

职业技能鉴定
考试指南

维修电工

(高级)

浙江省人力资源和社会保障厅 组织编写
浙江省职业技能鉴定中心

浙江科学技术出版社

职业技能鉴定考试指南

维修电工(高级)

浙江省人力资源和社会保障厅
浙江省职业技能鉴定中心 组织编写

浙江科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

维修电工:高级/浙江省人力资源和社会保障厅,浙江省职业技能鉴定中心组织编写. —杭州:浙江科学技术出版社, 2009. 7

(职业技能鉴定考试指南)

ISBN 978-7-5341-3619-1

I. 维… II. ①浙…②浙… III. 电工—维修—职业技能鉴定—自学参考资料 IV. TM07

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 105745 号

丛 书 名 职业技能鉴定考试指南
书 名 维修电工(高级)
组织编写 浙江省人力资源和社会保障厅
浙江省职业技能鉴定中心

出版发行 浙江科学技术出版社
杭州市体育场路 347 号 邮政编码:310006
联系电话:0571-85164982
E-mail: MSM@zkpress.com

排 版 杭州兴邦电子印务有限公司
印 刷 杭州印校印务有限公司
经 销 全国各地新华书店

开 本 710×1000 1/16 印 张 17.5
字 数 302 000
版 次 2009 年 7 月第 1 版 2009 年 7 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5341-3619-1 定 价 37.00 元

版权所有 翻印必究

(图书出现倒装、缺页等印装质量问题,本社负责调换)

责任编辑 莫沈茗 责任校对 赵 艳
封面设计 孙 菁 责任印务 田 文

浙江省职业技能鉴定考试指南编委会

主 任 王国益
副 主 任 陈小克
委 员 鲍国荣 邵桂四 潘伟梁 吴 钧
 巫惠林 黄晓红 黄国汀 郑群敏
 金振相 程叶军 王丽慧

本书编审人员

主 编 丁宏亮 王建林
编写人员 吴国良 金德明 章彩涛
主 审 曹李民 韩 遗
审稿人员 刘同文 韩承江 刘发奎 王承一 任 峰

前 言

为了贯彻《浙江省人民政府关于大力推进职业教育改革与发展的意见》(浙政发[2006]41号)精神,加强技能人才队伍建设,实施“浙江省职业教育六项行动计划”,浙江省劳动和社会保障厅根据行动计划中提出的“提升劳动力素质行动计划”要求,组织开发20个职业的题库和教材(《职业技能鉴定考试指南》丛书)。维修电工被列入20个职业开发目录之一。依据国家职业标准及相关教材,我们组织专家编写了该职业技能鉴定考试指南。

《维修电工(高级)》有较强的针对性。它由“命题思路与鉴定考核要点”、“理论知识鉴定复习指导”、“操作技能鉴定复习指导”、“试题精选”和“模拟试卷”等几个部分组成。书中说明了统一试卷的命题依据、试卷结构、题型题量,公布了近几年考核的重点内容,对操作技能的准备要领提出了明确和详细的要求。同时,按考核鉴定要求从题库中抽取部分试题组成模拟试卷,便于考生熟悉职业技能鉴定考核的内容、范围、考核方式、试题题型和试卷结构,使考生在复习和应考时能够做到有的放矢、心中有数。

本书提供了技术准备的方向和范围,考生应系统地学习。它对广大参加职业技能鉴定考核的考生有着重要的参考价值,是每一位考生必备的复习用书。

《维修电工(高级)》职业技能鉴定考试指南具体由浙江机电职业技术学院国家职业技能鉴定所、浙江省职业技能鉴定维修电工专家委员会组织编写,本册由丁宏亮、王建林主编,曹李民、韩遗主审,刘同文、韩承江、刘发奎、王承一、任峰审稿,吴国良、金德明、章彩涛等参与编写,许金福参与校对。

由于时间和水平有限,书中难免有不足之处,恳请专家和广大读者提出宝贵意见和建议。

浙江省职业技能鉴定考试指南编委会

2009年3月

目 录

第一章 命题思路及鉴定考核要点	1
第一节 命题思路	1
第二节 鉴定考核要点	4
第二章 理论知识鉴定复习指导	18
第一节 职业道德	18
第二节 数字电路、计算机及数控系统基本原理知识简介	19
第三节 可编程序控制器(PLC)知识简介	33
第四节 电力电子技术及高频电子管振荡器知识简介	39
第五节 自动控制基础知识简介	49
第六节 机械基础相关知识简介	61
第三章 操作技能鉴定复习指导	65
第一节 读图与分析简介	65
第二节 电气故障检修简介	71
第三节 配线与安装	102
第四节 测绘概述	106
第五节 调试项目内容简介	110
第六节 工艺编制	114
第七节 鉴定考核复习准备	117
第八节 鉴定考核重点项目介绍	121
第九节 考前准备	140
第四章 试题精选	142
第一节 理论知识试题	142
第二节 理论知识试题参考答案	202
第三节 操作技能试题	205

第五章 模拟试卷·····	237
第一节 理论知识试卷·····	237
第二节 理论知识试卷参考答案·····	251
第三节 操作技能试卷·····	252
附图 1 MGB1420 型高精度半自动万能磨床电气原理图 ·····	263
附图 2 MGB1420 型高精度半自动万能磨床直流调速装置 电路原理图 ·····	264
附图 3 20/5t 行车电气控制系统原理图 ·····	265
附图 4 B2010A 型龙门刨床电气原理图 ·····	267
附图 5 XA6132 型卧式万能铣床电气原理图 ·····	270

第一章 命题思路及鉴定考核要点

第一节 命题思路

一、试卷命题依据

职业技能鉴定依据《维修电工国家职业标准》(以下简称《标准》)要求,参考中国劳动社会保障出版社出版的《国家职业资格培训教程 维修电工(初级技能 中级技能 高级技能)》,结合当前社会生产和技术发展水平及对从业人员的各方面要求,在命题内容上,力求体现“以职业活动为导向,以职业技能为核心”的指导思想;在结构上,针对维修电工职业活动的领域,按照模块化项目组合的方式进行命题,确定多个考核项目和内容,较准确、有效地反映了当前社会经济水平下《标准》对从业人员的技能和素质的要求,保证了鉴定试题的内在质量和可操作性。

二、命题原则

1. 命题的总体原则

- (1) 注重对基本知识和基本技能的理解与掌握,不出偏题和难题。
- (2) 根据本行业、职业(工种)的特点和目前行业技术现状以及整体发展趋势,对考核内容进行适当调整。

2. 理论知识鉴定的命题原则

- (1) 实事求是地反映《标准》所提出的各项要求,并充分考虑到浙江考生的特点。
- (2) 注重理论知识对操作技能的支撑作用,强调实际工作中必备的基础知识,避免纯理论化或学科化的倾向。
- (3) 坚持一致性、通用性原则,对尚无定论的内容不出题。

3. 操作技能鉴定的命题原则

- (1) 强调实际操作技能与生产实践的内在联系,体现与职业工作相联系的

典型工作项目内容,注重所考内容在实际工作中的基础性和关键性作用。

(2) 操作技能试题尽可能做到鉴定实施的可行、高效、低成本。

(3) 对于具有地方特点或企业特点的具体鉴定考核内容,各地鉴定所(站)组织考评专家组对试题进行适当调整。

三、试卷组成特点

1. 理论知识试卷的结构

浙江省维修电工(高级)题库理论知识试卷为标准化试卷格式,其具体的题型、题量和配分见表 1-1。

表 1-1 高级维修电工标准化理论知识试卷的题型、题量与配分方案

题 型	题 量	分 数
单项选择题	120 题	60 分
判断题	40 题	40 分
总 分	100 分(160 题)	

2. 操作技能试卷的结构

操作技能试卷由“考场准备通知单”、“试卷正文”和“评分记录表”三部分组成,分别供考场、考生和考评员使用。

(1) 考场准备通知单。包含场地、材料准备,设备准备,工具、量具等考场准备(标准、名称、规格、数量)要求。

(2) 试卷正文。包含需要说明的问题和要求、试题内容、总时间与各个试题的时间分配要求、考评人数、评分规则与评分方法等。试卷考核项目可参考高级维修电工操作技能考核内容结构表(表 1-2)。

(3) 评分记录表。包含具体的评分和配分标准。

表 1-2 高级维修电工操作技能考核内容结构表

鉴定要求 \ 鉴定范围	设计、安装与调试	故障检修	仪器、仪表的使用维护及培训指导	安全文明	合计
选考方式	必考项(题目内容见细目表)	必考项(题目内容见细目表)	必考项(题目内容见细目表)	必考项为倒扣分	4 项
鉴定比重(%)	40	45	15	—	100
考试时间(min)	150~240	30~45	10~45	—	约 300

续表

鉴定要求 \ 鉴定范围	设计、安装与调试	故障检修	仪器、仪表的使用维护及培训指导	安全文明	合计
考核形式	实际操作及笔试	实际操作及口试	实际操作及口试	实际操作	—
否定项	无	有否定项的内容	无	有否定项的内容	2项
考核项目组合及方式	选一项	选一项	选一项	必考项	—

四、试卷生成方式

鉴定试卷将从题库中抽题组成,同时尽量保证试卷内容与公布的考核要点范围相一致;另一方面,试卷的题型、题量和所涉及的范围是相对稳定的,此举将更有利于考生把握复习的重点,以达到测试考生是否具备本职业(工种)对从业人员所要求的知识和技能的目的。

鉴定试卷中低难度试题占20%,中等难度试题占70%,高难度试题占10%。

理论知识考试时间为90min,操作技能考试时间约为300min。

五、对考生的基本要求

1. 阅读《标准》和《鉴定指南》,理解其中各项内容

《标准》是专门用于鉴定的纲领性文件,考生可以从《标准》中了解到本职业(工种)和等级职业技能鉴定的基本内容、组成和考核形式要求等重要信息。而《鉴定指南》又将《标准》所规定的内容更加具体化,给考生提供了鉴定考核的重点内容;帮助考生把握重点、理解难点;书中的试题精选和模拟试卷均是从题库抽取组成的,直接反映了考试内容的特点和题型特征。因此,本书对组织复习或考生自学有着更直接的指导意义。

2. 抓住重点,全面复习

职业技能鉴定的基本目标是为了提高劳动者的素质,故无论是鉴定要素细目表的制定,还是试卷的组成,都是以此为核心的。因此,考生在理论知识复习中要善于抓住重点,展开全面复习,对基本概念要记忆准确、理解透彻、运用熟练,并且还要在复习范围的“广”字上下工夫。在操作技能复习中,要注意对基本

操作技能的培养,力求做到操作规范、熟练正确,同时注意对本职业(工种)要求的主要操作技能和典型操作特点进行针对性复习。

为了更好地把握这些原则,考生应对本书中的试题精选和模拟试卷认真作答和练习。

第二节 鉴定考核要点

鉴定考核要点是题库抽题组卷的基本范围,它反映了当前本职业(工种)对从业人员知识和技能要求的主要内容。鉴定考核要点是根据《标准》的相关要求制定的。

鉴定考核要点采用鉴定要素细目表的格式,以鉴定范围和鉴定点的形式加以组织,列出了本等级应考核的内容。考核分为理论知识和操作技能两个部分。其中,理论知识部分的核心是以知识点表示的鉴定点,操作技能部分的主要内容是以考核项目表示的鉴定点。

在鉴定要素细目表中,每个鉴定点都有其重要程度指标,即表内鉴定点后标以“X”、“Y”、“Z”的内容。重要程度反映了该鉴定点在本职业(工种)中对从业人员所要求内容中的相对重要性水平,当然重要的内容被选取为考核试题的可能性也就较大。其中,“X”表示“核心要素”,是考核中最重要、出现频率最高的内容;“Y”表示“一般要素”,是考核中出现频率一般的内容;“Z”表示“辅助要素”,在考核中出现的概率较小。在鉴定要素细目表中,每个鉴定范围都有其鉴定比重指标,它表示在一份试卷中该鉴定范围所占的分数比例。

一、理论知识鉴定考核要点

高级维修电工理论知识鉴定要素细目表见表1-3。

表1-3 高级维修电工理论知识鉴定要素细目表

鉴定范围									鉴定点		
一级			二级			三级			代码	名称	重要程度
代码	名称	鉴定比重	代码	名称	鉴定比重	代码	名称	鉴定比重			
A	基本要求 (44 15 02)	19	A	职业道德 (11-02-00)	5	A	职业道德 (11-02-00)	5	001	职业道德的基本内涵	X
									002	市场经济条件下,职业道德的功能	X
									003	企业文化的功能	X

续表

鉴定范围									鉴定点		
一级			二级			三级			代码	名称	重要程度
代码	名称	鉴定比重	代码	名称	鉴定比重	代码	名称	鉴定比重			
A	基本要求 (44-15+02)	19	A	职业道德 (11-02-00)	5	A	职业道德 (11-02-00)	5	004	职业道德对增强企业凝聚力、竞争力的作用	X
									005	职业道德是人生事业成功的保证	Y
									006	文明礼貌的具体要求	X
									007	爱岗敬业的具体要求	X
									008	对诚实守信基本内涵的理解	X
									009	办事公道的具体要求	X
									010	勤劳节俭的现代意义	X
									011	企业员工遵纪守法的要求	X
									012	团结互助的基本要求	X
									013	创新的道德要求	Y
									001	电路的组成	X
									002	电流与电动势	X
									003	电压和电位	X
		004	电阻器	X							
		005	欧姆定律	Y							
		006	电阻的连接	X							
		007	电功和电功率	X							
		008	电容器	X							
		009	一般电路的计算	X							
		010	磁场、磁力线与电流的磁场	X							
011	磁场的基本物理量	X									
012	磁场对电流的作用	X									
013	电磁感应	X									
014	正弦交流电路的基本概念	X									
015	单相正弦交流电路	X									
			B	基础知识 (33-13-02)	14	A	电工基础知识 (29-06-00)	8			

续表

鉴 定 范 围									鉴 定 点					
一 级			二 级			三 级			代码	名 称	重要程度			
代码	名称	鉴定比重	代码	名称	鉴定比重	代码	名称	鉴定比重						
A	基本 要求 (44:15:02)	19	B	基础 知识 (33:13:02)	14	A	电工 基础 知识 (29:06:00)	8	016	三相交流电路	X			
									017	变压器的用途	X			
									018	变压器的工作原理	X			
									019	三相交流异步电动机的工作原理	X			
									020	低压断路器及开关	X			
									021	半导体二极管	X			
									022	半导体三极管的放大条件	X			
									023	单管基本放大电路	X			
									024	稳压电路及集成开关	X			
									025	电气图的分类	X			
									026	读图的基本步骤	X			
									027	定子绕组串电阻降压启动	Y			
									028	星—三角形自动降压启动控制线路	X			
									029	双互锁正反转控制线路	Y			
									030	卡尺的使用	X			
									031	电流表的使用	X			
									032	电压表的使用	Y			
									033	万用表的正确使用	X			
									034	常用绝缘材料	Y			
									035	合理运用电气设备	Y			
									B	钳工 基础 知识 (00 03 00)	1	001	锉削方法	Y
												002	钻孔知识	Y
												003	螺纹加工	Y

续表

鉴定范围									鉴定点		
一级			二级			三级			代码	名称	重要程度
代码	名称	鉴定比重	代码	名称	鉴定比重	代码	名称	鉴定比重			
A	基本要求 (44 15+02)	19	B	基础知识 (33+13 02)	14	C	安全生产与环境保护知识 (04 02'02)	4	001	触电的概念	X
									002	常见的触电形式	X
									003	安全用电技术措施	X
									004	安全生产规章制度	X
									005	环境污染的概念	Y
									006	电磁污染源的分类	Y
									007	噪音的危害	Z
									008	声音传播的控制途径	Z
						D	质量管理知识 (00 02 00)	1	001	质量管理的内容	Y
									002	岗位质量要求	Y
B	相关知识 (164 14+01)	81	A	工作前准备 (38 03'00)	17	A	读图与分析 (38 03-00)	17	001	微机控制电路	X
									002	驱动、光隔离电路	X
									003	三相晶闸管中频电源主电路	X
									004	三相晶闸管中频电源控制电路	X
									005	KC04 晶闸管移相触发器	X
									006	KC41 六路双脉冲形成器	X
									007	KC42 脉冲列调制形成器	X
									008	KCZ6 集成六脉冲触发组件	X
									009	工频电源输入电路及高压整流电路	X
									010	高频振荡电路	X
									011	灯丝供电电路	X
									012	控制保护电路及措施	X
									013	晶体管高频电源装置	X
									014	数控系统的组成	X

续表

鉴 定 范 围									鉴 定 点		
一 级			二 级			三 级			代码	名 称	重 要 程 度
代码	名称	鉴 定 比 重	代码	名称	鉴 定 比 重	代码	名称	鉴 定 比 重			
B	相 关 知 识 (164:14:01)	81	A	工 作 前 准 备 (38:03:00)	17	A	读 图 与 分 析 (38:03:00)	17	015	数控系统控制方式及开环控制	X
									016	半闭环与闭环控制系统	Y
									017	三相半波可控整流电路	X
									018	三相桥式可控整流电路	X
									019	感性负载的主回路	X
									020	逆变电路	X
									021	三相半波有源逆变器	X
									022	三相桥式有源逆变电路	X
									023	逆变失败和逆变角的限制	X
									024	环流和无环流可逆电路	X
									025	变频电路、无源逆变器的换流	X
									026	并联谐振式逆变器	X
									027	串联谐振式逆变器	X
									028	电压型逆变器与电流型逆变器	X
									029	对触发电路的要求	X
									030	锯齿波同步的晶闸管触发电路	X
									031	数字式触发电路	X
									032	交流侧过电压及其保护	X
033	直流侧过电压及其保护	X									
034	过电流及其保护	X									
035	du/dt 及其限制	X									
036	真空三极管的结构	Y									
037	真空三极管的特性	Y									
038	LC 真空管正弦波振荡器	X									

续表

鉴定范围									鉴定点					
一级			二级			三级			代码	名称	重要程度			
代码	名称	鉴定比重	代码	名称	鉴定比重	代码	名称	鉴定比重						
B	相关知识 (164+14+01)	81	A	工作前准备 (38+03+00)	17	A	读图与分析 (38+03+00)	17	039	高频电源振荡器工作时的两个特殊要求	X			
									040	振荡器输出最大功率的条件及效率	X			
									041	维修电工初、中级读图分析知识(见注)	X			
			B			B	装调与维修 (126+11+01)	64	A	电气故障检修 (41+03+00)	21	001	励磁发电机不发电的原因	X
												002	工作台速度不正常的原因	X
												003	工作台换向时常见故障及排除方法	X
												004	经济型数控机床常见电气故障的检修	Y
												005	步进电机驱动及伺服驱动常见故障检修	X
												006	故障电路板的检查方法	Y
												007	中、高频电源装置常见故障的检查	X
												008	中、高频电源装置的运行与维护	X
												009	晶闸管中频电源常见故障的检修	X
												010	逆变电路的调试及故障分析	X
												011	逆变桥工作调整	X
												012	高频设备常见故障的检修	X
												013	PLC 及其所控制设备的故障检修	X
014	直流电动机调速	X												
015	交流电动机调速	X												
016	自动控制基本概念	Y												

续表

鉴定范围									鉴定点		
一级			二级			三级			代码	名称	重要程度
代码	名称	鉴定比重	代码	名称	鉴定比重	代码	名称	鉴定比重			
B	相关知识 (164:14:01)	81	B	装调与 维修 (126:11:01)	64	A	电气故障 检修 (41:03:00)	21	017	交磁电机扩大机调速系统的组成	X
									018	交磁电机扩大机的调速原理	X
									019	调节电动机磁场的调速系统	X
									020	晶闸管—电动机可逆直流调速系统	X
									021	逻辑无环流可逆调速系统及基本要求	X
									022	转矩极性鉴别器	X
									023	逻辑运算电路、延时电路和逻辑保护电路	X
									024	可控环流可逆调速系统	X
									025	经济型数控机床的分类	X
									026	经济型数控系统中常用的微处理器系统	X
									027	经济型数控系统中的存储器接口	X
									028	经济型数控系统中的 I/O 接口	X
									029	经济型数控系统中的键盘接口	X
									030	经济型数控系统中的 LED 显示器接口	X
									031	步进电机的驱动电源	X
									032	单电源高、低压双电源驱动电路	X
033	脉冲分配	X									
034	经济型数控机床的抗干扰措施	X									
035	中频电源装置的工作特点	X									
036	高频电源装置的工作特点	X									