

<<电力通信>>

图书基本信息

书名：<<电力通信>>

13位ISBN编号：9787118061321

10位ISBN编号：7118061328

出版时间：2009-5

出版时间：国防工业出版社

作者：李中年

页数：547

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>

## &lt;&lt;电力通信&gt;&gt;

## 前言

3C ( Computer , Control , COmmunication ) 技术发展迅猛、应用广泛、影响深远,是信息化时代的重要标志之一,其理论与技术及产业化水平在很大程度上象征着一个区域文明进程、科技进步和经济进展的状况。

3C技术相互渗透、相互依承、紧密融合、紧密关联,这在实际应用工程中表现得更为明显。3C技术在电力系统中的应用不仅日益广泛,而且已具规模,最为突出的体现和典型的应用就是电力通信。

电力通信在3C技术的支持下,从原来的电力载波通信发展到现在的电力电子通信和光子通信。尤其是在光通信技术的推动下,电力系统的发电厂、变电站、输配电和继电保护等设施都先后采用了以光纤通信技术为主导的光子通信技术与电子通信技术相融合的现代通信方式,并且建成了相当规模的现代电力通信网络。

电力系统的国调、网调、省调、地(市)调和县调之间的调度指令,各级电话电视会议的视频信号,各厂、站节点的有关数据,以及各种业务往来的相关信息,均由电力通信网络进行传输,极大地促进了电力系统自动化与智能化的进程。

相对工业发达国家而言,我国电力通信事业起步较晚,主要设施和相关技术也比较滞后,因此同仁们任重而道远、艰辛而光荣。

本书比较系统地介绍了电力通信的基本理论、主要技术和实际应用,引用和参考了许多有关文献与范例,并融进了编著者多年来的相关研究与体验。

本书在编写和出版过程中,得到了许多同仁和友人的支持与帮助,在此表示衷心的感谢!同时诚挚地感谢本书中引用和参考的有关文献、资信及范例的单位与作者(包括一些不知姓名的作者,即未查询到或被遗漏了的作者)!

限于作者的学识水平,加之成书仓促,书中如有错误和不妥之处,希望读者不吝指正。

## <<电力通信>>

### 内容概要

《电力通信》以研发和建设电力系统通信网为目标，论述了现代电力通信的相关理论、技术与应用，其内容主要包括电力系统电子通信和电力系统光子通信，全书共三篇12章。

《电力通信》取材广泛、内容丰富、贴近工程、新颖实用，比较系统、深入地论述了电力系统电子通信和光子通信的新理论、新技术和新应用。

书中理论联系实际，事例具体；语言通俗易懂，文笔流畅；阐述深入浅出，图文并茂。

《电力通信》可供相关科研工作人员、工程技术人员、电信运营商和设备制造商以及管理人员阅读，也可作为高等学校电信类本科生和研究生的选修教材。

## 书籍目录

第一篇 电力系统通信概论第1章 电力系统通信进展与动向1.1 电力通信的进展1.1.1 电力通信进展历程与主要问题1.1.2 电力通信现实状况与关键技术1.2 电力通信的动向1.2.1 电力通信发展趋向1.2.2 电力通信前景展望第2章 电子通信基本理论与技术2.1 电子通信基本概念2.1.1 电子通信系统模型及组成2.1.2 电子通信传输介质与损耗2.1.3 电子通信传输方式与标准2.2 电子通信编码方法2.2.1 信源编码2.2.2 信道编码2.3 电子通信调制方法2.3.1 调制的基本概念2.3.2 模拟调制法2.3.3 脉冲调制法2.3.4 数字调制法2.4 电子通信同步方法2.4.1 载波同步法2.4.2 码元同步法2.4.3 帧同步法2.4.4 网同步法2.5 电子通信信道复用和多址方法2.5.1 多路复用2.5.2 多址方式2.6 电子通信交换方法2.6.1 交换功用与交换原理2.6.2 电话网交换2.6.3 分组交换2.6.4 帧中继交换2.6.5 ATM交换2.6.6 软交换2.6.7 网络交换2.7 电子通信基本网络2.7.1 网络类型2.7.2 网络结构2.7.3 网络安全2.7.4 网络协议2.8 电子通信常用器件2.8.1 终端2.8.2 调制解调器2.8.3 交换机与路由器2.8.4 网桥与网关2.8.5 中继器与集线器2.8.6 复用器与集中器第3章 光子通信基本理论与技术3.1 光通信原理3.1.1 量子光学与分子光子学3.1.2 光子存储与光子显示3.1.3 光子技术与电子技术3.1.4 光发送机与光接收机3.1.5 光通信基本工作原理3.2 光纤光栅与光纤光缆3.2.1 光纤导光原理与光学特性3.2.2 光纤损耗与色散3.2.3 光纤构造与类型3.2.4 光缆结构与种类3.2.5 光纤光栅3.3 光通信协议3.3.1 GMPLS的基本概况3.3.2 GMPLS的基本内涵3.3.3 通用LSP3.3.4 链路管理3.3.5 GMPLS对信令协议的扩展3.3.6 GMPLS路由协议及其扩展3.4 光通信器件3.4.1 光放大器与光滤波器3.4.2 光耦合器与光连接器3.4.3 光电探测器与光波长变换器3.4.4 光隔离器与光衰减器3.4.5 光调制器与光交换器3.4.6 光分复用器与光插分复用器3.4.7 光开关与激光器第二篇 电力系统电子通信第4章 电力网载波通信4.1 电力网载波通信的工作原理4.1.1 电力网单路载波通信原理4.1.2 电力网多路载波通信原理4.2 电力网载波通信的工作模式4.2.1 定周通信工作模式4.2.2 中央通信工作模式4.2.3 变周通信工作模式4.3 电力网载波通信的转接方式4.3.1 中频转接方式4.3.2 声频转接方式4.4 电力网载波通信的主要特点4.4.1 特殊的耦合器4.4.2 特定的通频带4.4.3 特强的干扰源4.5 电力网载波通信的基本设施4.5.1 电力载波机4.5.2 结合滤波器4.5.3 阻波器与耦合电容器4.6 电力网载波通信的发展动向4.6.1 PLCC的现状4.6.2 PLCC的进展4.6.3 PLCC的前景第5章 微波通信5.1 微波通信基本工作原理5.1.1 微波通信基本概念与主要特点5.1.2 微波通信系统组成与收、发信设施5.1.3 微波通信电波传播与接收方式5.1.4 微波通信衰落现象与抗衰方法5.2 微波通信系统的参数设定方法5.2.1 信道瞬断率的设置5.2.2 中继段段数的选取5.2.3 收信机门限电平的计算5.2.4 最低收信电平的确定5.3 微波通信系统的检测方法5.3.1 单机检测5.3.2 联机检测5.4 同步数字系列微波通信系统5.4.1 sDH微波通信系统的优点5.4.2 SDH微波通信系统的功用5.4.3 SDH微波通信系统的设施第6章 卫星通信6.1 卫星通信的基本方式6.1.1 通信卫星一般姿态与类型划分6.1.2 卫星通信电波传播与覆盖范围6.1.3 卫星通信系统的组成与类型划分6.1.4 卫星通信工作频段与信道分配6.1.5 卫星通信的主要优点与主要问题6.2 卫星通信的信号传输6.2.1 模拟信号传输6.2.2 话音压缩编码6.3 卫星通信的TCP / IP6.3.1 TCP / IP功能的强化6.3.2 IP与服务质量6.3.3 IP路由6.3.4 TEP / IP的其他技术6.4 VSAT智能卫星通信网6.4.1 系统组成与类型特征6.4.2 网络结构与用户接口6.4.3 多址协议与话音通信6.4.4 网络管理与工程建设6.5 卫星移动通信网6.5.1 全球卫星系统6.5.2 漫游卫星系统第7章 移动通信7.1 移动通信的发展历程与主要特征7.1.1 移动通信发展历程7.1.2 移动通信的主要特征7.2 移动通信的类型划分与系统组成7.2.1 移动通信的类型划分7.2.2 移动通信的系统组成7.3 移动通信的典型网络与主要性能7.3.1 GPRS网络7.3.2 PHS网络7.3.3 TK网络7.4 移动通信第三代系统的研究与开发7.4.1 3G概论7.4.2 TD-SOCDMA7.4.3 CDMA20007.4.4 WCDMA7.5 P移动通信网与BT移动通信网7.5.1 P移动通信网7.5.2 BT移动通信网7.6 NG移动通信网7.6.1 NG移动通信网的概念与特征7.6.2 NG移动通信网的结构与协议7.6.3 NG移动通信网的关键技术与组网发展第三篇 电力系统光子通信第8章 光通信网8.1 光发射 / 光调制 / 光接收8.1.1 光发射8.1.2 光调制8.1.3 光接收8.2 光传输网络与光复用方法8.2.1 光传输网络8.2.2 光复用方法8.3 光交换与光路由8.3.1 光交换8.3.2 光路由8.4 光网保护与光网恢复8.4.1 光网的线性保护与恢复8.4.2 光网的环保护与恢复8.4.3 光网的重路由与格形恢复第9章 全光通信网与智能光通信网9.1 全光通信网9.1.1 全光网的概念与架构9.1.2 全光网的层次结构与网络节点9.2 智能光通信网的基本架构9.2.1 智能光通信网的总体结构9.2.2 智能光通信网的相关接口9.2.3 智能光通信网的有关协议9.3 智能光通信网的组网策略9.3.1 智能光通信网的组网方略9.3.2 智能光通信网的演进方式9.3.3 智能光通信网的设计方法9.4 智能光网的专用

## &lt;&lt;电力通信&gt;&gt;

数据通信网9.4.1 DCN的支持能力9.4.2 对I)CN的功能要求9.5 智能光通信网的呼叫连接与接口规范9.5.1 智能光通信网的呼叫连接9.5.2 智能光通信网的接口规范9.6 智能OVPN的业务技术9.6.1 智能OVPN的技术内涵9.6.2 智能OVPN业务的开发与演进第10章 电力通信同步网与光接口10.1 电力通信同步网的概念10.1.1 数字同步网的基本概念10.1.2 数字同步网的同步方式10.2 中国电信数字同步网10.2.1 建网发展历程10.2.2 建网原则与时钟选择10.2.3 网络架构10.2.4 规约内涵与信令系统10.3 中国电力通信同步网10.3.1 中国电力通信同步网的时钟设置及其信号分配10.3.2 中国电力通信同步网的管理监控系统10.3.3 中国电力通信同步网中的定时基准设施10.3.4 中国电力通信同步网中设备的选用10.3.5 七号信令中目的点代码的修改10.3.6 高压变电站中电力通信同步网的时间同步系统10.4 光网保护接口技术10.4.1 保护信息与通信速率10.4.2 信道模式与接口设施10.5 光网信道切换方法10.5.1 光纤插拔法与光纤接口盒法10.5.2 光信道分接与光开关切换法10.5.3 脉冲编码调制时隙切换法10.6 光纤数字同步传输网10.6.1 光纤数字同步传输网的类型与结构10.6.2 光纤数字准同步传输网10.6.3 光纤数字同步传输网第11章 高压电力网光通信设施11.1 高压电力网光通信的基本功用11.1.1 高压电力网光通信的相关信息11.1.2 高压电力网光通信的主要任务11.2 全介质自承式电力通信光缆11.2.1 全介质自承式光缆11.2.2 中继站的引入光缆11.3 架空地线复合式电力通信光缆11.3.1 架空地线复合式光缆11.3.2 OPGW光缆系统中继站的引入光缆11.4 高压电力网通信光缆故障案例分析与处理办法11.4.1 贵州地区O)Gw光缆衰耗超标原因与处理措施11.4.2 河南地区的一起OPGW光缆故障现象与处理方法11.4.3 电力OPGW光缆典型故障案例分析与防范举措11.5 高压电力网光通信应用范例11.5.1 京僻 / 唐高压电力网的光通信11.5.2 四川省高压电力网的光通信11.5.3 福建省高压电力网的光通信11.5.4 黑龙江省高压电力网的光通信11.5.5 湖北省黄冈地区高压电力网的光通信11.6 高压电力网光通信常见问题与对策11.6.1 光网运行中的常见问题与对策11.6.2 光网配置问题与对策第12章 发电厂/变电站光通信设施12.1 发电厂 / 变电站计算机光纤通信网12.1.1 发电厂 / 变电站光通信网的功用12.1.2 发电厂 / 变电站光通信网的架构12.2 发电厂 / 变电站光通信自愈环网12.2.1 信道倒换光通信自愈环网12.2.2 复用段倒换光通信自愈环网12.3 发电厂 / 变电站继电保护的光通信12.3.1 发电厂 / 变电站继电保护光通信的监测设施12.3.2 电力网继电保护光通信范例12.4 发电厂 / 变电站光通信网应用范例12.4.1 三峡电厂的光通信网12.4.2 三峡电厂内部光通信环网12.5 电力系统光通信网发展与改进范例12.5.1 西安地区电力通信光网的优化改造12.5.2 西藏自治区电力通信光网的发展12.5.3 福建三明地区电力通信光网的建设12.5.4 江苏东明 / 三堡地区电力通信光网的建设12.5.5 苏州电力通信光网的改进参考文献

## 章节摘录

第一篇 电力系统通信概论 第1章 电力系统通信进展与动向 1.1 电力通信的进展  
电力系统通信早在20世纪20年代初期就已实现，但其商业运作主要是以电力线载波通信PLCC(Power Line Carrier Communication)为代表的通信应用。

PLCAE是电力系统特有的通信方式，它利用坚固可靠的现成电力网作为载波信号传输信道，因此具有传输可靠、路由合理等特点，并且是唯一不用传输信道投资的有线通信方式。

电力系统通信经过几十年来的进展，已从电子通信方式发展到现代光电子通信方式。

1.1.1 电力通信进展历程与主要问题 如上所述，PLCC作为电力系统通信的经典代表，经历了几次更新换代：从分立设施到集成设施、从单一功能到多功能、从模拟信号到数字信号的变革。

20世纪初期，PLCA2使用频分复用技术和模块化结构的模拟式载波机，选用单边调制方式，采用高稳定度锁相环频率合成型载供系统，能很容易地得到收/发信所需的各种载频，而无需更换器件便可切换高频收发滤波器和信道滤波器，并且切换频段也很简单，具有多功能化、通用化和系列化的特点；但这种PLCC只提供单工通信传输方式，载波工作频率为40kHz~500kHz，外加专用调制解调器实现数据通信。

这一时期PLCC存在的主要问题是：模拟通信固有的通信质量差、通信容量小、传输速率低等。

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>