

鹤壁市防雷业务管理系统

王国斌, 石俊峰, 郭奎英, 陈拥军, 赵 麒, 孙满堂, 赵 辉

(鹤壁市气象局, 河南 鹤壁 453030)

摘 要: 介绍鹤壁市防雷业务管理系统的建设目标、主要内容和功能。

关键词: 防雷; 业务管理;

中图分类号: TP311.52

文献标识码: B

文章编号: 1004-6372(2003)04-0041-02

防雷减灾服务已成为新一代气象服务体系中的重要内容, 业务范围也由外部防雷装置检测延伸到内部防雷装置的检测、建筑项目的防雷专业工程设计审核、工程质量监督管理、承接大中型防雷工程的设计与施工、防雷产品的研制与开发、防雷产品的检验和认可、雷电灾害的调查和鉴定、雷电监测预警、防雷技术研究等。《中华人民共和国气象法》、《河南省气象条例》、《防雷减灾管理办法》的颁布和实施, 不仅推动了防雷减灾服务向更深、更广层次发展, 而且也要求防雷减灾服务要实现法制化、标准化和规范化。鹤壁市防雷业务管理系统是以人机交互处理系统为主要工作平台, 将气象法律、法规赋予的各项职能建立规范的业务流程, 实现集成管理。

1 系统建设目标

鹤壁市防雷业务管理系统, 以归纳各类防雷业务工作规范为基础, 实现各项防雷工作业务流程标准化、规范化、电算化。系统建设主要实现以下目标。

建立较完善的人机交互工作平台, 使各项法律、法规赋予的防雷业务主要职能通过工作平台实现较完善的业务管理。

管理系统中的防雷工程审核、工程验收业务, 按省局统一制定的业务流程进行程序化管理, 保证审核、验收程序的完整性。

管理系统具有资料打印、存档、查询功能。

管理系统对防雷业务各类规范中较复杂的技术标准, 实现快捷、准确的程序化计算。其内容可不断充实完善。

管理系统充分利用数据库和档案模版功能, 不仅操作简便, 而且便于各项业务的拓展、升级和完善。

2 系统的总体结构及功能

鹤壁市防雷业务管理系统的主菜单内容包括防雷检测、工程审核、施工监督、工程验收、雷灾调查、资质管理、产品管理、资料查询、应用工具、系统设置(见图1)。

防雷检测二级菜单内容为建筑物防雷检测、易燃易爆场所防雷检测、计算机房防雷检测3部分。

工程审核二级菜单进入防雷工程审核流程(见图2)。

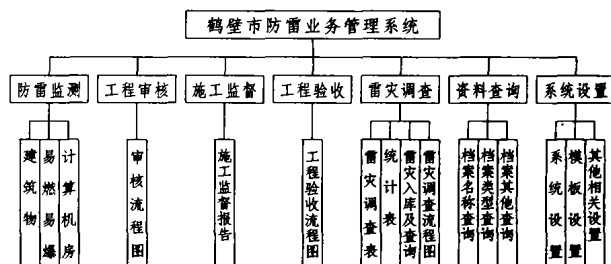


图1 鹤壁市防雷业务管理系统框图

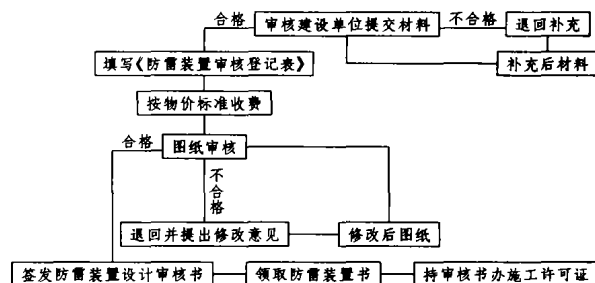


图2 防雷设计审核流程图

施工监督主菜单进入施工监督报告档案菜单, 完成建档进入《河南省新建(构)筑物防雷装置验收手册》。

工程验收菜单进入防雷工程验收流程(见图3)。

雷灾调查菜单中包括调查表、统计表、雷灾入库、雷灾调查、鉴定执法。

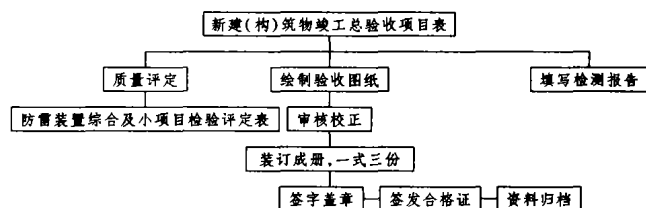


图3 防雷竣工验收流程图

资质管理工作按上级有关检测资质和工程施工资质管理办法, 对本地区的检测、施工单位进行登记管理。

产品管理对目前已通过认定的防雷产品按产品类别、型号、技术参数进行目录登记, 该系统中登记的防雷产品, 作为本辖区推荐使用产品。

资料查询针对档案的类型, 提供了档案名称、立档人名、工程区域、档案类型、档案创建时间、其它方式查询等7种查询方式, 方便了档案的管理和阅览。另外, 系统还提供了雷电

收稿日期: 2003-06-12

作者简介: 王国斌(1964-), 男, 河南内黄人, 工程师, 从事气象科技服务管理与应用气象技术研究。

河南气象 2003年第4期

● 大气探测

宽波段太阳紫外线强度监测仪器的设计和应用

冶林茂¹, 厉玉升², 刘爱香³, 马振升², 杨海鹰²

(1. 南京气象学院, 江苏 南京 200044; 2. 河南省气象科学研究所, 河南 郑州 450003; 3. 河南省专业气象台, 河南 郑州 450003)

摘 要: 采用 ATML89C52, ADC0809 等微控制器、集成电路和紫外线 U_a 、 U_b 宽波段传感器, 结合计算机通讯技术, 设计出实时宽波段太阳紫外线强度监测仪器, 并用 RS232 通讯口与 PC 机组成监测、预报、发报一体化的应用系统。

关键词: 宽波段; 紫外线辐射; 数据采集; 单片

中图分类号: P415.3⁺4

文献标识码: A

文章编号: 1004-6372(2003)04-0042-02

研究表明, 太阳紫外线辐射对人体健康有很大的影响。因此, 及时监测并发布紫外线强度指数对保护人们身体健康有重要的意义。现在一些台站虽然也制作紫外线强度指数预报, 但大部分没使用紫外线强度指数监测仪器, 客观性较差。为此, 需要研制出性能比较好的太阳紫外线监测仪器为台站服务。

1 设计原理

巨星 Gstar-I 太阳紫外线辐射强度监测仪系统由紫外线传感器、RS-232 数据通讯口、数据采集控制机、局域网收发数据 4 部分组成(见图 1)。

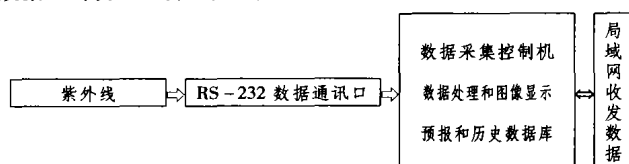


图 1 紫外线强度监测仪器原理框图

系统采用单片计算机和计算机通信技术, 将传感器信号输出与信号变换采集处理集于一体, 太阳光线通过传感器的保护窗口以后, 到达集成紫外线滤光膜, 只有 270~320nm 波段的紫外线可以穿透滤光膜, 其它波段的光线都被有效地

阻截。半导体紫外光电探测基将透过的紫外线光信号转变成电信号后输出, 经过 A/D 转换器转换后送入单片机, 经计算处理后, 将结果用 ASCII 编码通过 RS-232 接口送入 PC 机上的数据库, 以图像形式直接显示, 同时提供实时监测的当日极值数据, 以及相应的预报和其他查询功能。

2 硬件设计

2.1 紫外线传感器

系统采用进口的 UV_a 、 UV_b (波长为 260~370nm) 的紫外线传感器^[1]。该传感器由对波长 $\lambda < 400$ nm 的紫外光敏感的二氧化钛光电二极管组成, 在自然光下输出电流为几 μA , 它与太阳紫外线强度有线性关系, 用阻抗运算放大器转换为相应的 0~4.3V 电压输出, 转换系数 $K = 51.60 \text{ mV} \cdot \text{m}^{-2}/\text{V}$, 再经过 ADC0809 数模转换器, 把模拟电压信号转换为二进制数, 存储在数据缓冲区。

2.2 模数转换器

模数转换采用 ADC0809, 其采样精度为 8 位。由于模数转换器件需要输入电压信号, 而传感器输出为电流信号, 因此需要进行前置放大。系统采用中断方式, 当 ADC0809 转换结束后, EOC 输出高电平产生中断, 读取转换数据。

2.3 微控制处理器

系统采用 ATML80C52^[2] 微控制处理器。该处理器带有 4K 程序存储器, 便于对程序的写入和修改; 256 个字节的数据存储区, 便于建立小量数据的缓存区; 另外, 还有 RXD 和 TXD 串行通讯口, 可实现与主计算机的通信。

收稿日期: 2003-05-16

作者简介: 冶林茂 (1956-), 男, 河南许昌人, 南京气象学院在职研究生, 高级工程师, 从事天气动力和应用气象研究。

灾害查询。

应用工具中已实现冲击电阻和滚球法保护范围快速计算。

为了便于系统的本地化运行, 系统提供了强大的后台设置功能, 包括基本系统设置、数据库设置、档案模版路径设置、建档人设置、工程区域设置、用户设置等 7 个方面。通过修改后台设置数据, 系统不经过任何修改即可运用到其他市 (县)。系统采用数据库后台数据支持, 通过产品数据库、档

案数据库、雷灾数据库、用户数据库等库表存放用户数据, 方便了系统的升级和数据支撑。

3 系统运行情况

2002 年 10 月鹤壁市防雷业务管理系统开始试运行, 目前系统总体运行情况良好。管理系统的使用规范了防雷业务人员的工作程序, 提高了工作效率。整个管理系统操作简便, 运行稳定, 适宜于市级防雷业务人员使用。

河南气象 2003 年第 4 期