

眉山市气象行业安全管理系统简介

李秀梅¹, 余立², 王定法¹

¹四川省眉山市气象局, 四川 眉山

²四川省仁寿县气象局, 四川 眉山

收稿日期: 2022年6月8日; 录用日期: 2022年7月6日; 发布日期: 2022年7月18日

摘要

眉山市气象行业安全管理系统为开展安全管理工作提供有力的技术支撑, 实现全市气象行业安全的动态管理。该系统包含防雷安全重点场所管理、防雷安全重点场所监督检查、雷电防护装置检测机构管理、升放气球活动安全监管、雷电灾害风险管理和基础数据维护管理等。系统的建立, 实现气象行业监管信息可视化、执法检查工作动态可视化, 提高了气象主管机构社会监管的实效性和针对性, 有效推进眉山气象信息化的建设和应用。

关键词

重点场所, 气象行业, 管理

Brief Introduction of Meishan Meteorological Industry Safety Management System

Xiumei Li¹, Li Yu², Dingfa Wang¹

¹Meishan Meteorological Bureau, Meishan Sichuan

²Renshou Meteorological Bureau, Meishan Sichuan

Received: Jun. 8th, 2022; accepted: Jul. 6th, 2022; published: Jul. 18th, 2022

Abstract

Meishan meteorological industry safety management system provides strong technical support for safety management and realizes the dynamic management of meteorological industry safety in the city. The system includes management of key places for lightning protection safety, supervision and inspection of key places for lightning protection safety, management of lightning protection device detection organization, safety supervision of balloon raising and releasing activities, lightning disaster risk management and basic data maintenance management. The establishment of the system has realized the visualization of meteorological industry supervision information and the dynamic

visualization of law enforcement and inspection, improved the effectiveness and pertinence of social supervision of meteorological authorities, and effectively promoted the construction and application of Meishan meteorological informatization.

Keywords

Key Places, Meteorological Industry, Management

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



1. 引言

眉山市气象行业安全主要涉及防雷和气球升放安全。为进一步加强防雷、气球升放的安全监管工作,构建职责清晰的安全监管体系,提升监管能力,从而消除安全隐患。按照眉山市市委加快推进行政执法信息化建设要求,积极推进眉山市气象行业安全管理系统建设,充分利用现有信息化资源,实现感知、分析、指挥、执法、监督“五位一体”、推进气象行政执法和监督自动化、信息化、智能化、智慧化。眉山市建立气象行业安全管理系统迫在眉睫,系统的建立大大提高防雷和气球升放安全监管的效率。

2. 气象行业安全监管必要性

眉山市属于雷电易发区,通过对近 16 年(2005~2020 年)闪电监测数据分析,年平均闪电频次为 27,528 次,最高闪电频次发生在 2010 年 63655 次。眉山市因雷击造成建筑物和设备损失等事故屡有发生。

随着防雷检测业务的开放,越来越多的雷电防护装置检测机构进入眉山市开展相关业务。“放”得开、“管”得住、“服”务高效的防雷市场落实需要科学规范的管理手段。

采用比较传统的手工记录、人工查阅的方式,明显不符合现在的管理与服务的新要求。全面提升气象行业安全监管能力,从监管模式多元性管理的角度,有必要建设一套创新可视化系统进行监管[1]。

3. 系统设计思路及框架

结合眉山市气象行业安全工作的特点和发展规划,通过建设本地化、一体化的眉山市气象行业安全管理系统,将全市防雷安全重点场所和雷电防护装置检测机构集约监管。系统采用面向服务的 B/S 体系框架,以防雷安全重点场所信息库、雷电防护装置检测机构信息库和历年检查情况信息库为数据支撑,通过防雷监管、气球监管、雷电灾害、法律法规、系统管理 5 个功能模块建设,实现了防雷安全重点场所信息、气象行业行政执法检查信息、雷电防护装置检测机构信息的管理,促进气象行业安全管理工作的信息化、规范化,进而全面提升气象行业安全监管的水平与效率。其中防雷监管是该系统的核心模块,实现了防雷安全重点场所检查的信息化管理,包含安全执法检查记录的管理,实现对安全检查工作信息录入、修改、查询与统计等功能。该系统的框架[2]如图 1 所示。

4. 系统建设的主要内容

此系统(见图 2)运用编程语言 Node.js 和 Vue.js (见图 3),数据库使用 MongoDB,采用前后端分离技术进行开发,实现防雷安全重点场所管理、防雷安全重点场所监督检查、雷电防护装置检测机构管理、升放气球活动安全监管、雷电灾害风险管理和基础数据维护等。

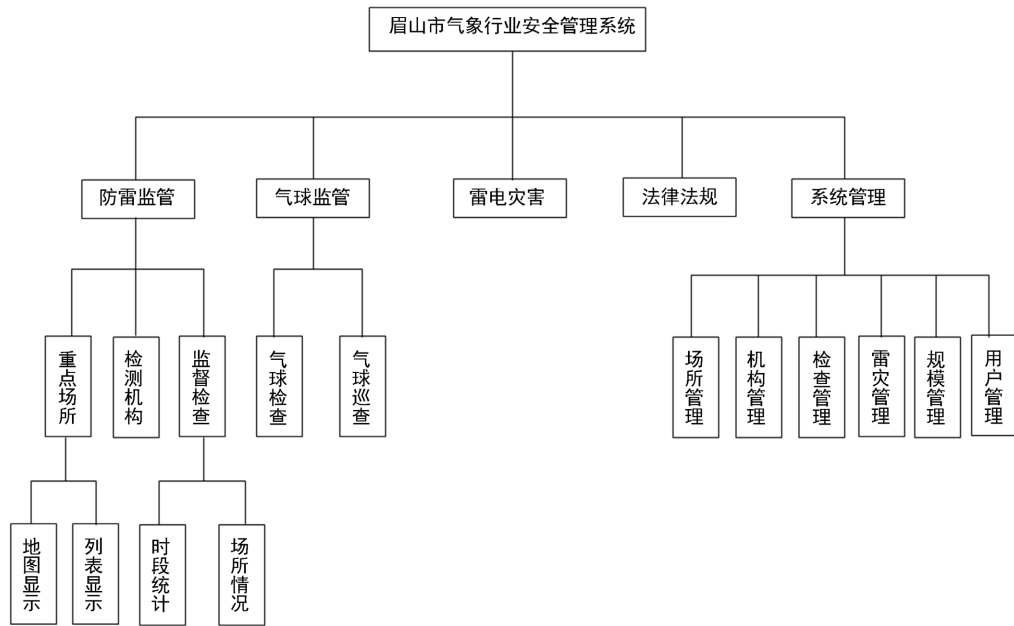


Figure 1. Framework of Meishan meteorological industry safety supervision system
图 1. 眉山市气象行业安全监管系统框架图



Figure 2. Homepage interface of Meishan meteorological industry safety supervision system
图 2. 眉山市气象行业安全监管系统首页界面

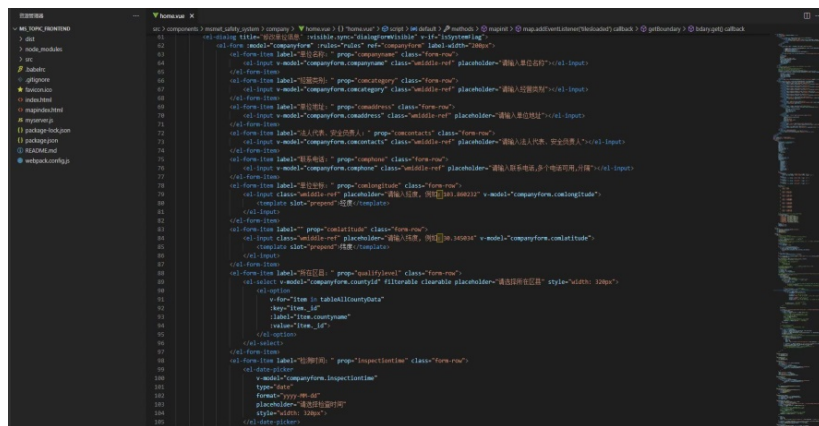


Figure 3. Programming language nodejs+vue interface of Meishan meteorological industry safety supervision system
图 3. 眉山市气象行业安全监管系统编程语言 nodejs+vue 界面

Node.js 是一个前端框架，它几乎是任何类型项目的流行工具！Vue.js 是一个服务端语言，是一套用于构建用户界面的渐进式框架。和其它大型框架不一样的是 Vue.js 被设计成能自底向上逐层应用。MongoDB 是一种基于分布式文件存储的数据库，运用 C++ 语言编写，操作起来比较简单、容易，主要是为 WEB 应用提供可扩展的高性能数据存储解决方案。MongoDB 最大的特点是支持的查询语言非常大，其中语法有点相似于面向对象的查询语言，差不多都能实现类似关系数据库单表查询的绝大部分功能，并且能支持对数据建立索引。

4.1. 防雷安全重点场所管理

按照《建筑物防雷设计规范》(GB 50057-2010) [3] 第一、二、三类防雷建筑物等级要求和风险点参数(危险物种类及体量)及事故后果预测(影响范围、人员、可能的财产损失、环境影响、社会影响)等进行防雷安全风险等级划分。根据防雷风险由大到小划分为红色等级、橙色等级、黄色等级。防雷安全风险等级通过防雷安全重点场所基本信息显示(见图 4)。

建立防雷安全重点场所信息库，便于对监管对象情况一目了然。使用百度地图，形成防雷安全重点场所分布图，实现查看全市或县(区)的重点场所信息。执法人员根据分布图能更加合理安排检查对象，高效全覆盖地开展执法检查工作。分布图直观显示防雷重点场所的基本信息、检测情况、检查情况和实时状态(见图 4)。防雷安全重点场所基本信息包括场所名称、防雷风险等级、经营类别、场所地址、法人代表或安全责任人、联系电话和经纬度等；防雷安全重点场所检测情况包括最新检测的时间及结果；防雷安全重点场所检查情况包括检查的时间及结果；防雷安全重点场所实时状态通过“蓝、黄、红”三种颜色显示在百度地图上，“蓝色”表示场所目前符合防雷安全管理的相关规定，无隐患风险。“黄色”表示场所雷电防护装置检测报告将在一个月内到期，需及时提醒场所申报检测。“红色”表示该场所存在防雷安全制度建设缺失、无防雷安全教育培训、未开展雷电防护装置巡查、雷电防护装置检测报告超期或已知隐患未整改等，直到整改到位恢复“蓝色”。实时状态根据系统自动判断显示，如果出现错误可通过系统管理模块，直接手动修改、更新。



Figure 4. Basic information and real-time status display interface of lightning protection safety key sites of Meishan meteorological industry safety supervision system

图 4. 眉山市气象行业安全监管系统防雷安全重点场所基本信息、实时状态显示界面

另外，可以通过列表形式查询不同区域不同类型的重点场所信息库情况。区域主要以全市和各县(区)划分；类型主要以加油加气站、危化企业、烟花爆竹、炸药库和其他划分。

4.2. 防雷安全重点场所监督检查

建立对防雷安全重点场所监督检查的台账,完成检查及时录入,实现对历史检查记录的查询(见图5)。检查中出现整改情况,查询检查资料包含整改流程的所有信息。如果检查中存在整改问题,执法人员到期未及时复查的,系统将提醒完成复查工作。

4.3. 雷电防护装置检测机构管理

建立雷电防护装置检测机构信息库,定期更新并用列表形式显示,查询不同区域不同等级的信息库情况。区域主要以全国和全省划分;等级以甲级、乙级划分。

序号	检查时间	被检单位	检查编号	组织机构(组织机构代码)	检查人员(执法证号)	检查内容	是否存在问题	整改期限	是否整改完毕	操作
1	2019-04-11	建德加油站	眉气检0019010			对重点场所进行检查	是	十个工作日	是	详情
2	2020-07-23	建德加油站	眉气检020090			对重点场所进行检查	是	十个工作日	是	详情
3	2021-04-19	建德加油站	眉气检0021036			对重点场所进行检查	否	无	无	详情
4	2022-04-28	建德加油站	眉气检0202050			对重点场所进行检查	否	无	无	详情

Figure 5. Historical inspection record query of key places of Meishan meteorological industry safety supervision system
图5. 眉山市气象行业安全监管系统重点场所历史检查记录查询

4.4. 雷电灾害风险管理

建立眉山市雷电灾害数据库,出现雷灾后及时填报到此数据库里,内容包含雷灾发生时间、地点、灾害情况及附件(照片、视频等)。此数据库的建立利于开展雷电灾害事故调查、鉴定、分析、统计查询和应急处置工作,进一步提高眉山市防灾减灾能力。

4.5. 升放气球活动安全监管

建立升放气球活动巡查、检查台账,完成气球巡查、检查后及时录入,实现对历史巡查、检查记录的查询。如果检查中有整改情况,查询检查资料包含整改流程的所有信息。

4.6. 法律法规

法律法规模块提供及时查看国务院行政审批制度改革的最新政策、气象行业相关政策法规等,让用户及时了解与学习气象行业改革最新政策和相关法律法规等。此模块还包含气象行业安全监管、防雷技术服务等相关国家标准、行业标准等,方便用户学习,提高专业能力。

5. 总结

气象行业安全管理涉及的主体和对象众多,管理难度大,传统的人工管理已不适宜现代化管理的要求。此系统的建立,使管理更信息化、规范化、精准化,有利于眉山市气象局更好地履行气象行业监管职能。系统中实时显示防雷安全重点场所状态,促进对防雷安全工作的动态监管,建立责任到位、全覆盖防雷安全隐患排查体系,不断提升防雷服务品质,更好地发挥防雷减灾服务公共安全的作用。

基金项目

眉山市气象局创新发展专项[MSCXFZ202003]。

参考文献

- [1] 吴琼, 王斌飞, 李欣颖, 等. 盘锦市气象局防雷安全监管系统设计[J]. 农业科技与信息, 2018(16): 41-42.
- [2] 张凌云, 贺亚雄, 李敬媛, 等. 榆林市防雷安全监管信息化平台简介[J]. 陕西气象, 2018(6): 35-38.
- [3] 林维勇, 黄友根, 焦兴学, 等. GB50057-2010 建筑物防雷设计规范[S]. 北京: 中国计划出版社, 2011.