

图书基本信息

书名：<<地震前兆数字观测公用技术与台网/数字地震监测技术系统系列教材>>

13位ISBN编号：9787502821944

10位ISBN编号：7502821945

出版时间：2003-12

出版时间：中国地震局监测预报司 地震出版社 (2003-06出版)

作者：中国地震局监测预报司 编

页数：369

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>

前言

我国地震监测工作主要服务于地震预测预报研究与实践。

地震监测技术系统大体分为测震观测、前兆观测、强震观测、流动台阵观测和活动断裂系统观测等，以及为地震信息传输的网络技术支撑系统。

地震前兆观测技术系统按学科又分为地震电磁（包括地磁、地电、地震电磁扰动）、地形变（包括水平与垂直形变、应变、重力）和地下流体（包括物理动态、化学动态）三种观测技术系统。

我国地震监测技术系统经历了自1966年邢台地震后30多年的不断演进和完善。

形成了现今的格局，为地震预测预报、地震科学研究、国防建设和国际科技合作做出了重要贡献。

“九五”期间在国家及有关部门的大力支持下，中国地震局全面实施了“中国地震监测技术系统的数字化技术改造和建设”，其中包括“中国数字化地震观测系统的建设”，“地震前兆台网综合化数字化技术改造”和“全国地震通信网络系统的建设”，实现了地震监测技术系统从模拟技术向数字技术的跨越。

中国数字化地震观测系统最基本的功能是获得宽频带、大动态范围的地震记录，并运用这些记录测定出不同震源模型下的各种运动学与动力学参数，为数字地震学研究和地震预测预报研究提供基础数据。

该系统包括国家数字地震台网、区域数字地震台网、流动数字地震台网等。

地震前兆台网综合化数字化技术改造，通过对全国地震前兆基本台网和重点监视防御区台网进行技术及环境条件改造，实现台站观测对象综合化、台站观测技术数字化、数据处理计算机化、数据传输遥测化和台网中心网络化，使之提供稳定、可靠、便于计算机快速分析处理的各类地震前兆数据。

内容概要

《数字地震监测技术系统系列教材：地震前兆数字观测公用技术与台网》以我国“九五”国家科技攻关项目关于数字化地震前兆台网设计的相关内容为基础，结合“九五”中国数字化地震前兆台站（网）技术改造项目中的实施技术，详细讲述了我国在“九五”计划期间建成的29个省级区域数字化地震前兆台网和它的220个数字化前兆台站中所使用的技术原理，仪器设备和软件设计与使用。

书中重点介绍了数字化地震前兆台网的设计思路、关键技术环节及数字化前兆台网中的关键设备，包括：地震前兆数据采集器，通信设备和通信软件。

供电和避雷技术，数字化地震前兆台站技术系统集成，地震前兆数字观测台网的技术构成、运行和数据共享等。

《数字地震监测技术系统系列教材：地震前兆数字观测公用技术与台网》适合地震前兆监测第一线的设备维护人员和台站观测人员使用，也适合管理人员使用。

书籍目录

绪言第一节 地震前兆观测第二节 模拟地震前兆观测台网和数字地震前兆观测台网2.1 模拟地震前兆观测台网2.2 数字地震前兆观测台网第一章 地震前兆台站数字观测技术概述第一节 地震前兆台站数字观测系统的主要技术环节1.1 地震前兆仪器1.2 地震前兆台站现场总线1.3 地震前兆数据采集1.4 通信单元1.5 时间服务1.6 台站供电与避雷1.7 台站软件1.8 前兆通信控制协议1.9 前兆数据格式、文件格式、文件名1.10 信道更新和计算机网络应用第二节 数字地震前兆台站的构成2.1 台站结构的概念2.2 主台型前兆台站2.3 单纯主台型前兆台站2.4 现场总线型子台2.5 有线无人值守型子台2.6 无线无人值守型子台2.7 主台中的无线通信单元第二章 地震前兆数据采集技术概述第一节 地震前兆观测技术对数据采集器的基本要求1.1 地震前兆数据采集器在前兆观测系统中的位置1.2 前兆数据采集器的基本功能要求1.3 数据采集器的指标要求第二节 前兆数据采集器设计的关键技术2.1 数据采集器的高精度设计问题及对策2.2 低功耗设计问题及对策2.3 系统的可靠性设计2.4.与多种前兆传感器的接口问题2.5 对地震前兆网络通信协议的支持能力2.6 生产工艺问题2.7 大数据量的存储问题2.8 事件判别算法2.9 整机结构安排及生产工艺问题第三节 DSC-2系列地震前兆数据采集器的设计3.1 DSC-2系列数据采集器的硬件设计3.2 系统监控软件设计思路及功能说明3.3 DSC-2系列数据采集器的安装与调试3.4 DSC-2系列数据采集器的测试及故障分析处理第四节 DSC-3型地震前兆数据采集器4.1 DSC-3型数据采集的主要设计指标及功能要求4.2 DSC-3型数据采集器的硬件结构框图及工作原理第五节 现场总线设备5.1 地震前兆台站现场总线的构成5.2 光隔离驱动器5.3 现场总线的连接方法第三章 地震前兆通信技术概述第一节 前兆监测系统数据通信的技术要求和关键技术1.1 满足前兆数据量的传送1.2 通信的及时性与可靠性1.3 通信联网1.4 通信信道1.5 通信协议第二节 通信专用部件原理及应用2.1 TYZ型地震前兆台网中心有线通信单元2.2 TK-1型通信控制卡2.3 TY-1型地震前兆主台有线通信单元2.4 Ty-2型地震前兆子台有线通信单元2.5 TC-1型地震前兆主台超短波通信单元2.6 TC-2型地震前兆子台超短波通信单元2.7 安装调试及故障分析第三节 时间服务用GPS接收机3.1 指标与功能3.2 安装与使用第四节 地震前兆通信控制软件4.1 安装及环境要求4.2 功能介绍4.3 软件使用4.4 多路转换卡初始化软件4.5 模拟前兆数据报送编辑软件第五节 前兆数据的FTP和E-Mail传输5.1 前兆数据的传输方式5.2 FTP和E-Mail在前兆数据传输中的应用第四章 地震前兆台站供电避雷和接地技术概述第一节 供电和避雷的基本要求第二节 供电技术2.1 净化、稳压、安全可靠的交流供电技术和供电系统2.2 稳压、连续的直流供电技术和供电系统第三节 避雷技术3.1 防直接落雷3.2 防感应雷第四节 接地技术4.1 接地系统的施工4.2 接地体的布局4.3 地电阻的测试4.4 接地装置的验收、维护和修理第五节 供电避雷系统设备5.1 DK-2A系列电源控制器5.2 ZH-1型交流电源避雷箱5.3 ZHPL-1型电话防雷器第五章 地震前兆台站数据处理软件与技术系统集成概述第一节 地震前兆台站数据处理软件1.1 台站数据库和地震前兆台站数据处理软件功能1.2 台站数据库的创建1.3 数据入库1.4 库结构查看及删除测项1.5 系统日志管理1.6 台站日志管理1.7 打印报表1.8 数据导出1.9 曲线处理第二节 前兆台站数字观测技术系统集成2.1 集成设计的主要依据2.2 系列化设备的分类及适用范围第三节 前兆台站数字观测技术系统安装、调试与维护3.1 前兆台站数字观测技术系统安装3.2 前兆台站数字观测技术系统调试3.3 前兆台站数字观测技术系统维护与故障处理第六章 地震前兆数字观测台网概述第一节 全国地震前兆数字观测台网1.1 全国台网和中国地震局计算机网络1.2 省际前兆数据交换第二节 省级地震前兆数字观测台网2.1 省级数字化前兆台网的网络拓扑结构2.2 台网中心构成2.3 前兆台网中心地震前兆数据库第三节 台网中心数据处理服务软件3.1 数据库操作3.2 连接数据库3.3 前兆信息表的建立3.4 前兆数据入库3.5 绘制前兆时序曲线3.6 数据操作3.7 数据库缺数统计3.8 数据库缺数扫描第四节 台网运行和产出4.1 数字化地震前兆台网运行4.2 台站运行和产出4.3 台网中心运行和产出第五节 分布式数据共享5.1 前兆数据共享的方式5.2 SQLServer6.5 复制5.3 SQLServer6.5 安装5.4 数据库复制举例5.5 SQLServer2000的复制附录1 地震前兆观测系统接口约定一、地震前兆传感器与数据采集器的接口约定二、地震前兆台网通信协议三、地震前兆数据文件分类及文件名约定四、地震前兆数据文件中台站号码的约定五、原始数据文件名中数据采集号的约定六、原始数据文件名中页号的约定七、前兆手段代码和手段代码缩写附录2 台网中心前兆数据库相关约定一、各省前兆台网中心WinNT域名称、计算机名二、前兆数据库中信息表结构约定三、前兆数据库中数据库表结构附录3 前兆台站数字观测系统的工程设计举例一、什么样的设计方案是合理的二、工程设计的主要内容和步骤三、工程实施的步骤四

、某综合台数字化地震前兆台站公用技术工程实施方案设计（设计举例）附录4 数字化基础知识I一、集成电路基础知识二、模拟—数字转换器参考文献

章节摘录

插图：国际上相当重视地球物理场观测，并十分关注与地震关系的研究。

比较知名的观测台网有INTERMAGNET地磁台网，澳大利亚地磁台网，日本形变观测台网、GPS观测网，美国圣安德烈斯试验场台网，希腊的地电台网（VAN）等。

从技术上看，这些台网都使用了数字化观测仪器，使用电话拨号、卫星或超短波无线通信方式收集数据，这些数据一般都集中在相关研究机构里进行管理，并在科研人员中进行交换。

有些数据可以从因特网上得到。

例如日本的地形变观测由京都大学管理，火山观测、地磁、地下水由东京大学管理，GPS由国土地理院管理，而地震预报由气象厅牵头管理等。

总之国际上这些台网都有很强的学科研究方向，兼顾地震预报研究，但都不称为地震前兆台网。

我国自1966年邢台地震后，开始进行大规模地震前兆观测，全国范围内建成了400多个省级地震前兆观测台站和一批地方地震前兆观测台站；研制了一批地震前兆观测仪器并在前兆台网中使用：取得了地震前兆台网的建设和运行管理经验：取得了大量观测资料，在地震预报实践中发挥了重要作用。

从邢台地震开始到20世纪90年代中期，是我国模拟地震前兆观测技术蓬勃发展的时期。

我国第九个五年建设计划期间，国家对地震前兆观测技术的研制和数字化地震前兆台网建设给予了重大支持，独立自主设计的“中国数字地震前兆台网”，结合中国防震减灾需求和分省管理的实际需要，将前兆台网设计成数字化、综合化，以省为单位管理，全国联网共享数据的方式。

在数字化水平、多种手段综合观测，为预报研究和防震减灾任务服务等方面，有重大进展。

实际观测表明，中国数字化前兆台网在运行自动化水平、数据连续率和技术上达到了国际同类台网的先进水平。

可以说，世界上没有哪一个国家像中国这样重视地震前兆观测和地震预报的研究了。

编辑推荐

《地震前兆数字观测公用技术与台网》：数字地震监测技术系统系列教材

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>