



职业技能鉴定考核指导手册

汽车维修电工

人力资源和社会保障部教材办公室

中国就业培训技术指导中心上海分中心 组织编写

上海市职业培训研究发展中心



中国劳动社会保障出版社



职业技能鉴定考核指导手册

汽车维修电工



NLIC 2970687971

主 任

委 员 葛恒双 顾卫东 宋志宏 杨武星 孙兴旺

刘汉成 葛 玮

执行委员 孙兴旺 张鸿樑 李 晔 瞿伟洁



中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

汽车维修电工：四级/上海市职业培训研究发展中心组织编写. —北京：中国劳动社会保障出版社，2011

1+X 职业技能鉴定考核指导手册

ISBN 978-7-5045-8935-4

I. ①汽… II. ①上… III. ①汽车-电工-职业技能鉴定-自学参考资料 IV. ①U463.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 024371 号



中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码：100029)

出版人：张梦欣

*

新华书店经销

北京地质印刷厂印刷 三河市华东印刷装订厂装订

787 毫米×960 毫米 16 开本 10 印张 163 千字

2011 年 4 月第 1 版 2011 年 4 月第 1 次印刷

定价：18.00 元

读者服务部电话：010-64929211/64921644/84643933

发行部电话：010-64961894

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话：010-64954652

如有印装差错，请与本社联系调换：010-80497374

前 言

职业资格证书制度的推行,对广大劳动者系统地学习相关职业的知识和技能,提高就业能力、工作能力和职业转换能力有着重要的作用和意义,为企业合理用工以及劳动者自主择业提供了依据。

随着我国科技进步、产业结构调整以及市场经济的不断发展,特别是加入世界贸易组织以后,各种新兴职业不断涌现,传统职业的知识和技术也愈来愈多地融进当代新知识、新技术、新工艺的内容。为适应新形势的发展,优化劳动力素质,上海市人力资源和社会保障局在提升职业标准、完善技能鉴定方面做了积极的探索和尝试,推出了1+X培训鉴定模式。1+X中的1代表国家职业标准,X是为适应上海市经济发展的需要,对职业标准进行的提升,包括了对职业的部分知识和技能要求进行的扩充和更新。上海市1+X的培训鉴定模式,得到了国家人力资源和社会保障部的肯定。

为配合上海市开展的1+X培训与鉴定考核的需要,使广大职业培训鉴定领域专家以及参加职业培训鉴定的考生对考核内容和具体考核要求有一个全面的了解,人力资源和社会保障部教材办公室、中国就业培训技术指导中心上海分中心、上海市职业培训研究发展中心联合组织有关方面的专家、技术人员共同编写了《1+X职业技能鉴定考核指导手册》。该手册由“理论知识复习题”“操作技能复习题”和“理论知识考试模拟试卷及操作技能考核模拟试卷”三大块

内容组成，书中介绍了题库的命题依据、试卷结构和题型题量，同时从上海市1+X鉴定题库中抽取部分理论知识题、操作技能试题和模拟样卷供考生参考和练习，便于考生能够有针对性地进行考前复习准备。今后我们会随着国家职业标准以及鉴定题库的提升，逐步对手册内容进行补充和完善。

本系列手册在编写过程中，得到了有关专家和技术人员的大力支持，在此一并表示感谢。

由于时间仓促，缺乏经验，如有不足之处，恳请各使用单位和个人提出宝贵意见和建议。

1+X 职业技能鉴定考核指导手册

编审委员会

目 录

CONTENTS 1+X 职业技能鉴定考核指导手册

汽车维修电工职业简介	(1)
第 1 部分 汽车维修电工 (四级) 鉴定方案	(2)
第 2 部分 鉴定要素细目表	(4)
第 3 部分 理论知识复习题	(22)
机械基础	(22)
汽车结构	(24)
电工与电子技术	(32)
电源系	(39)
起动系	(48)
点火系	(58)
汽车空调	(68)
照明与信号装置	(74)
其他电气设备	(89)
汽车电气设备总线路	(93)



第4部分 操作技能复习题 (102)

电工测量 (102)

绘制电路图 (105)

制作和检修 (109)

诊断与故障排除 (114)

设备操作 (117)

第5部分 理论知识考试模拟试卷及答案 (123)

第6部分 操作技能考核模拟试卷 (142)

汽车维修电工职业简介

一、职业名称

汽车维修电工。

二、职业定义

从事汽车电气系统的安装、维护、检测、维修与调试工作的人员。

三、主要工作内容

从事的工作主要包括：（1）安装调整工艺装备、准备修理工具；（2）使用电工相关工量具对汽车的发动机电控系统、底盘电控系统、车身电气、空调系统、起动机、发电机、常规电器及线路等进行电气系统的检查、调整、故障排除、更换与修理等；（3）维护保养工量具、仪器仪表及设备，排除使用过程的故障。

第 1 部分

汽车维修电工（四级）鉴定方案

一、鉴定方式

汽车维修电工（四级）的鉴定方式分为理论知识考试和操作技能考核。理论知识考试采用闭卷计算机机考方式，操作技能考核采用现场实际操作方式。理论知识考试和操作技能考核均实行百分制，成绩皆达 60 分及以上者为合格。理论知识或操作技能不及格者可按规定分别补考。

二、理论知识考试方案（考试时间 90 min）

题型 \ 题库参数	考试方式	鉴定题量	分值（分/题）	配分（分）
判断题	闭卷机考	60	0.5	30
单项选择题		140	0.5	70
小计	—	200	—	100

三、操作技能考核方案

考核项目表

职业（工种）名称		汽车维修电工		等级	四级			
职业代码								
序号	项目名称	单元 编号	单元内容	考核 方式	选考 方法	考核时间 （min）	配分 （分）	
1	电工测量	1	百分表的使用	操作	抽一	15	25	
		2	兆欧表的使用					
		3	外径千分尺的使用					
2	绘制电路图	1	灯光电路图（东风、解放、桑塔纳）	操作	抽一	15	25	
		2	电源电路图（东风、解放、桑塔纳）					
		3	起动电路图（东风、解放、桑塔纳）					
		4	点火系电路图（东风、解放、桑塔纳）					
3	制作和检修	1	晶体管闪光器的制作	操作	抽一	15	25	
		2	晶体管闪光器的检修					
		3	晶体管调节器的制作					
		4	晶体管调节器的调试					
4	诊断与故障排除	1	传统点火系故障诊断与排除	操作	抽一	15	25	
		2	霍尔点火系故障诊断与排除					
		3	汽车空调故障诊断与排除					
5	设备操作	1	灯光检测仪的使用					
		2	万能电器试验台的使用					
合计						60	100	
备注								

第 2 部分

鉴定要素细目表

职业(工种)名称					汽车维修电工	等级	四级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容		备注
	章	节	目	点			
	1				机械基础		
	1	1			机械制图		
	1	1	1		机械制图的基本知识		
1	1	1	1	1	各类尺寸的注法及三投影面体系		
2	1	1	1	2	点、直线、平面的投影		
3	1	1	1	3	组合体形体分析及机件的表达方法		
	1	2			金属与非金属材料		
	1	2	1		基础知识		
4	1	2	1	1	金属的性能及分类		
5	1	2	1	2	常见的非金属材料		
6	1	2	1	3	燃料		
7	1	2	1	4	润滑油		
8	1	2	1	5	其他油液		
	2				汽车结构		
	2	1			汽车发动机		
	2	1	1		发动机的种类和总体构造		
9	2	1	1	1	发动机的种类		

续表

职业（工种）名称					汽车维修电工	等级	四级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容		备注
	章	节	目	点			
10	2	1	1	2	发动机的总体构造		
	2	1	2		曲柄连杆机构		
11	2	1	2	1	曲柄连杆机构的组成		
12	2	1	2	2	发动机做功顺序		
	2	1	3		配气机构		
13	2	1	3	1	配气机构的主要机件		
14	2	1	3	2	配气相位		
	2	1	4		发动机润滑系与冷却系		
15	2	1	4	1	润滑系的功能及构造		
16	2	1	4	2	润滑方式与油路		
17	2	1	4	3	冷却系的功能及构造		
	2	1	5		汽油发动机燃料供应系		
18	2	1	5	1	可燃混合气浓度对发动机工作的影响		
19	2	1	5	2	发动机工况对可燃混合气浓度的要求		
	2	1	6		柴油发动机燃料供给系		
20	2	1	6	1	柴油发动机燃料供给系的组成与工作原理		
21	2	1	6	2	电子控制柴油喷射系统介绍		
	2	2			汽车底盘		
	2	2	1		汽车传动系统		
22	2	2	1	1	汽车牵引力及行驶阻力		
23	2	2	1	2	传动系的功能与组成		
24	2	2	1	3	离合器		
25	2	2	1	4	变速器与分动器		
26	2	2	1	5	万向传动装置		
27	2	2	1	6	驱动桥		
	2	2	2		汽车行驶系		

续表

职业（工种）名称		汽车维修电工			等级	四级
职业代码						
序号	鉴定点代码				鉴定点内容	备注
	章	节	目	点		
28	2	2	2	1	行驶系的功能与组成	
29	2	2	2	2	车架	
30	2	2	2	3	车桥	
31	2	2	2	4	悬架	
32	2	2	2	5	车轮与轮胎	
	2	2	3		汽车转向系	
33	2	2	3	1	转向系的功能与组成	
34	2	2	3	2	转向操纵与传动机构	
35	2	2	3	3	转向器的形式	
	2	2	4		汽车制动系	
36	2	2	4	1	制动系的功能与组成	
37	2	2	4	2	车轮制动器的形式与构造	
38	2	2	4	3	液压制动机构	
39	2	2	4	4	气压制动机构	
40	2	2	4	5	驻车制动器	
	3				电工与电子技术	
	3	1			电磁学基础	
	3	1	1		磁路与磁路欧姆定律	
41	3	1	1	1	磁路	
42	3	1	1	2	磁路欧姆定律	
43	3	1	1	3	磁路的基尔霍夫第一定律及第二定律	
	3	2			正弦交流电	
	3	2	1		单相交流电路	
44	3	2	1	1	纯电阻电路	
45	3	2	1	2	纯电感电路	
46	3	2	1	3	纯电容电路	

续表

职业（工种）名称		汽车维修电工			等级	四级
职业代码						
序号	鉴定点代码				鉴定点内容	备注
	章	节	目	点		
47	3	2	1	4	RLC 串联电路	
	3	2	2		三相交流电路	
48	3	2	2	1	三相交流电动势的产生	
49	3	2	2	2	三相负载的连接	
	3	3			晶体管和整流电路	
	3	3	1		晶体三极管开关电路	
50	3	3	1	1	晶体三极管的开关特性	
51	3	3	1	2	基本开关电路	
	3	3	2		晶体三极管振荡电路	
52	3	3	2	1	振荡的基本知识	
53	3	3	2	2	LC 振荡器	
54	3	3	2	3	RC 振荡器	
55	3	3	2	4	石英晶体振荡器	
	3	3	3		整流电路	
56	3	3	3	1	简单直流稳压电路	
57	3	3	3	2	三相桥式整流电路	
	3	4			晶闸管及其应用	
	3	4	1		晶闸管简介	
58	3	4	1	1	晶闸管的结构	
59	3	4	1	2	晶闸管的工作原理	
60	3	4	1	3	晶闸管的参数	
61	3	4	1	4	晶闸管可控整流电路	
	3	5			常用电工材料	
	3	5	1		导电材料	
62	3	5	1	1	电磁导线	
63	3	5	1	2	汽车常用电线、电缆的选用方法	

续表

职业（工种）名称					汽车维修电工	等级	四级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容		备注
	章	节	目	点			
64	3	5	1	3	其他导电材料		
	3	5	2		常用绝缘材料		
65	3	5	2	1	绝缘材料的分类		
66	3	5	2	2	绝缘材料的基本性能		
	3	5	3		磁性材料和其他电工材料		
67	3	5	3	1	磁性材料		
68	3	5	3	2	锡焊材料		
69	3	5	3	3	润滑剂		
70	3	5	3	4	胶黏剂		
	4				电源系		
	4	1			新型蓄电池		
	4	1	1		干式荷电蓄电池与湿式荷电蓄电池		
71	4	1	1	1	干式荷电蓄电池的结构特点		
72	4	1	1	2	干式荷电蓄电池的使用		
73	4	1	1	3	湿式荷电蓄电池简介		
	4	1	2		免维护蓄电池		
74	4	1	2	1	隔板		
75	4	1	2	2	通气装置		
76	4	1	2	3	单格电池		
77	4	1	2	4	内装式密度计		
	4	1	3		新型蓄电池的检测		
78	4	1	3	1	密度测试		
79	4	1	3	2	负荷测试		
80	4	1	3	3	3 min 测试		
81	4	1	3	4	漏电测试		
	4	2			交流发动机的工作特性与检修		

续表

职业(工种)名称					汽车维修电工	等级	四级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容		备注
	章	节	目	点			
	4	2	1		交流发动机工作特性		
82	4	2	1	1	输出特性		
83	4	2	1	2	空载特性		
84	4	2	1	3	外特性		
	4	2	2		交流发动机的试验和检修		
85	4	2	2	1	交流发动机的检修		
86	4	2	2	2	空载试验和负载试验		
87	4	2	2	3	整流波形的试验		
	4	3			电压调节器与控制电路		
	4	3	1		晶体管调节器		
88	4	3	1	1	晶体管调节器的优点		
89	4	3	1	2	JFT106 型晶体管调节器		
	4	3	2		集成电路调节器		
90	4	3	2	1	优点		
91	4	3	2	2	集成电路调节器实例		
92	4	3	2	3	检测		
	4	3	3		磁场继电器的控制电路		
93	4	3	3	1	发动机油压开关控制的磁场继电器		
94	4	3	3	2	FT61A 型调节器		
	4	3	4		充电指示灯控制电路		
95	4	3	4	1	利用中心点电压控制		
96	4	3	4	2	利用三相绕组中一组电压控制		
97	4	3	4	3	利用增加磁场二极管的输出电压控制充电指示灯		
98	4	3	4	4	利用在充电电路中增加隔离二极管控制充电指示灯		
	4	4			电源系故障的诊断		
	4	4	1		常见电源系故障的诊断		

续表

职业(工种)名称					汽车维修电工	等级	四级
职业代码							
序号	鉴定点代码				鉴定点内容		备注
	章	节	目	点			
99	4	4	1	1	不充电故障		
100	4	4	1	2	充电电流过小故障		
101	4	4	1	3	充电电流过大故障		
	4	4	2		整体式交流发电机电源系故障的诊断		
102	4	4	2	1	充电指示灯不亮故障		
103	4	4	2	2	充电指示灯不熄灭故障		
	5				起动系		
	5	1			起动机的工作特性		
	5	1	1		直流串励式起动机的特性		
104	5	1	1	1	转矩特性		
105	5	1	1	2	转速特性		
106	5	1	1	3	功率特性		
	5	1	2		影响起动机功率与转矩的主要因素		
107	5	1	2	1	蓄电池的容量		
108	5	1	2	2	温度		
109	5	1	2	3	接触电阻和导线电阻		
	5	2			起动系的电路分析		
	5	2	1		解放 CA1091 型汽车起动系统		
110	5	2	1	1	起动时		
111	5	2	1	2	起动中		
112	5	2	1	3	起动后		
113	5	2	1	4	自停		
114	5	2	1	5	防误操作		
	5	2	2		上海桑塔纳轿车起动系统		
115	5	2	2	1	起动时		
116	5	2	2	2	起动中		