

<<供用电节能实用技术>>

图书基本信息

书名：<<供用电节能实用技术>>

13位ISBN编号：9787508454801

10位ISBN编号：7508454804

出版时间：2009-1

出版时间：水利水电出版社

作者：刘金声

页数：219

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<供用电节能实用技术>>

前言

电能是现代化生产的主要动力来源，电能的供应是保证实现社会现代化的必要条件，我国的电能消耗量与日俱增。

从我国国情出发，供用电环节的“节能降耗”是实现“节能减排”国策的基础，它必将成为我国转变经济方式、使国民经济有可持续发展的重要手段之一。

因此，优化运行管理，减小电能损耗，做好节电工作，保证电能质量，降低运行成本，应该是管理者和工程技术人员的工作重点和首选课题。

作者是一位在生产第一线从事电力运营管理的高级工程技术人员，尤其在中、低压电力网管理方面，有着比较丰富的实践经验。

工夫不负有心人，从相关理论出发，在实践基础上，遵循梳理、归纳、分类的集合原则，紧紧围绕运行节能的主题，对降损节电、经济运行、可靠供电等内容，进行了系统地论述，撰写出有特色的实用性读物。

并且融会了电力供应侧与需求侧管理的内容，根据市场机制的作用，运用科学理论，对供用电节能方面，提出了有参考价值的技术措施与管理方法。

本书中定义了一些新的概念，还给出了接近实际运行状态的、新颖的节电量计算方法与负荷预测法，具有很强的可读性和可操作性，是电力工作者的有益参考书。

<<供用电节能实用技术>>

内容概要

本书结合实际应用，围绕科学节约电能与安全防范的主题，对供用电环节的降损节电、经济运行、可靠供电、无功补偿、负荷预测、总体运营及建筑电气等范畴进行了较为详尽的论述。

介绍了一些供用电节能方面的新概念与计算方法，系统诠释了供用电工作中一些常用，又易混淆的技术概念及运行方面的相关知识。

为了方便理解、记忆和应用，给出了节电、网损构成、变损构成、电气接地和过电压等纲目结构图，使读者对相关概念一目了然。

本书内容通俗易懂，实用性强。

适合城市电力网、农村电力网、企业变配电所及企业供用电专业的行政管理人员、技术人员、现场运行人员、监理人员、各级节电机构的工作人员以及对节电，包括对家庭节电感兴趣的非专业人员阅读。

亦可作为大中专院校电力类专业师生的参考书。

<<供用电节能实用技术>>

作者简介

刘金声，北京市人，1942年生，高级工程师。

1966年毕业于北方交通大学，长期从事供用电技术管理工作，在国内、外学术期刊发表多篇论文。

如在《电网技术》发表了《电力网最佳无功功率补偿方式》，该文于1996年被美国

《Electrical&Electronics Abstracts》Jan, no. 1转载，同年选人《中国科学技术文库》；在《铁道学报》发表了《电力网经济运行节电量的计算方法》、《电力网负荷预测方法的研究》、《电力网变电率的经济运行区间》；在《节能》、《供用电》、《建筑电气资讯·强电》等期刊发表了《电力网网损的构成分析》、《电力网的降损与节电》、《概论电气接地》、《城乡电力网变配电所供电可靠性的计算》等。

著有《铁道供电新论》，1997年黑龙江科学技术出版社出版。

拥有三项国家专利。

<<供用电节能实用技术>>

书籍目录

序前言第一章 概论 第一节 电力系统 第二节 城乡电力网 一、城市电力网 二、农村电力网 第三节 变配电所 一、概述 二、类型 三、结线 第四节 相关概念 一、设备 二、运行 三、关于“额定” 四、其他 本章小结第二章 技术经济指标与运行参量 第一节 技术经济指标 一、供电量 二、用电量 三、功率 四、网损 五、自用电 第二节 运行参量 一、运行设备参量 二、运行技术参量 本章小结第三章 负荷预测 第一节 概念与原理 一、一般概念 二、基本原理 第二节 负荷构成与特征 一、负荷构成 二、负荷特征 第三节 预测内容与分类 一、预测内容 二、预测分类 第四节 预测过程 一、数据调查 二、资料处理 三、建立模型 第五节 预测方法 一、经典预测法 二、现代预测法 三、刘氏预测法 本章小结第四章 无功补偿与电压调整 第一节 无功补偿 一、无功功率 二、补偿方式 第二节 最佳补偿 一、复合补偿 二、补偿效益 第三节 电压调整 一、电压波动 二、电压管理 本章小结第五章 可靠供电与事故防范 第一节 综述 第二节 供电质量 一、电能质量 二、供电可靠性 三、减少对用户停电的途径 第三节 可靠供电 一、继电保护及自动装置 二、中央信号与二次回路 第四节 事故防范 一、绝缘与泄漏 二、接地 三、防雷 四、过电压 五、过电流 第五节 建筑电气防雷接地 一、防雷 二、接地 第六节 接地纲目 本章小结第六章 网损构成与降损途径 第一节 综述 第二节 网损构成 一、技术网损 二、管理网损 三、网损构成纲目 第三节 降损途径 一、降低固定网损 二、降低可变网损 第四节 无功网损 一、变压器无功损耗 二、电力线路无功损耗 本章小结第七章 电能节约与计算方法 第一节 节电综述 第二节 节电构成 一、节电种类 二、节电纲目 三、运行参量节电比率 第三节 计算方法 一、供电节电量 二、用电节电量 三、年度节电量 第四节 节能减排小型更改项目实例 一、高寒山区轻柴油输送虹吸管路 二、电力贯通线机械化养路电源 本章小结第八章 运行方式与经济运行 第一节 运行方式 一、按短路阻抗值 二、按系统状态 三、按需要功能 四、按结线方式 第二节 经济运行 一、配变经济运行 二、配变无功经济运行 三、配变综合功率经济运行 四、并列变压器经济运行 第三节 总体运营质量评价 一、运营综述 二、评价方法 本章小结附图附图1 抽样电力网有功年均负荷曲线(虚线为回归曲线)附表附表1 交联聚乙烯绝缘/聚氯乙烯护套(XLPE/PVC)(阻燃)电力电缆技术参数之一附表2 交联聚乙烯绝缘/聚氯乙烯护套(阻燃)电力电缆技术参数之二附表3 交联聚乙烯绝缘/聚氯乙烯护套(阻燃)电力电缆技术参数之三附表4 交联聚乙烯绝缘/聚氯乙烯护套(阻燃)电力电缆技术参数之四附表5 通用橡套软电缆额定电流附表6 交联聚乙烯绝缘/聚氯乙烯护套(0.6/1)kV铜单芯电力电缆技术参数附表7 架空硬铝绞线技术参数附表8 各级电力网允许电压降附表9 功率因数速算附表10 对附图1正态回归效果的检验附表11 年均负荷曲线分布系数附表12 年总供电量相等的有功年均预测负荷曲线、计划负荷曲线分别对实际负荷曲线的相容性附表13 无功补偿率附表14 并联补偿电容器技术参数附表15 串联补偿电容器技术数据附表16 常用自然对数附表17 常用水平敷设接地体接地电阻速查附表18 架空导线经济电流密度附表19 10kV及以下电力电缆经济电流密度附表20 三相架空线路功率损失系数和电压损失系数附表21 (10/0.4)kV新旧系列配变技术参数附表22 平均节电系数附表23 逐点节电系数附录附录1 电力网计算常用公式附录2 变配电所运行计算常用公式参考文献跋

<<供用电节能实用技术>>

章节摘录

(二) 趋势外推法趋势外推法是根据负荷的变化趋势对未来负荷状况做出的预测。

但在一定条件下, 仍存在着明显的变化趋势。

当电力负荷依时间变化呈现某种上升或下降的趋势, 并且无明显的季节波动, 当可以找到一条合适的函数曲线反映这种变化趋势时, 就可以用时间为自变量, 时序数值为因变量, 建立趋势模型。

当证明这种趋势能够延伸到未来时, 赋予变量所需要的值, 可以得到相应时刻的时间序列未来值, 这就是趋势外推法。

外推法有线性趋势预测法、对数趋势预测法、二次曲线趋势预测法、指数曲线趋势预测法、生长曲线趋势预测法。

应用趋势外推法要在假设负荷没有跳跃式变化; 假设负荷的发展因素也决定负荷未来的发展的条件, 并且其条件是不变或变化不大的。

趋势外推法的优点是只需要历史数据, 所需的数据量也较少; 缺点是当负荷出现变动时, 会引起较大的误差。

(三) 弹性系数法电力弹性系数是供电量平均增长率与国内生产总值之间的比值, 根据国内生产总值的增长速度结合弹性系数得到规划期的总用电量。

弹性系数法是从宏观上确定电力发展同国民经济发展的相对速度, 它是衡量国民经济发展和用电需求的重要参数。

弹性系数法的优点是方法简单, 易于计算; 缺点是需要做大量细致的调研与统计工作。

(四) 回归分析法回归分析法是根据负荷的历史资料, 建立可以进行数学分析的数学模型, 利用数理统计学的回归分析方法对变量的观测数据进行统计分析, 确定变量之间的相互关系, 从而实现对未来负荷的预测。

回归数学模型有一元线性回归、多元线性回归、非线性回归等回归预测模型。

其中, 线性回归用于中、短期负荷预测。

回归分析法的优点是预测精度较高; 缺点是规划水平年的工农业总产值很难详细统计。

只能测算出综合用电负荷的发展水平, 无法测算出各供电区的负荷发展水平, 也就无法进行对具体电力网建设的规划工作。

(五) 时间序列法时间序列法是根据负荷的历史统计数据, 找到其随时间变化的规律, 建立时序数学模型。

用这个数学模型一方面来描述电力负荷这个随机变量变化过程的统计规律性; 另一方面在该数学模型的基础上再确立负荷预测的数学表达式, 用以推断未来负荷数量。

这个预测方法称时间序列法。

它是一种较为常见的短期负荷预测方法。

时间序列法的基本假定是过去的负荷变化规律会持续到将来, 即未来是过去的延续。

它的预测过程一般分为模型识别、模型参数估计、模型检验、负荷预测、精度检验预测值修正五个阶段。

时间序列法的优点是所需历史数据少、工作量少; 缺点是没有考虑负荷变化的因素, 只致力于数据的拟合, 对规律性的处理不足, 只适用于负荷变化比较均匀的短期预测的情况。

<<供用电节能实用技术>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>