

文章编号:1673-8411 (2017) 03-0129-03

# 桂林市电梯防雷信息系统的设计

唐雷<sup>1</sup>, 吴松<sup>1</sup>, 唐作佳<sup>2</sup>

(1.桂林市气象局, 广西 桂林 541001; 2.恭城县气象局, 广西 恭城 542500)

**摘要:**利用计算机编程,在SQL数据平台上设计桂林市电梯防雷信息系统,对全市电梯防雷基本数据进行入库管理、编辑修改,可以方便查询信息入库电梯的防雷设计、防雷设施安装、雷击事故原因等具体信息。为防雷工作管理部门提供了方便、快捷的工具,在业务上也发挥了重要的作用。

**关键词:**电梯防雷;信息系统;防雷措施

**中图分类号:**TP31

**文献标志码:**A

## Design of the elevator lightning protection information system of Guilin

Tang Lei, Wu Song, Tang Zuo-jia

(1.Guilin Municipal Meteorological Service, Guilin Guangxi 541001; 2. Gongcheng County Meteorological Service, Gongcheng Guangxi 542500)

**Abstract:** Based on the computer programming and SQL data platform, Guilin elevator lightning protection information system has been designed. In this system, the basic data of elevator lightning protection in whole city can be stored, managed, edited and modified to conveniently query the information about lightning protection design for each elevator, devices installation and the the accident cause of lightning strikes and other detailed information. This system is a convenient and fast operation tool for relevant management department and also plays an important role in business service.

**Key words:** elevator lightning protection; information system; lightning protection measures

随着高层建筑的不断发展,商场、娱乐场所、商住楼、办公楼的电梯使用率越来越高,近年来因雷击导致电梯不能正常使用事故也不断增加,甚至有因雷击造成电梯损坏引起人员伤亡、财产损失事故的发生,电梯防雷已引起高度关注。国家制定了专门的防雷技术规范<sup>[1-3]</sup>,研究发现,因电梯防雷不到位导致的雷电危害有增加之势<sup>[4-5]</sup>,因此高层小区、商场、室外场所的电梯防雷都得到了重视<sup>[6-7]</sup>,很多研究都特别注意电梯防雷接地的问题<sup>[8-10]</sup>,由于各地

具体情况不同,遭受雷击的情况也不同,各地都先后开展了一些电梯防雷的技术进行总结<sup>[11-13]</sup>。这些研究对我们桂林市电梯防雷信息系统设计提供了宝贵经验。桂林市属于雷暴高发区<sup>[14]</sup>,电梯数量也快速增长,电梯防雷工作任务越来越繁重。为较好的推进我市电梯防雷工作开展,进一步减少雷电对电梯使用过程中的影响,大量的电梯防雷信息需要存档和查阅,利用计算机编程,实现计算机信息管理,对做好电梯防雷工作非常必要。设计电梯防雷信息管理系

收稿日期:2016-12-08

作者简介:唐雷(1973-),男,广西桂林人,工程师,从事防雷技术工作。



图 1 桂林市电梯防雷信息系统

统还没有见到报道,本文系统介绍桂林市电梯防雷信息系统的开发和应用,旨在为各地电梯防雷管理工作提供参考。

## 1 系统的结构与特点

桂林市电梯防雷信息系统(图 1)所示:

桂林市电梯防雷信息系统是在 SQL Server 2008 数据平台上基础上建立起来的一套操作系统,通过计算机程序设计,可以将结构化、半结构化和非结构化文档的数据直接存储到数据库中,可以对数据进行查询、搜索、同步、报告和分析之类的操作。

### 1.1 系统运行环境基本要求

电梯防雷系统平台对电脑要求不高,目前办公用电脑均能满足信息系统正常运行使用。

操作系统:Windows XP,Win7 系统,NET Framework4.0 及以上

运行环境:CPU:4 核,内存:4G,硬盘:320G

### 1.2 系统的组织结构

#### 1.2.1 结构形式

系统结构根据电梯防雷检测实际工作出发,分为基本信息、等电位连接、雷击电磁脉冲防护、雷灾调查分析 4 个模块式版块。

基本信息内容包括:(1)电梯所属的建筑物单位、名称、地址、楼层;(2)电梯使用性质、投入使用的时间;(3)电梯的雷击历史信息 and 次数。

等电位连接包括:(1)电梯导轨、设备、电源控制箱接地状况;(2)设施的接地材型及方式;(3)接地接地电阻值。

雷击电磁脉冲防护包括:(1)电梯电源进线类型

及控制箱位置;(2)电梯电源控制箱 SPD 安装级数、型号及接地线材型、长度信息;(3)电梯信号控制箱 SPD 安装型号及接地线材型、长度信息。

雷灾调查分析包括:(1)电梯雷击事故的时间、地点和雷击过程;(2)雷击事故的原因分析及电梯防雷设施的不合格项;(3)防雷设施的整改方案和整改措施。

系统版块信息根据目前防雷中心各团队实际工作内容进行设计,无需增加新的工作任务,即方便各团队之间相互协作,同时也利于资料信息的编辑和处理,使电梯防雷信息准确完整。

#### 1.2.2 数据形式

信息系统平台设计了信息填写、判断、选择、文字叙述 4 种模块式类型,根据实际工作中的检测内容结合规范要求,选择合理模块类型记录电梯防雷设施的相关信息。

### 1.3 信息共享

桂林市电梯防雷信息系统具有网路结构化,同一局域网内终端均能正常使用系统和共享信息;数据库内容很方便储存、传输,利用软件技术可把任意符合系统配置条件的终端设置成服务器,不需要专设的服务器。即便是跨区域的网络,只需要在新局域网内的迅速建立系统服务平台,更新数据库信息,即到达信息同步共享。

### 1.4 系统提升

桂林市电梯防雷信息系统结构及内容按防雷中心目前的运作机构及对电梯防雷设施检测的基本项目来设置,内容项目上与电梯防雷技术规范必然存在需完善的地方。因此,系统设计考虑到开放需求,用户根据电梯防雷规范要求可以增加新内容,只需选择一个合理的数据形式加入相应的版块中即可完成系统的更新升级。

## 2 系统的功能

电梯防雷信息系统可快速的查询电梯防雷设施的相关信息,对电梯防雷信息的变化进行及时的更新和编辑处理,并提供准确的相关信息报告。

### 2.1 统一的模式,高效的方法

电梯防雷系统运作同步于防雷中心的运行模式,运作过程合理利用系统软件的技术特点,与防雷中心日常的工作的检测制度高度统一,能很好的融

合防雷中心正常的运作机制中去, 且不需要增加新的设备设施和人力资源, 操作简单方便, 信息调用准确, 效率高。

## 2.2 完善的信息, 充分的依据

电梯防雷信息系统要求从电梯防雷方面的技术评价开始, 到竣工验收投入使用以及使用后遇到的雷灾事故等方面的相关信息都要有详细的记录, 从而给每一部投入使用的电梯防雷设施建立了一个独立的技术档案, 使每部电梯在雷电防御方面都有一套完整的数据资料, 这些技术档案的建立, 为我们今后电梯防雷安全监督检查以及日常的年度安全检测, 提供的充分的信息储备和参考依据。

## 3 系统的应用

## 4 小结

(1) 桂林市属于雷暴高发区, 电梯防雷方面缺少专业的技术规范, 电梯防雷系统工作流程的设立, 可以统一规范防雷设施在安装过程中不合理、不达标的地方; 对于即将或者已投入使用中的电梯, 防雷设施不完善的隐患环节也能及时合理的解决, 从而提高对雷电减灾防御作用。

(2) 桂林电梯防雷信息系统数据库的建立, 可以充分了解全市区域电梯防雷设施的具体情况, 快速准确掌握电梯防雷设施相关技术资料, 提高电梯防雷设施检测过程中的效率, 是一种很有效的技术依据和方法。

(3) 桂林市电梯防雷信息平台具有很好的安全性、可靠性和可扩展性, 组建架设平台要求不高, 操作简单方便成本低, 因而很容易在各级防雷中心推

广使用。

### 参考文献:

- [1] GB50343—2012, 建筑物电子信息系统防雷技术规范 [S] .
- [2] IEC62305—3: 2005, 雷电防护 (第三部分) 建筑物的物理损坏和生命危险 [S] .
- [3] GB50057—2010, 建筑物防雷设计规范 [S] .
- [4] 梁伟汉, 李建勇, 梁伟宜. 一起高层住宅电梯雷击事故分析 [J] . 气象研究与应用, 2014, 35 (2): 108—110.
- [5] 严娟, 杨坚, 李健. 小区电梯两遭雷击事故分析及防雷对策 [J] . 福建气象, 2010, (2): 53.
- [6] 许乾波. 高层建筑物电梯电气系统防雷技术分析 [J] . 机电技术, 2015, (6): 142—143.
- [7] 任文韬, 高层建筑电梯机房防雷保护探讨 [J] . 水能经济, 2012, (1): 135—138.
- [8] 史园根. 关于电梯设备接地问题的讨论 [J] . 机电工程技术, 2013, 42, (4): 112—114.
- [9] 陈伟林. 电梯防雷接地系统分析与设计 [J] . 机电技术, 2013, (4): 154—155, 159.
- [10] 惠晓荣. 浅谈电梯防雷接地的重要性 [J], 机械与自动化, 2014, (4): 139—140.
- [11] 何建, 王海新. 电梯防雷技术 [J], 现代建筑电气, 2012, 3 (35): 57—58.
- [12] 郑水平, 李荣标, 陈巧淑. 电梯机房的防雷设计方案分析 [J] . 气象研究与应用, 2013, 34 (S1): 154—155.
- [13] 刘树平, 陈健, 陈贻亮. 某银行大楼电梯机房雷击事故分析与防雷对策 [J] . 气象研究与应用, 2014, 35 (1): 116—118.
- [14] 张宇, 张翼, 廖慕科, 白先达. 桂林雷暴时空分布特征分析 [J] . 农业灾害研究, 2011, 1 (2) .