

DIANLI WUZI GUANLI
PEIXUN JIAOCAI

电力物资管理 培训教材

李仪峰 唐建辉 主编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

电力物资管理 培训教材

中国电力出版社

中国电力出版社
CHINA ELECTRICITY PRESS

DIANLI WUZI GUANLI
PEIXUN JIAOCAI

电力物资管理 培训教材

李仪峰 唐建辉 主编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本教材以电力行业为背景,介绍电力物资管理的理论和实务,教材由《物资管理》和《电气专业基础知识》两卷组成。上卷《物资管理》主要介绍物资采购、现代物流管理、客户服务、品质管理和物资管理信息技术等现代物资管理知识;下卷《电气专业基础知识》部分主要介绍电力生产的简单过程、电力系统常用的一次、二次设备,以及电力安全等相关专业知识。

本教材可作为电网企业从事电力物资管理相关管理及技术人员的培训教材,也可供大专院校相关专业师生参考。

图书在版编目(CIP)数据

电力物资管理培训教材/李仪峰,唐建辉主编. —北京:中国电力出版社,2010.4

ISBN 978-7-5123-0222-8

I. ①电… II. ①李…②唐… III. ①电力工业-工业企业管理:物资管理-技术培训-教材 IV. ①F407.616.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 041354 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)

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2010 年 5 月第一版 2010 年 5 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 28.25 印张 668 千字

印数 0001—5000 册 定价 60.00 元

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

《电力物资管理培训教材》

编 委 会

主 任 李仪峰

委 员 吴卫键 任 纯 章亚杰 王仁瑞 欧磊华
郭中院 陈 奕 黄碧华 张闽杰 吴如龙
车 鸣 周素萍 陈文胜 黄晓彤 林晋祥
谢福明 谢资明 陈家华 傅勇清 陈子芳
欧阳剑翔

编写人员 车 鸣 陈子芳 刘 倩 陈炳贵 陈瑞那
章亚杰 颜黎明 李小花 吴佩雄 李丽娇
辛志杰 张进平 黎 平 谢华兴 王普专
周利萍 肖亚华 傅勇清

序

在福建省电力物资公司、泉州亿兴物资有限公司的协助下，在福建电力职业技术学院电力物资培训教材编写组各位老师的共同努力下，《电力物资管理培训教材》的初稿于2009年10月完成。该培训教材紧密结合福建电力物资管理的实际，集理论与实务为一体，对全面提高各大电业局的电力物资管理部门的职工业务水平大有裨益。

所谓物资管理，是指企业在生产过程中，对本企业所需物资的采购、使用、储备等行为进行计划、组织和控制。物资管理的目的是，通过对物资进行有效管理，以降低企业生产成本，加速资金周转，进而促进企业盈利，提升企业的市场竞争能力。企业的物资管理，包括物资计划制订、物资采购、物资使用和物资储备等几个重要环节，这些环节环环相扣、相互影响，任何一个环节出现问题，都将对企业的物资供应链造成不良影响。因此，在市场异常活跃的今天，物资管理已不能用“计划”、“配额”、“定量”等几个简单概念进行诠释，它已经成为现代企业管理的重要组成部分，成为企业成本控制的利器，成为企业生产经营正常运作的重要保证，成为企业发展与壮大的重要基础。

众所周知，由于受传统计划经济的影响，在很长一段时期里，我国电力企业的物资管理模式被深深地烙上了“计划”的印记，按指标粗略制订物资计划、仅向少量指定供货商采购物资等现象屡见不鲜。而随着电力市场改革的深化和全球化竞争的加剧，外部环境瞬息万变，越来越多的电力企业认识到物资管理的重要性，因此，创新电力企业物资管理模式并使其顺应现代企业的发展潮流，已经显得愈发重要了。当前，国家电网公司“两个转变”进入建设坚强智能电网和推进“三集五大”的新阶段。如何变革组织架构，优化业务流程，进一步提高发展质量和效益，是我们面临的十分重要的任务。福建省电力物资公司、泉州亿兴物资有限公司、福建电力职业技术学院顺应电力企业物资管理的新形势，编写了本教材，对物资的计划、采购、使用、储备等环节进行了有益的探索。

本教材以电力行业为背景，介绍电力物资管理的理论和实务，教材分电

力物资管理和电气专业基础知识上下两卷。上卷电力物资管理部分主要介绍物资采购、现代物流管理、客户服务、品质管理和物资管理信息技术等现代物资管理知识；下卷电气专业基础知识部分通过对电力生产过程、电气一次设备、电气二次设备、安全知识的介绍，增加电力专业知识，为做好电力物资管理工作打下坚实基础。

本教材结构严谨、内容新颖、丰富翔实，理论与实务相结合，具有很强的针对性和实用性，是全省各大电业局电力物资管理部门职工的重要读本，也为从事电力物资管理工作的职工提供了十分宝贵的参考资料。

前言

电力物资管理是电力企业管理的一个重要组成部分，加强电力企业物资管理，对于搞好物资供应、降低库存、加速资金周转，加强物资使用监督和财务监督大有益处，对促进电力企业发展具有重要意义。

为实现电力企业的规范化运作、商业化运营、法制化管理，保证生产运营和工程建设的物资需要，把电力企业的物资采购管理提高到一个崭新的水平，福建省电力有限公司组织编写了本教材。在编委会的组织领导下，福建电力职业技术学院具体承担本书的编写工作。

本教材以电力行业为背景，介绍电力物资管理的理论和实务，既从管理角度阐述电力物资管理基本知识和基本理论，又从实践角度出发，探索电力物资管理模式现状与改革方向。教材分《电力物资管理》和《电气专业基础知识》上下两卷。上卷《电力物资管理》主要介绍物资采购、现代物流管理、客户服务、品质管理和物资管理信息技术等现代物资管理知识；下卷《电气专业基础知识》部分主要介绍电力系统常用的一次、二次设备，以及电力继电保护和电力通信等相关专业知识。

本教材的主要编写工作由福建电力职业技术学院颜黎明副教授、吴佩雄教授以及李小花高级讲师负责，上卷由颜黎明副教授、李小花高级讲师负责，下卷由吴佩雄教授负责。各篇的编写分工为：第一篇由谢华兴（第一至六章）、王普专（第七至十章）编写，第二篇由李小花编写，第三篇由黎平编写，第四篇由颜黎明副教授编写，第五篇由周利萍编写，第六、七、九篇由吴佩雄教授编写，第八篇除第六章外由辛志杰副教授、李丽娇副教授编写，第八篇第六章由张进平副教授编写。本书的出版，得到福建省电力有限公司、福建省电力物资有限公司、泉州电业局、泉州亿兴电力物资有限公司、福建电力职业技术学院有关领导和相关工作人员的大力支持，得到福建电力职业技术学院管理工程系、电力工程系、信息工程系的领导和老师的大力支持和帮助。在此，对他们热情支持和帮助表示衷心的感谢。

在编写过程中编者直接或间接借鉴国内外的论著、教材、论文等，书中引用的地方未一一标注，采用书后列出主要参考文献的方式，一些内容由于反复修改和由网上获得已难以标明出处，在此一并致谢。

由于编者水平有限，加上编写时间仓促，教材中的缺陷和错误难以避免，恳请读者批评指正。

编者

2010年3月

目 录

序
前言

上卷 电力物资管理

第一篇 采 购

第一章 采购概述.....	3
第一节 采购的概念与方式.....	3
第二节 采购管理.....	5
第二章 采购组织.....	7
第一节 采购管理组织概述.....	7
第二节 采购管理组织的设计及人员素质要求.....	8
第三章 采购流程	10
第一节 采购流程的含义及步骤	10
第二节 采购流程案例	14
第四章 供应商管理	15
第一节 供应商管理概述	15
第二节 供应商调查及其档案管理	16
第三节 供应商考核	18
第四节 供应商的使用、评级、激励与控制	20
第五章 采购谈判	23
第一节 采购谈判概述	23
第二节 采购谈判的策略与技巧	25
第六章 采购合同管理	29
第一节 采购合同的概念与内容	29
第二节 采购合同的跟踪监造	33
第三节 合同法概述	35
第七章 电力物资采购成本管理	42
第一节 电力物资采购成本概述	42

第二节 影响电力物资采购成本的因素 43

第三节 降低电力物资采购成本的方法 45

第八章 电力物资采购计划及预算管理 48

第一节 电力物资采购前期调查 48

第二节 电力物资采购计划的制订与管理 49

第三节 电力物资采购预算 52

第九章 电力物资采购的跟催、验收 54

第一节 电力物资采购跟催 54

第二节 电力物资验收 55

第十章 电力物资采购绩效评估 58

第一节 电力物资采购绩效评估的目的 58

第二节 电力物资采购绩效衡量指标 59

第三节 采购绩效衡量标准 61

第四节 采购绩效考核的评估与方式 61

第五节 标杆管理法在改善采购绩效中的应用 63

第二篇 仓 储 与 配 送



第一章 仓储管理概述 66

第一节 仓库与仓储 66

第二节 仓储管理及其发展趋势 70

第二章 仓储设施设备管理 77

第一节 仓储设施设备 77

第二节 仓储设施设备的使用管理 83

第三章 仓储安全管理 84

第一节 仓库防雷 84

第二节 仓库消防 85

第三节 仓库安全作业 87

第四节 仓库安全监控 88

第五节 仓库的其他安全管理 89

第六节 仓库事故管理 90

第四章 仓储作业管理 93

第一节 仓库作业区的布置 93

第二节 入库作业 93

第三节 在库作业管理 95

第四节 物品出库作业流程 109

第五章 仓储物资管理	114
第一节 物资管理流程.....	114
第二节 物资管理的几个环节.....	114
第三节 寄售物资（VMI）管理	115
第四节 物料需求计划（MRP）	116
第五节 呆料与废旧物资管理.....	117
第六节 备品备件管理.....	118
第六章 库存管理	120
第一节 库存的含义和功能.....	120
第二节 库存的分类.....	121
第三节 与库存管理有关的几个成本.....	121
第四节 库存分类管理方法.....	121
第五节 存储策略.....	123
第六节 库存管理软件及使用.....	125
第七节 库存控制方法与技巧.....	125
第七章 仓储成本管理与业绩评估	127
第一节 仓储成本及其构成分析.....	127
第二节 仓储作业效率和作业质量指标.....	129
第三节 仓储管理质量评审内容与业绩评价.....	129
第八章 企业物料配送	132
第一节 领料制、发料制与配送制.....	132
第二节 物料配送计划.....	132
第三节 物料配送的运作流程.....	133
第四节 订单的分批与管理.....	133
第五节 物资配送网络体系的构建.....	134

第三篇 客 户 服 务



第一章 客户服务概述	137
第一节 客户分类与客户管理.....	137
第二节 客户服务对企业的重要意义.....	138
第三节 如何赢得客户良好的口碑.....	139
第二章 客户服务实务	142
第一节 客户服务技巧.....	142
第二节 客户投诉的处理技巧.....	146
第三节 客户回访工作.....	148
第四节 客户满意度管理.....	153

第五节 客户关系管理系统.....	160
-------------------	-----

第四篇 品质管理

第一章 质量管理的基本概念.....	165
第一节 质量管理概述.....	165
第二节 质量管理体系与质量认证.....	169
第三节 质量管理的统计方法.....	174
第二章 全过程质量管理.....	180
第一节 事前质量管理.....	180
第二节 事中质量管理.....	191
第三节 事后质量管理.....	196

第五篇 物流信息系统

第一章 物资管理信息系统.....	200
第一节 现代物流.....	200
第二节 物流管理信息系统.....	203
第三节 物流信息技术基础.....	208
第四节 物流信息系统技术应用.....	211
第五节 物联网技术.....	218
第二章 电子商务与物流.....	220
第一节 电子商务.....	220
第二节 供应链.....	221
第三节 电子商务与物流信息管理.....	223
第三章 ERP 系统的应用	224
第一节 ERP 系统概述	224
第二节 ERP 系统的功能模块	226
第三节 电子商务下的 ERP	228
第四节 福建省电力有限公司 ERP 系统简介	229

下卷 电气专业基础知识

第六篇 电力生产过程简介

第一章 电与电力工业简介.....	233
第二章 发电厂生产过程简介.....	234
第一节 火力发电厂.....	234

第二节	水力发电厂	235
第三节	核能发电厂	236
第四节	燃气轮机发电厂	237
第三章	电力输送过程简介	240
第一节	高压输电过程简介	240
第二节	直流高压输电过程简介	241

第七篇 电气一次设备



第一章	变压器	243
第一节	变压器的简单工作原理及分类	243
第二节	变压器的额定参数	244
第三节	变压器的损耗及冷却方式	246
第四节	变压器的型号	246
第五节	变压器产品介绍	247
第二章	开关电器	252
第一节	低压断路器	252
第二节	高压开关	257
第三章	互感器	281
第一节	互感器概述	281
第二节	电流互感器	281
第三节	电压互感器	287
第四节	新型互感器的发展简介	294
第四章	电抗器	298
第一节	电抗器的工作原理	298
第二节	电抗器的分类	298
第三节	电抗器的作用	298
第五章	消弧线圈	301
第一节	中性点运行方式及消弧线圈的结构原理	301
第二节	消弧线圈的补偿方式及适用范围	302
第六章	导线、绝缘子、杆塔及金具	304
第一节	电力导线	304
第二节	绝缘子	312
第三节	杆塔	317
第四节	金具	322
第七章	避雷器	326

第一节	避雷器概述	326
第二节	避雷器的型号意义及参数	327
第三节	避雷器产品介绍	328
第八章	电力电容器	330
第一节	电容器概述	330
第二节	电力电容器的结构和作用	330
第三节	电力电容器分类型号及特性参数	331
第四节	电容器补偿装置的允许运行方式	333
第五节	电力电容器产品介绍	333
第九章	成套配电装置	334
第一节	成套配电装置的分类和特点	334
第二节	低压配电屏	336
第三节	高压开关柜	337
第四节	成套变电站	339
第十章	发电厂和变电站的一次接线	345
第一节	电气主接线概述	345
第二节	有母线的电气主接线	348
第三节	没有母线的电气主接线	351
第四节	变电站的一次接线举例	354

第八篇 电气二次设备



第一章	二次设备概述	357
第一节	变电站二次设备的定义、种类及用途	357
第二节	变电站二次设备的布置	360
第二章	220kV 变电站电气二次设备的配置	361
第一节	220kV 变电站电气二次设备配置原则	361
第二节	220kV 变电站电气二次设备配置实例	361
第三章	继电保护装置	363
第一节	概述	363
第二节	微机保护	365
第三节	变压器保护	365
第四节	线路保护	371
第五节	母线保护	375
第六节	其他元件保护装置	376
第七节	继电保护及故障信息处理系统	382
第四章	变电站安全自动装置	384

第一节	备用电源自动投入装置·····	384
第二节	自动重合闸装置·····	384
第三节	自动按频率减负荷装置·····	385
第四节	故障录波装置·····	385
第五节	变电站电压、无功综合自动控制装置·····	386
第六节	单相接地自动选线装置·····	386
第五章	变电站综合自动化系统·····	387
第一节	概述·····	387
第二节	变电站综合自动化系统的技术参数及产品·····	390
第六章	通信设备·····	391
第一节	概述·····	391
第二节	光缆及光传输设备·····	393
第三节	监控系统·····	398
第四节	通信电源·····	400
第七章	变电站其他二次设备·····	402
第一节	变电站操作电源·····	402
第二节	电能量采集系统·····	403
第三节	电气“五防”与微机防误系统·····	404
第九篇 安全 知识		
第一章	安全用电·····	405
第一节	触电与触电急救·····	405
第二节	防止触电的技术措施·····	410
第三节	保证电气作业安全的措施·····	411
第四节	电气安全用具·····	417
第二章	电气防火与防爆·····	421
第一节	电气火灾与爆炸的原因及预防·····	421
第二节	线路火灾及预防·····	422
第三节	常用电气设备的火灾及预防·····	423
第四节	电气火灾的扑救方法·····	425
第三章	仓库的火灾预防·····	427
第一节	仓库火灾的分类及防火要求·····	427
第二节	仓库消防安全管理·····	427
附录	仓库防火安全管理规则·····	430
参考文献 ·····		435

电力物资管理培训教材

上 卷

电力物资管理

