

2019年大兴安岭地区雷电气候特征分析及灾害防御

严肃 陈亮 陆明明 周长明
黑龙江省气象灾害防御技术中心

DOI:10.32629/ems.v2i3.903

[摘要] 雷电灾害是自然界中一种危害程度较大的灾害性天气事件,雷电以其强大的电流,炙热的高温及强烈的电磁辐射等物理效应使其在瞬间产生巨大的破坏作用。雷电致灾范围非常广,常常造成人员伤亡,通信以及计算机信息系统中断,林区春秋两季的干旱季节极易引发森林火灾,严重危害人民财产和人身安全。大兴安岭地区年平均雷电日数为29.7天,属雷电多发区,雷电造成的主要灾害为雷击火,每年大兴安岭地区都有雷击火引发无数场森林火灾,是国内雷击火发生次数最多最集中的区域^[1]。其中引发雷击火发生的主要原因是长期干旱和干雷暴^[2]。对大兴安岭地区雷电活动的规律和特点进行统计分析,可以为有效采取防雷减灾针对性措施提供科学依据。

[关键词] 地闪;区域;防御

大兴安岭北面为黑龙江上游水域,与俄罗斯隔江相望,东南与黑龙江省黑河市,嫩江县接壤,西南与内蒙古自治区鄂伦春族自治旗毗邻,西北与内蒙古自治区额尔古纳左旗为界。是中国最北,纬度最高的边境地区,平均海拔573m,年平均气温-2.6℃,极端最低气温-52.3℃,年降水量428.6-526.8mm,全年无霜期80-110d,年冰冻期180-200d。

1 雷电流强度分布

根据闪电定位监测数据分析,从正负地闪强度分布来看,正地闪强度位于50kA以下的占总正地闪的78.1%,负地闪强度位于50kA以下的占总负地闪的89.53%。平均正地闪强度为35.87kA,平均负地闪强度为-29.57kA。

2 地闪时间分布

从地月分布可见,大兴安岭地区地闪主要发生在6-9月份,峰值时段出现在7月份,为42841次。(见图1)

培训内容的选择上面不仅要包括施工专业技能的培训,还要注重提高施工人员的安全意识、安全施工以及施工技术等方面的培训。

4.5 发展绿色施工

近年来,我国环境污染问题越发严重,人们的环保意识也逐渐提升,这对建筑工程的施工也提出了更高的要求。建筑企业的未来发展趋势是绿色施工、环保施工。施工企业要督促施工人员树立绿色环保理念,在施工过程中要采取各种防护手段,有效的降低对环境的污染,同时要积极使用绿色环保建筑材料,并在施工前做好建筑材料的使用计划,避免浪费建筑材料。这种方式不仅能够降低企业成本,还能够实现建筑工程绿色施工。在设计施工方案时,也要考虑环保问题,结合周围的环境,在减少污染、保护环境的基础上设计方案,将绿色施工贯彻到底,以此来提高施工质量。

5 结束语

综上所述,建筑施工技术和施工管理严重影响着建筑工程的质量和施工效率,而建筑工程的质量不仅代表着企业的形象,而且高质量的建筑工程能够提升企业的

市场竞争力,因此务必要加强施工技术和施工管理,只有这样才能有效地保证建筑工程的质量。建筑企业需要跟随时代的进步,不断的转变施工理念,根据实际工作情况对施工技术和施工管理进行优化和改进,运用先进的施工技术和手段提高建筑工程的质量,更好的促进我国建筑行业的可持续发展。

[参考文献]

- [1]张华.建筑工程管理的创新方法[J].当代施工研究,2017,(09):127-128.
- [2]梁小敏.建筑施工技术的重要性与创新方法阐述[J].建材与装饰,2018,(19):163-164.
- [3]游仕忠.建筑工程施工管理及创新技术的应用研究[J].工程建设与设计,2019(2):13-15.
- [4]刘庆峰,郭坤鑫.建筑工程施工技术及其现场施工管理研究[J].工程建设与设计,2019(2):106-108.
- [5]陈雄伟.建筑工程施工管理的进度管理与控制[J].南方农机,2019(2):64.
- [6]洪志超.建筑施工技术的优化与管理[J].产业与科技论坛,2011(21):226.

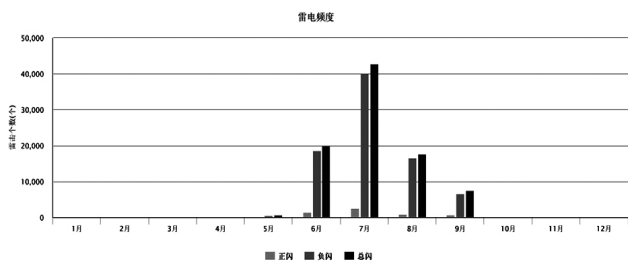


图1 地闪电月分布图

从地闪电时段分布可见, 大兴安岭地区地闪电主要发生在14时、15时和18时、13时, 峰值时段出现在14时, 1小时地闪电频数为7553次。(见图2)

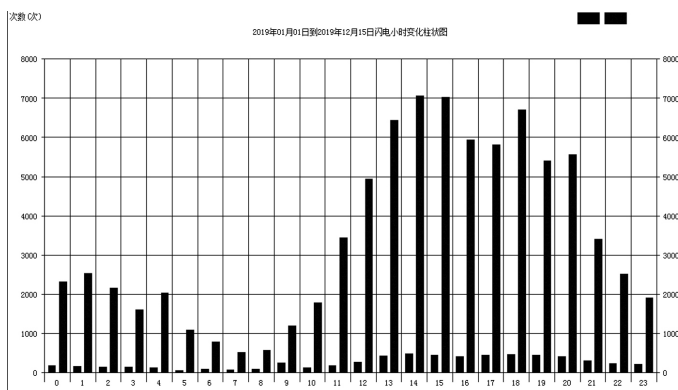


图2 地闪电时间24小时分布图

3 地闪电空间分布

对雷暴资料进行强度特征研究, 可知: 正地闪电所占比例为14.34%。

从正负地闪电强度分布来看, 正地闪电强度位于50kA以下的占总正地闪电的46.84%, 负地闪电强度位于50kA以下的占总负地闪电的86.8%。平均正地闪电强度为63.24kA, 平均负地闪电强度为-33kA。

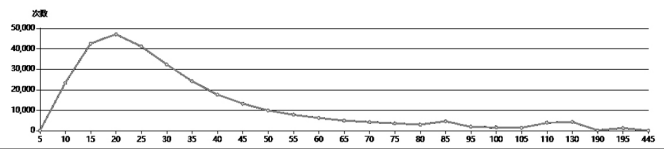


图3 黑龙江省雷暴活动强度分布图

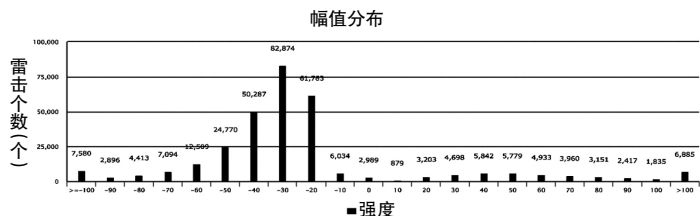


图4 黑龙江省雷电流幅值分布图

从地闪电空间分布来看, 地闪电主要发生在漠河和塔河地区, 其中漠河地区发生地闪电次数最多, 达29942次, 其次是塔河地区, 发生地闪电17105次。(见图5)

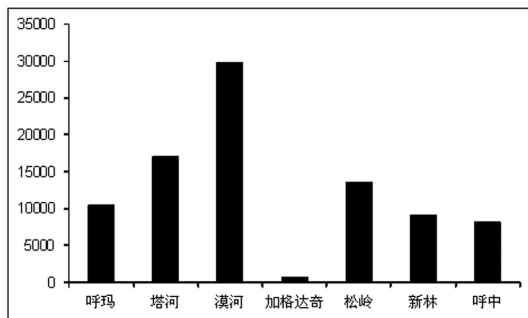


图5 地闪电空间分布图

4 防御对策

雷击火由云地闪电电流的热效应引燃, 决定能否引燃的特征参数, 主要包括云地闪电的极性, 电流强度, 连续放电时间和回击次数等^[3]。郑宏提出应用“外移式防雷保护技术”预防森林火灾的假想。研究表明, 外移式防雷保护技术从经济效益, 生态效益, 社会效益均非常适用于大面积林区保护。实施外移式防雷保护之后, 保护区内的雷击可降低99%以上^[4]。首先要科学明确地划分防雷区域, 完成林区雷击火灾的等级划分工作。可根据雷击林区大地密度, 林区防雷等效面积估测林区年雷击次数, 制定林区防雷等级以及相应防雷等级的雷电防雷对策和措施。在大兴安岭地区现有的雷电监测基础上, 增加雷电监测设施, 完善监测手段, 补充部分闪电定位系统; 根据各个区域的不同气象特征, 增加自动观测站的数量, 使观测密度适应划分区域的要求。另外还要建设“接闪区”, 接闪区应建在雷击火灾发生频率高, 需重点保护的珍稀林木, 消防力量难以到达的偏远林区, 使一定范围的区域内大部分云地闪电发生在接闪区, 降低区域内森林的云地闪电发生几率, 按雷暴的移动方向规律可以考虑采取拦截措施, 还可以采用人工降雨的防护方法。采取发射人工降雨弹, 人工降雨火箭以及播撒催化剂进行人工降雨等措施能够降低火险等级, 将雷击火的发生几率降到最低。

[参考文献]

- [1]张媛, 李胜男, 张运生. 森林雷击火特点和监测预警技术研究进展[J]. 森林防火, 2018(2):44-48.
- [2]王翔, 山长城. 浙江省森林火灾与气象因子的关系[J]. 黑龙江生态工程职业学院学报, 2010, 23(5):29-31.
- [3]王会福, 龚立群. 秦岭林区雷击火的发生和预防[J]. 陕西林业科技, 2013(5):69-70.72.
- [4]李迪飞, 毕武, 宋欣, 等. 多雷林区闪电拦截防火技术研究[J]. 林业机械与木工设备, 2010, 38(9):26-27.