



全国供用电工人技能培训教材

抄表核算收费

中国电力企业家协会供电分会 编

初级工

中国电力出版社

全国供用电工人技能培训教材

抄表核算收费

初级工

主编：徐文宝

主审：宋永伦

中国电力出版社

内 容 提 要

本书是《全国供用电工人技能培训教材》之一。全书共十二章,包括:供用电基本知识、电能计量、三电工作的一般知识、财会专业的一般知识、有关专业术语、营业工作、电费管理、电价、电费的抄表与计算、电费核算与帐务管理、电费回收、计算机在电费管理中的应用等。

本书为抄表核算收费专业初级技工的培训教材,也可供从事该专业的技术、管理人员阅读。

图书在版编目(CIP)数据

抄表核算收费/中国电力企业家协会供电分会编著.--北京:中国电力出版社,1998.8

全国供用电工人技能培训教材

ISBN 7-80125-883-5

I. 抄… I. 中… III. 用电管理-技术培训-教材
IV. TM92

中国版本图书馆CIP数据核字(98)第14724号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

治林联合印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

1999年1月第一版 2003年10月北京第八次印刷

787毫米×1092毫米 32开本 6.5印张 137千字 1插页
印数35001—39000册 全三册定价30.00元 本册定价:10.00

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

审 定 委 员 会

主 任 王宏超

副主任 李宝祺 王文喜 郝邦振 刘治国

张一士 丁 雁

成 员 线路组：刘天明 成仲良 杨书全 许精潜

变电组：王佟利 王典伟 万 达 沈镜明

调度组：冯新发 张 庆 朱佩萍 葛剑飞

用电组：刘云龙 蒋贻吉 宋允伦 曾乃鸿

审定委员会办公室秘书 龙镇和 张兰慧

关于《全国供用电工人 技能培训教材》的审定意见

经中电联核准，由中国电力企业家协会、中电联教培部、电力行业职业技能鉴定指导中心共同组成的审定委员会于1998年9月下旬，对中国电力企业家协会供电分会组织编写的《全国供用电工人技能培训教材》进行了审定。其审定意见如下。

第一、本技能培训教材的指导思想正确、编写依据充实。这套教材以提高供用电工人职业技能为重点，以加强职业知识培训为指导思想，以原电力工业部、原劳动部颁发的《中华人民共和国工人技术等级标准·电力工业·供用电部分》和原电力工业部颁布的运行、检修、安全规程、四项监督、五项制度为依据，在大纲的拟定、内容取舍和深度控制等方面，均符合中电联教培部《关于电力生产人员职业资格培训教材编审工作原则的意见》的原则和规定。

第二、编写形式符合工人技能培训特点。这套教材的结构设置借鉴了国际上电力行业编辑职业技能培训教材的先进做法，其结构框架、内容描述等，均力求与国际同行业惯例接轨。即以职业技能为中心，以岗位设篇，知识以够用为度，并将必备的知识融入技能描述之中。每一工种教材又分为初、中、高三个分册，内容上依次递进，互不重复或不简单重复，更适合工人技能培训之用。

第三、本教材的先进性、实用性结合得当。这套教材注重实用性和先进性的有机结合，在编写过程中，编者做了大量的调研工作，认真了解供用电工人的实际需求和整体素质状况，使编写内容符合供电企业培训、考核、技能鉴定的需要，有较强的实用性。同时，注重吸收电力生产的新工艺、新方法、新技术，使教材内容具有先进性，符合电力工业科技发展方向。书中的名词术语、计量单位等，均符合国家标准和行业标准，能适应电力工业培养跨世纪劳动者的要求。

第四、编写、出版阵容较强。这套教材是由中国电力企业家协会供电分会与中国电力出版社共同推出的。通过联手合作方式，使本套教材既具有显著的供电行业的特色，又具有较强的权威性。本套教材主要是为供电企业工人职业技能培训服务，而中国电力企业家协会供电分会的成员遍布全国，作者既具有深厚的理论基础，又直接从事生产实际工作，较好地体现出实践经验的总结和概括。中国电力出版社是中宣部和新闻出版署在全国首批认定的15家优秀出版单位之一，是我国唯一专门为电力行业服务的大型专业出版社，其出书质量是一流的。因此，供电企业与出版社两者的合作可谓珠联璧和，是值得提倡的。这套丛书的成功面世也为今后电力图书的出版提供了一个可借鉴的模式。

综上所述，我们认为：本套教材在编写结构、体例格式、内容描述的先进性、实用性方面适当；在字数控制、知识的渐进性和启发性，以及复习题的安排方面较好；语言文字的运用得当，所述内容基本正确，同时还具有图文并茂，通俗易懂，循序渐进的特点。因此，它不仅适用于培训、考核技术工人的需要，而且对现场的工程技术人员，也有参考价值。

建议可将这套丛书作为全国供用电工人的技能培训教材。

中 国 电 力 企 业 家 协 会
中 电 联 教 培 部
电力行业职业技能鉴定指导中心

一九九八年九月二十八日

教材编辑委员会

名誉主编	陆延昌	张绍贤	刘宏	王宏超
主编	赵双驹			
常务副主编	钱家越	陆孟君	张克让	
副主编	宗健	朱良镭	丁德政	周英树
	韩英男			
委员	张一士	赵双驹	周永兴	李承的
	吴周春	刘美观	郭志贵	杨新培
	张昌润	钱家越	陆孟君	余健
	韩英男	周英树	陈祥斌	王春波
	孙少平	骆应龙	史传卿	朱德林
	白巨耀	蔡百川	李祥宪	严尔衡
	越广祥	杨光慈	何童芳	杨忠
	张文奎	郭宏山	钱忠伟	顾寅章
	顾志鹏	周道和	刘绍钧	娄殿强
	朱永芄	王之珮	万善良	刘云龙
	何宗义	赵彩明	何雨宸	阙炳良

教材编辑办公室

主	任	陆孟君（兼）			
副	主	任	丁德政	任军良	张 涛
工	作	人	陈祥斌	胡维保	吕忠福
			朱 品	谢 红	胡莉莉

前 言

为贯彻党的“十五大”精神，落实“科教兴国”战略，全国提高劳动者素质，中国电力企业家协会供电分会组织编写了《全国供用电工人技能培训教材》。本教材以电力工业发展的客观规律为依据，是服务于电力生产现代化，培养供电生产应用型人才的一部工种齐全配套、覆盖面广、实用性强、编写水平较高的系列通用技能培训教材。在中国电力企协、中电联教培部、电力行业职业技能鉴定指导中心的重视和关心下，由中国电力企业家协会供电分会精心组织全国 49 个单位 146 名工程技术人员、专家和教授参加了编撰工作，并在中国电力出版社对编撰原则、框架结构、体例格式全过程的培训下，调查研究供电工人的技能需求和整体素质现状，撰写技能培训大纲，自 1995 年 11 月至 1998 年 4 月底，经历两年半时间，完成了书稿的写作、修改及初审工作。

这套丛书是遵照“电力工人技术等级标准”关于知识和技能的要求，结合供电生产发展情况进行编写的，全书分线路、变电、用电、调度通信四门专业，27 个工种，每个工种又分为初级、中级、高级工三个分册，共计 77 分册，1000 余万字。本教材以“做什么，怎样做，在什么条件下做，达到什么标准”为中心内容，详实得当，图文并茂，文字简练，由浅入深，便于对知识和操作工艺的掌握，收到以“知”为“做”服务的效果。这套教材的编写还力求把概念、原理、公式与技能有机地结合起来，避免重理论、轻技能的弊端。

本教材坚持先进性和实用性结合，突出技能，符合电力

工业科技发展方向，体现电力生产的新技术、新方法、新工艺，并力求向模块式教材靠拢，以适应技能考核鉴定和培养跨世纪供电用工人的需要，以电力生产目前实行的两个技术措施计划、三种规程、四项监督、五项制度的具体要求为依托，使教材达到规程、规范、制度的规定，能充分体现出电力生产工艺特性。

按供电工人培训目标要求，结合技能培训特点，以“干什么”、“学什么”、“考核什么”为原则，每章后均附有选择、是非、计算、画图、问答等复习思考题，便于巩固所学的理论知识和操作技能。

本套丛书属于供电生产专业性技能培训教材，为达到结构设置合理化，重在提高技能应用水平，避免基础理论知识的重复，凡属已出版的公用基础理论教材的内容，如职业道德、电力生产知识、绘图、电工、电子、热工、水工、机械、力学、钳工、计算机等基础理论均未重复编入本教材。

这套丛书业经中国电力企协、中国电力企业家协会、中国电联教培部、电力行业职业技能鉴定指导中心组织专家审定，并建议作为全国供电工人技能培训教材。在编写过程中，得到很多单位的领导、专家和教育培训工作者的大力支持与热心帮助，在此表示衷心的感谢！

由于编者经验所限，在编写中难免有疏漏之处，诚恳地希望广大读者和教育培训部门的专家、教师提出修改意见，并在教学实践中进行调整和补充，使其更加完善，为提高供用电工人的素质和技能发挥积极作用。

《全国供用电工人技能培训教材》编辑委员会

一九九八年九月

编 者 的 话

电能是商品，电价是电能价值的货币表现。电能是国民经济重要的二次能源，是发展社会生产和提高人民生活水平的重要物质基础。电能的广泛应用，使得电价电费工作的作用范围更为广泛，涉及到千家万户、各行各业，必须认真做好。

本书是为满足从事电费管理工作人员培训的需要，提高电费抄核收管理工作人员业务技术水平，适应当前改革开放的新要求而编写的，分初、中、高三册，分别叙述了基础知识、电费抄核收日常业务与管理以及计算机在电费工作中的应用等等，有利于电费管理规范化和实际操作水平的提高。本书由徐文宝主编，刘凤岐、宋慎年、曹重参编，全书由宋永伦主审。

随着社会主义市场经济的迅猛发展，电价及其价外各种加价逐步并轨，全国各大电网情况不尽相同，变化比较频繁，加上编者水平所限，经验不足，书中有错误和不妥之处，恳请行家和广大读者批评指正。

编 者

1998 年 10 月

目 录

关于《全国供用电工人技能培训教材》的审定意见

前言

编者的话

第一章 供用电基本知识	1
第一节 电力生产的主要特点	1
第二节 电力系统与电力网	3
第三节 供电量、售电量和用电容量	8
复习题	10
第二章 电能计量	12
第一节 电能表的类型	12
第二节 电能表的构造和作用	14
第三节 电能表的一般故障判断	26
复习题	28
第三章 三电工作的一般知识	29
第一节 计划用电的目的和意义	30
第二节 节约用电的意义和途径	32
第三节 安全用电的意义和措施	33
复习题	35
第四章 财会专业的一般知识	36
第一节 财会管理的分工和职责	36
第二节 电费会计科目的使用	38
第三节 增值税	43

复习题	45
第五章 有关专业术语	46
第一节 供电电压	46
第二节 供电方式	46
第三节 用电负荷性质	51
复习题	53
第六章 营业工作	54
第一节 业务扩充工作的内容	54
第二节 日常营业工作的主要内容及作用	57
第三节 日常营业工作具体业务的处理	59
复习题	69
第七章 电费管理	70
第一节 电费管理工作的具体内容	70
第二节 电费管理的工作机构	80
第三节 电费工作流程图	82
第四节 电能表异常情况下电量电费的处理	83
复习题	87
第八章 电价	88
第一节 电价	88
第二节 现行电价的分类	89
第三节 用电行业分类	102
复习题	103
第九章 电费的抄表与计算	105
第一节 抄表卡、电费台帐的使用和要求	105
第二节 现场抄表的具体要求	108
第三节 一般用户电费计算方法	111

复习题	113
第十章 电费核算与帐务处理	114
第一节 电费核算的意义、内容及要求	114
第二节 电费的帐务处理	116
复习题	119
第十一章 电费回收.....	121
第一节 电费回收的重要性	121
第二节 电费收取的主要方式	124
第三节 欠费处理程序	127
复习题	128
第十二章 计算机在电费管理中的	
应用	129
第一节 概述	129
第二节 DOS 的基本概念与计算机系统简介	130
复习题	143
附录 国民经济行业用电分类统计.....	145
参考文献.....	188

第一章 供用电基本知识

第一节 电力生产的主要特点

电力是适应范围最广，输送效率最高，使用最方便的二次能源，是发展国民经济的主要动力资源，也是提高和改善人民生活水平的重要条件。

在市场经济条件下，电力同其他工业部门的产品一样，都是商品，但它又具有与其他商品不同的显著特点。

(1) 电力的生产、输送、分配以及使用（转换为其他形态能量）的过程是同时进行的；电能是不能大量储存的；电力系统中瞬间生产的电力等于同一瞬间取用的电力。

电力生产的发电、供电（输送）、用电（使用）在同一时间内完成的特点，决定了发电、供电、用电每时每刻都要保持平衡，发电和供电要随着用电的瞬时增减而增减，电力的生产、运输（输送）、销售（使用）三个环节紧密联系。发电、供电都是电力生产的组成部分，其建设、管理都是电力部门的内部工作，由电力部门完成，这是一个方面；用电则是在电力部门之外，由使用电力的企业、单位和社会各方面完成，是另一方面。所以，发、供、用是三个环节，两个方面。

(2) 电力生产是高度集中、统一的。在一个电网里不管有多少个发电厂、供电局（电业局），也不管这些厂、局的隶属关系如何，都必须接受电网的统一调度，要有统一质量标

准（频率、电压）、统一管理办法，在电力技术业务上受电网的统一指挥和领导，电能由电网统一管理和销售，电网设备的检修、启动、停运、发电量和电力的增减，都由电网来决定（这一点还要逐步扩展到各用电单位），这是电力生产的规律，世界各国都是这样。电力生产的指挥、调度都集中在电网调度部门，在一个供电区内都是电业独家经营。

（3）电能的使用最方便，适用性最广泛。发电厂和电力网经过一次投资建成后，就能随时投入运行，非常方便。电能不受或很少受时间、地点、空间、气温、风雨、场地的限制，与其他能源比较还有清洁、无污染、对环境无害等优点，因此它的适用性十分广泛。

（4）过渡过程相当短暂。电力系统中各元件的投入或退出都是在一瞬间完成的，电力系统运行方式的改变过程也非常短促。因此，除了有关生产指挥人员必须具有相应的技术以外，必须广泛采用特殊的自动装置和保护装置，才能保证正常稳定运行。

（5）电力生产在国民经济发展中具有先行性。所谓先行作用，主要是发电装机容量、电网容量、发电量增长速度应大于工农业总产值的增长速度。这个数量上的超前关系是由多种因素决定的：

1）工农业方面生产力的提高，主要靠劳动生产率的提高，因此必须不断提高机械化和电气化水平；

2）随着经济的发展，出现了许多新的、规模大的、耗电多的工业部门，如电气冶炼、电化学等；

3）农业、交通运输业等随着技术革新的开展，将广泛应用电能，使电能需要量大大增加；

4）人民生活、文化水平不断提高，家用电器日益增多，