

<<通信电源系统>>

图书基本信息

书名：<<通信电源系统>>

13位ISBN编号：9787115186560

10位ISBN编号：7115186561

出版时间：2008-11

出版时间：人民邮电出版社

作者：漆逢吉

页数：298

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;通信电源系统&gt;&gt;

## 前言

通信电源是通信系统的重要组成部分。

通信的可靠性和通信质量，与通信电源系统的供电可靠性和供电质量密切相关，通信电源系统稳定、安全、可靠供电是保持通信畅通的前提，所以人们常说通信电源是通信系统的“心脏”。

在通信事业飞速发展的同时，我国通信电源技术也得到了快速发展，通信电源装备水平不断提高。

例如，体积小、重量轻、效率高、功率因数接近1、谐波电流小、智能化程度高的高频开关电源，已取代了笨重的相控电源；不需添加纯水、无酸雾逸出、可以与通信设备同室放置的阀控式密封铅酸蓄电池已取代了维护工作量大、必须放置在专设电池室中的防酸隔爆铅酸蓄电池；-48V基础电源从传统的集中供电方式逐步转向采用分散供电，从总体上提高了供电可靠性，并减少了电能损耗；自动化油机发电机组广泛应用；有关UPS的国标GB/T7260.3-2003已修改（MOD），采用。

IEC62040.3:1999，重新规定了UPS的名称、性能分类及其标准化结构；在通信局（站）的防雷与接地方面，2006年10月1日起实施了新标准YD5098-2005，取代了原有的5个相关标准；动力环境集中监控的应用越来越广泛，监控技术不断进步，使通信电源设备逐步实现了少人或无人值守，大幅度提高了劳动生产率。

通信电源设备的科技含量越来越高，一些技术指标更加严格，通信电源技术还在不断向前发展，这就对相关从业人员提出了更高的要求。

本书立足于通信电源工程技术人员知识更新的需要，讲述现代通信电源系统组成及供电有关技术。

本书内容尽可能地反映我国各大通信运营企业当前普遍采用的先进电源技术和相关最新通信行业标准的要求，并力求概念准确、条理清晰、简明、易懂、实用。

期望本书能为提高通信电源系统的施工、运行和维护水平做出微薄的贡献。

空调设备本来不属于通信电源系统的范畴，但我国各大通信运营企业都把机房空调设备的维护划归动力部门负责，维护机房空调是通信电源维护人员的职责之一，因此本书第9章对机房空调作了简要介绍。

## <<通信电源系统>>

### 内容概要

《通信电源系统》从通信电源工程技术人员知识更新的角度介绍了通信电源的有关技术知识，内容包括：通信电源系统概述、通信局（站）的交流变配电设备、通信局（站）的接地与防雷、阀控式密封铅酸蓄电池、整流电路与高频开关电源电路原理、通信用智能高频开关电源系统、交流不间断电源（UPS）设备、油机发电机组、机房空调、通信局（站）动力及环境集中监控系统。

书中反映了我国各大通信运营企业当前普遍采用的先进电源技术和相关最新通信行业标准的要求。

《通信电源系统》读者对象主要是全国各大通信运营商及其代维公司、通信建设公司和监理公司的电源专业技术人员与管理人员，以及通信电源设备制造商的售后服务工程技术人员，可以用作上述人员的在职培训教材，并可供通信电源设计人员和通信类高等院校师生参考。

## &lt;&lt;通信电源系统&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 通信电源系统概述1.1 通信局（站）电源系统的组成1.1.1 集中供电方式电源系统的组成1.1.2 分散供电方式电源系统的组成1.1.3 混合供电方式电源系统的组成1.1.4 一体化供电方式电源系统的组成1.2 低压交流配电系统的接地型式1.2.1 TN系统1.2.2 TT系统1.2.3 IT系统1.3 通信电源供电要求1.3.1 基础电源的供电质量指标1.3.2 供电可靠性1.3.3 安全供电1.3.4 电磁兼容性1.4 电气设备外壳防护等级1.5 安全用电基本知识1.5.1 触电事故的种类和触电形式1.5.2 电流对人体的危害1.5.3 安全电压1.5.4 触电救护1.5.5 电气安全用具第2章 通信局（站）的交流变配电设备2.1 交流供电系统概述2.2 高压交流供电系统2.2.1 高压交流供电系统的组成2.2.2 高压配电方式2.2.3 两路市电供电的运行方式2.2.4 专用变电站（所）2.2.5 变电站（所）主接线2.3 高压开关柜2.3.1 高压开关柜分类2.3.2 常用高压电器2.3.3 高压开关柜的“五防”功能及倒闸操作相关技术要求2.4 降压电力变压器2.4.1 降压电力变压器的结构和类型2.4.2 降压电力变压器的规格2.4.3 降压电力变压器绕组接线方式2.5 低压交流供电系统2.5.1 低压配电系统2.5.2 常见的低压配电设备2.5.3 常见的低压配电电器2.6 功率因数补偿2.6.1 功率因数的概念2.6.2 功率因数补偿措施2.7 变配电设备的维护2.7.1 变配电设备维护的基本要求2.7.2 高压变配电设备的维护2.7.3 低压配电设备的维护第3章 通信局（站）的接地与防雷3.1 联合接地概述3.1.1 联合接地的定义与联合接地系统的组成3.1.2 室内接地系统的等电位连接3.2 综合通信大楼的接地系统3.2.1 接地网3.2.2 接地引入线与接地汇集线3.2.3 各楼层接地系统的两种连接形式3.2.4 通信设备和其他设施的接地3.3 移动通信基地站的接地系统3.3.1 基站地网3.3.2 基地站的接地引入线3.3.3 基地站的接地汇集线及接地汇流排3.3.4 基地站的接地线与接地处理3.4 微波站与卫星地球站的接地系统3.4.1 微波站的接地系统3.4.2 卫星地球站的接地系统3.5 小型有线和无线通信站的接地系统3.5.1 市话接入网站和模块局的接地系统3.5.2 宽带接入点的接地3.5.3 小型无线通信站的接地系统3.6 接地电阻3.6.1 通信局（站）的接地电阻要求3.6.2 接地电阻的定义3.6.3 工频接地电阻的测量方法3.6.4 土壤电阻率的测量3.7 通信局（站）防雷基本知识3.7.1 雷电危害的来源3.7.2 描述雷电的参数3.7.3 防雷区的划分3.7.4 浪涌保护器3.8 通信局（站）的防雷措施3.8.1 直击雷防护3.8.2 供电线路与电力变压器的防雷3.8.3 低压供电系统的防雷3.8.4 计算机网络及各类信号线的防雷3.9 通信局（站）防雷与接地系统的维护3.9.1 防雷与接地系统的日常维护3.9.2 防雷与接地系统维护周期表3.9.3 限压型浪涌保护器的检测第4章 阀控式密封铅酸蓄电池4.1 阀控式密封铅酸蓄电池的型号命名及工作原理4.1.1 通信用阀控式密封铅酸蓄电池的型号命名4.1.2 阀控式密封铅酸蓄电池的结构4.1.3 阀控式密封铅酸蓄电池的工作原理4.1.4 阀控式密封铅酸蓄电池的特点4.2 全浮充工作方式4.2.1 浮充电压4.2.2 均充电压4.2.3 恒压限流充电4.3 蓄电池的放电特性4.4 蓄电池的容量及寿命4.4.1 蓄电池容量的概念4.4.2 蓄电池容量与放电率的关系4.4.3 蓄电池容量与电解液温度的关系4.4.4 蓄电池容量的选择4.4.5 蓄电池的寿命4.5 蓄电池组接入开关电源系统的方法4.6 阀控式密封铅酸蓄电池的安装与维护4.6.1 对蓄电池运行环境的要求4.6.2 对蓄电池安装与维护的一般要求4.6.3 蓄电池的充放电与浮充运行4.6.4 蓄电池的日常维护检测4.6.5 蓄电池常见故障分析第5章 整流电路与高频开关电源电路原理5.1 整流电路5.1.1 单相桥式整流电路5.1.2 三相桥式整流电路5.2 开关电源中的功率电子器件5.2.1 概述5.2.2 VMOS场效应晶体管5.2.3 绝缘栅双极晶体管（IGBT）5.3 非隔离型开关电源电路5.3.1 电感和电容的特性5.3.2 降压（Buck）式直流变换器5.3.3 升压（Boost）式直流变换器5.3.4 反相（Buck-Boost）式直流变换器5.4 隔离型开关电源电路5.4.1 单端反激（Flyback）式直流变换器5.4.2 单端正激（Forward）式直流变换器5.4.3 推挽（Push-Pull）式直流变换器5.4.4 全桥（Full-Bridge）式直流变换器5.4.5 半桥（Half-Bridge）式直流变换器5.5 集成PWM控制器5.5.1 概述5.5.2 电压型控制器举例5.5.3 电流型控制器举例5.6 边沿谐振型直流变换器5.6.1 硬开关PWM直流变换器存在的主要问题及解决办法5.6.2 移相控制全桥零电压开关脉宽调制直流变换器5.6.3 移相控制全桥零电压零电流开关脉宽调制直流变换器5.6.4 移相全桥软开关PWM变换器的集成控制器举例第6章 通信用智能高频开关电源系统6.1 高频开关电源系统的组成6.2 交流配电部分6.2.1 输入两路电源手动转换的交流配电主电路举例6.2.2 输入两路电源自动转换的交流配电主电路举例6.2.3 交流电压与电流的测量6.2.4 交流输入电源线的选用与接入6.3 高频开关整流器6.3.1 高频开关整流器的组成6.3.2 具有共模电感的抗干扰滤波器6.3.3 功率因数校正电路6.3.4 高频开关整流器主电路举例6.3.5 均流电路6.3.6 高频开关整流器的若干技术指标及其测量6.3.7 QZY-11型高低频杂音测试仪的使用方法6.4 直流配电部分6.4.1 直流配电主电路举例6.4.2 分流器与霍尔器件6.4.3 熔断器通断的检测6.4.4 直流馈线截面积的计算6.5 监

## &lt;&lt;通信电源系统&gt;&gt;

控器6.5.1 监控器的主要功能6.5.2 开关电源系统的参数设置6.6 高频开关电源系统的配置6.7 高频开关电源设备的维护6.7.1 维护基本要求6.7.2 维护周期表6.7.3 开关电源故障处理概述第7章 交流不间断电源设备(UPS)7.1 UPS的基本组成及分类与选用7.1.1 UPS的基本组成7.1.2 UPS的分类7.1.3 UPS的性能分类代码7.1.4 UPS的选用7.2 正弦脉宽调制技术7.2.1 正弦脉宽调制(SPWM)基本原理7.2.2 SPWM单相半桥逆变器7.2.3 SPWM单相全桥逆变器7.2.4 SPWM三相桥式逆变器7.3 UPS中的整流器7.3.1 三相六管高频开关整流器7.3.2 6脉冲整流器7.3.3 12脉冲整流器7.4 静态开关7.4.1 静态开关主电路原理7.4.2 静态开关的应用7.5 锁相同步基本原理7.5.1 锁相环的组成7.5.2 锁相环的基本工作原理7.6 UPS系统中蓄电池容量的选择7.7 UPS的串并联使用7.7.1 双机串联热备份工作方式7.7.2 并联冗余供电工作方式7.7.3 双母线供电系统7.8 UPS的电气性能指标7.8.1 通信用UPS的电气性能指标7.8.2 若干指标的含义7.9 UPS的安装与维护7.9.1 UPS安装注意事项7.9.2 UPS维护的一般要求7.9.3 UPS维护周期表7.9.4 UPS常见故障及处理第8章 油机发电机组8.1 油机发电机组的基础知识8.1.1 油机发电机组分类8.1.2 发动机的编号规则8.1.3 发动机常用术语8.2 油机发电机组的构造与工作原理8.2.1 柴油发电机组分类8.2.2 柴油发电机组的应用范围8.2.3 柴油机的基本工作原理8.2.4 柴油发电机组的构成8.2.5 汽油机的基本工作原理8.3 发电机的工作原理8.3.1 同步发电机的基本结构8.3.2 同步发电机的工作原理8.3.3 数码发电机简介8.4 柴油发电机组主要技术指标8.4.1 电气性能主要指标8.4.2 环境污染限值8.4.3 机组的耗油要求8.4.4 安全性8.4.5 可靠性8.4.6 自启动性能要求8.4.7 多台机组并机性能要求8.4.8 系统监控要求8.5 通信用油机发电机组的选用8.5.1 功率规定8.5.2 发电机组输出功率的选择8.5.3 油机输出功率的选择8.5.4 负载因素影响8.5.5 主要配套系统的选用8.5.6 移动通信基站固定油机发电机组8.5.7 移动通信基站固定油机发电机组的智能控制系统8.6 油机发电机组的使用与维护8.6.1 油机发电机组维护的基本要求8.6.2 移动式发电机组的维护8.6.3 油机发电机组的检查8.7 油机发电机组故障分析8.7.1 发电机组不能发电或电压过高过低8.7.2 发电机组频率不稳8.7.3 发电机组启动失败8.7.4 启动时发动机转动但不能点火8.7.5 发动机点火后停机或爆响8.7.6 发动机故障8.7.7 发电机故障查找第9章 机房空调9.1 制冷原理与主要部件9.1.1 制冷技术基础知识9.1.2 单级蒸气压缩式制冷系统9.1.3 制冷剂、冷媒和冷冻油9.1.4 热泵型空调器原理9.1.5 制冷系统主要部件9.2 空调系统9.2.1 空气调节的基础知识9.2.2 涉及空调的通信机房环境要求9.2.3 房间空调器9.2.4 通信机房空调设备的类型9.2.5 通信机房所需空调总制冷量的估算9.3 空调设备的维护9.3.1 空调设备常见故障判断方法9.3.2 识别空调假性故障9.3.3 制冷系统常见故障-漏和堵9.3.4 空调设备故障检查及排除步骤9.3.5 通信用空调设备的维护第10章 通信局(站)动力及环境集中监控系统10.1 动力环境集中监控系统的网络结构10.1.1 动力环境集中监控系统的基本结构10.1.2 动力环境集中监控系统组网结构的多样性10.1.3 动力环境集中监控系统的接口10.1.4 监控中心的结构10.1.5 SU的结构10.2 传输方式10.2.1 监控模块(SM)与监控单元(SU)之间的传输方式10.2.2 监控单元(SU)与上级监控中心之间的传输方式10.2.3 市(州)监控中心(SC或LSC)与省监控中心(PSC或CSC)之间的传输方式10.3 监控对象及内容10.3.1 中心机房的动力环境监控对象及内容10.3.2 移动通信基站的动力环境监控对象及内容10.4 现场采集简介10.4.1 非智能设备和环境量的数据采集10.4.2 智能设备的数据采集10.4.3 图像监控10.5 动力环境集中监控系统的功能要求10.5.1 动力环境集中监控系统的一般要求10.5.2 动力环境集中监控系统的管理功能10.6 集中监控系统的使用维护10.6.1 日常使用和维护10.6.2 现场人员故障处理流程10.7 动力环境集中监控系统的发展方向10.7.1 组网全IP化10.7.2 监控对象更全面,功能更完善10.7.3 监控系统的开放性应加强参考文献

## <<通信电源系统>>

### 章节摘录

第1章 通信电源系统概述 1.1 通信局(站)电源系统的组成 1.1.1 集中供电方式电源系统的组成 通信局(站)电源系统是对局(站)内各种通信设备及建筑负荷等提供用电的设备和系统的总称。

该系统由交流供电系统、直流供电系统和接地系统组成。

通信局(站)电源系统必须保证稳定、可靠和安全地供电。

集中供电、分散供电、混合供电为三种比较典型的电源系统组成方式,此外还有一体化供电方式

。

## <<通信电源系统>>

### 编辑推荐

反映我国通信运营商普遍采用的先进电源技术；由长期从事通信电源教学科研工作和通信运营的专家共同编撰。

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>