

# 抄表核算收费员

## 岗位业务与技能培训教材

安徽省电力公司营销部 组编

上 专业基础



中国电力出版社  
[www.cepp.com.cn](http://www.cepp.com.cn)

# 抄表核算收费员

## 岗位业务与技能培训教材

安徽省电力公司营销部 组编

上 专业基础



中国电力出版社

[www.cepp.com.cn](http://www.cepp.com.cn)

## 内 容 提 要

本书基本涵盖了抄核收岗位所必备的专业基础知识和业务技能。全书内容包括电力法律法规、优质服务、电工基础、电子技术基础、财务基础知识、电力网、常用供配电设备、电测仪表及使用、安全用电与技术规程、电能计量、业务扩充、变更用电业务、电价、电费抄表、电费核算、电费回收及账务管理、电费电价统计分析、电力营销管理系统等章节,另有配套习题集作为巩固练习之用。

本书可作为抄核收人员的岗位培训和职业资格鉴定培训教材,也可作为电力营销专业技术人员的参考用书。

### 图书在版编目(CIP)数据

抄表核算收费员岗位业务与技能培训教材. 上/安徽省  
电力公司营销部组编. —北京: 中国电力出版社, 2009  
ISBN 978-7-5083-8201-2

I. 抄… II. 安… III. 电能-电量测量-技术培训-教材  
IV. TM933.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 211433 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>)

航远印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

\*

2009 年 3 月第一版 2009 年 3 月北京第一次印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 8.75 印张 230 千字

印数 0001—3000 册 定价 48.00 元 (上、下册)

### 敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失  
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

# 《抄表核算收费员岗位业务 与技能培训教材》

编审组人员

主 审：陶轶华

主 编：吴 琦 李惊涛

参 编：欧阳昱 卢帮明 徐玉峰 张银奎

周 艳 梅喜雪 李文胜



## 前言

抄核收工作是电力营销工作的重要组成部分,具有较强的政策性、专业性和复杂性,又是社会公众最为关注、对电网企业的经营成果影响较大的关键环节。随着全社会对电力供应与服务方面的要求越来越高,从事抄核收岗位工作的人员必须要不断学习电力营销的基本知识和业务技能,掌握并理解国家的相关政策及抄核收工作的法律、技术等相关知识,这就要求抄核收人员必须具备过硬的业务能力和较高的专业水平。

本书的编写就是基于上述目的,结合了电力企业的工作特点和最新的电费抄核收工作的政策要求,深浅结合,比较全面地介绍了抄核收工作必须掌握的基础知识和业务技能,着重提升抄核收人员的岗位适应能力。

全书分为上、下两册,分别是“专业基础部分”和“业务技能部分”,并配有专门的练习题集,基本涵盖了抄核收岗位所必备的专业基础知识和业务技能,适用于供电企业初、中、高级抄核收人员的培训和学习。

本书“专业基础部分”的第一章、第二章由周艳编写,第三章、第四章由梅喜雪编写,第五章由李文胜编写,第六章、第九章由徐玉峰编写,第七章由张银奎编写,第八章由吴琦编写。“业务技能部分”第十章由吴

琦、李惊涛编写，第十一章、第十二章、第十三章、第十五章由卢帮明、李惊涛编写，第十四章由张银奎编写，第十六章、第十七章由欧阳昱编写，第十八章由徐玉峰编写。全书由吴琦、李惊涛主编，安徽省电力公司营销部陶轶华主审。

由于编者的水平有限，书中难免存在错误和不妥之处，敬请广大读者批评指正。

**编者**

2008年8月



## 目 录

### 前言

## 专 业 基 础

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| <b>第一章 电力法律法规</b> .....  | 3   |
| 第一节 电力法律法规体系 .....       | 4   |
| 第二节 电力营销相关法律法规 .....     | 8   |
| 第三节 合同法与供用电合同 .....      | 21  |
| <b>第二章 优质服务</b> .....    | 34  |
| 第一节 电力职工文明服务基本服务规范 ..... | 35  |
| 第二节 电力职工现场服务规范 .....     | 37  |
| 第三节 抄核收工作服务规范 .....      | 41  |
| <b>第三章 电工基础</b> .....    | 44  |
| 第一节 直流电路 .....           | 44  |
| 第二节 正弦交流电路 .....         | 53  |
| 第三节 磁路 .....             | 84  |
| <b>第四章 电子技术基础</b> .....  | 89  |
| 第一节 半导体二极管 .....         | 89  |
| 第二节 整流电路 .....           | 93  |
| 第三节 半导体三极管 .....         | 96  |
| 第四节 基本逻辑门电路(选学) .....    | 99  |
| <b>第五章 财务基础知识</b> .....  | 106 |
| 第一节 会计基本知识 .....         | 106 |
| 第二节 出纳基础 .....           | 121 |
| 第三节 税务基础 .....           | 127 |
| 第四节 供电企业财务管理 .....       | 135 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| <b>第六章 电力网</b> .....       | 141 |
| 第一节 电力生产及电力系统基础知识 .....    | 141 |
| 第二节 电力销售的过程 .....          | 149 |
| 第三节 用电负荷及性质 .....          | 153 |
| 第四节 供电方式和供电质量 .....        | 160 |
| 第五节 功率因数 .....             | 162 |
| 第六节 无功补偿 .....             | 165 |
| 第七节 电能量损耗及计算 .....         | 167 |
| <b>第七章 常用供配电设备</b> .....   | 177 |
| 第一节 10kV 电气开关 .....        | 177 |
| 第二节 低压电气设备 .....           | 184 |
| 第三节 配电变压器 .....            | 192 |
| 第四节 异步电动机 .....            | 195 |
| <b>第八章 电测仪表及使用</b> .....   | 200 |
| 第一节 电工测量仪表基础知识 .....       | 201 |
| 第二节 电工测量误差 .....           | 203 |
| 第三节 电压、电流、相序的测量 .....      | 209 |
| 第四节 万用表的使用 .....           | 214 |
| 第五节 双钳式相位伏安表的使用 .....      | 220 |
| 第六节 绝缘电阻表的使用 .....         | 222 |
| <b>第九章 安全用电与技术规程</b> ..... | 226 |
| 第一节 触电及防护 .....            | 227 |
| 第二节 人体的触电 .....            | 232 |
| 第三节 防止人身触电的技术措施 .....      | 238 |
| 第四节 触电急救 .....             | 246 |
| 第五节 安全用具 .....             | 251 |
| 第六节 安全用电管理 .....           | 263 |
| <b>参考文献</b> .....          | 270 |

## 业 务 技 能

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| <b>第十章 电能计量</b> ..... | 273 |
|-----------------------|-----|

|             |                        |            |
|-------------|------------------------|------------|
| 第一节         | 电能计量装置概述 .....         | 274        |
| 第二节         | 感应式电能表 .....           | 278        |
| 第三节         | 电子式电能表 .....           | 286        |
| 第四节         | 测量用互感器 .....           | 307        |
| 第五节         | 电能计量装置的接线方式 .....      | 315        |
| 第六节         | 退补电量计算 .....           | 320        |
| 第七节         | 电能计量装置的运行管理 .....      | 323        |
| 第八节         | 电能计量装置运行的常见故障及原因 ..... | 331        |
| 第九节         | 窃电及其处理 .....           | 335        |
| <b>第十一章</b> | <b>业务扩充</b> .....      | <b>339</b> |
| 第一节         | 业务扩充概述 .....           | 339        |
| 第二节         | 用电业务受理及现场勘查 .....      | 343        |
| 第三节         | 供电方案的制定、审批与答复 .....    | 345        |
| 第四节         | 供用电方案的确定 .....         | 347        |
| 第五节         | 业务扩充工程 .....           | 357        |
| 第六节         | 供用电合同的签订 .....         | 362        |
| 第七节         | 装表接电 .....             | 365        |
| 第八节         | 建立用户用电资料档案 .....       | 366        |
| 第九节         | 几种主要业务扩充流程图 .....      | 367        |
| <b>第十二章</b> | <b>变更用电业务</b> .....    | <b>372</b> |
| 第一节         | 变更用电及其管理 .....         | 372        |
| 第二节         | 变更用电的办理流程与基本原则 .....   | 375        |
| 第三节         | 违约用电和窃电 .....          | 387        |
| <b>第十三章</b> | <b>电价</b> .....        | <b>391</b> |
| 第一节         | 电价的基本概念 .....          | 391        |
| 第二节         | 销售电价的制定及管理 .....       | 394        |
| 第三节         | 电价制度 .....             | 398        |
| 第四节         | 电价分类 .....             | 411        |
| 第五节         | 我国现行销售电价 .....         | 412        |
| <b>第十四章</b> | <b>电费抄表</b> .....      | <b>421</b> |

|             |                        |     |
|-------------|------------------------|-----|
| 第一节         | 抄表工作的一般内容 .....        | 422 |
| 第二节         | 常见抄表方法及抄表工具的使用 .....   | 427 |
| 第三节         | 抄表工作中常见问题及处理 .....     | 434 |
| <b>第十五章</b> | <b>电费核算</b> .....      | 438 |
| 第一节         | 电费计算 .....             | 439 |
| 第二节         | 电费违约金的计算 .....         | 456 |
| 第三节         | 电费复核 .....             | 459 |
| <b>第十六章</b> | <b>电费回收及账务管理</b> ..... | 463 |
| 第一节         | 电费回收工作概述 .....         | 463 |
| 第二节         | 电费回收及结算方式 .....        | 464 |
| 第三节         | 催缴电费 .....             | 483 |
| 第四节         | 欠费情况的司法救济 .....        | 491 |
| 第五节         | 供电企业电费账务管理 .....       | 493 |
| <b>第十七章</b> | <b>电费电价统计分析</b> .....  | 501 |
| 第一节         | 电能统计分析相关指标 .....       | 502 |
| 第二节         | 售电经济分析 .....           | 504 |
| 第三节         | 电力销售状况分析 .....         | 507 |
| <b>第十八章</b> | <b>电力营销管理系统</b> .....  | 521 |
| 第一节         | 网络基础知识 .....           | 521 |
| 第二节         | 营销 MIS 系统 .....        | 535 |
| 附录 A        | 某供电企业抄表业务流程 .....      | 562 |
| 附录 B        | 三相油浸式电力变压器损耗计算表 .....  | 566 |
| 参考文献        | .....                  | 570 |

---

抄表核算收费员岗位业务与技能培训教材(上)

专 业 基 础





## 第一章

# 电力法律法规

通过本阶段学习,使学员了解和掌握我国电力法规体系的基本构成,了解《中华人民共和国电力法》(以下简称《电力法》)、《电力供应和使用条例》、《电力设施保护条例》、《供电营业规则》等法律法规的基本内容,熟悉抄核收业务中对产权分界、停复电程序、电力设施保护、违约用电、窃电及居民家用电器损坏赔偿的一些原则规定,了解并掌握《供用电合同》的基本内容和作用。

(1) 本模块所需学时:8学时。

(2) 考核要求:考核内容由主讲教师根据具体要求确定。

(3) 本章基本内容及要求见表1-1。

表 1-1

第一章基本内容及要求

| 培 训 目 标                                                                                                                                                                                                                          | 培训内容提要                                                                                                                                                                                                                                               | 培训学时 | 培训方式 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| (1) 了解我国电力法规体系的基本构成。<br>(2) 了解制定《电力法》的目的、意义和适用范围。<br>(3) 了解《电力供应和使用条例》的地位和作用。<br>(4) 熟悉并掌握《供电营业规则》的主要内容。<br>(5) 掌握法律法规对产权分界、停复电程序、电力设施保护、违约用电、窃电及居民家用电器损坏赔偿的一些原则规定。<br>(6) 熟悉《供用电合同》应包括的基本内容及在营销工作中的重要作用。<br>(7) 掌握抄核收工作中的相关法律规定 | (1) 电力法规体系概念和电力法规体系构成。<br>(2) 电力营销相关法律法规。<br>1) 供电营业区问题;<br>2) 供电设施产权分界问题;<br>3) 停复电法律适用;<br>4) 电力供应与使用问题;<br>5) 电价问题;<br>6) 电力设施保护问题;<br>7) 抄核收工作中法律规定;<br>8) 电力监督与检查问题;<br>9) 居民客户家用电器损坏处理<br>(3) 供用电合同。<br>1) 合同法;<br>2) 供用电合同;<br>3) 供用电合同中的法律适用 | 8    | 讲授   |



“依法治国，建设社会主义法治国家”是宪法确定的基本治国方略，依法治企、依法治电是建设现代电力企业的重要内涵。抄核收人员在实际工作中需要了解最基本的法律知识，掌握一些与电费抄核收工作密切相关的有关法律法规。

## 第一节 电力法律法规体系

### 一、电力法规体系概念

#### 1. 电力法概念

电力法是调整人们在电力建设、电力生产、电力供应、电力使用和电力管理过程中所发生的社会关系的法律规范的总称。

广义的电力法是指国家在调整电力建设、电力生产、电力供应、电力使用与电力管理等活动中所发生的各种社会关系的一系列法律规范的总称。它包括国家管理电力的法律、行政法规、部门规章条例和地方法规等。

狭义的电力法是指《电力法》本身，是电力法律法规的核心内容。

#### 2. 电力法规体系概念

电力法规体系是指以《电力法》为核心，以有关电力开发建设、生产、供应与使用及其保护方面的法律、行政法规、地方性法规以及规章、规范性文件为补充，所形成的不同层次、不同等级、不同方面的有机结合体。

《电力法》是我国电力法律体系的基石，它由中华人民共和国第八届全国人民代表大会第17次会议于1995年12月28日通过，自1996年4月1日起正式施行。

电力行政法规是国务院依据《电力法》的授权，结合我国电力发展需要的实际制定的，是构成我国电力法律体系的重要组成部分。目前已实施的电力行政法规包括：《电力供应与使用条例》、《电力设施保护条例》及《电网调度管理条例》三个条例。

电力地方性法规及行政规章主要有《供用电监督管理办法》、《用电检查管理办法》、《供电营业规则》、《供电营业区划分及管理办法》、《居民用户家用电器损坏处理办法》、《电力设施保护条例实施细则》等。基本形成了我国电力法体系的框架,为保证电力安全运行,维护正常的供用电秩序,维护电力投资者、经营者和使用者的合法权益,保障和促进电力工业的改革和发展,促进国民经济的发展和满足人民生活的需要,产生了积极而深远的影响。

## 二、电力法规体系构成

我国的电力法规体系可分四个层次,即电力法、电力行政法规、电力地方性法规和电力规章。

目前电力方面只有一部普通法:《电力法》。其内容涉及总则、电力建设、电力生产和电网管理、电力供应与使用、电价与电费、农村电力建设和农业用电、电力设施保护、监督检查、法律责任、附则,并附有相关的刑法条款。

《电力法》第一条“为了保障和促进电力事业的发展,维护电力投资者、经营者和使用者的合法权益,保障电力安全运行,特制定本法。”点明了《电力法》的立法宗旨。

《电力法》第二条指出:“本法适用于中华人民共和国境内的电力建设、生产、供应和使用活动。”从条文中可以看出,《电力法》的适用范围应该包含以下几层含义:

(1)《电力法》的地域效力,凡在中华人民共和国领域内从事电力建设、生产、供应和使用活动,都必须遵守《电力法》。

(2)从《电力法》对人的效力来看,不论自然人还是法人,也不论中国人还是外国人,只要在我国境内从事电力建设、电力生产、电力供应和电力使用活动,都必须遵守《电力法》。不允许任何单位、任何个人有超越法律的特权。

(3)从《电力法》对行为的效力来看,《电力法》只适用于电力建设活动、电力生产活动、电力供应活动、电力使用活动、电力监督管理活动,以及电力设施保护活动等,除此之外的其他



活动不适用于《电力法》。只有电力建设、生产、供应、使用、经营、管理、保护活动中产生的法律关系才由《电力法》来调整。

三部行政法规分别是《电网调度管理条例》、《电力供应与使用条例》和《电力设施保护条例》三个法规。

### 1. 《电力供应与使用条例》

根据《电力法》第二十四条“国家对电力供应和使用，实行安全用电、节约用电、计划用电的管理原则。电力供应与使用办法由国务院按照本法的规定制定。”的授权，国务院于1996年4月17日正式颁布了《电力供应与使用条例》。

《电力供应与使用条例》属于行政法规类，它是具有法律效力的规范性文件，是全面调整供用电关系的基本供用电法规。

《电力供应与使用条例》第二条“在中华人民共和国境内，电力供应企业和电力使用者以及与电力供应、使用有关的单位和个人，必须遵守本条例。”明确了其适用范围。

《电力供应与使用条例》的内容主要包括：总则、供电营业区、供电设施、电力供应、电力使用、供用电合同、监督与管理、法律责任及附则。

### 2. 《电力设施保护条例》

《电力设施保护条例》是国务院于1987年9月15日发布，自1987年9月15日起实施的一项行政法规（现行的《电力设施保护条例》是1998年1月7日国务院根据《电力法》的具体要求，结合当时的实际对原《电力设施保护条例》进行了比较全面的修订后形成的修订稿）。

《电力设施保护条例》第一条“本条例适用于中华人民共和国境内已建或在建的电力设施（包括发电设施、变电设施和电力线路设施及其有关辅助设施）。”

《电力法》第五十二条“任何单位和个人不得危害发电设备、变电设施和电力线路设施以及有关辅助设施。在电力设施周围进行爆破及其可能危及电力设施安全的作业的，应当按照国务院有

关电力设施保护的规定，经批准并采取确保电力设施安全的措施后，方可进行作业。”

《电力法》第五十三条“电力管理部门应当按照国务院有关电力设施保护的规定，对电力设施保护区设立标志。任何单位和个人不得在依法划定的电力设施保护区内修建可能危及电力设施安全的建筑物、构筑物，不得种植可能危及电力设施安全的植物，不得堆放可能危及电力设施安全的物品。在依法划定电力设施保护区前已经种植的植物妨碍电力设施安全的，应当修剪或者砍伐。”

《电力法》第五十四条“任何单位和个人需要在依法划定的电力设施保护区内进行可能危及电力设施安全的作业时，应当经电力管理部门批准并采取安全措施后，方可进行作业。”

1995年颁布通过的《电力法》的上述条款，对《电力设施保护条例》的部分内容进行了再次明确和授权，强化了《电力设施保护条例》的执法力度，提高了《电力设施保护条例》的法律效力。

### 3. 《电网调度管理条例》

为强化电网的统一调度、管理，1993年6月国务院制定和颁布了《电网调度管理条例》，并于1993年11月1日起实行。

“电网调度管理办法，由国务院依照本法的规定制定”（《电力法》第二十三条），再次明确了《电网调度管理条例》的法律地位。

其余的如《电力设施保护条例实施细则》、《供用电监督管理办法》、《用电检查管理办法》、《供电营业规则》、《供电营业区划分及管理办法》、《居民用户家用电器损坏处理办法》、《居民用户家用电器损坏赔偿办法》等大都是行政规章。

新的电力法规、规范出台后，各省、直辖市、自治区针对本地区在实施国家电力法律、法规中遇到的情况和问题，纷纷出台了相关的地方性法规，这些地方性法规也是我国电力法规体系的重要组成部分。