



气象防雷技术存在的隐患及发展趋势研究

黄祥宁¹ 吴珍²

(1. 福建省罗源县气象局, 福建 罗源 350600; 2. 漳州市气象局古雷开发区分局, 福建 漳州 363216)

摘要: 随着当前我国社会和经济快速增长和发达的城市建设也不断地加快, 许多高低不同各式各样的大型建筑物迅速地增加, 在这样严峻的背景前提下, 也必然面临着对雷电事故所带来的潜在危害, 所以我们必须切实做好防雷预防工作, 加强对防雷技术共同行走的资金投入和力度, 降低了事故再次发生的概率和可能性, 减少雷电灾害带来的损失。因此必须加强防雷技术的发展, 同时防雷技术已经成为加速城市化发展进程的重要任务之一。本文根据雷电存在的安全隐患以及防雷的重要性以及措施进行解读, 继而延伸出防雷技术未来的发展前景。以促进我国气象防雷技术的发展。

关键词: 气象防雷技术、隐患、发展趋势

1. 气象防雷技术概括

雷电在生活中非常常见, 雷电灾害的破坏性非常强, 给人们的生命安全和财产安全带来了巨大的损害。雷电是自然界中一种特殊的自然现象, 雷电的攻击具有很强的威力, 它们能够直接威胁到一个国家和人民的健康和财产安全。雷电对于物体进行直击时所产生的能量通过电力和热量都会使得受到攻击的物体发生爆炸或是烧毁, 导致重大人员伤亡、损坏、发生火灾等。目前, 随着当前我国社会和经济快速增长和发达的城市建设也不断地加快, 许多高低不同各式各样的大型建筑物迅速地增加, 在这样严峻的背景前提下, 也必然面临着对雷电事故所带来的潜在危害, 所以我们必须切实做好防雷预防工作, 加强对防雷技术共同行走的资金投入和力度, 降低了事故再次发生的概率和可能性, 它可以实现防雷功能的改进, 主要包括观察现场直接雷击, 检查是否有金属设备或数据传输线, 并通过过风杆, 通过它们, 因为雷击时, 导线将导致击穿, 而且击穿的概率越大, 这在很大程度上会对信号线造成潜在的破坏。然后是公共接地防护, 主要目标是降低雷击风险的金属设备在观察过程中为了提高防雷工作的安全性和有效性, 除了接地金属的观测站点前面所提到的, 金属在其他地方也应共同立场, 并优选与建筑物地面相连, 使其更加安全可靠。最后是防雷感应的保护, 是指对一些重要设备进行防雷保护的过程, 其目的是减少雷击的影响, 保证设备的正常运行。本实用新型专利技术主要用于接收防雷信号和雷击发生时产生的信号, 能够保证感应雷击的安全。

2. 气象防雷技术存在的隐患

我国气象防雷技术应用许久, 根据数据所得, 发现有以下几项缺陷: 人员技术能力不足、实践中的管理并不规范、防雷检测技术水平有待提升、从而导致发展工作止步不前。

2.1 人员稀缺, 技术能力不足

近年来, 随着我国科学技术水平的快速发展, 我国气象技术水平有了很大的进步, 但在实际应用工作中仍存在许多问题; 人员的技术能力不足, 是气象防雷技术不能更好地发展的主要因素, 使工作质量没有效、不令人满意, 与预期结果偏差较大。部分气象部门防雷技术人员专业能力薄弱, 缺乏相关经验, 在世界工作中容易混淆理论知识, 导致在工作中频频出错, 从而影响了防雷技术的应用、水平和质量。另一方面, 防雷气象技术人员人力不足。由于气象防雷专业的

不普及, 气象部门很难获得专业人员。在人员配备不足的情况下, 工作人员防雷技术能力较差。由于缺乏适当的业务培训, 存在新手直接工作的情况, 以及缺乏在与天气有关的防雷方面具有足够经验的工作人员提供指导, 采集到的信息不能正确处理, 对雷电活动进行有效预测, 将影响气象防雷工作的正常运行。

2.2 气象防雷技术能力有待提高

与其他国家相比, 我国气象防雷技术起步较晚, 之前对气象工作没有给予足够的重视, 所以现阶段, 在实际工作中, 我国气象防雷技术仍然不足, 气象防雷技术的应用离不开理论基础, 国内的基础理论不足以维持正常工作, 需要加以改进。现阶段我国气象检测点防雷探测系统多选用 SPD 智能防雷系统, 虽然该系统能有效探测雷电气象, 且探测精度较高, 但仍存在一定的局限性, 如偶尔出现不能暂时解决的异常现象, 在异常情况下雷电防护就会消失, 给气象探测带来潜在的隐患。硬件、软件设备已经老化, 需要引入或创新性能, 这两个方面的讨论, 是导致整体工作背后的关键因素, 测试技术因此停止。因此, 技术更新是必然趋势, 我们应该深入理论研究, 提高气象闪电探测技术水平, 并在现有技术中添加新的元素, 确保多元化发展方向。

2.3 直击雷防护技术存在安全隐患

目前, 我国气象防雷系统一般包括直击雷保护、公共接地保护和感应保护三个方面。在公共接地保护方面, 通过对金属设备的现场准确观测, 并将其与接地线连接起来, 再与地面以上的高层建筑连接起来, 当雷击时, 可以利用金属设备来减轻雷击对高层建筑造成的损害。此外, 在防护感应技术层面, 基于气象防雷技术系统的应用, 可以实时观测和接收雷电信号, 在限定期限内从地表提前相对准确地获取雷电灾害信息, 从表面采取有效的防护措施, 避免较为敏感的设备受到雷击的危害。然而, 对于直击雷在我国, 因为直雷电力的保护设施位于户外很长一段时间, 经过很长时间的暴露在风和太阳, 保护设备很容易被雪穿电力和输入信号, 这一点, 在某种程度上, 增加了安全隐患的信号线路的技术体系, 并给以后带来不便统计和分析各种信息和数据直接雷击时, 在我国, 建设的气象技术是相当全面的, 但不能保证相关设施绝对能够应对雷击造成的损害, 特别是直雷电源保护中存在隐患。

(下转第 25 页)



害天气几乎每年都会出现,虽然外界气象条件对设施蔬菜的影响较小,但是仍旧不能摆脱气象灾害的影响和制约。因此,开展气象为设施蔬菜服务工作很有必要。

3.2 发展前景

设施蔬菜是现代农业衍生出的新型生产模式,可以充分借助科学技术,为现有的蔬菜种植提供优质的环境,摆脱传统农业种植对自然环境的依赖。因实际种植中,设施蔬菜种植依旧会受到天气因素的影响。恶劣的天气会影响蔬菜健康生长,借助于气象部门提供的服务信息可获取到自然气候资料,进而确保蔬菜质量。通过研究农业气象服务在连山区设施蔬菜种植的应用及影响,可以有效降低不利气象条件对蔬菜的危害,确保优质高产设施蔬菜的形成,进而提升当地农民经济收入水平,具有较为广泛的应用前景。

参考文献

- [1] 孙成云,伊力达尔江阿不力米提.农业气象服务在喀什地区设施蔬菜种植中的应用探析[J].现代农业科技,2020,000(008):93,95.
- [2] 杨春雪,王丽娜.试述农业气象服务对设施蔬菜种植的影响[J].种子科技,2017,06(v.38;No.153):20+23.

[3] 王丽,何荣杰,李莉.试述农业气象服务对设施蔬菜种植的作用[J].中国农业信息,2015(17):121.

[4] 武兰芳.试述农业气象服务对设施蔬菜种植的作用[J].种子科技,2017(3).

[5] 甄雅鑫,田苗.设施农业气象业务服务对农作物种植的影响[J].农民致富之友(19):1.

[6] 平胡群.浅析设施农业气象服务对农作物种植的影响[J].种子科技,2019,37(4).

[7] 王鹏凯.论农业气象服务对设施蔬菜种植的应用[J].区域治理(5):2.

[8] 杨帆,路漫漫,李绍坤,马东晓,申立涛.农业气象服务对设施蔬菜种植的影响初步分析[J].农业开发与装备,2020, No.227(11):82-83.

[9] 乔诗涵.试论农业气象服务对设施蔬菜种植的意义[J].农村科学实验(3):2.

[10] 游儒蔚.试述农业气象服务对设施蔬菜种植的影响[J].南方农机,2020, v.51;No.351(11):218-218.

作者简介:金铁力(1974-),男,蒙古族,辽宁省葫芦岛市连山区人,本科,中级,从事观测,预报,预警类工作。

(上接第17页)

3. 气象防雷技术的发展趋势

3.1 防雷技术实现智能化

现阶段,网络信息技术遍布了人们的生活和工作,人工智能已经成为未来的发展趋势,同样的为我国的气象发展也提供了机会和平台,同时也更加具体全面。在这样的科技前提下,气象防雷技术必然朝着长远、智能化前进,具体如下:

当雷击灾害发生和雷击破坏已经造成两个阶段时,国家有相应的防雷要求,新的时候可以结合这两个阶段进行深入的探索,首先是计算机加入。其次,借助信息技术,研究人员可以创建一个记录个人数据的平台,在实际工作中可以起到一定的效果,从而改善过去雷电灾害难以预测的现象,合理防范不可控制的灾害。

3.2 新技术将广泛应用

现代建筑越来越智能化,一些新型网络避雷器的使用频率也越来越高。在现代建筑中,大量使用大型集成电路网络和一些电子设备,如果发生雷击或大电流,这些设备很容易被破坏,所以可以说,一些传统的防雷技术和方法与现代建筑的智能化之间存在着一定的矛盾,因此,有必要对传统的防雷技术和工作方式改进。在网络防雷装置的影响下,线路、设备和大地之间形成等电势体,阻断电流,同时,一些新的避雷针技术正在建筑物中应用,由于这些新型避雷针具有一定的非辐射效应,即使遭遇雷击也能形成优选路径,因此新型避雷针具有一定的优势,即提前放电、精度高、能够实现主动雷击。此外,避雷针安全性能高,不需要定期维护,耐腐蚀和抗风险能力强,优点明显。

4. 气象防雷技术电子设备行业的发展趋势

通信产业的发展使得监控设备遍布大街小巷,千家万户。外部监测设备也是极容易发生雷击。微电子器件的内部结构均为集成结构,导致器件的电压、电流水平呈直线下降,使器件承受雷击的能力大大降低。雷击对监控系统造成的影响,包括设备的损坏和人员的伤亡,零件在雷击后使用寿命的缩短,数据存储和信号接收的干扰以及由此造成的文件的丢失等,都是雷击对监控系统的影响,严重的话会导致整个监控系统崩溃,给企业和个人生活带来麻烦。避雷针在保护电子设备方面也起到了一定的作用,但是它不能防止雷击对电子设备的损害。现在是否安装防雷系统已经成为安防系统设施的重要验收。

参考文献

[1] 邓志明,吴建雄,林文波.气象防雷检测工作常见问题及措施[J].石化技术,2017,24(04):225+223.

[2] 刘洋,谷建伟.新形势下气象部门的防雷工作探讨[J].南方农机,2017,48(20):165.

[3] 邓志明,吴建雄,林文波.气象防雷检测工作常见问题及措施[U].石化技术,2017,24(4):225+223.

[4] 李锐腾.略谈建筑物的防雷技术.科技信息,2019(10):56-57.

作者简介:黄祥宁(1974-),男,汉族,福建省,宁德市蕉城区人,大专学历,助理工程师,从事研究方向气象防雷或职业:气象。