

ZHIYE JINENG PEIXUN JIANDING JIAOCAI

■ 职业 技能 培 训 鉴 定 教 材 ■

无线电调试工



(基础知识)

人力资源和社会保障部教材办公室组织编写



中国劳动社会保障出版社

ZHIYE JINENG PEIXUN JIANDING JIAOCAI

■ 职业 技能 培 训 鉴 定 教 材 ■

编审委员会

刘振华 张 伟 韩 军 吕红文
彭向东 徐连芳 傅娜娜

本书编审人员

主 编 尹立俊
副主编 赵便华
主 审 沈百渭
参 审 徐卫人



无线电调试工



(基础知识)



中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

无线电调试工：基础知识/人力资源和社会保障部教材办公室组织编写. —北京：中国劳动社会保障出版社，2010

职业技能培训鉴定教材

ISBN 978-7-5045-8291-1

I. ①无… II. ①人… III. ①无线电技术-职业技能鉴定-教材 IV. ①TN014

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 090458 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

北京新华印刷厂印刷 北京密云青云装订厂装订
787 毫米×1092 毫米 16 开本 14 印张 303 千字

2010 年 5 月第 1 版 2010 年 5 月第 1 次印刷

定价：27.00 元

读者服务部电话：010-64929211

发行部电话：010-64927085

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话：010-64954652

内 容 简 介

本教材由人力资源和社会保障部教材办公室组织编写。教材以《国家职业标准·无线电调试工》为依据，紧紧围绕“以企业需求为导向，以职业能力为核心”的编写理念，力求突出职业技能培训特色，满足职业技能培训与鉴定考核的需要。

本教材详细介绍了无线电调试工要求掌握的最新实用知识和技术。全书分为7个单元，主要内容包括：职业道德与相关法律法规、常用电子元器件、电路基础知识、电子设备识图知识、电子测量基础知识、计算机应用基础知识和安全生产知识。每一单元后安排了单元测试题及答案，供读者巩固、检验学习效果时参考使用。

本教材是无线电调试工职业技能培训与鉴定考核用书，也可供相关人员参加就业培训、岗位培训使用。

前言

1994年以来,原劳动和社会保障部职业技能鉴定中心、教材办公室和中国劳动社会保障出版社组织有关方面专家,依据《中华人民共和国职业技能鉴定规范》,编写出版了职业技能鉴定教材及其配套的职业技能鉴定指导200余种,作为考前培训的权威性教材,受到全国各级培训、鉴定机构的欢迎,有力地推动了职业技能鉴定工作的开展。

原劳动保障部从2000年开始陆续制定并颁布了国家职业标准。同时,社会经济、技术不断发展,企业对劳动力素质提出了更高的要求。为了适应新形势,为各级培训、鉴定部门和广大受培训者提供优质服务,教材办公室组织有关专家、技术人员和职业培训教学管理人员、教师,依据国家职业标准和企业对各类技能人才的需求,研发了职业技能培训鉴定教材。

新编写的教材具有以下主要特点:

在编写原则上,突出以职业能力为核心。教材编写贯穿“以职业标准为依据,以企业需求为导向,以职业能力为核心”的理念,依据国家职业标准,结合企业实际,反映岗位要求,突出新知识、新技术、新工艺、新方法,注重职业能力培养。凡是职业岗位工作中要求掌握的知识和技能,均作详细介绍。

在使用功能上,注重服务于培训和鉴定。根据职业发展的实际情况和培训需求,教材力求体现职业培训的规律,反映职业技能鉴定考核的基本要求,满足培训对象参加各级各类鉴定考试的需要。

在编写模式上,采用分级模块化编写。纵向上,教材按照国家职业资格等级单独成册,各等级合理衔接、步步提升,为技能人才培养搭建科学的阶梯型培训架构。横向上,教材按照职业功能分模块展开,安排足量、适用的内容,贴近生产实际,贴近培训对象需要,贴近市场需求。

在内容安排上,增强教材的可读性。为便于培训、鉴定部门在有限的时间内把最重要的知识和技能传授给培训对象,同时也便于培训对象迅速抓住重点,提高学习效率,



在教材中精心设置了“培训目标”栏目，以提示应该达到的目标，需要掌握的重点、难点、鉴定点和有关的扩展知识。另外，每个学习单元后安排了单元测试题，方便培训对象及时巩固、检验学习效果。

本书在编写过程中得到北京市人力资源和社会保障局，北京市第五十一职业技能鉴定所的大力支持和热情帮助，在此一并致以诚挚的谢意。

编写教材有相当的难度，是一项探索性工作。由于时间仓促，不足之处在所难免，恳切希望各使用单位和个人对教材提出宝贵意见，以便修订时加以完善。

人力资源和社会保障部教材办公室



目 录

第1单元 职业道德与相关法律法规/1—11

第一节 职业道德与职业守则/2

- 一、职业道德概述
- 二、职业道德规范
- 三、职业守则

第二节 相关法律法规知识/3

- 一、《中华人民共和国产品质量法》相关知识
- 二、《中华人民共和国标准化法》相关知识
- 三、《中华人民共和国环境保护法》相关知识
- 四、《中华人民共和国计量法》相关知识
- 五、《中华人民共和国劳动法》相关知识

单元测试题/10

单元测试题答案/11

第2单元 常用电子元器件/12—47

第一节 电子元件的识别与检测/13

- 一、电阻器
- 二、电容器
- 三、电感器

第二节 电子器件的识别与检测/27

- 一、半导体器件基础知识
- 二、半导体器件的命名方法
- 三、二极管
- 四、三极管
- 五、场效应管

单元测试题/46



单元测试题答案/47

第3单元 电路基础知识/48—138

第一节 电工基础知识/49

- 一、电路概述
- 二、电路基本定律
- 三、电路分析的基本原理
- 四、正弦交流电路
- 五、非正弦周期性电流电路
- 六、谐振电路
- 七、变压器

第二节 模拟电路基础知识/76

- 一、放大器
- 二、直流稳压电源
- 三、调制与解调电路
- 四、频率变换电路

第三节 数字电路基础知识/116

- 一、数字电路基本概念
- 二、逻辑代数基础
- 三、集成逻辑器件
- 四、组合逻辑电路
- 五、时序逻辑电路
- 六、数/模和模/数转换电路

单元测试题/137

单元测试题答案/138

第4单元 电子设备识图知识 139—159

第一节 制图的基本规定/140

- 一、幅面和格式
- 二、比例
- 三、标题栏
- 四、字体
- 五、图线
- 六、尺寸标注

第二节 简单机械图的识读/144

- 一、识读零件图



二、识读装配图

第三节 电气图的识读/147

一、框图

二、电路图

三、接线图

四、印制电路板图

五、集成电路应用电路图

单元测试题/158

单元测试题答案/159

第5单元 电子测量基础知识 160—178

第一节 电子测量常识/161

一、无线电信号的特性

二、电子测量的内容

三、电子测量的特点

四、电子测量的分类

第二节 测量误差分析/163

一、测量误差的基本概念

二、电工仪表的准确度

三、测量结果的处理

第三节 电路参数测试方法/166

一、电压测量

二、电流测量

三、阻抗测量

四、功率测量

五、放大倍数测量

六、失真度测量

七、频率测量

八、频率特性测量

九、非电参数测量

单元测试题/177

单元测试题答案/178

第6单元 计算机应用基础知识 179—202

第一节 微型计算机的组成/180



无线电调试工 (基础知识)

一、微型计算机的基本组成

二、计算机硬件组成

三、计算机操作系统

四、计算机应用软件

第二节 计算机网络常识/188

一、计算机网络概述

二、IP 地址及域名

三、因特网入门

第三节 计算机的维护与管理/196

一、计算机的软件维护

二、计算机的硬件维护

三、计算机日常管理的必备常识

单元测试题/201

单元测试题答案/202

第7单元 安全生产知识/203—212

第一节 安全用电常识/204

一、安全用电的意义

二、电流对人体的伤害

三、触电事故的原因

四、触电的形式

五、触电事故的急救

第二节 安全用电措施/209

一、保护接地和保护接零

二、漏电短路器的安装

三、安全电压

四、安全文明生产规则

单元测试题/211

单元测试题答案/212

参考文献/213



职业教育基础课程教材

第



单元

职业道德与相关法律法规

- 第一节 职业道德与职业守则/2
- 第二节 相关法律法规知识/3



第一节 职业道德与职业守则



- 掌握职业道德相关知识
- 掌握职业守则相关内容

一、职业道德概述

职业道德是所有从业人员在职业活动中应遵循的行为准则。在各行各业加强职业道德建设是社会主义物质文明和精神文明建设的主要内容，是建设有理想、有道德、有文化、有素质、有纪律高素质职工队伍的重要措施。

职业道德具有职业的特性，无论什么职业都将遵循全心全意为人民服务这个核心，加强职业道德建设。正如《中共中央关于加强社会主义精神文明建设若干重要问题的决议》中指出的：“为人民服务是社会主义道德建设的核心，集体主义是社会主义道德建设的原则。”在工作中应提倡集体利益高于个人利益。

二、职业道德规范

职业道德规范是人们在投身于职业活动中必须遵循的行为规范。《中共中央关于加强社会主义精神文明建设若干重要问题的决议》中指出：“大力提倡爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会的职业道德。”

在工作中必须注重培养自我情操，提升个人素养，增强团队风貌和凝聚力，展现高素质的活泼、积极、向上的团队精神。爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会是基本职业行为规范的具体内容。

三、职业守则

1. 遵守国家法律、法规和有关规章制度。
2. 热爱本职工作，刻苦钻研技术。
3. 自觉遵守劳动纪律。
4. 爱护仪器、仪表工具设备。
5. 坚持安全、文明生产。
6. 谦虚谨慎，诚实做人。
7. 团结协作，主动配合。
8. 服从领导、听从分配。



第二节 相关法律法规知识

培训 目标

- 掌握《中华人民共和国产品质量法》相关知识
- 掌握《中华人民共和国标准化法》相关知识
- 掌握《中华人民共和国环境保护法》相关知识
- 掌握《中华人民共和国计量法》相关知识
- 掌握《中华人民共和国劳动法》相关知识

一、《中华人民共和国产品质量法》相关知识

1. 制定目的

《中华人民共和国产品质量法》是为了加强对产品质量的监督管理,提高产品质量水平,明确产品质量责任,保护消费者的合法权益,维护社会经济秩序而制定的。

本法所称产品是指经过加工、制作,用于销售的产品。在中华人民共和国境内从事产品生产、销售活动,必须遵守本法。

2. 产品质量应当符合的要求

(1) 不存在危及人身、财产安全的不合理的危险,有保障人体健康和人身、财产安全的国家标准、行业标准的,应当符合该标准;

(2) 具备产品应当具备的使用性能,但是,对产品存在使用性能的瑕疵作出说明的除外;

(3) 符合在产品或者其包装上注明采用的产品标准,符合以产品说明、实物样品等方式表明的质量状况。

3. 标识要求

产品或者其包装上的标识必须真实,并符合下列要求:

(1) 有产品质量检验合格证明。

(2) 有中文标明的产品名称、生产厂厂名和厂址。

(3) 根据产品的特点和使用要求,需要标明产品规格、等级、所含主要成分的名称和含量的,用中文相应予以标明;需要事先让消费者知晓的,应当在外包装上标明,或者预先向消费者提供有关资料。

(4) 限期使用的产品,应当在显著位置清晰地标明生产日期和安全使用期或者失效日期。

(5) 使用不当而造成产品本身损坏,或者可能危及人身、财产安全的产品,应当有警示标志或者中文警示说明。

(6) 裸装的食品和其他根据产品的特点难以附加标识的裸装产品,可以不附加产品标识。

(7) 易碎、易燃、易爆、有毒、有腐蚀性、有放射性等危险物品,以及储运中不能倒置和其他有特殊要求的产品,其包装质量必须符合相应要求,依照国家有关规定作出



警示标志或者中文警示说明，并标明储运注意事项。

(8) 生产者不得生产国家明令淘汰的产品。

(9) 生产者不得伪造产地，不得伪造或者冒用他人的厂名、厂址。

(10) 生产者不得伪造或者冒用认证标志等质量标志。

(11) 生产者生产的产品不得掺杂、掺假，不得以假充真、以次充好，不得以不合格产品冒充合格产品。

二、《中华人民共和国标准化法》相关知识

1. 制定目的

《中华人民共和国标准化法》是为了发展社会主义商品经济，促进技术进步，改进产品质量，提高社会经济效益，维护国家和人民的利益，使标准化工作适应社会主义现代化建设和发展对外经济关系的需要而制定的。

2. 需要制定标准的范围

(1) 工业产品的品种、规格、质量、等级或者安全、卫生要求。

(2) 工业产品的设计、生产、检验、包装、储存、运输、使用的方法或者生产、储存、运输过程中的安全、卫生要求。

(3) 有关环境保护的各项技术要求和检验方法及建设工程的设计、施工方法和安全要求。

3. 具体要求

(1) 对需要在全国范围内统一的技术要求，应当制定国家标准。国家标准由国务院标准化行政主管部门组织制定，完成批准和发布。

(2) 对没有国家标准而又需要在全国某个行业范围内统一的技术要求，可以制定行业标准。行业标准由行业有关行政主管部门组织制定，完成批准和发布，并报国务院标准化行政主管部门备案。在类同的国家标准公布之后，该项行业标准即行废止。

(3) 对没有国家标准和行业标准而又需要在省、自治区、直辖市范围内统一的工业产品的安全、卫生要求，可以制定地方标准。地方标准由省、自治区、直辖市标准化行政主管部门组织制定，完成批准和发布，并报国务院标准化行政主管部门和国务院有关行政主管部门备案。在类同的国家标准或者行业标准公布之后，该项地方标准即行废止。

(4) 企业生产的产品没有国家标准和行业标准的，应当制定企业标准，作为组织生产的依据。企业的产品标准须报当地政府标准化行政主管部门和有关行政主管部门备案。已有国家标准或者行业标准的，国家鼓励企业制定严于国家标准或者行业标准的企业标准，在企业内部适用。

4. 强制性标准和推荐性标准

国家标准、行业标准分为强制性标准和推荐性标准。保障人体健康，人身、财产安全的标准和法律、行政法规规定强制执行的标准是强制性标准，其他标准则是推荐性标准。

省、自治区、直辖市标准化行政主管部门制定的工业产品的安全、卫生要求的地方



标准,在本行政区域内是强制性标准。

强制性标准必须执行,不符合强制性标准的产品,禁止生产、销售和进口。推荐性标准为国家鼓励企业自愿采用。

企业对有国家标准或者行业标准的产品,可以向国务院标准化行政主管部门或者国务院标准化行政主管部门授权的部门申请产品质量认证。认证合格的,由认证部门授予认证证书,准许在产品或者其包装上使用规定的认证标志。已经取得认证证书的产品不符合国家标准或者行业标准的,以及产品未经认证或者认证不合格的,不得使用认证标志出厂销售。

三、《中华人民共和国环境保护法》相关知识

1. 制定目的

《中华人民共和国环境保护法》是为了保护和改善生活环境与生态环境,防治污染和其他公害,保障人体健康,促进社会主义现代化建设的发展而制定的。

本法所称环境,是指影响人类生存和发展的各种天然的和经过人工改造的自然因素的总体,包括大气、水、海洋、土地、矿藏、森林、草原、野生生物、自然遗迹、人文遗迹、自然保护区、风景名胜区、城市和乡村等。

一切单位和个人都有保护环境的义务,并有权对污染和破坏环境的单位和个人进行检举和控告。

2. 职责划分

(1) 国务院环境保护行政主管部门对全国环境保护工作实施统一监督管理。县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门对本辖区的环境保护工作实施统一监督管理。

(2) 国家海洋行政主管部门、港务监督、渔政渔港监督、军队环境保护部门和各级公安、交通、铁道、民航管理部门,依照有关法律的规定对环境污染防治实施监督管理。

(3) 县级以上人民政府的土地、矿产、林业、农业、水利行政主管部门,依照有关法律的规定对资源的保护实施监督管理。

(4) 对保护环境有显著成绩的单位和个人,由相关人民政府机构给予奖励。

4. 具体要求

(1) 在保护和改善环境上,要求规定:

1) 地方各级人民政府应当对本辖区的环境质量负责,采取措施改善环境质量。

2) 各级人民政府对具有代表性的各种类型的自然生态系统区域,珍稀、濒危的野生动、植物自然分布区域,重要的水源涵养区域,具有重大科学文化价值的地质构造、著名溶洞和化石分布区、冰川、火山、温泉等自然遗迹,以及人文遗迹、古树名木,都应当采取措施加以保护,严禁破坏。

3) 在国务院、国务院有关主管部门和省、自治区、直辖市人民政府划定的风景名胜区、自然保护区和其他需要特别保护的区域内,不得建设污染环境的工业生产设施;建设其他设施,其污染物排放不得超过规定的排放标准。已经建成的设施,其污染物排放超过规定的排放标准的,限期治理。



4) 开发利用自然资源，必须采取措施保护生态环境。

5) 各级人民政府应当加强对农业环境的保护，防治土壤污染、土地沙化、盐渍化、贫瘠化、沼泽化、地面沉降和防治植被破坏、水土流失、水源枯竭、种源灭绝以及其他生态失调现象的发生和发展，推广植物病虫害的综合防治，合理使用化肥、农药及植物生长激素。

6) 国务院和沿海地方各级人民政府应当加强对海洋环境的保护。向海洋排放污染物、倾倒废弃物，进行海岸工程建设和海洋石油勘探开发，必须依照法律的规定，防止对海洋环境的污染损害。

7) 制定城市规划应当确定保护和改善环境的目标和任务。

8) 城乡建设应当结合当地自然环境的特点，保护植被、水域和自然景观，加强城市园林、绿地和风景名胜区的建设。

(2) 在防治环境污染和其他公害上，要求规定：

1) 产生环境污染和其他公害的单位，必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度；采取有效措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、电磁波辐射等对环境的污染和危害。

2) 新建工业企业和现有企业的技术改造，应当采用资源利用率高、污染物排放量少的设备和工艺，采用经济合理的废弃物综合利用技术和污染物处理技术。

3) 建设项目中防治污染的设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施必须经原审批环境影响报告书的环境保护行政主管部门验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用。

4) 防治污染的设施不得擅自拆除或者闲置，确有必要拆除或者闲置的，必须征得所在地环境保护行政主管部门同意。

5) 排放污染物的企业事业单位，必须依照国务院环境保护行政主管部门的规定申报登记。

6) 排放污染物超过国家或者地方规定的污染物排放标准的企业事业单位，依照国家规定缴纳超标准排污费，并负责治理。水污染防治法另有规定的，依照水污染防治法的规定执行。征收的超标准排污费必须用于污染的防治，不得挪作他用，具体使用办法按国务院规定。

7) 对造成环境严重污染的企业事业单位，限期治理。中央或者省、自治区、直辖市人民政府直接管辖的企业、事业单位的限期治理，由省、自治区、直辖市人民政府决定。市、县或者市、县以下人民政府管辖的企业、事业单位的限期治理，由市、县人民政府决定。被限期治理的企业、事业单位必须如期完成治理任务。

8) 禁止引进不符合我国环境保护规定要求的技术和设备。

9) 因发生事故或者其他突然性事件，造成或者可能造成污染事故的单位，必须立即采取措施处理，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向当地环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。对可能发生重大污染事故的企业事业单位，应当采取措施，加强防范。



10) 县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门, 在环境受到严重污染威胁居民生命财产安全时, 必须立即向当地人民政府报告, 由人民政府采取有效措施, 解除或者减轻危害。

11) 生产、储存、运输、销售、使用有毒化学物品和含有放射性物质的物品, 必须遵守国家有关规定, 防止污染环境。

12) 任何单位不得将产生严重污染的生产设备转移给没有污染防治能力的单位使用。

四、《中华人民共和国计量法》相关知识

1. 制定目的

《中华人民共和国计量法》是为了加强计量监督管理, 保障国家计量单位制的统一和量值的准确可靠, 有利于生产、贸易和科学技术的发展, 适应社会主义现代化建设的需要, 维护国家、人民的利益而制定的。

(1) 在中华人民共和国境内, 建立计量基准器具、计量标准器具, 进行计量检定, 制造、修理、销售、使用计量器具, 都必须遵守本法。

(2) 国家采用国际单位制。

(3) 国际单位制计量单位和国家选定的其他计量单位, 为国家法定计量单位。

(4) 国家法定计量单位的名称、符号由国务院公布, 非国家法定计量单位应当废除, 废除的办法由国务院制定。

(5) 国务院计量行政部门对全国计量工作实施统一监督管理。

2. 具体要求

《中华人民共和国计量法》在计量基准器具、计量标准器具、计量检定、计量器具管理、计量监督 and 法律责任等方面作出了相关规定:

(1) 计量基准器具。国务院计量行政部门负责建立各种计量基准器具, 作为统一全国量值的最高依据。

(2) 计量标准器具

1) 县级以上地方人民政府计量行政部门根据本地区的需要, 建立社会公用计量标准器具, 经上级人民政府计量行政部门主持考核合格后使用。

2) 国务院有关主管部门和省、自治区、直辖市人民政府有关主管部门, 根据本部门的特殊需要, 可以建立本部门使用的计量标准器具, 其各项最高计量标准器具经同级人民政府计量行政部门主持考核合格后使用。

(3) 计量检定

1) 企业、事业单位根据需要, 可以建立本单位使用的计量标准器具, 其各项最高计量标准器具经有关人民政府计量行政部门主持考核合格后作用。

2) 县级以上人民政府计量行政部门对社会公用计量标准器具, 部门和企业、事业单位使用的最高计量标准器具, 以及用于贸易结算、安全防护、医疗卫生、环境监测方面的列入强制检定目录的工作计量器具, 实行强制检定。

3) 未按照规定申请检定或者检定不合格的, 不得使用。实行强制检定的工作计量