

汽车 电气 设备 使用与 维护 问

郭启唐 主编

1000

人民交通出版社

U463.6-44

438000

G94

Qiche Dianqishebei Shiyong yu Wei hu 1000 Wen

汽车电气设备使用与维护 1000 问

郭启唐 主编

人民交通出版社

DU78/25
内 容 提 要

本书共分十二章，以问答的形式，通俗而简明地向读者讲述了国产和进口汽车电气设备的使用与维护知识，是一种覆盖面较宽的普及型科技读物，是汽车驾驶员和修理工的良师益友。

图书在版编目(CIP)数据

汽车电气设备使用与维护 1000 问/郭启唐主编.

—北京:人民交通出版社,1998.8

ISBN 7-114-03068-1

I. 汽… II. 郭… III. ①汽车-电气设备-使用-问答②

汽车-电气设备-维修-问答 N.U472.4-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 15610 号

汽车电气设备使用与维护 1000 问

郭启唐 主编

责任印制:孙树田 插图设计:袁毅 正文设计:袁毅 责任校对:杨杰

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号)

各地新华书店经销

北京鑫正大印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:30.75 字数:735 千

1999 年 6 月 第 1 版

1999 年 6 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数:0001—3000 册 定价:55.00 元

ISBN 7-114-03068-1

U • 02205

前 言

《汽车电气设备使用与维护 1000 问》一书共十二章。本书具有以国产汽车电气为主，兼顾进口汽车电气；以一般通用汽车电气为主，兼顾新技术；以使用维护为主，兼顾构造和原理；以轿车和微型车电气为主，兼顾货车电气等特点，是一种覆盖面较宽的普及型科技读物。

本书以问答的形式，通俗而简明地向读者阐述了汽车电气设备的使用与维护知识，是汽车维修工、驾驶员的良师益友，是汽车运用工程技术人员的重要参考书，也可供大中专院校和技工学校有关专业的在校学生参阅。

本书的问答形式，使系统知识个体化，稍显零碎，但其强的针对性更有益于理论与实践的有效结合。

本书由郭启唐主编，李明丽、黄建明、郭益等参加了部分章节的编写，并提供过一些重要的参考资料，在此深表谢意。

由于本书的覆盖面较宽，所以编写中难度较大，加之作者的水平所限，错误之处难免，恳望广大读者指正。

编 者

1999 年 2 月 29 日

目 录

一、蓄电池	(1)
[1] 蓄电池在汽车上有哪些用途?	(1)
[2] 蓄电池由哪些主要零件组成?	(1)
[3] 如何解释蓄电池的型号?	(2)
[4] 蓄电池内的电解液消耗过快是何原因?	(3)
[5] 怎样测量电解液密度?	(3)
[6] 可否通过电解液的密度测量来判断电池的放电程度?	(3)
[7] 蓄电池的电解液密度是否越高越好? 为什么?	(4)
[8] 电解液中的杂质对蓄电池容量有无影响? 为什么?	(5)
[9] 如何测试蒸馏水的杂质?	(5)
[10] 对于含杂质较多的硫酸应如何提纯?	(5)
[11] 为什么电解液密度会随温度而变化? 它们之间有何关系?	(6)
[12] 何谓蓄电池容量?	(6)
[13] 何谓蓄电池额定容量?	(6)
[14] 蓄电池在使用中其容量受哪些因素影响?	(6)
[15] 何谓蓄电池的自放电?	(6)
[16] 怎样减少蓄电池的自放电?	(6)
[17] 汽车用电设备和电路均正常, 只是早上起动困难, 是何缘故? 应如何排除?	(7)
[18] 什么叫极板硫化?	(7)
[19] 极板硫化后有什么特征?	(7)
[20] 怎样预防极板硫化?	(7)
[21] 极板硫化后怎样排除?	(8)
[22] 加速极板上活性物质脱落的因素有哪些?	(8)
[23] 蓄电池的极板为什么会拱曲?	(8)
[24] 怎样减少极板的拱曲?	(8)
[25] 单格电池的极板片数与端电压、放电电流有什么关系?	(8)
[26] 长期存放的蓄电池, 在开始充电时电压较高, 是否还需继续充电?	(9)
[27] 加足电解液的蓄电池, 在储存过程中, 为什么必须定期补充充电?	(9)
[28] 在特殊情况下, 能否将新蓄电池加足电解液直接使用?	(9)
[29] 对多只新蓄电池串联充电时, 如何确定初充电电流?	(9)
[30] 拆装蓄电池时应注意哪些事项?	(10)
[31] 蓄电池封盖用的沥青胶过脆或过稀时怎么办?	(10)
[32] 修理蓄电池时, 怎样铲除封口胶?	(10)
[33] 有的新蓄电池总感电力不足, 是何原因? 应如何检查?	(10)
[34] 12V 电源的汽车, 使用两只一大一小的 6V 蓄电池, 有无害处?	(11)

[35]在什么情况下,蓄电池容易爆炸,怎样预防?	(11)
[36]汽车熄火后踏下起动踏板,起动机不运转,灯光、喇叭等全无电,怎样检查蓄 电池故障?	(11)
[37]从汽车上拆下的蓄电池是好是坏,应如何判断?	(11)
[38]在给新蓄电池加入电解液之前,先用蒸馏水清洗一下蓄电池内部有无弊端?	(12)
[39]旧、新两种蓄电池串联使用时,为什么旧蓄电池坏得更快?	(12)
[40]怎样用放电叉检查蓄电池的端电压和电动势?	(12)
[41]如何正确使用蓄电池?	(12)
[42]如何识别蓄电池的正负极柱?	(13)
[43]为什么应在出车前给蓄电池补加蒸馏水?	(13)
[44]途中蓄电池出了故障怎样急救?	(13)
[45]当起动机起动无力时,经检查发现大梁上的搭铁螺钉处温度较高是什么原因?	(13)
[46]汽车上的蓄电池如果接柱上的导线连接不良会带来什么后果?	(13)
[47]汽车上蓄电池的充放电程度对电路中产生的瞬时过电压有无影响?	(14)
[48]何谓干式荷电蓄电池? 如何正确使用?	(14)
[49]何谓免维护蓄电池? 它有哪些优点?	(14)
[50]免维护蓄电池与普通蓄电池的主要区别是什么?	(14)
[51]大多数免维护蓄电池盖上部装着指示器,有何作用?	(14)
[52]如何修理蓄电池外壳?	(15)
[53]为什么蓄电池放电越多,内电阻越大? 这对起动机的的工作有何影响?	(15)
[54]何谓 831—QC 电解液(简称 831 电解液)?	(16)
[55]831 电解液的性能如何?	(16)
[56]831 电解液有何优点?	(16)
[57]如何正确使用 831 电解液?	(17)
[58]城市公共汽车用蓄电池为什么容易损坏?	(18)
[59]应采取哪些措施延长公共汽车用蓄电池的使用寿命?	(18)
[60]依发 W50 汽车用蓄电池容易损坏的主要原因是什么?	(18)
[61]东风 EQ1090E 汽车用蓄电池有何特点?	(19)
[62]解放 CA1090 汽车用蓄电池有何特点?	(19)
[63]VX—6 型添加剂对蓄电池的使用有何益处? 如何用法?	(19)
[64]启用新蓄电池时应注意哪些事项?	(19)
[65]蓄电池的搭铁极性错了,有何危害?	(19)
[66]蓄电池的技术状况对充电性能有何影响?	(20)
[67]微型汽车用蓄电池应如何维护?	(20)
[68]铃木 ST90 型汽车用蓄电池可用哪些国产蓄电池代替?	(20)
[69]如何更换蓄电池上的导线?	(20)
[70]一辆微型汽车的蓄电池已经完全放电,一时又无蓄电池可换,如果要与过路车 跨接起动,应注意什么事项?	(21)
[71]如何选择微型汽车蓄电池的充电电流? 过大、过小有何危害?	(21)

[72]有一辆 CH1010 型汽车因故停驶两个月后,再用车时,蓄电池没有电,何故? 如何处理?	(21)
[73]有一辆 JL1010 型汽车因待料停驶半年,再用时,蓄电池的电不仅放完,而且 经长时间充电,也无济于事,是何原因? 怎么办?	(22)
[74]有哪些现象出现时,说明蓄电池已充足电?	(22)
[75]有一辆 ST90V 型汽车蓄电池的电解液消耗很快,不知何故? 怎么办?	(22)
[76]有的微型汽车修理厂用一种会发光的仪器就可以判断蓄电池的极性,是什么道理? 该仪器可否自制?	(22)
[77]有一辆 CH1010 型汽车使用的是新蓄电池和新起动机,起动电路也良好,但起动 时总感无力,不知何故?	(22)
[78]有的驾驶员给蓄电池补加蒸馏水后,又用一根细铁丝将盖塞上的小孔 捅一下,是何用意?	(23)
[79]起动发动机时,为什么要限制接通起动机的时间? 是怎样限制的?	(23)
[80]国产轿车用蓄电池各是哪种规格型号?	(23)
[81]北京切诺基汽车用蓄电池型号如何解释?	(23)
[82]切诺基汽车用蓄电池如何正确使用?	(24)
[83]切诺基汽车用免维护蓄电池有何结构特点?	(24)
[84]58—500 型蓄电池应如何合理拆装与检查?	(25)
[85]58—500 型蓄电池的充电状态判断时应注意哪些事项?	(25)
[86]为什么要测试蓄电池的大负荷特性? 怎样测试?	(26)
[87]如何对 58—475 型和 58—500 型蓄电池进行充电?	(26)
[88]富康轿车用 Delco 型蓄电池的指示器应如何使用?	(27)
[89]富康轿车用蓄电池在选用时应注意什么问题?	(27)
[90]标致汽车用蓄电池的型号标志怎样识别?	(27)
[91]TJ7100 型轿车用的是哪种蓄电池? 如何使用?	(27)
[92]奥迪 100 型轿车采取何种蓄电池? 有何技术要求和特点?	(28)
[93]奥迪 100 型轿车用蓄电池如何检测?	(28)
[94]蓄电池深放电性能指标是如何考核出来的?	(29)
[95]蓄电池耗水性能是怎样测试的?	(29)
[96]怎样通过充电来判断蓄电池的故障?	(29)

二、交流发电机及其调节器

[97]汽车用交流发电机有哪些优点?	(30)
[98]交流发电机的组成和功用有哪些?	(30)
[99]交流发电机的整流原理是怎样的?	(31)
[100]常用的国产交流发电机有哪些规格型号?	(32)
[101]交流发电机用二极管有无区分?	(33)
[102]如何用万用表检查硅二极管的技术性能?	(33)
[103]安装硅二极管时应注意些什么?	(34)
[104]交流发电机调节器是如何工作的?	(34)

[105]国产触点式调节器有哪些规格型号?	(35)
[106]交流发电机为什么采用双触点式调节器?	(36)
[107]晶体管调节器有哪些优点?	(37)
[108]晶体管调节器的工作原理是怎样的?	(37)
[109]晶体三极管的型号和管脚位置是如何表示的?	(37)
[110]如何用万用表判断晶体三极管的极性?	(38)
[111]如何用万用表粗略地判断晶体三极管的质量?	(39)
[112]国产晶体管调节器的规格型号有哪些?	(39)
[113]如何判断晶体管调节器的性能好坏?	(40)
[114]晶体管调节器常见故障有哪些? 如何检查?	(41)
[115]交流发电机不发电时,就车如何检查?	(41)
[116]检查交流发电机是否发电时,可否用刮火的办法?	(41)
[117]怎样检查定子绕组搭铁故障的部位?	(42)
[118]怎样检查与修理磁场线圈(即激磁绕组)?	(42)
[119]怎样检查与修理定子绕组?	(44)
[120]怎样绕制交流发电机的定子绕组?	(44)
[121]怎样进行交流发电机的装复和试验?	(44)
[122]使用交流发电机时应注意些什么?	(45)
[123]用万用表($R \times 10K$)档检测交流发电机二极管的反向电阻有何妙处?	(45)
[124]汽油车改用柴油发动机后的充电电路应如何改进?	(46)
[125]用电焊法如何修复交流发电机转子?	(46)
[126]如何用万用表对交流发电机进行不解体检测?	(47)
[127]上海桑塔纳轿车用交流发电机具有哪些特点?	(48)
[128]桑塔纳轿车采用何种型号的发电机?	(48)
[129]三菱 T850 型汽车的充电系有何特点?	(49)
[130]保养交流发电机时,为什么还应注意清洁电刷架?	(49)
[131]如果交流发电机激磁绕组连接滑环的线端为虚焊,可能会发生什么现象?	(49)
[132]何谓内搭铁调节器和外搭铁调节器?	(49)
[133]在使用中如何区分内外搭铁调节器?	(50)
[134]可否用简单的方法检测电子调节器的好坏?	(50)
[135]内外搭铁的调节器可否代用? 如何代用?	(50)
[136]用国产三个接柱的调节器如何取代进口的四接柱调节器?	(51)
[137]给交流发电机加注的润滑脂不当,为什么会对电路有影响?	(51)
[138]当发电机中速运转时,电流表指示放电,且发电机发出“喔喔”声,当拆掉 激磁电路时,“喔喔”声消失,何故?	(51)
[139]怎样检查交流发电机定子绕组的相间短路故障?	(51)
[140]交流发电机转子线圈引出线折断的原因有哪些? 用什么方法修理?	(51)
[141]什么是无刷交流发电机? 具有什么优点?	(52)
[142]无刷交流发电机的磁路有何特点?	(52)
[143]国产 W14X 型无刷交流发电机的组成及功用如何?	(52)

- [144]怎样检查无刷交流发电机的技术性能? (54)
- [145]如果 BJ374 型汽车用交流发电机的内装式集成电路调节器损坏,如何用国产的晶体管调节器代换? (54)
- [146]国产 14V 和 28V 交流发电机用硅二极管可否通用? (55)
- [147]吉尔 130 型汽车用晶体管调节器有故障时,应如何修理? (55)
- [148]交流发电机转子上的爪极和磁轭之间有间隙,会不会影响发电机的功率? (56)
- [149]一辆大修了发动机的五十铃 4BA1 型汽车在起动机时,只听电磁开关“嗒”的一声响,但起动机不转,紧接着发现发电机至调节器之间的搭铁线被烧毁了,何故? (56)
- [150]用万用表的 $R \times 1$ 档检测交流发电机的磁(F)接柱搭铁时,电阻只有 12Ω ,而将发电机解体,检测转子轴上两只滑环之间的电阻值时却为 21Ω ,不知何故?这种故障会导致何种后果? (57)
- [151]当一辆伏尔加轿车发动机运转时,电流表只指示较小的充电电流,提高转速时,电流表反倒指向“-”侧,何故? (57)
- [152]在配用双触点式调节器的汽车上,可否在发动机运转时短接发电机的“+”、“F”两接线柱,检查发电机是否发电? (57)
- [153]有一辆汽车开始运行时,充电系统较正常,当运行 5~10min 后,电流开始出现不稳现象,且转速越高,电流表摆动越严重,何故? (57)
- [154]交流发电机的硅二极管中如果有一只或两只与元件板或后端盖装配松旷时,会产生什么现象? (58)
- [155]用什么办法可以防止 EQ1090E 型汽车电源电路的烧毁? (58)
- [156]解放 CA1090 型汽车运行中发电机发电正常,但充电指示灯一直点亮不知何故? (58)
- [157]选用代用发电机时应注意哪些条件? (59)
- [158]选用代用调节器应注意哪些事项? (59)
- [159]汽车上双金属保险器的触点接触不良时,会出现何种故障现象? (59)
- [160]接通点火开关,充电指示灯不亮是什么原因? (60)
- [161]切诺基汽车充电系发生故障时应如何分析和处理? (60)
- [162]TJ7100 型汽车的充电系是由哪些电器组成的? 其工作过程如何? (60)
- [163]TJ7100 型汽车的充电系电路有何特点? (61)
- [164]TJ1010 型汽车的充电系电路有何特点? (61)
- [165]CH1010 型汽车的充电系电路有何特点? (61)
- [166]CH1010 型汽车充电指示灯电路有何特点? 是如何工作的? (62)
- [167]CH1010 型汽车的节压器是如何调整发电机电压的? (62)
- [168]TJ1010 型汽车用充电指示灯是如何检测充电系统的? (63)
- [169]TJ1010 型汽车用充电指示灯在发电机不运转的情况下,一直发亮是什么故障造成的? (63)
- [170]TJ7100 型汽车用发电机为什么采用 8 只硅二极管整流? (63)
- [171]TJ7100 型汽车用交流发电机是如何实现中性点电压整流的? (64)
- [172]TJ7100 型汽车用交流发电机 8 只硅二极管的安装特点是什么? (64)

[173] TJ7100 型汽车用交流发电机的构造有何特点?	(65)
[174] TJ7100 型汽车用发电机的内装式双风扇有何优点?	(66)
[175] 如何拆卸 TJ7100 型汽车交流发电机?	(66)
[176] 将 TJ7100 型汽车用交流发电机解体后, 应如何检查?	(67)
[177] 如何在 TJ7100 型汽车上检查发电机性能?	(67)
[178] SC1010、JL1010 型汽车用交流发电机有哪些技术要求?	(67)
[179] 通过哪些试验来检测 TJ1010 型汽车交流发电机的技术性能?	(68)
[180] 如何通过静态电阻的测量来判 TJ1010 型汽车用调节器的技术状况?	(68)
[181] 如何用万用表检测 TJ1010 型汽车交流发电机的激磁电路有无故障?	(68)
[182] 微型汽车用交流发电机的常见故障有哪些? 如何排除?	(69)
[183] 微型汽车用交流发电机的硅整流器有哪些常见故障?	(69)
[184] 对微型汽车用交流发电机的电刷长度有何要求?	(70)
[185] 微型汽车用交流发电机的三角皮带出现不正常状况时, 对发电机有何影响?	(70)
[186] 如何用万用表测试 CH1010 型汽车调节器的技术状况?	(70)
[187] CH1010 型汽车用调节器的结构如何? 其工作特点是什么?	(71)
[188] 微型汽车用调节器和发电机之间的搭铁线如果断脱或接触不良时, 会有什么 危害?	(71)
[189] 微型汽车用节压器的电压线圈断路时, 有何危害?	(71)
[190] 微型汽车用节压器的低速触点 P_1 (见图 2-50) 烧蚀后, 有何危害?	(71)
[191] 微型汽车用节压器的高速触点 P_3 (见图 2-50) 烧蚀后, 有何危害?	(71)
[192] CH1010 型和 ST90 型汽车用发电机正常发电后, 充电指示灯不会熄灭, 是何 故障?	(72)
[193] CH1010 型汽车用调节器为什么要加强维护?	(72)
[194] 怎样检查与调整 CH1010 型汽车调节器?	(72)
[195] CH1010 型汽车用调节器内为什么增设二极管?	(73)
[196] TJ1010 型汽车用充电指示灯在发电机正常发电时熄灭, 是何故障?	(73)
[197] 微型汽车充电指示灯在汽车运行中忽明忽暗是何原因? 如何判断?	(73)
[198] 微型汽车用发电机有哪些规格型号?	(73)
[199] 微型汽车用调节器有哪些规格型号?	(74)
[200] 微型汽车发电机在发电运转中出现噪声, 是由哪些原因引起的? 怎样排除?	(74)
[201] 微型汽车的灯泡容易烧和蓄电池液面下降快的原因是什么? 怎样解决?	(74)
[202] 如何正确使用 FDT-14C 型调节器?	(74)
[203] JF812 型交流发电机适用于哪些车型和发动机? 有哪些主要技术参数?	(75)
[204] 如何维护 JF812 型交流发电机?	(75)
[205] 交流发电机型号的编制及含义是什么?	(75)
[206] BJ2021 型汽车用交流发电机是什么型号的, 有何特点?	(76)
[207] BJ2021 型汽车用 6 管交流发电机的构造如何? 是怎样工作的?	(76)
[208] CS121 型交流发电机和 411L17 型调节器是怎样连接的? 发电机上有哪些接线柱?	(77)
[209] CS121 型发电机应如何检修?	(78)

[210]如何拆装 CS121 型发电机?	(79)
[211]对 BJ2021 型汽车充电系应作哪些检查?	(80)
[212]BJ2021 型汽车充电系的常见故障有哪些? 应如何检测?	(80)
[213]检修 BJ2021 型汽车充电系有哪些注意事项?	(81)
[214]奥迪 100 型轿车用交流发电机有何特征?	(81)
[215]有哪些现象出现时说明充电系有故障?	(82)
[216]如果怀疑蓄电池向交流发电机放电时应如何检测?	(82)
[217]富康轿车用交流发电机具有什么特征?	(82)
[218]奥迪轿车用发电机在安装时应注意什么事项?	(83)
[219]奥迪 100 型轿车用发电机出现异响时应怎样检修?	(83)
[220]奥迪轿车的发动机转速已达怠速,但充电指示灯不熄灭,是何原因?	(83)
[221]奥迪 100 型轿车在发动机正常转动时,充电指示灯不断闪亮是何道理?	(84)
[222]如何用多用试验器检测奥迪 100 型轿车的发电机和调节器?	(84)
[223]如何用多用试验器检测转子线圈的搭铁故障?	(85)
[224]如何用多用试验器检测转子线圈的匝间短路故障和断路故障?	(86)
[225]如何用多用试验器检测定子三相绕组的搭铁、短路和断路故障?	(86)
[226]如何用多用试验器来检测硅二极管? 应如何操作?	(86)
[227]标致汽车采用哪种型号的发电机?	(87)
[228]维修 CA1090 型汽车用交流发电机时应注意哪些事项?	(87)
[229]CA1090 型汽车用晶体管调节器与触点式调节器如何代换?	(88)
[230]CA1090 型汽车用发电机的三只正极管子发生短路故障时,为什么起动机不能 启动?	(88)
[231]CA1090 型汽车用调节器的工作性能可否用简单的方法测试?	(89)
[232]TJ1010 型汽车的充电指示灯电路应如何检修?	(89)
[233]代用发电机应符合哪些条件?	(89)
[234]代用发电机安装时应注意哪些事项?	(89)
[235]代用发电机如何接线?	(89)
[236]调节器如何代用?	(89)
[237]如何用喇叭继电器取代充电指示灯继电器?	(90)
[238]当充电指示灯忽明忽暗,且伴有调节器或继电器的“咔嗒”声时,应怎样检测与 排除?	(90)
[239]NJ1041 和 NJ1061 型汽车上的充电指示灯一直处于点亮状态是何缘故? 怎样检 测与排除?	(91)
[240]对于采用晶体管调节器的 NJ1041 和 NJ1061 型汽车而言,如果充电指示灯一直 不熄灭,应作怎样的检测?	(92)
[241]NJ1041 和 NJ1061 型汽车,当接通点火开关“D”档时,充电指示灯不亮,应 如何检查?	(92)
三、起动机	(94)
[242]起动机是由哪几部分组成的,各有何作用?	(94)

[243]QD124 型起动机的结构特点是什么?	(94)
[244]电磁式起动机后盖上的轴承为什么容易烧坏? 怎样延长其使用寿命?	(95)
[245]柴油车上装用的起动机为什么容易烧坏换向器? 怎样延长换向器的使用寿命?	(95)
[246]新绕或新换起动机转子后,出现反转现象应怎样解决?	(95)
[247]起动机和蓄电池都是新换的? 性能良好,点火系的也正常,但总是起动无力, 只能手摇起动,何故?	(95)
[248]有一辆东风 EQ1090E 汽车冷车能起动,而热车不能起动,每次只发出“哒” 的一声,何故? 怎样修理?	(95)
[249]一辆东风 EQ1090E 汽车,接通点火开关时,起动机微转,并发出“咔”、“咔” 声,而用起子将电磁开关上两个主接线柱搭接时,起动机运转正常。但发动机 发动之后,只有切断电源开关,才能使起动机停转,不知何故?	(96)
[250]怎样区分解放 CA1090 汽车用复合继电器中指示灯继电器弹簧过软和起动机电 磁开关中保位线圈断路故障?	(96)
[251]BJ2021 型汽车用可动磁极式起动机有什么特点? 它是如何工作的?	(96)
[252]BJ2021 型汽车用摩托克拉夫起动系有何特点? 是如何工作的?	(97)
[253]BJ2021 型汽车用 DW1.4 型起动机的结构有何特点和优点?	(98)
[254]摩托克拉夫起动系用继电器的构造如何,它是怎样工作的?	(100)
[255]波舍起动机继电器是如何工作的?	(100)
[256]波舍起动机的安装有何要求?	(100)
[257]波舍起动机的试验技术数据有哪些要求?	(101)
[258]摩托克拉夫起动机的技术参数有哪些规定?	(101)
[259]起动机的常见异响有哪些? 如何检查?	(102)
[260]BJ2021 型汽车用起动系有哪些常见故障? 是何原因造成的?	(102)
[261]BJ2021 型汽车用起动机在使用中应注意哪些事项?	(103)
[262]日本依士兹汽车,每接通一次起动开关时,只发出“铛”的一声,起动机不能 运转,何故?	(103)
[263]扶桑 FK102 系列汽车起动系电路的工作原理如何?	(103)
[264]扶桑 FK102 系列汽车起动系电路中如果中性继电器的工作电压太低,会发生 何种故障现象? 为什么?	(104)
[265]日产、三菱、五十铃汽车上(近几年进口的)所采用的电磁操纵式减速起动机 与传统的电磁操纵式起动机在结构上的主要区别是什么? 它有哪些优点?	(104)
[266]三菱 6D20 发动机上所装的减速起动机有哪些特点?	(105)
[267]罗曼汽车起动系有何特点? 它是如何工作的?	(105)
[268]罗曼汽车的起动机驱动齿轮与飞轮齿环啮合困难的原因有哪些? 怎样检查?	(106)
[269]罗曼汽车用起动机的驱动齿轮为什么会被打坏?	(106)
[270]当接通起动开关时,起动机不能运转,只发“哒、哒、哒”的响声,不知 是何缘故?	(106)
[271]新修起动机可否用简单的办法作试验?	(107)

[272]起动机的主离合器是打滑还是来推出,应怎样判断?	(107)
[273]怎样区分蓄电池电压不足,桩柱严重锈蚀和起动机电枢短路等故障?	(107)
[274]如何区别起动机电磁开关的主触头未接通与起动机内部的断路故障?	(107)
[275]某车的起动机和蓄电池经检查是好的,空转也正常,但无力将曲轴带转使车 发动,若用人力摇转,很快就能发动,但摇柄触铁处有较多的火花是什么 原因?	(107)
[276]怎样才能延长起动机铜衬套的使用寿命?	(107)
[277]在什么情况下,起动机线圈容易烧坏? 为什么磁场线圈更容易烧坏?	(108)
[278]怎样重绕磁场线圈,修复起动机?	(108)
[279]某车有时踏下起动开关能够起动,有时踏下起动开关后只能空转,是何原因? 怎样排除?	(109)
[280]检修后的起动机装复时应注意哪些事项?	(110)
[281]起动机拆散后怎样检查搭铁故障?	(110)
[282]在起动过程中,通过哪些现象的分析可以断定起动机有故障还是蓄电池有故障?	(110)
[283]怎样检查起动机的主磁极极性?	(111)
[284]修理后的起动机应作哪些试验? 目的何在?	(111)
[285]三菱 T850 汽车的预热起动电路是如何工作的?	(113)
[286]解放 CA1090 型汽车起动系有何工作特点?	(114)
[287]标致轿车采用何种型号的起动机?	(114)
[288]维护起动机需要注意哪些要点?	(115)
[289]奥迪轿车使用的是哪些规格的起动机? 其技术参数如何?	(115)
[290]TJ7100 型汽车起动系的组成如何? 其电路连接和工作过程有何特点?	(115)
[291]微型汽车用起动机有哪些规格型号?	(116)
[292]起动机的主磁极编制和含义如何?	(116)
[293]QD113 系列起动机具有哪些技术参数?	(117)
[294]微型汽车用起动机是哪种形式的? 其主要组成和功用是什么?	(117)
[295]QD113 型起动机的主磁极有何特点?	(118)
[296]TJ7100 型汽车用起动机应作哪些整体测试?	(119)
[297]TJ7100 型汽车起动机是如何拆卸的?	(119)
[298]TJ7100 型汽车起动机解体后如何检查?	(120)
[299]TJ7100 型汽车用起动机是如何组装的?	(120)
[300]QD113 型起动机的工作过程有何特征?	(121)
[301]QD113 型起动机不能起动时,可能是哪些故障引起的? 如何就车检查?	(121)
[302]微型汽车用起动机的主磁极为什么云母低于铜片?	(121)
[303]微型汽车用起动机的主磁极长度有何要求? 为什么?	(122)
[304]微型汽车用起动机的主磁极弹簧张力有无标准? 怎样测量?	(122)
[305]微型汽车用起动机的主磁极轴的轴向间隙有无具体要求? 为什么?	(122)
[306]微型汽车用起动机的小齿轮端面到止推垫片之间的间隙有无要求? 怎样测量?	(122)

[307]微型汽车起动系的常见故障有哪些?各是什么原因造成的?怎样排除?	(122)
[308]微型汽车用起动机应润滑哪些部位?	(123)
[309]微型汽车用起动机内发生故障最频繁的是哪个部位?为什么?	(124)
[310]微型汽车用起动机的主绕组发生断路故障时,励磁绕组还能否产生磁场?	(124)
[311]起动机的主绕组发生断路故障时,对起动电流会产生什么影响?	(124)
[312]起动机的主绕组在哪些情况下容易被烧蚀?	(124)
[313]如何检查起动机主绕组的搭铁故障?	(125)
[314]如何检查起动机励磁绕组的搭铁和断路故障?	(125)
[315]如何用电压表测试起动电路的接触不良故障?	(125)
[316]微型汽车用起动机起动时空转是哪些原因引起的?如何诊断?	(126)
[317]微型汽车用起动机起动时发出齿轮撞击声是何原因?如何诊断?	(126)
[318]怎样维护起动机电磁开关的接触盘和触点?	(127)
[319]起动机电磁开关的保持线圈发生断路、短路或搭铁不良等故障时,能否使发动 机起动?会出现什么现象?为什么?	(127)
[320]在铃木 SJ90 型汽车上,为什么 30A 的熔断器烧断后起动机无法起动?	(127)
四、蓄电池点火系	(128)
[321]对汽车上的点火系有哪些基本要求?	(128)
[322]蓄电池点火系是怎样产生高压电的?	(128)
[323]蓄电池点火系包括哪些部件?各起些什么作用?	(129)
[324]接通点火开关后电流表突然指示放电到底(倒卡到底)是何原因?怎样检查?	(130)
[325]接通点火开关,踩下起动机时,仪表系和点火系都正常,松开起动开关后, 发动机熄火,是何原因?怎样急救?	(130)
[326]接通点火开关,电流表指示的放电比正常情况下大;当踩下起动机时,电流表 指针大倒卡,是何原因?怎样检查?	(130)
[327]接通点火开关,仪表工作正常,起动发动机时,电流表指示正常放电,但指针 不摆动,是何原因,怎样检查?	(130)
[328]停车检查点火系时,工作正常,用手扳动触点也有高压火花,就是起动时不能 点火,是何原因?怎样检查?	(132)
[329]停车前断开点火开关,发动机还能转动片刻才慢慢停下来,是何原因?	(132)
[330]点火线圈上的附加电阻起什么作用?不用它行不行?	(132)
[331]电容器容易发生哪些故障?怎样检查?	(132)
[332]怎样确定发动机的点火顺序?	(133)
[333]在汽车上怎样检查分电器盖?若损坏后如何急救?	(133)
[334]分电器上的分火头损坏后,有哪些现象?怎样检查?	(134)
[335]发动机高速运转时,似乎有火花时断时续的现象,应当怎样检查?	(134)
[336]怎样在汽车上检查火花塞的故障?	(135)
[337]途中,点火系线路断开而熄火,怎样迅速接通电路将车开走?	(135)

[338]发动机高速运转时,火花弱,甚至出现断火、发抖,是何原因?	(135)
[339]怎样检查点火系高压电路和各缸的工作情况?	(135)
[340]汽车上有了点火正时,为什么还要点火提前? 点火提前与哪些因素有关? 怎样调节?	(136)
[341]分电器的触点(俗称白金)容易烧坏的原因有哪些?	(137)
[342]油质绝缘的点火线圈和沥青绝缘的点火线圈相比有哪些优点?	(137)
[343]断电器触点固定板的螺钉松动后会出现什么现象?	(137)
[344]东风 EQ1090E(EQ140—1)型汽车,用起动机起动时,尽管起动机工作正常,但发动机不能起动,而手摇起动时却很顺利,何故?	(137)
[345]有一 4 缸发动机,当拨下 2 缸高压线时,发动机能正常运转,而当装回 2 缸高压线时,发动机则马上熄火,是何故障?	(137)
[346]如果错将点火线圈上附加电阻两端所接点火开关和起动机的两根导线调位,会出现什么现象?	(138)
[347]由于点火线圈的故障,导致点火电压下降,跳火火花变弱,一时没有点火线圈更换,可用何法应急?	(138)
[348]蓄电池点火系有哪些维护项目?	(138)
[349]火花塞选用不当有何危害?	(138)
[350]起动机电磁开关中的辅助接触片松动移位时对点火系会有什么影响?	(140)
[351]蓄电池点火系对搭铁极性有何特殊要求? 为什么?	(140)
[352]天津大发 TJ1010 汽车点火系电路有何特点?	(140)
[353]断电器触点间隙过小会带来什么不良后果?	(140)
[354]东风 1090E 型汽车的点火正时是如何调整的?	(141)
[355]TJ1010 型汽车的点火系电路有何特点?	(141)
[356]CH1010 型汽车点火系电路有何特点?	(142)
[357]SC1010 型汽车用分电器具有哪些技术参数?	(142)
[358]TJ1010 型汽车用分电器具有哪些技术参数?	(143)
[359]TJ1010 型汽车用分电器有何结构特点?	(143)
[360]微型汽车用分电器有哪些维护项目? 为什么?	(144)
[361]微型汽车用分电器的规格型号有哪些? 型号中各代号的含义是什么?	(144)
[362]JL1010 型汽车用分电器应怎样安装?	(145)
[363]微型汽车点火正时调整的技术参数有哪些?	(145)
[364]微型汽车分电器上的小齿轮磨损严重时将有什么不良后果? 如何更换小齿轮?	(146)
[365]微型汽车用断电器触点间隙为什么比 6 缸发动机用断电器触点间隙大? 有什么好处?	(146)
[366]何谓断电器触点的技术状况? 有何特点?	(146)
[367]断电器触点的技术状况对汽车节油有何影响?	(147)
[368]点火提前机构的技术状况对汽车节油有何影响?	(147)
[369]电容器的电容过大过小有何危害?	(147)
[370]分电器上机械磨损的部位有哪些? 对点火性能有何影响?	(147)

[371]如何用正时灯来调整微型汽车的点火正时?	(148)
[372]如何检查微型汽车的离心点火提前性能?	(148)
[373]微型汽车的真空点火提前性能如何检查?	(148)
[374]TJ7100 型汽车用分电器的真空点火提前机构为什么选用主、副负压室? 有 什么优点?	(148)
[375]TJ7100 型汽车用分电器如何拆卸?	(149)
[376]TJ7100 型汽车用分电器解体后,如何检查?	(150)
[377]TJ7100 型汽车用分电器如何组装?	(150)
[378]如何检查 TJ7100 型汽车的真空点火提前机构?	(151)
[379]TJ7100 型汽车高压导线的电阻值如何检测?	(151)
[380]TJ7100 型汽车点火系电路有何特点?	(151)
[381]调整 ST90 型汽车的点火正时时,为什么要考虑汽油的型号?	(151)
[382]微型汽车用火花塞有哪些规格型号?	(152)
[383]什么是火花塞热值? 是如何表示的?	(152)
[384]新型火花塞有哪些结构特点?	(153)
[385]火花塞的热型和冷型与热值高低有何关系?	(153)
[386]火花塞缺火对发动机工作有何影响?	(153)
[387]国产火花塞的新旧型号是如何对照的?	(153)
[388]国产和进口火花塞的型号各是如何表示的?	(153)
[389]微型汽车用火花塞应如何维护?	(155)
[390]如何拆卸火花塞?	(155)
[391]工作正常的火花塞是何种外貌?	(156)
[392]热值不正确的火花塞有何外貌特征? 如何处理?	(156)
[393]火花塞积油的原因是什么?	(156)
[394]积炭火花塞具有何种外貌特征? 是什么原因引起的?	(156)
[395]在火花塞裙部出现分散性积污是何原因?	(156)
[396]如果微型汽车经常以高速、大负荷运行,在火花塞上会有何现象?	(156)
[397]发动机爆震对火花塞会产生什么危害?	(157)
[398]火花塞裙部起皮是何原因? 如何处理?	(157)
[399]微型汽车用点火线圈的规格型号有哪些? 适用何种车型?	(157)
[400]点火线圈的型号是如何编制的?	(157)
[401]如何用万用表测试点火线圈的故障?	(158)
[402]TJ7100 型汽车点火线圈的技术参数和接线有何特点?	(159)
[403]TJ7100 型汽车用点火线圈的技术状况应如何测试?	(159)
[404]如何用电压表测试微型汽车用蓄电池点火系的技术状况?	(159)
[405]如何用电压表检测 SC1010 型汽车点火系旁路导线的接触状况?	(160)
[406]汽车运行中分电器内部突然起火是何原因?	(161)
[407]SC1010 型汽车在起动时发动机反转,加速时又产生爆震,是何原因? 如何 排除?	(161)
[408]SC1010 型汽车怠速运转正常,而高速时运转不平稳,是何原因? 怎样排除?	(161)

[409]SC1010 型汽车发动机无力,并且排气管放炮,是何原因? 怎样排除?	(162)
[410]某微型汽车,当卸下分火头和分电器至(高压线未拔)时,发动机还能起动,是何原因? 怎样排除?	(162)
[411]当拔下 SC1010 型汽车第二缸的高压线时,发动机仍可运转,而当插回第二缸高压线时,发动机就熄火,是何原因?	(162)
[412]微型汽车,为什么有时断电器固定触点上有一个凹坑,而有时却在活动触点出现凹坑?	(162)
[413]微型汽车的点火系有哪些常见故障? 如何分析判断?	(162)
[414]标致 505、504(92 年 7 月以前生产)汽车点火系有哪些技术规定?	(162)

五、电子点火系 (164)

[415]电子点火系比蓄电池点火系(也称固有点火系)有哪些优点?	(164)
[416]什么是电感式和电容式电子点火系?	(164)
[417]使用电子点火装置时,应注意哪些事项?	(165)
[418]上海桑塔纳轿车的点火系由哪几部分组成? 有何特点?	(165)
[419]桑塔纳轿车用点火系有哪些技术参数?	(166)
[420]霍尔发生器是如何产生信号电压的?	(167)
[421]霍尔电子点火是如何实现点火提前角动态控制的?	(167)
[422]如何检测霍尔电子点火系的技术状况?	(167)
[423]检修霍尔电子点火系时有哪些注意事项?	(168)
[424]DL1 点火方式是怎样一回事?	(168)
[425]电子配电点火方式有何特点?	(169)
[426]同时点火方式的结构特点有哪些?	(169)
[427]单独点火方式有何结构特点?	(170)
[428]光电式电子点火装置在使用中最常见的故障是什么? 怎么办?	(170)
[429]使用 JFD667 型电子点火装置应注意哪些问题?	(170)
[430]如何诊断 JFD667 型电子点火装置的故障?	(171)
[431]伏尔加格斯 24 型汽车用电子点火装置的限流电阻烧断后,可否用其它电阻代用?	(172)
[432]伏尔加 24—10 型汽车用电子点火装置是如何工作的?	(172)
[433]当伏尔加 24—10 型汽车用电子点火装置中的 T_4 管(见图 5-8)发生短路故障时,如何检查? 可用哪种国产管代换?	(173)
[434]当伏尔加 24—10 型汽车用电子点火装置产生的高压火花弱时,打开盒子检查,发现电阻 R_{10} 的漆皮因过热而脱落,是何原因造成的?	(173)
[435]解放 CA1090 型汽车用爆燃限制器有何作用?	(173)
[436]BX-1A 型爆燃限制器是如何抑制发动机爆燃的?	(174)
[437]如何调整爆燃限制器?	(174)
[438]爆燃限制器不能限制发动机爆燃时应怎样检修?	(175)
[439]点火系统连接良好,而点火线圈无高压输出,发动机不能起动时,怎样检修爆燃限制器?	(175)