

文章编号:1673-8411 (2015) 02-0109-05

# 一些防雷整改工程不能有效防雷的原因分析

方琼玉<sup>1</sup>, 李荣迪<sup>2</sup>

(1.桂林市气象局 广西 桂林 541001; 2.来宾市气象局 广西 来宾 561001)

**摘要:**对近年来一些防雷设施经过整改后仍存在不能有效防御雷击的现象进行分析,找出防雷整改工程存在的问题,并提出一些合理化建议。

**关键词:**雷灾事故;防雷安全整改;调查

中图分类号:P427.32

文献标识码:A

## Failure Causes of some lightning protection rectifying engineering

Fang Qiong-yu, Li Rongdi

(1.Guilin Municipal Meteorological Service, Guilin Guangxi 541001; 2. Laibin Municipal Meteorological Service, Laibin Guangxi 561001)

**Abstract:** The phenomenon of ineffective defending lightning of some protection facilities after the rectification was analyzed to find out the problems existing and put forward some reasonable suggestions.

**Key Words:** lighting disaster; rectification of lightning protection; investigation

近年来,随着防雷减灾宣传工作的不断深入,防雷安全问题逐渐受到人们的重视,一些单位对存在的防雷安全隐患进行了整改,但有不少单位经过防雷整改后仍然遭受雷击,造成不少的经济损失。桂林市防雷中心对2014年发生在市区的雷灾事故进行归类、总结,发现有5起雷灾事故有共同的特点,即这些受灾单位都比较重视防雷安全,并且近两年内已找防雷公司进行了防雷安全整改,结果是仍然遭受雷击损失。受灾单位提出疑问:以前没有安装防雷设施,很少遭受雷击;现在安装了,反而遭受雷击损失。为什么防雷整改工程不能有效防御雷电灾害呢?

### 1 5起雷灾事故的概况

2014年3月28日,桂林市某混凝土有限责任公司因雷击造成监控系统的交换机、录像机、摄像头等设备损坏。3月30日,某植物研究所的部分住宅

楼遭受雷击,造成一些住户的电视机、电脑主板、交换机等因雷击损坏。5月10日,桂林市七星区某民办小学遭受了雷击,教学楼内的打印机、计算机电源、视频监控设备等被击坏。6月17日,桂林市某混凝土有限责任公司再次遭受雷击(3月28日曾遭一次雷击),部分电脑设备、交换机、工控机等因雷击造成失灵,导致停工,造成近20万元的经济损失。6月21日,桂林市某图书馆借阅部遭受雷击,读者自助借书设备、办公室电脑、机房内的交换机等设备被击坏。

### 2 受灾单位防雷设施情况

调查发现,这5起雷灾事故主要造成弱电设备受损,原因是4家受灾单位之前做的防雷整改工程不够完善,有的竟然没有弱电设备防雷措施,存在较大的防雷安全隐患。

#### 2.1 接地处理不规范

收稿日期:2014-05-25

作者简介:方琼玉(1977-),女,云南玉溪人,工程师,现从事防雷工作。

这些防雷整改工程往往只解决建筑物防直雷装置和电源防雷(一级)问题,对防雷接地的处理很不规范,有把接地直接接到原有的其它接地装置上,有的设备甚至不接地,如:连续两次遭受雷击的某混凝土有限责任公司被击坏的录像机外壳未接地;摄像头电源与信号线套塑料管沿金属构架物或围墙敷设;监控线路两端无电涌保护装置;摄像头支架和底座未做接地处理;部分摄像头无防直击雷保护;办公楼楼顶的监控线缆缠绕在接闪带上。

## 2.2 信号线和电源线架空布设

某植物研究所遭雷击损失的住宅楼的信号线和电源线架空布设,部分信号线与电源线平行架设且高于电源线,其最小间距只有6cm。遭雷击损失的民办小学,教学楼的总电源线架空敷设,总电源处安装了一级电涌保护器,电涌保护器接地线离室外监控摄像头的电源线、信号线入户段距离较近(最远距离约20cm);监控设备无信号电涌保护器防护,教学楼室内电源线无安全保护接地。

## 2.3 机房综合防雷处理不当

受灾的图书馆不仅接地措施不符合规范,机房内电涌保护器的安装也不规范。静电地板下的接地干线从墙内引出,没有敷设地网;所有电子设备包括电脑、监控设备没有安装信号电涌保护器,也无保护接地。

# 3 防雷设施安全整改工程存在问题之原因分析

防雷安全整改没有多久却遭受雷击损失,说明了防雷整改工程不能有效防御雷电灾害,防雷整改工程不够科学、系统。主要原因是防雷设计方案不够完善,有的只解决了部分防雷问题,方案未经过管理部门审核就施工、施工过程中不严格按照规范操作等等。下面对这些存在的问题加以分析。

## 3.1 防雷整改工程设计方案欠妥

防雷公司没有科学设计用户单位需要的防御雷电灾害方案,对雷电防御有很大的疏漏。近年来防雷公司发展很快,防雷公司的素质也良莠不齐,有的为了追求利润,把经济利益放在了第一位,防御效果放在了第二位,导致设计方案不合理、不规范,达不到防御雷电灾害的作用。

## 3.2 用户单位对防雷工程施工把关不严

用户单位对防雷安全的认识不足,把防雷安全问题完全交给防雷公司解决,不检查、不监督,让防

雷公司蒙混过关。在这样的环境下,给素质低下的防雷公司有了可乘之机,偷工减料的事时有发生,使得整改工作不到位,达不到防雷效果,无法保障用户单位的防雷安全。

## 3.3 防雷整改工程设计方案没有经过审核

有的防雷公司怕麻烦、图省事。不按照要求履行报批手续,防雷整改工程设计方案还没有经过防雷管理部门进行审核就擅自施工,使不完善的防雷设计方案没被及时发现,从源头上埋下了雷击灾害隐患。

## 3.4 防雷工程整改后没有经过管理部门验收

按规定整改的防雷工程施工结束后需要相关机构的检测验收才能投入使用。但有的单位对这些必要的手续不了解,防雷公司虽然了解,但是他们为了减少成本开支,提高工程利润,却尽可能的省略一些规定的程序,使整改的防雷工程没有验收就投入使用,防雷工程合格不合格也不知道。

# 4 对于防雷整改工程的建议

通过这5起因防雷整改不完善导致发生雷灾事故,造成损失的事件,进一步说明防雷是系统工程,不仅要考虑建筑物的防雷安全,还要考虑设备和人身防雷安全。做防雷方案需要对用户单位负责,不仅要考虑防御雷电灾害的效果,还要考虑施工方法以及成本开支等方方面面,防雷设计文件应按照规定的程序进行报建审核,防雷工程竣工后必须经防雷管理部门验收合格后才能投入使用。

## 4.1 共同把关,做好防雷整改

为使防雷整改工程能有效防御雷电灾害,用户单位、防雷公司、相关管理部门三方须履行好各自职责,共同把好质量关。用户单位要对本单位存在的防雷安全隐患了解清楚,可以向所在地防雷检测机构申请检测,防雷检测报告中有详细的防雷安全隐患和整改建议,防雷公司要以防雷检测报告的整改建议进行方案设计,不能有错漏。

## 4.2 选择素质好的防雷公司进行整改

做好防雷整改工作,选择素质好的防雷公司很关键,必须委托具有防雷设计和施工资质的防雷公司承担;防雷公司应对用户单位需要解决的防雷问题综合考虑并科学设计施工方案,既考虑防御雷电灾害的效果,也要考虑便于施工和尽量减少成本的投入。

## 4.3 做好设计方案审核和检测验收

《防雷减灾管理办法》第十五条规定了未经审核或者未取得核准文件的设计方案,不得交付施工。第十七条规定了未取得验收合格文件的防雷装置,不得投入使用。因此,施工方案需要经过气象主管机构的核准才能施工,工程竣工后需经过气象主管机构的检测验收才能投入使用。当地气象部门要认真审核防雷整改设计方案,对不合格的设计方案须提出修改设计意见,直到符合国家防雷技术规范要求;工程竣工后,要严格按照防雷技术规范进行检测验收,把好工程质量关。

## 5 小结

随着防雷工作日益受到重视,许多单位都把防雷工作摆在了重要的位置,对存在安全隐患的防雷设施进行了整改,或列入整改议事日程。但防雷整改工作不能应付了事,要综合考虑需要保护对象的使用性质和防雷类别,进行科学设计,规范施工。建设单位、设计施工单位、检测验收单位三方要在整改工

作中各负其责,严格把关,才能保证防雷整改工程的质量,减少雷电灾害的发生。

参考文献:

- [1] 安宁, 江红, 邓艳红. 防雷工程验收与防雷市场监管中问题的探讨 [J]. 气象研究与应用, 2014, 35 (2): 103-104.
- [2] 黄海平. 做好防雷减灾工作之我见 [J]. 广西气象, 2005, 26 (1): 48-50.
- [3] 中华人民共和国住房和城乡建设部. 建筑物防雷设计规范 [M]. 北京: 中国计划出版社, 2011.
- [4] 葛意活, 李垂军. 桂林农村防雷现状及应对办法 [J]. 气象研究与应用, 2009, 30 (3): 78-80.
- [5] 林伟华. 计算机机房雷电感应防护工程方案 [J]. 气象研究与应用, 2012, 33 (1): 93-95.
- [6] 中华人民共和国住房和城乡建设部. 建筑物防雷工程施工与质量验收规范 [M]. 北京: 中国计划出版社, 2010.
- [7] 张宇, 廖慕科, 邱奕炜. 简易建筑物的雷电防护 [J]. 气象研究与应用, 2014, 35 (2): 111-113.
- [8] 丁溢锋. 电源避雷器选型与安装应注意的事项 [J]. 气象研究与应用, 2007, 28 (4): 64-66.

(上接第 105 页)

- [13] 李耀先, 覃峥嵘. 撰写气象论文的几点注意事项 [J]. 广西气象, 2004, 25 (4).
- [14] 周德吉, 罗茂兴. 防雷接地电阻测量误差分析 [J]. 广西气象, 2003 (2): 36-38.
- [15] 朱海洋, 陈德刚, 吴跃宏, 郑雪梅. 接地电阻的测试方法及阻值分析 [J]. 气象研究与应用, 2009, 30 (s2): 163-164.
- [16] 刘任翔, 许伟彬. 复杂土壤深井接地电阻的计算方法 [J]. 气象研究与应用, 2007, 28 (4): 58-61.
- [17] 傅俊霖, 黄君健, 何肖珍. 防雷装置接地电阻的认识和探讨 [J]. 气象研究与应用, 2007, 28 (2): 66-67.
- [18] 翟玉泰, 于东海, 王立民. 接地电阻测试影响因素分析 [J]. 气象研究与应用, 2012, 33 (3): 91-93.
- [19] 于潇, 刘开道, 胡定. 一次接地电阻测量的不确定度评定与分析 [J]. 气象研究与应用, 2014, 35 (2): 105-107.
- [20] 朱宣儒, 何瑜, 缪世宁. 大型接地网的测试实践 [J]. 广西气象, 2006, 27 (S2): 132+0+121.