

<<安徽省雷电监测预报及风险评估>>

图书基本信息

书名：<<安徽省雷电监测预报及风险评估>>

13位ISBN编号：9787312026881

10位ISBN编号：7312026885

出版时间：2010-4

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：周后福 编

页数：158

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>

<<安徽省雷电监测预报及风险评估>>

前言

雷电是与强对流天气相伴而生的一种灾害性天气现象，以强大的电流、炙热的高温、猛烈的冲击波以及强烈的电磁辐射为主要特征。

因其能在瞬间产生巨大的破坏作用，常常导致人员伤亡，击毁地面各种建筑物和重要设施，危害人民财产和人身安全，因此雷电灾害被联合国有关组织列为“最严重的十种自然灾害之一”，也被国际电工委员会称为“电子时代的一大公害”。

我国是雷电发生较为频繁的国家之一，雷电灾害不断出现，给我国国民经济和社会生产带来了各种损失，严重威胁着我国的社会公共安全和人民生命财产安全，雷电灾害已经成为我国重要的灾害之一。因此，做好防雷减灾工作，不仅是安全生产不可缺少的重要环节，也是经济建设、社会发展和人民生命财产安全的重要保障，是维护社会稳定的大事。

近年来各地气象部门纷纷建立了各种雷电监测网络，针对雷电的数据分析、预报预警、雷电灾害防御工作提到了议事日程。

首先，雷电监测网络可以全天候、自动地记录下雷电监测数据，结合新一代多普勒雷达探测资料，研究雷电与雷达回波之间的规律，进行临近或超短时预警预报；其次，数值业务模式产品可以提供丰富的信息产品，通过研究雷电发生规律与大气不稳定之间的关系，可以进行雷电潜势预报；再次，对于易受雷击影响的建筑物等设施进行雷电灾害风险评估，提前做好防雷工作预案，可以有效减轻雷电灾害影响。

作者承担几项雷电的数据分析和预报预警项目的研制，积累了大量雷电预报预警的研究经验，培养了雷电预报预警的研究团队；承担多项雷电业务系统、雷电监测预警系统、雷电灾害风险评估、雷电灾害防御示范等工程项目的建设，具有较为扎实的防雷业务建设能力，具备一支防雷检测、雷电预警、雷电灾害评估等方面的队伍；与有关高校密切合作，提升了防雷科研、防雷业务的科技内涵。通过将科研项目研究成果业务化，以及业务建设项目的不断积累，雷电监测、雷电数据分析、雷电潜势预警、雷电临近预报、雷电预报系统、雷电灾害风险评估等技术水平有明显提高，不仅为持续进行雷电项目的科研打下基础，也有力地促进防雷业务工作的深入开展。

<<安徽省雷电监测预报及风险评估>>

内容概要

雷电是近年来大气科学的重要发展方向之一。

本书介绍了近年来安徽省雷电监测数据的诊断分析、短时潜势预警、临近预报与应用、灾害风险评估的研究成果，是编著者近年有关雷电现象的分析、模式释用和预报研究成果的总结和提炼，主要以雷电灾害性天气为研究对象，综合、系统地论述雷电监测、短时预报技术、临近预报技术、预报效果以及雷电风险评估情况。

本书适用于气象、电力、自然灾害领域的业务科技人员、师生以及防灾减灾管理人员。

<<安徽省雷电监测预报及风险评估>>

书籍目录

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------------------|-------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|---------------------|------------------|--------------------|------------------|-----------------------|---------------------|-----------------|-----------------------|--------------------|-------------------|--------------|----------------|-----------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------|
| 前言 | 第1章 雷电概况 | 1.1 国内外研究综述 | 1.2 雷电研究进展 | 1.2.1 雷电监测数据质量分析 | 1.2.2 雷电影响因子分析 | 1.2.3 雷电潜势预报 | 1.2.4 雷电临近预报 | 1.2.5 雷电预报系统 | 1.3 雷电的危害 | 1.3.1 雷电对人的危害 | 1.3.2 雷电对电子设备的危害 | 1.3.3 雷电对建筑物的危害 | 1.3.4 雷灾分类 | | | | | | | | | | | | |
| 参考文献 | 第2章 安徽省雷电监测系统 | 2.1 现代雷电定位监测技术 | 2.1.1 磁方向定位法 | 2.1.2 时差定位法 | 2.1.3 时差方向混合定位法 | 2.2 安徽省主要雷电监测系统 | 2.3 LD-型雷电监测系统 | 2.3.1 监测系统简介 | 2.3.2 定位原理 | 2.3.3 监测系统构成 | 2.3.4 监测系统分布及其主要参数 | 2.3.5 监测系统数据查询 | 2.4 云地闪电雷电监测网 | 2.5 黄山雷电监测预警系统 | | | | | | | | | | | |
| 参考文献 | 第3章 雷电数据分析 | 3.1 雷电的时间变化 | 3.1.1 年变化 | 3.1.2 日变化 | 3.2 雷电的空间分布 | 3.3 数据分析中的基本概念 | 3.3.1 典型雷电过程 | 3.3.2 误差定义 | 3.3.3 一次雷电活动时间间隔的确定 | 3.4 LD数据的代表性与可靠性 | 3.4.1 数据的代表性 | 3.4.2 数据的可靠性 | 3.5 雷电数据随距离变化特性 | 3.5.1 累积比例 | 3.5.2 不同空间距离内比例 | 3.6 误差结果分析 | 3.6.1 点一点的误差统计 | 3.6.2 面一面的误差统计 | 3.7 数据质量统计分析 | 3.7.1 数据质量分析方法 | 3.7.2 数据质量分析结果 | 3.8 雷电数据的方向性 | 3.8.1 方向性分布事实 | 3.8.2 方向性的密度模型 | 3.8.3 应用实例 |
| 参考文献 | 第4章 雷电潜势预报 | 4.1 技术方案 | 4.1.1 雷电活动和不稳定参数的相关性分析 | 4.1.2 潜势预报方程的确立 | 4.1.3 雷电0~24小时潜势预报的实现 | 4.2 雷电活动和不稳定参数的相关性分析 | 4.2.1 雷电活动参数的选择 | 4.2.2 不稳定参数的选择 | 4.2.3 相关性分析 | 4.3 潜势预报方程的建立 | 4.3.1 预报方程建立思路 | 4.3.2 具体预报方程 | 4.3.3 方程检验 | 4.4 雷电0~24小时潜势预报试运行 | 4.4.1 试运行概况 | 4.4.2 试运行产品 | 4.4.3 2008年试运行结果分析 | | | | | | | | |
| 参考文献 | 第5章 雷电临近预报 | 5.1 临近预报流程 | 5.2 基于雷达追踪信息的临近预报 | 5.3 基于雷电与雷达回波关系的临近预报 | 5.4 临近预报效果检验 | 5.5 雷电临近预报结果与降水的关系 | 参考文献 | 第6章 基于WebGIS的雷电信息与预报发布 | 6.1 WebGIS基本原理 | 6.1.1 WebGIS的特点 | 6.1.2 WebGIS实现模型 | 6.2 系统设计 | 6.2.1 WebGIS系统应用可行性论证 | 6.2.2 基本软件——ArcIMS | 6.2.3 系统结构设计 | 6.2.4 WebGIS服务器软、硬件配置 | 6.2.5 系统数据组织 | 6.2.6 系统实现的主要功能设计 | 6.3 快速创建标准网站 | 6.4 数据库连接 | 6.5 雷电信息查询与预报发布 | 6.5.1 电子地图功能 | 6.5.2 雷电监测数据查询与显示 | 6.5.3 信息查询的WebGIS技术 | 6.5.4 雷电信息查询与预报发布图例 |
| 参考文献 | 第7章 黄山风景区雷电灾害风险评估 | 7.1 风险评估的必要性及评估思路 | 7.2 雷电灾害成因分析 | 7.2.1 雷击电磁环境的黄山岩土结构因素 | 7.2.2 风景区孕灾气象环境危险性分析 | 7.2.3 风景区作为雷灾承灾体的易损性分析 | 7.3 黄山名松的雷电灾害风险评估及结论 | 7.4 黄山奇石的雷电灾害风险评估 | 7.5 天都峰的雷电灾害风险评估 | 7.6 曙光亭的雷电灾害风险评估 | 7.7 黄山风景区雷击风险控制措施 | 7.8 雷电灾害应急避险系统建立 | 7.9 雷电灾害风险评估演示软件 | 参考文献 | 第8章 存在问题及建议 | 8.1 数据质量分析 | 8.2 潜势预报 | 8.3 临近预报 | 8.4 WebGIS平台 | 8.5 雷电灾害风险评估 | 参考文献 | 附录A 安徽省雷电WebGIS系统需求说明书 | 附录B 安徽省雷电WebGIS系统设计说明书 | 附录C 安徽省雷电WebGIS系统用户手册 | |

章节摘录

随着社会发展和科技进步,电子技术已渗透到了人类社会生产和生活的各个领域,目前各种低压电气系统和以计算机设备、通信设备为代表的电子系统,应用范围之广、品种之多、数量之大是前所未有的。

电子技术不仅极大地提高了人们的工作和生活的质量,而且把现今的人们更紧密地联系在一起,使大家的沟通与交流更加方便、快捷。

现代先进科学技术的发展的确给人们提供了极大的便利,但是一旦发生故障,又会严重影响人们的生活和工作。

雷电对电子设备的危害,可以在暂态电位抬升、回路感应过电压、线路感应过电压、耦合过电压等4个方面产生危害(梁立红等,2009)。

目前,许多现代化办公大楼建筑物都配备了计算机网络、电子通讯和自动控制等设备以及低压电气设备。

由于这些电子设备采用了大规模集成电路(取代了电子管),体现出了集成度高、运转速度快的优越性。

但这些微电子设备工作电压非常低,它的耐过电压、过电流和抗雷击电磁脉冲的能力差,极易遭受雷电的侵害,尤其是受到雷击电磁脉冲造成的危害更为严重。

和全球人类遭受各种自然灾害影响逐年增加的结果一样,雷击灾害造成的损失也有越来越严重的趋势。

特别是雷电电磁脉冲干扰对低压电气系统和电子系统的影响越来越突出,对这些系统造成损坏事故的发生率逐年增高。

因此,雷电灾害已成为联合国公布的10种最严重的自然灾害之一,被列为“电子时代的一大公害”。

1.3.3 雷电对建筑物的危害 雷击的概率随着建筑物高度的增加而增大,即建筑物越高,雷击的次数越多。

随着高层建筑物的增多,雷电对建筑物的危害也越来越突出。

雷电对建筑物的危害主要有以下几种形式(尹娜,2005): (1)当雷电直接击在建筑物上,建筑物的钢框架、钢筋中都会侵入雷电浪涌电流,因而对建筑物内的电子设备产生很强的电磁场,同时使设在同一建筑物内的各种装置中出现很高的电位差,从而对建筑物本身和人员设备造成很大的危害。当雷电直接击在建筑物上时,由于高温而引起建筑物燃烧。

(2)在雷电流通道上,物体水分受热汽化膨胀,产生强大的机械力而使建筑物结构遭受到破坏。

由于雷电流变化梯度大而产生强大的交变磁场,使得周围的金属构件产生感应电流,从而构成火灾危险。

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>