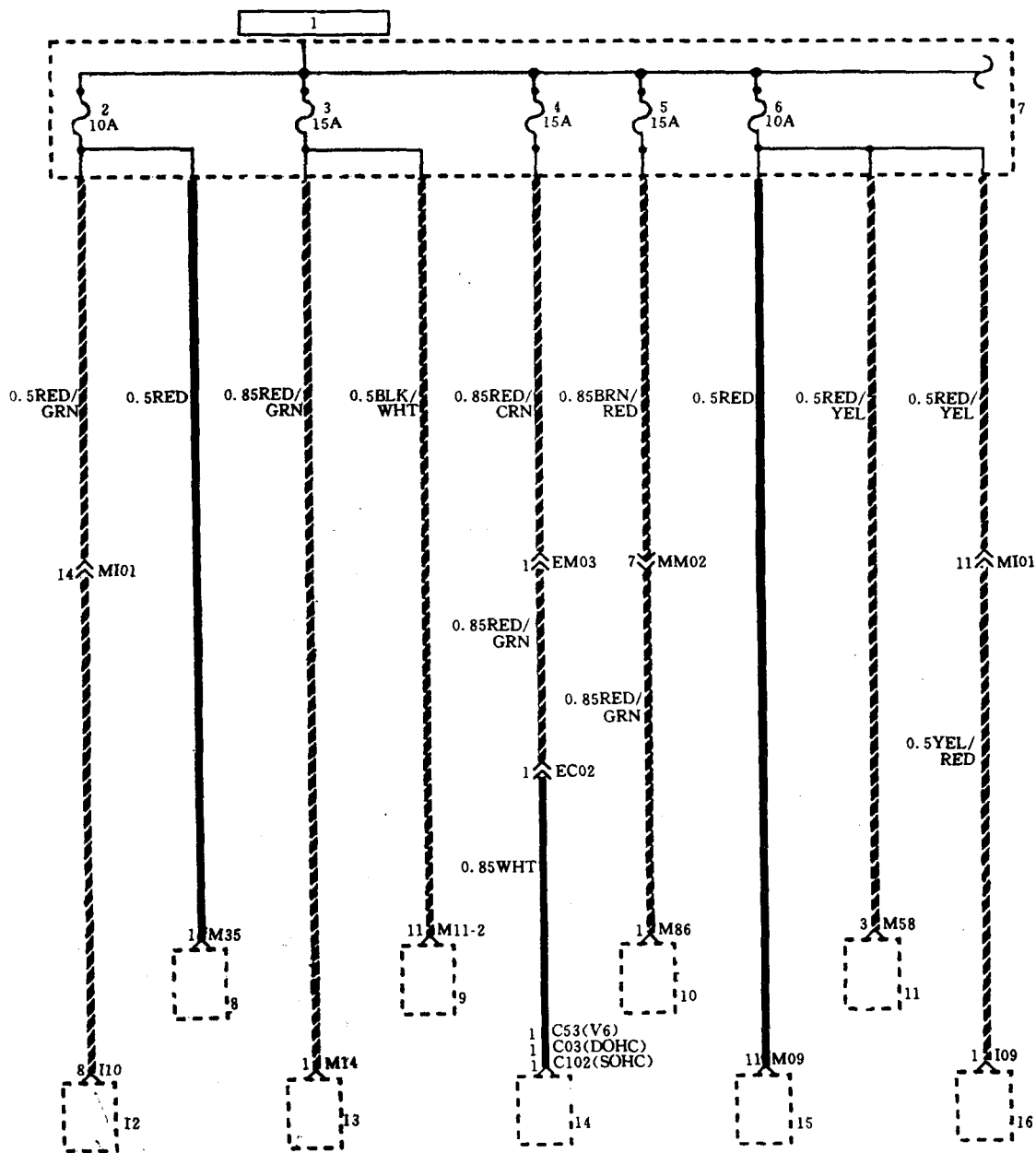


图 1-4(a) 仪表板保险丝线路图(一)(共五张)

(注:图注中的序号不指导线接头处的数码,全书同)

1. 一直通电 2. 保险丝 1 3. 保险丝 2 4. 保险丝 3 5. 保险丝 4 6. 保险丝 5
7. 仪表板保险丝盒 8. 强入系统控制模块 9. ETACS 控制模块 10. 控制台顶灯 11. 电动天线
12. 危险报警开关 13. 制动灯开关 14. 冷却系控制模块 15. 音响 16. 空调执行器

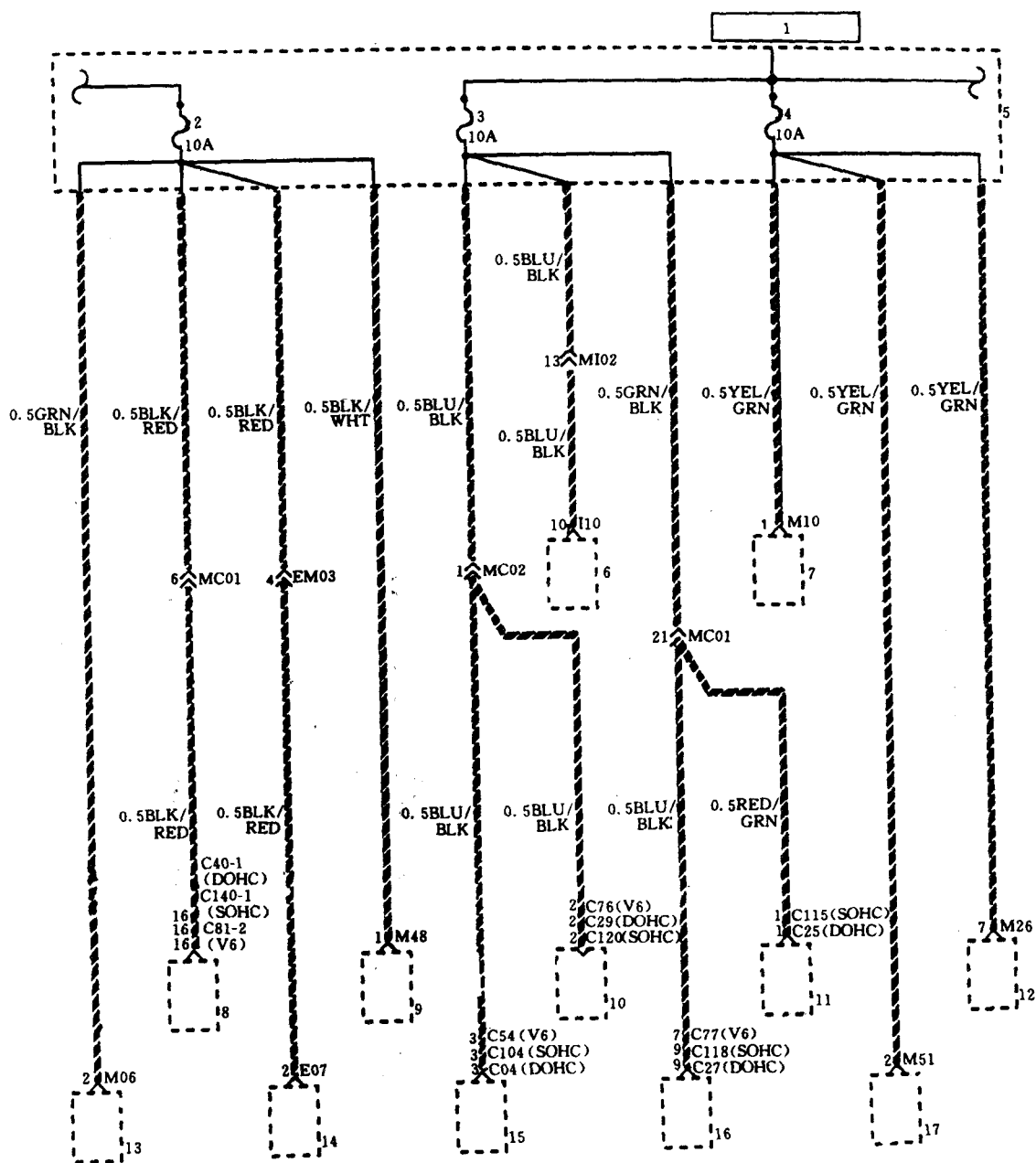


图 1-4(b) 仪表板保险丝线路图(二)

1. 点火开关位于 ON 或 START 挡 2. 保险丝 6 3. 保险丝 7 4. 保险丝 8 5. 仪表板保险丝盒 6. 危险开关
7. A/T 与点火钥匙互锁控制模块 8. TCM 9. 行李仓照明 10. 车速传感器 11. 倒车灯开关 12. 安全带计时器
13. 车门报警开关 14. 空调继电器 15. 二极管继电器 16. 变速桥挡位开关 17. 制动灯失效继电器

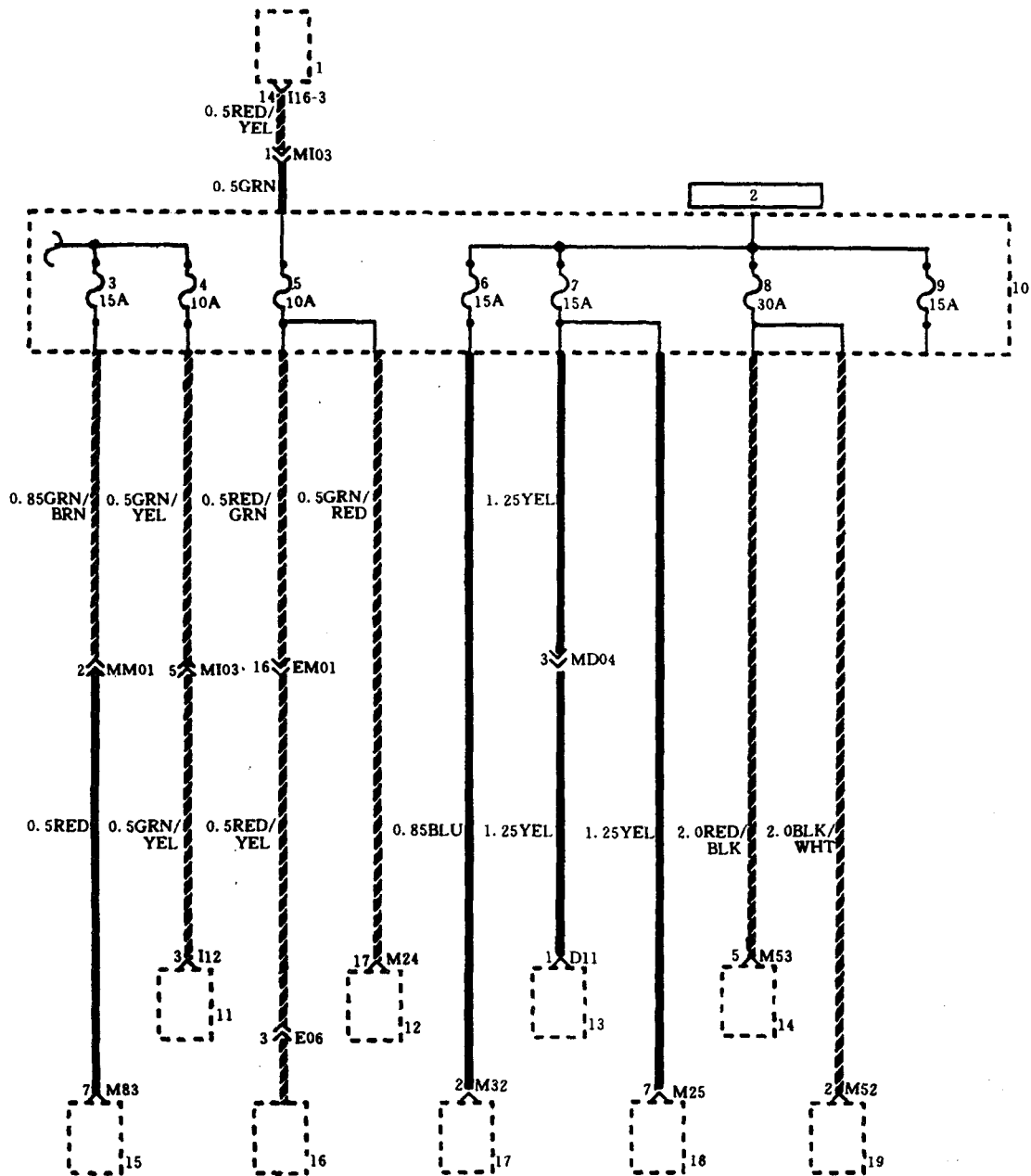


图 1-4(c) 仪表板保险丝线路图(三)

1. 组合仪表 2. 一直通电 3. 保险丝 9 4. 保险丝 10 5. 保险丝 12 6. 保险丝 13 7. 保险丝 14 8. 保险丝 15
 9. 保险丝 16 10. 仪表板保险丝盒 11. 时钟 12. ABS 控制模块 13. 危险报警开关 14. 后除霜继电器
 15. SRS 控制模块 16. ABS 继电器 1 17. 前电动座椅 18. 电动门锁控制继电器 19. 后除霜定时器

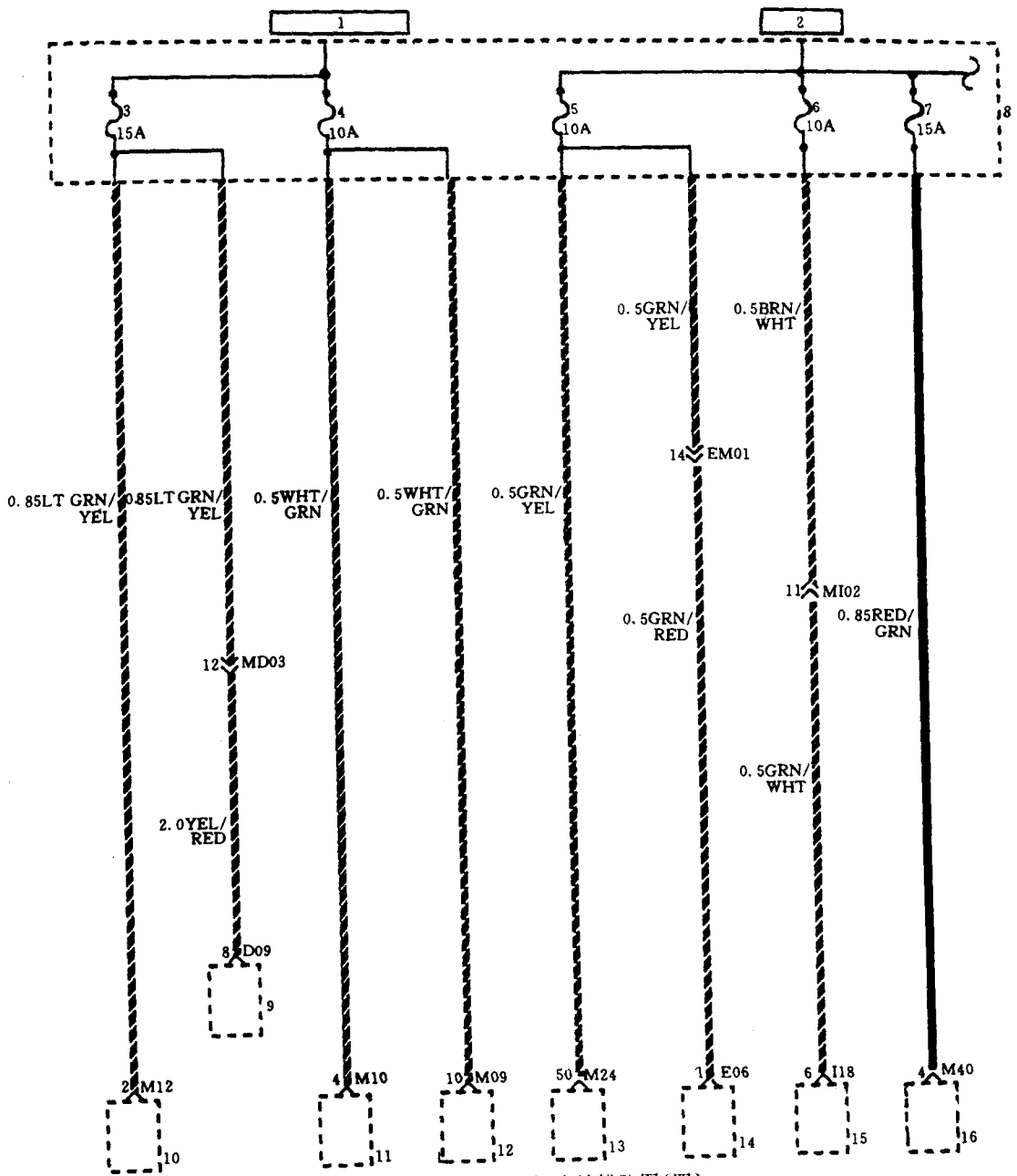


图 1-4(d) 仪表板保险丝线路图(四)

1. 点火开关位于 ACC 或 ON 挡 2. 点火开关位于 ON 挡 3. 保险丝 17 4. 保险丝 18 5. 保险丝 19
 6. 保险丝 20 7. 保险丝 21 8. 仪表板保险丝盒 9. 电动车窗主开关 10. 点烟器 11. 点火钥匙连锁控制模块
 12. 音响 13. ABS 控制模块 14. ABS 继电器 2 15. 巡航车速开关 16. 前座加热器开关

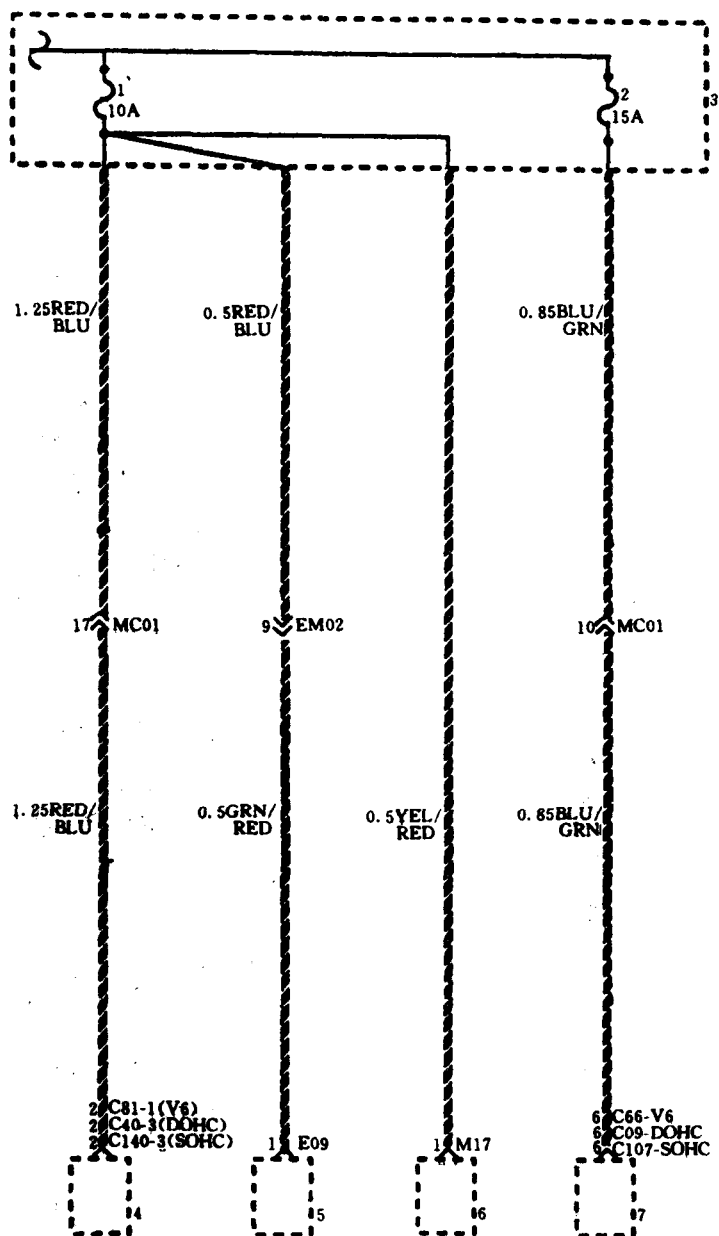
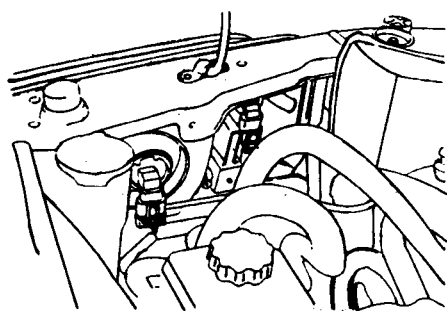


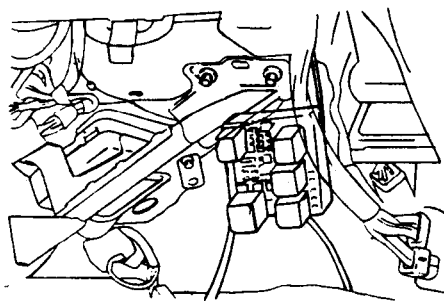
图 1-4(e) 仪表板保险丝线路图(五)

1. 保险丝 22 2. 保险丝 23 3. 仪表板保险丝盒 4. TCM
5. 前大灯继电器 6. 电动车窗继电器 7. 风挡刮水器电机

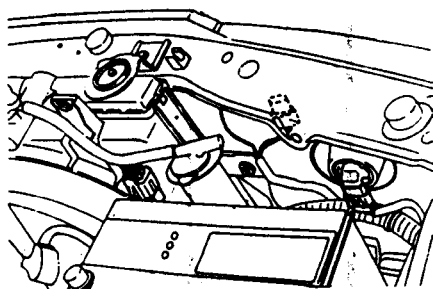
仪表板保险丝线路图中各保险丝连接的元件所在位置如图 1-5 所示。仪表板保险丝线路图中出现的连接器的具体形式如图 1-6 所示。



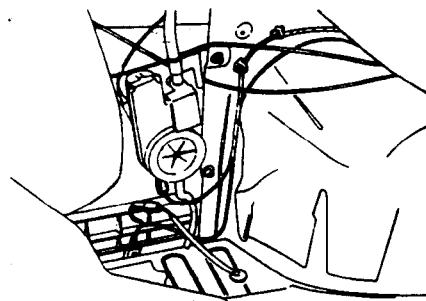
E38(发电机)



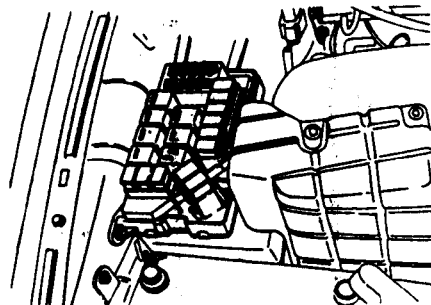
M23(自动巡航装置)



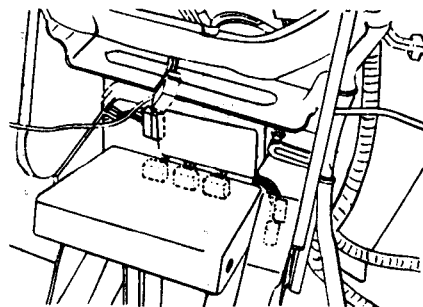
E21(鼓风机继电器)



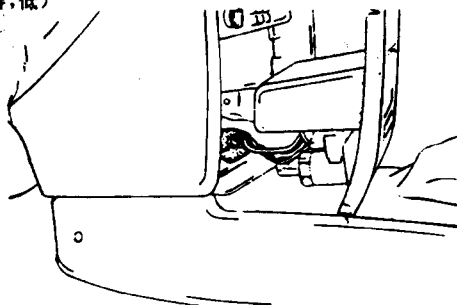
M58(点烟器)



E13(前大灯继电器)
E09(散热器风扇继电器,高)
E07(散热器风扇继电器,低)
E10(尾灯继电器)

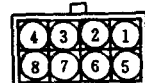
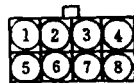
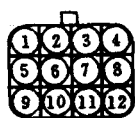


M13(点火锁开关)



M06(点火开关)

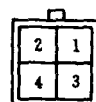
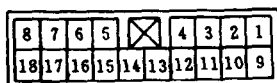
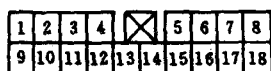
图 1-5 仪表板保险丝连接元件布置图



仅用于 V6 3.0 型

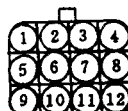
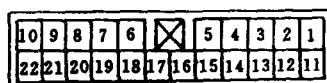
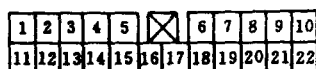
除 V6 3.0 型以外

EC01 连接器



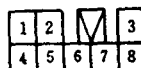
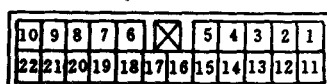
EM01 连接器

EM03 连接器



EM02 连接器

EC02 连接器



MR02 连接器

MI01 连接器

图 1-6 仪表板保险丝线路连接器

第二节 仪表板系统

这里仪表板系统主要指驾驶台仪表板中的各个仪表和警示灯。多个仪表组成组合仪表，SONATA 轿车的组合仪表是封装式的，即是采用柔性印刷电路板，推入式连接。组合仪表是靠透光来照明的。仪表板上有多个指示灯和报警灯，如表 1-4 所列。

一、仪表板的拆装

在拆卸仪表板之前，应先拔下蓄电池负极电缆，再拧下仪表板上的三个面板螺钉。拆下面板后，再拧下组合仪表与连接器的四个固定螺丝，下面就可以把仪表板卸出来了。仪表板的零件分解图如图 1-7 所示。仪表板的安装顺序与拆卸相反。