

文章编号: 1006-4354 (2009) S0-0017-03

# 常规气象资料雷暴日数使用中应注意的问题

虞 进

(湖州市气象局, 浙江湖州 313000)

中图分类号: P429

文献标识码: B

雷电防御安全工作越来越受到各级政府重视和社会公众的关注, 防雷技术服务部门要加快适应市场, 满足日益增长的防雷安全的社会需求, 在防雷设计评价、雷击灾害评估、雷电风险评估等服务上提升能力、提高质量。因此, 正确分析应用常规气象资料中雷暴日数, 对开展防雷技术服务十分重要。根据 1957—2007 年湖州气象观测站雷暴、闪电的变化资料, 探讨分析影响雷暴闪电日数减少可能存在的几个因子, 提出雷暴日数资料在防雷技术服务应用中应当关注的几个问题。

## 1 湖州市区测站雷暴闪电变化规律

### 1.1 雷暴和闪电年际变化

雷暴和闪电观测规定: 只看见 Cb 云放电光

束而听不到雷声为闪电, 既有闪电又有雷声或只闻雷声为雷暴, 在同一天中无论有多少次雷暴记作“一个雷暴日”, 一天中仅发生闪电记为“一个闪电日”。

从图 1 可见, 20 世纪 60—70 年代年雷暴日数大多在 40 d 以上, 近一半的年份在 50 d 以上, 1963 年为 72 d, 而进入 80 年代以后, 雷暴的日数几乎多在 40 d 以下, 4 成的年份不到 30 d, 2000、2001 年连续 2 a 仅为 18 d。

闪电在 60—70 年代年平均为 16 d, 1961 年为 26 d, 1995 年以后都在 10 d 以下, 2004 年为 1 d、1999、2005 年没有闪电记录。

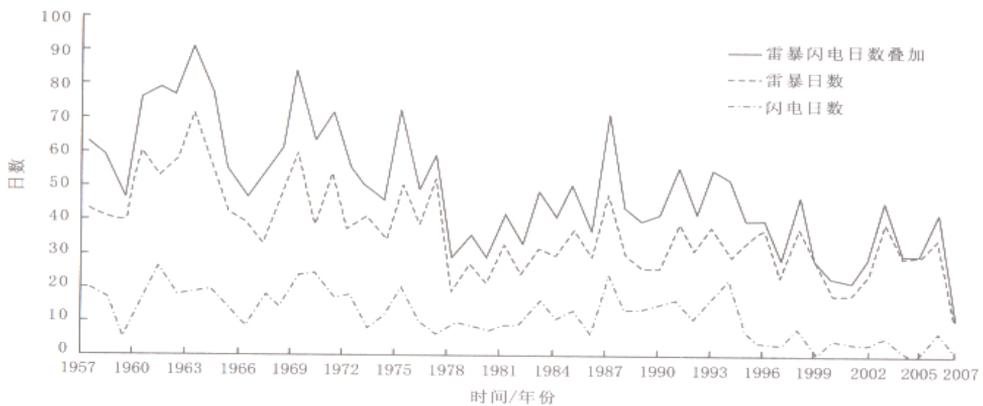


图 1 1957—2007 湖州雷暴和闪电的年际变化

### 1.2 雷暴和闪电叠加后的年际变化

从图 1 可见, 雷暴和闪电叠加后与单一雷暴变化曲线很相似, 1957—1980 年平均为 60 d,

1981—2007 年平均为 41 d, 而 51 a 平均为 50 d。

### 1.3 雷暴和闪电叠加后的月变化

从图 2 看出, 雷暴闪电主要分布在 6—9 月,

收稿日期: 2008-09-20

作者简介: 虞进 (1957—), 男, 浙江湖州人, 工程师, 从事雷电防御管理。

其中7—8月为最多,占总数的58%,7、8两月51 a平均为14.6 d和14.2 d。

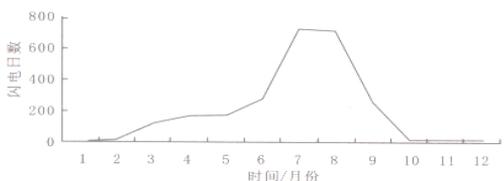


图2 1957—2007年湖州雷暴闪电月累计分布

## 2 影响雷暴闪电日数减少的主要因子

除去气候变化对雷暴闪电日数变化影响之外,进入20世纪90年代以来,还有其他一些因子对雷暴资料的记录产生影响,使其在一定程度上可能偏离了客观真实性。

### 2.1 气象观测环境的影响

湖州气象观测站20世纪80年代以前气象观测站位于城市郊区,四周视野良好,几乎没有遮挡,80年代后由于城市建设加快,高楼大厦如雨后春笋,观测场周围障碍物日益增多,视野越来越差,影响了如雷暴、闪电等天气现象的观测。

### 2.2 噪音对雷电观测的影响

来自城市交通(包括水上运输)、矿山开采等噪音使原来比较清静的观测环境变得各类噪音交错,如:在看不到闪电的情况下,很难区别矿山爆破声,汽车、轮船的喇叭声与雷声,理论上听力正常人耳闻雷声的距离可达15 km,而实际已经大打折扣,因此噪音是直接影响人工观测雷暴天气现象,使雷暴记录减少的重要因子之一。

### 2.3 空气污染对雷电观测的影响

20世纪80年代以来,大气中的粉尘、工业排放物大量增加,导致有效能见度下降。从湖州气象站资料分析发现,1957—1981年与1982—2007年相比,雾、轻雾、浮尘、扬沙、霾5种影响能见度天气现象的年平均日数,后26 a是前25 a的2.3倍,即:前25 a年平均为148 d,后25 a年平均为326 d。近年来,几乎每天都出现影响能见度的天气现象,说明大气污染严重,使观测员观察雷电的能见范围大大减少,远处的闪电更难肉眼看到。因此,空气污染也是直接影响雷电记录减少的重要因子。

## 3 雷暴资料在防雷技术服务应用中应当注意的问题

### 3.1 充分考虑雷暴活动的区域特征

雷暴的分布、强度、发生发展与地理位置、地形地貌、下垫面性质等因素有关。而气象观测站所处的位置可能在多雷暴带、强雷暴区,也可能属于少雷暴带、弱雷暴区。从2007年闪电定位系统监测记录看,湖州地区全年发生地闪3万次以上,主要地闪带有9个,地闪区有8个。因此,随着闪电定位监测资料的积累,并利用天气雷达、中尺度自动气象站资料对雷暴活动的区域特征进行科学分析记录,便于确定雷暴活动的区域特征。

### 3.2 对日雷暴次数应当修正

气象站雷暴日不能区分日闪电和雷声的次数,即一天闻雷一次和无数次闻雷均记作“一个雷暴日”,也无强度和持续时间的区别,若在20时转日界前后的雷暴过程还可能记为“2个雷暴日”。应用雷暴日资料时应考虑到这些情况。

气象站雷暴日和闪电日是分别统计的,在防雷技术服务实际工作中,按“雷暴+闪电”(也就是近雷和远雷)作为雷暴日数为妥,因为噪音往往造成只看到闪电而听不到雷声。实际上雷电发生的客观次数远远超过人工观测的雷暴日,这一事实闪电定位信息资料已经充分证明。

### 3.3 关注高峰期的雷电日

根据雷电的逐月分布规律,一半以上的雷暴和闪电集中发生在7—8月,那么在雷击风险评估、防雷设计技术评价等服务中,应当主要以高峰期统计的雷电日数为依据进行设施防范,而不能机械地用年平均日数。

### 3.4 增加雷电强度变化的权重系数

温度升高引起雷电强度的变化,从湖州气象观测站气温资料统计,1957—1981年25 a的平均气温为15.8℃,而1982—2007年26 a的平均气温为16.4℃,升高了0.6℃;近20 a的强对流天气并没有减弱,而且雷暴强度有增强的趋势,因此建议在雷击风险评估、防雷设计中应增加雷电强度变化的权重系数。

## 4 小结

在深入贯彻科学发展观、经济快速发展和以

# 陕西省地方标准《救灾过渡安置房 防雷技术要求》简介

赵 东, 张朝临, 王秀琴, 程永进

(陕西省防雷中心, 西安 710015)

**摘 要:** 解读陕西省地方标准《救灾过渡安置房防雷技术要求》的起草背景、意义和适用范围, 分析和阐述标准中救灾过渡安置房采取防雷措施应满足的基本条件和具体技术要求。

**关键词:** 关键词: 过渡安置房; 防雷; 技术

**中图分类号:** X9-65

**文献标识码:** C

2008年6月4日, 陕西省质量技术监督局发布通告, 由陕西省防雷中心负责起草的《救灾过渡安置房防雷技术要求》标准经陕西省质量技术监督局组织的专家审定会议审定通过, 为陕西省地方标准, 自发布之日起实施。标准编号为DB61/T438-2008, 标准属性为推荐性。该标准的颁布实施, 标志着陕西省防雷减灾标准化建设工作取得了突破性进展, 提高了实施防雷标准化建设对防雷减灾工作重要性的认识, 对促进陕西省防雷减灾标准化建设进程起极大的推动作用。

## 1 起草背景和意义

受汶川“5·12”特大地震的影响, 陕西省受灾严重。截至5月28日09时, 全省因地震死亡人数121人, 受伤2 937人, 紧急转移安置117.29万人, 倒塌房屋10.7万间, 损坏房屋60.1万间, 其中受灾学校4 170所, 占全省学校总数的22%, 全省因灾造成的经济损失达63亿元。

在抗震救灾和重建家园的过程中, 广大灾民被政府安置住进了紧急搭建的过渡安置房, 学校、医院等一些重要公共服务设施也搬到了过渡安置房内。由于地震过渡安置房为分片区集中安置, 密度较大, 人员高度集中, 加之安置点大多处于空旷、开阔地带, 安置面积较大, 因此, 在雷暴高发季节过渡安置房易遭受雷击, 且容易酿成群死群伤的严重后果。

面对突如其来的特大灾难, 陕西气象人和全国人民一样心系灾区, 积极投身于抗震救灾、重建家园活动, 除了踊跃捐款捐物外, 还根据中国气象局《关于做好地震灾区防雷减灾工作的紧急通知》(气发〔2008〕219号)文件精神, 组织了全省23家防雷企业向灾区献爱心、捐建防雷设施的活动。为更好地对灾区过渡安置房防雷设施的设计和安装提供技术指导, 并且考虑到今后各类救灾工作对过渡安置房雷电防护的需要, 陕西省

**收稿日期:** 2008-09-10

**作者简介:** 赵东 (1964—), 男, 浙江东阳人, 高级工程师, 从事雷电防护技术服务工作。

人为本、建设和谐社会的大背景下, 必须牢固树立“安全第一”理念, 清楚地看到气象站观测环境的客观变化, 科学地应用气象站常规雷暴日数资料。由于气象站人工观测雷暴闪电存在局限性, 因此必须依托闪电定位观测信息资料, 并在防雷

技术服务中对雷暴日综合分析科学修正, 使之在雷击风险评估、防雷设计和雷击灾害鉴定中更加符合雷电发生的客观实况, 有效地落实雷电防御措施。