

国家职业技能鉴定培训丛书

GUOJIA ZHIYE JINENG JIANDING PEIXUN CONGSHU

维修电工

(第2版)

(中级)

主编 王建 李伟 刘来员



- ◎ **科学合理** —— 图文并茂，简洁精练
- ◎ **合二为一** —— 技能鉴定和短期培训兼顾
- ◎ **便于检测** —— 题库试卷与答案全具备
- ◎ **有机结合** —— 理论知识与技能操作一体化
- ◎ **知识更新** —— 根据最新国家题库鉴定点编写

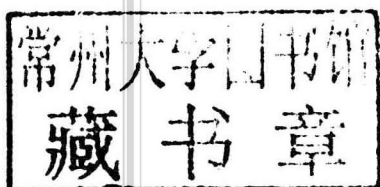
国家职业技能鉴定培训丛书

维修电工

(中级)

第2版

王 建 李 伟 刘来员 主编



河南科学技术出版社

• 郑州 •

内 容 提 要

本书依据 2009 年维修电工国家职业标准, 根据最新国家题库鉴定点, 针对国家考试题库而编写, 包含了本专业本级别的基础知识、专业知识和技能操作要点, 并附有大量的国家考试题库原题和模拟试卷, 是中级维修电工职业技能鉴定的考前复习必备用书, 供职业技能培训使用和自学者参考阅读。

图书在版编目 (CIP) 数据

维修电工: 中级/王建, 李伟, 刘来员主编. —2 版. —郑州: 河南科学技术出版社, 2012. 9

(国家职业技能鉴定培训丛书)

ISBN 978-7-5349-6022-2

I. ①维… II. ①王…②李…③刘… III. ①电工—维修—职业技能—鉴定—教材 IV. TM07

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 233036 号

出版发行: 河南科学技术出版社

地址: 郑州市经五路 66 号 邮编: 450002

电话: (0371) 65737028 65788613

网址: www.hnstp.cn

策划编辑: 崔军英

责任编辑: 崔军英

责任校对: 柯 姣

封面设计: 张 伟

版式设计: 栾亚平

责任印制: 张 巍

印 刷: 郑州美联印刷有限公司

经 销: 全国新华书店

幅面尺寸: 185 mm×260 mm 印张: 16.25 字数: 371 千字

版 次: 2012 年 9 月第 2 版 2012 年 9 月第 4 次印刷

定 价: 32.00 元

如发现印、装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系并调换。

编写人员名单

主 编	王 建	李 伟	刘来员		
副主编	张 宏	姚满庆	张 凯	屈 琨	
参 编	韩 冰	王宗耀	闫凤琴	樊慧贞	
	赵文新	刘 玮			
主 审	陈惠群				
审 稿	王春晖				

再版前言

职业技能鉴定是全面贯彻落实科学发展观，大力实施人才强国战略的重要举措，有利于促进劳动力市场建设和发展，关系广大劳动者的切身利益，对于企业发展和社会经济进步及全面提高劳动者素质和职工队伍的创新能力具有重要作用。也是当前我国经济社会发展，特别是就业、再就业工作的迫切要求。

国家题库的建立，对于保证职业鉴定工作质量起着重要作用，是加快培养一大批数量充足、结构合理、素质优良的技术技能型、复合技能型和知识技能型高技能人才，为中国“制造”千万能工巧匠的重要具体措施。作为职业技能鉴定国家题库开发的参与者，急读者所急、想读者所想，真诚地想为广大参加职业技能鉴定的人员提供帮助，方便有关培训机构的工作，曾经组织有关人员编写了一套针对国家题库的“国家职业技能鉴定培训丛书”。本丛书与国家职业标准、国家职业资格培训教程、国家题库是相配套的。几年来，该丛书为广大读者提供了帮助，获得了较好的社会效益。由于国家职业标准的修订和最新版国家题库的运行，迫切需要一批针对最新国家标准及最新国家题库的培训和复习用书，因此我们在第一版“国家职业技能鉴定培训丛书”的基础上对部分原书进行了改版，编写时贯彻“围绕题库，服务考试”的原则，把重点放在以下几个方面：

第一，内容上涵盖最新国家职业标准对该工种的知识和技能方面的要求，确保达到本等级技能人才的培养目标。

第二，突出针对性强的特色，以考试国家题库作为本丛书的编写重点，内容上紧紧围绕国家题库的考试内容，充分体现系统性和实用性。

第三，坚持“新内容”为编写的侧重点，无论是内容还是形式上都力求使本书有所创新，更贴近职业技能鉴定，服务于职业技能鉴定。

但愿本书成为广大从事相关技能鉴定工作和考生的好工具，使其成为您的良师益友！

由于编者水平所限，书中难免存在缺点和错误，敬请广大读者对本书提出宝贵的意见。

编者

2012年6月

前 言

国家《高技能人才培养体系建设“十一五”规划纲要》（简称《纲要》）要求，在“十一五”期间，要完善高技能型人才培养体系建设，加快培养一大批结构合理、素质优良的技术技能型、复合技能型和知识技能型高技能人才。《纲要》是加快推进人才强国战略、提升产业工人队伍整体素质、增强我国核心竞争力和自主创新能力的重要举措。

为了全面贯彻落实科学发展观，大力实施人才强国战略，要以职业能力建设为核心，更新观念、完善政策，带动技能劳动者队伍整体素质的提高和发展壮大。加快培养一大批数量充足、结构合理、素质优良的技术技能型、复合技能型和知识技能型高技能人才，为中国“制造”千万能工巧匠，大力加强职业技能鉴定工作，积极推行职业资格证书制度。

作为职业技能鉴定国家题库开发的参与者，真诚地希望为广大参加职业技能鉴定的人员提供帮助，方便有关培训机构高效地组织培训，我们组织有关专家、学者和高级技师编写了一套“国家职业技能鉴定培训丛书”。在本丛书的编写过程中，贯彻了“简明实用，突出重点”的原则，把编写重点放在以下几个方面：

第一，内容上涵盖国家职业标准对该工种知识和技能方面的要求，确保达到本等级技能人才的培养目标。

第二，坚持以能力为本，编写形式上采用了理论和技能全面兼顾的模式，力求使本丛书在编写形式上有所创新，内容上更贴近职业技能鉴定、服务于职业技能鉴定。

第三，以考试国家题库作为丛书的编写重点，紧紧围绕国家题库的考试内容，体现其系统化和全面化。

由于编者水平所限，书中难免存在缺点和错误，敬请广大读者对本丛书提出宝贵意见。

编者

2008年3月

目 录

第一章	国家题库的命题思路和考核重点	/ 1
第一节	国家题库的命题思路和原则	/ 1
第二节	考核重点	/ 3
第二章	基础理论考试指导	/ 14
第一节	电工电子基础	/ 14
第二节	专业基础知识	/ 35
第三节	相关知识	/ 55
第三章	专业理论考试指导	/ 75
第一节	基本电子电路安装调试维修	/ 75
第二节	继电控制电路装调维修	/ 96
第三节	自动控制电路装调维修	/ 126
第四章	技能考试指导	/ 170
第一节	继电接触式控制线路的装调与维修	/ 170
第二节	PLC 控制电路的装调与维修	/ 186
第三节	电子线路的安装与调试	/ 194
第五章	国家题库试题精选	/ 210
第一节	试卷的结构	/ 210
第二节	理论知识试卷	/ 212
参考文献		/ 251

第一章 国家题库的命题思路和考核重点

职业技能鉴定命题指的是职业技能鉴定的考试设计，包括考试设计到考试命题、出卷等所有环节。命题工作是整个考试制度的技术基础，决定着考试结果的可信度和考试功能的发挥，职业技能鉴定的命题或考试设计是贯彻、执行、实施鉴定的关键技术基础。

第一节 国家题库的命题思路和原则

一、国家题库的命题思路

国家题库的命题依据是中华人民共和国人力资源和社会保障部颁发的《国家职业标准》，并充分注意了当前社会生产的发展水平对从业人员的各方面要求。

为加强职业技能鉴定命题管理，提高命题质量，更好地与当前社会经济发展水平相适应，人力资源和社会保障部鉴定中心组织全国各方面的专家，按照《国家职业技能鉴定命题技术标准》和《技能鉴定国家题库开发指南》的统一要求，组织开发并建立了“职业技能鉴定国家题库网络”，同时进一步就职业（工种）对有关技术人员的要求进行充分的分析和论证，以《鉴定要素细目表》的形式确定了理论知识和操作技能两方面所应考核的具体内容。在每个职业（工种）等级的《鉴定要素细目表》中，理论知识部分一般设有数百个鉴定点，操作技能部分一般确定了数十个考核项目，准确、有效地反映了当前社会经济发展水平下各职业（工种）对相关技能人员的理论知识与操作技能要求，保证了鉴定试卷的内在质量。

二、国家题库的命题原则

按照职业技能鉴定实施的基本要求和标准化考试的客观规律，职业技能国家题库的命题原则和大致要求包括如下：

1. 科学性原则 指各种考试的设计应该符合考试的基本规律。
2. 客观性原则 指考试设计必须客观地体现考试的目的和被测的实际水平。
3. 规范性原则 指考试设计的结果应符合考试设计规范的要求。
4. 适应性原则 指考试设计必须最大限度地反映测试项目的本质。

具体的做法是：①注重对基本知识和基本技能的理解与掌握，不出偏题、怪题和难题。②根据各行业以及职业（工种）的特点和目前科学技术的整体发展水平，对考核内容进行适当的调整。



三、国家题库的命题方式

命题方式决定于考试的组织形式。从考试设计与实施的相互关系以及题目组建方式来归纳，一般常见的命题方式有三种：

第一种命题是实时的命题方式，即在职业技能鉴定实施方案已经完成，在组织报名的同时开始命题工作，一般以人工方式命题和组卷。其最大特点就是考试设计和实施两个过程结合在一起。

第二种是可靠程度比较低的命题方式，即由于时间关系，规定命题专家队伍在一个星期或半个月完成多少套试卷的命题，并经过审定后投入使用。

第三种是最不经济的命题方式，即利用专家队伍进行命题，同时还要考虑保密的要求，通常是把这些专家集中在一个交通、通信受限制的地方命题，一直到考试结束才恢复自由。它的成本较高。

因此，试题库是目前的几种命题方式中最科学的一种命题方式，而且保密性、可靠性、经济性都是比较好的。另外，试题库比较适合于专业理论知识的考试，因为专业理论知识考试比较便于用试题的形式存储起来。操作技能考试就适合于用试题的形式存储起来，而考试就适合于试卷题库，因为操作技能考试一般都是某种产品，不可能由计算机任意组合，至少在最近的几年内，技能操作题库还只能用试卷库的形式来储存。

四、试卷生成方式

了解国家题库试卷生成方式，对考生复习有一定的指导意义。过去的试卷基本上是由专家凭经验编写的，这种试卷在难度和内容范围上难以保持相对稳定，考生难以把握试卷的结构和考核范围与重点，不利于考生的复习准备。从国家题库抽取的试卷将在很大程度上弥补这种不足。题库组卷采用计算机自动生成试卷：计算机程序按照该职业（工种）的《鉴定要素细目表》的结构特征，用统一的组卷模型，从题库中抽取相应试题组成试卷。这种组卷方式一方面避免了人为的倾向性，保证了试卷内容与公布的考核重点范围的一致性；另一方面，试卷的题型、题量和涉及的范围是相对稳定的，在内容上也主要是作为本职业（工种）要求的核心知识和技能，强调了基本素质与职业特长的考核。因此，国家题库采取的这种试卷生成方式更有利于考生把握复习的要点和重点，能够对考生是否具备本职业（工种）对从业人员要求的知识和技能做出比较准确的评定。

在理论知识和操作技能试卷的组卷中，一般为中等难度。低难度试题占 20%，中等难度试题占 70%，高难度试题占 10%。

在考试时间安排上，理论知识试卷的考试时间，初、中级为 1.5~2h，高级为 2~2.5h；操作技能试卷的考试时间，初、中级为 2~4h，高级为 3~6h。

五、对考生的基本要求

1. 反复阅读《国家职业标准》和本套《国家职业技能鉴定培训丛书》，理解其中各





项内容 《国家职业标准》是国家对各职业制定的专门用于鉴定的纲领性文件，考生们可从中了解到本职业(工种)等级职业技能鉴定的性质、基本内容，以及考核内容的组成规则和考核形式要求等重要信息。而本套《国家职业技能鉴定培训丛书》又将《国家职业标准》中规定的内容更加具体化，详细说明了鉴定考核的特点：给考生提供了近几年将要鉴定考核的重点内容，明确了复习内容上的轻重缓急；通过知识和技能两部分的复习指导，为考生把握重点，理解难点提供了详略得当的具体指导；尤其是书中的试题精选和模拟试卷均是从国家题库抽取而得的，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直接的意义，尤其要弄清本职业(工种)鉴定考核试卷的组卷思想、考核重点和试题试卷特点，真正“吃透”各项要求，掌握要领，做到心中有数。

2. 抓住重点，全面复习 职业技能鉴定的基本目标就是为了提高劳动者素质，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。从对命题思路、命题原则的有关说明中，读者也能体会到这种指导思想，即以基础性知识和技能的考核为主要出发点和归宿点。因此，考生在理论知识部分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”字上下功夫。在操作技能部分的复习中，注意对基本操作技能的培养，力求做到操作规范、熟练无误，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，如果发现对哪一题的解答或哪一项的实际操作有困难，应该立即检查，发现问题所在，做到每个难点和问题都能及时解决。

3. 减少或避免焦虑情绪，做好心理调节 参加任何一种考试都应保持良好的心理状态，力戒焦虑，是取得好成绩的关键之一。影响考生在考场上的心理状态的因素很多，如考生的心情、身体状况、考试经验以及期望程度等。要指出的是，期望过高，行为就要受到干扰，也就是说，如果太想做好某件事，反而可能达不到目标。考生应根据自己的实力，订立一个切实可行的期望目标，这对保持恰当的期望强度，减轻考试焦虑情绪有着重要意义，这是值得提倡的一种非常有效的做法。

第二节 考核重点

考核重点是最近几年国家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。鉴定考核重点采用《鉴定要素细目表》的格式，以行为领域、鉴定范围和鉴定点的形式加以组织，列出了本等级下应考核的内容。考核重点分为理论知识和操作技能两个部分。其中，理论知识部分的主要内容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。

鉴定考核重点表中，每个鉴定点都有其重要程度指标，用表内鉴定点后标注的“X”、“Y”、“Z”来表示。重要程度指标反映了该鉴定点在本职业(工种)对相应技





能人员所要求内容的相对重要性。自然地，重要的内容被选为考核试题的可能性就比较大。其中，“X”表示核心要素，表示考核中出现频率最高的内容；“Y”表示一般要素，表示考核中出现频率一般的内容；“Z”表示辅助要素，表示考核中出现频率较小的内容。每个鉴定范围都有其比重指标，它表示在一份试卷中该鉴定范围所占的分数比例。例如，某鉴定范围的比重为 10，就表示在组成 100 分为满分的试卷时，题库在抽题组卷的过程中，将使属于此鉴定范围的试题在一份试卷中所占的分值尽可能等于 10 分。理论知识鉴定考核重点见表 1-2-1，操作鉴定考核重点见表 1-2-2。

表 1-2-1 理论知识鉴定考核重点

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 (84:13:01)	20	A	职业道德 (16:02:00)	5	A	职业道德 (09:01:00)	3	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
									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	对诚实守信基本内涵的理解	X
									008	办事公道的具体要求	X
									009	勤劳节俭的现代意义	X
									010	创新的道德要求	X
						B	职业守则 (07:01:00)	2	001	遵纪守法的规定	X
									002	爱岗敬业的具体要求	X
									003	严格执行安全操作规程的重要性	X
									004	工作认真负责的具体要求	X
									005	团结合作的基本要求	X
									006	爱护设备和工具的基本要求	X
									007	着装整洁的要求	Y
									008	文明生产的具体要求	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 (84:13:01)	20	B	基础知识 (68:11:01)	15	A	电工基础知识 (27:02:00)	6	001	电路的组成	X
									002	电阻的概念	X
									003	欧姆定律	X
									004	电压和电位的概念	Y
									005	直流电路的连接	X
									006	电功与电功率的概念	X
									007	基尔霍夫定律	X
									008	直流电路的计算	Y
									009	电容器的基本知识	X
									010	磁场的基本物理量	X
									011	磁路的概念	X
									012	铁磁材料的特性	X
									013	电磁感应的概念	X
									014	正弦交流电的基本概念	X
									015	单相正弦交流电路概念	X
									016	功率因数的概念	X
									017	三相交流电的基本概念	X
									018	三相负载的连接方法	X
									019	变压器的工作原理	X
									020	变压器的用途	X
									021	电力变压器的结构	X
									022	三相异步电动机的特点	X
									023	三相异步电动机的结构	X
									024	三相异步电动机的工作原理	X
									025	常用低压电器的符号	X
									026	常用低压电器的作用	X
									027	电动机启停控制线路	X
									028	电气图的分类	X
									029	读图的基本步骤	X
						B	电子技术基础知识 (09:00:00)	3	001	晶体二极管的结构	X
									002	二极管的工作原理	X
									003	常用二极管的符号	X
									004	晶体三极管的结构	X
									005	三极管的工作原理	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 (84:13:01)	20	B	基础知识 (68:11:01)	15	B	电子技术基础知识 (09:00:00)	3	006	常用三极管的符号	X
									007	单管基本放大电路的组成	X
									008	放大电路中的负反馈概念	X
									009	单相整流稳压电路的组成	X
						C	常用电工仪器仪表使用知识 (04:01:00)	1	001	电工仪表的分类	Y
									002	电流表的使用与维护	X
									003	电压表的使用与维护	X
									004	万用表的使用与维护	X
									005	兆欧表的使用与维护	X
						D	常用电工工具量具使用知识 (03:02:00)	1	001	旋具的使用与维护	X
									002	钢丝钳的使用与维护	X
									003	扳手的正确使用与维护	X
									004	喷灯的正确使用与维护	Y
									005	千分尺的使用与维护	Y
						E	常用材料选型知识 (04:02:00)	1	001	导线的分类	X
									002	导线截面的选择	X
									003	常用绝缘材料的分类	X
									004	常用绝缘材料的选用	X
									005	常用磁性材料的分类	Y
									006	常用磁性材料的选用	Y
						F	安全知识 (10:00:00)	1	001	电工安全的基本知识	X
									002	触电的概念	X
									003	常见的触电形式	X
									004	触电的急救措施	X
									005	安全间距和安全电压	X
									006	电气防火与防爆基本措施	X
									007	用电设备的安全技术要求	X
									008	防雷的常识	X
									009	绝缘安全用具的正确使用	X
									010	电气设备操作基本知识	X
						G	其他相关知识 (07:03:01)	1	001	锉削方法	X
									002	钻孔知识	X
									003	螺纹加工要求	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 (84:13:01)	20	B	基础知识 (68:11:01)	15	G	其他相关知识 (07:03:01)	1	004	供电系统的基本常识	Y
									005	安全用电的常识	X
									006	现场文明生产的要求	X
									007	环境污染的概念	Y
									008	电磁污染源的分类	X
									009	噪声的危害	Z
									010	质量管理的内容	X
									011	对职工岗位质量的要求	X
						H	相关法律法规知识 (04:01:00)	1	001	劳动者的权利	X
									002	劳动者的义务	X
									003	劳动合同的解除	X
B	相关知识 (143:30:00)	80	A	基本电子电路装调维修 (40:06:00)	20	A	仪表仪器 (10:02:00)	5	001	单臂电桥的工作原理	X
									002	单臂电桥的选用方法	X
									003	双臂电桥的工作原理	Y
									004	双臂电桥的选用方法	X
									005	单臂电桥与双臂电桥的区别	X
									006	信号发生器工作原理	X
									007	信号发生器的选用方法	X
									008	数字式万用表的选用方法	X
									009	示波器的工作原理	Y
									010	示波器的选用方法	X
									011	晶体管特性图示仪的选用方法	X
									012	晶体管毫伏表的选用方法	X
						B	电子元件选用 (10:02:00)	5	001	三端稳压集成电路型号的含义	X
									002	三端稳压集成电路的选用方法	X
									003	常用逻辑门电路的种类	X
									004	常用逻辑门电路的主要参数	X
									005	晶闸管型号的含义	X
									006	晶闸管的结构特点	Y
									007	晶闸管的主要参数	X
									008	晶闸管的选用方法	X
									009	单结晶体管的结构特点	Y
									010	单结晶体管符号的含义	X
									011	运算放大器的基本结构	X
									012	运算放大器的主要参数	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 (143:30:00)	80	A	基本电子电路装调维修 (40:06:00)	20	C	电子线路装调维修 (20:02:00)	10	001	放大电路静态工作点的计算	X
									002	放大电路静态工作点的稳定方法	X
									003	放大电路波形失真的分析	X
									004	共集电极放大电路的性能特点	X
									005	共基极放大电路的性能特点	Y
									006	多级放大电路的耦合方法	X
									007	交流负反馈电路的性能特点	X
									008	差动放大电路的工作原理	X
									009	运算放大器的使用注意事项	X
									010	功率放大电路的使用注意事项	X
									011	RC 振荡电路的工作原理	X
									012	LC 振荡电路的工作原理	Y
									013	串联式稳压电路的工作原理	X
									014	三端稳压集成电路使用注意事项	X
									015	常用逻辑门电路的逻辑功能	X
									016	单相半波可控整流电路的原理	X
									017	单相半波可控整流电路的计算	X
									018	单相桥式可控整流电路的原理	X
									019	单相桥式可控整流电路的计算	X
									020	单结晶体管触发电路的工作原理	X
									021	晶闸管的过流保护方法	X
									022	晶闸管的过压保护方法	X
			B	继电器控制电路装调维修 (42:09:00)	25	A	低压电器选用 (06:04:00)	5	001	熔断器的选用方法	X
									002	断路器的选用方法	X
									003	接触器的选用方法	X
									004	热继电器的选用方法	X
									005	中间继电器的选用方法	Y
									006	主令电器的选用方法	X
									007	指示灯的选用方法	Y
									008	控制变压器的选用方法	Y
									009	定时器的选用方法	X
									010	压力继电器的选用方法	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 (143:30:00)	80	B	继电器控制电路装调维修 (42:09:00)	25	B	继电器接触器线路装调 (17:03:00)	10	001	直流电动机的特点	X
									002	直流电动机的结构	Y
									003	直流电动机的励磁方式	X
									004	直流电动机的启动方法	X
									005	直流电动机的调速方法	X
									006	直流电动机的制动方法	X
									007	直流电动机的反转方法	X
									008	直流电动机的常见故障分析	Y
									009	绕线式电动机的启动方法	X
									010	绕线式电动机的启动控制线路	X
									011	多台电动机顺序控制的工作原理	X
									012	多台电动机顺序控制的电气线路	X
									013	异步电动机位置控制的工作原理	X
									014	异步电动机位置控制的电气线路	X
									015	异步电动机能耗制动的工作原理	X
									016	异步电动机能耗制动的控制线路	X
									017	异步电动机反接制动的工作原理	X
									018	异步电动机反接制动的控制线路	X
									019	异步电动机再生制动的工作原理	X
									020	同步电动机的启动方法	Y
						C	机床电气控制电路维修 (19:02:00)	10	001	M7130 型平面磨床主电路的组成	X
									002	M7130 型平面磨床控制电路的组成	X
									003	M7130 型平面磨床电气控制电路的配线方法	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 (143:30:00)	80	B	继电器控制电路装调维修 (42:09:00)	25	C	机床电气控制电路维修 (19:02:00)	10	004	M7130 电气控制的工作原理	X
									005	M7130 电气控制的互锁方法	X
									006	M7130 电气控制的常见故障	X
									007	M7130 电气控制故障处理方法	X
									008	C6150 电气控制主电路的组成	X
									009	C6150 控制电路的组成	X
									010	C6150 电气控制电路的配线方法	Y
									011	C6150 电气控制的工作原理	X
									012	C6150 电气控制的联锁方法	X
									013	C6150 电气控制的常见故障	X
									014	C6150 电气控制故障的处理方法	X
									015	Z3040 电气控制主电路的组成	X
									016	Z3040 控制电路的组成	X
									017	Z3039 电气控制的配线方法	Y
									018	Z3040 电气控制的工作原理	X
									019	Z3040 电气控制的联锁方法	X
									020	Z3040 电气控制的常见故障	X
									021	Z3040 电气控制故障的处理方法	X
			C	自动控制电路装调维修 (61:15:00)	35	A	传感器装调 (16:04:00)	10	001	光电开关的结构	X
									002	光电开关的工作原理	Y
									003	光电开关的符号	X
									004	光电开关的选择方法	X
									005	光电开关的使用注意事项	X
									006	接近开关的结构	X
									007	接近开关的工作原理	Y
									008	接近开关的符号	X
									009	接近开关的选择方法	X
									010	接近开关的使用注意事项	X
									011	磁性开关的结构	X
									012	磁性开关的工作原理	Y
									013	磁性开关的符号	X
									014	磁性开关的选择方法	X
									015	磁性开关的使用注意事项	X
									016	增量型光电编码器的结构	X

