

拓展气象事业

防雷减灾新领域的实践

李良福 / 著

气象出版社

拓展气象事业 防雷减灾新领域的实践

李良福 著



气象出版社

内容简介

本书是作者根据近几年从事气象事业防雷减灾工作的具体实践经验和有关法律法规及规范性文件编著而成的,全书共分五章和两个附录。给出了重庆市防雷减灾工作的一系列法律法规及规范性文件,同时比较系统地论述了省级气象部门依法拓展防雷减灾职能,做好防雷减灾工作的重要意义、紧迫性、可行性、前提、基础、具体措施、经济效益及社会效益、思考及建议和气象人做好防雷减灾工作的历史使命等防雷减灾工作的具体实践经验与理论。

本书可供气象部门从事防雷减灾工作管理人员和科研人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

拓展气象事业防雷减灾新领域的实践/李良福著.
—北京:气象出版社,2003.4

ISBN 7-5029-3561-4

I. 拓… II. 李… III. 防雷—研究—中国 IV. P427.32

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第023276号

拓展气象事业防雷减灾新领域的实践

李良福 著

责任编辑:陶国庆 终审:黄润恒

封面设计:阳光图文工作室 责任技编:王丽梅 责任校对:王丽梅

气象出版社出版

(北京市海淀区中关村南大街46号 邮编:100081)

Email: cmp01@263.net

北京昌平环球印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所发行 全国各地新华书店经销
开本:850mm×1168mm 1/32 印张:5.625 字数:146千字

2003年4月第一版 2003年4月第一次印刷

印数:1~2000册 定价:15.00元

前 言

雷电是雷暴天气的产物,是一种天气现象,是雷雨云中正负电荷中心之间或云中电荷中心与地之间的放电现象。雷电灾害是气象部门重点研究的灾害性天气,是大气物理科学的专门学科,气象部门有一支专门从事雷电物理研究、雷电监测技术研究、雷电防护技术研究、雷电灾情调查鉴定技术研究的科技工作队伍,肩负着我国雷电物理、监测、防护技术与国际接轨的重任。

因此,国家根据雷电这一气象灾害的特征,在中编发[1995]13号《中央机构编制委员会关于印发〈全国各地气象部门机构编制方案〉的通知》(1995年10月26日)文件和国办发[1998]137号《国务院办公厅关于印发中国气象局职能配置内设机构和人员编制规定的通知》(1998年10月19日)文件中明文规定气象部门负责组织领导全国防御雷电减灾防灾工作,尤其是《中华人民共和国气象法》(2000年1月1日施行)的31条和36条以法律形式明确了各级气象主管机构应当加强对雷电灾害防御工作的组织管理,并会同有关部门指导对可能遭受雷击的建筑物、构筑物和其他设施安装的雷电灾害防护装置的检测工作。安装的雷电灾害防护装置应当符合国务院气象主管机构规定的使用要求。并且安装不符合使用要求的雷电灾害防护装置的,由有关气象主管机构责令改正,给予警告。同时中国气象局还出台了中国气象局令第3号《防雷减灾管理办法》(2000年6月26日施行)。这些法律法规和规范性文件都给省级气象部门拓展防雷减灾职能,做好防雷减灾工作提供了法律依据、战略思路和明确的指导思想。作者在学习这些法律法规和规范性文件的基础上,结合近几年重庆市气象局依法拓展防雷减灾职能,做好防雷减灾工作的实际情况,为进一步加强省级气象部门防雷减灾工作管理,使防雷减灾工作逐步走向制度化、科学化、

规范化、法规化,就省级气象部门依法拓展防雷减灾职能,做好防雷减灾工作的重要意义、紧迫性、可行性、前提、基础、具体措施、经济效益和社会效益、思考及建议和气象人做好防雷减灾工作的历史使命等有关问题进行了比较系统地论述,并且给出了重庆市防雷减灾工作的一系列法律法规及规范性文件,供气象部门从事防雷减灾工作管理人员和科研人员参考。

本书在编写过程中得到重庆市防雷安全工作委员会、重庆市气象局的大力支持,重庆市防雷安全工作委员会办公室、重庆市气象局法规处、重庆市防雷中心提供了大量的依法拓展防雷减灾职能,做好防雷减灾工作的具体实践资料和有关法律法规及规范性文件。李家启、覃彬全、李建平参与了本书第四章第八节、第九节、第十节的编写工作,同时李家启、李建平、何天成、李路、覃彬全、陈宏等同志审阅了本书,并提出了许多宝贵意见,在此一并致谢。

由于作者水平有限、时间仓促,本书难免有不足之处,敬请读者批评指正。

作 者

2003 年 1 月于重庆

目 录

前言

第一章 概论 (1)

第一节 引言 (1)

第二节 拓展防雷减灾职能加强防雷减灾工作的紧迫性 (3)

第三节 拓展防雷减灾职能是做好防雷减灾工作的前提 (9)

第四节 拓展防雷减灾职能做好防雷减灾工作是气象人的历史使命和责任 (11)

第二章 做好防雷减灾工作是“三个代表”的具体实践 (14)

第一节 积极采用先进防雷技术是“代表中国先进生产力的发展要求”的具体实践 (14)

第二节 应用先进的防雷科学技术对雷电灾害调查鉴定评估是“代表中国先进文化的前进方向”的具体实践 (15)

第三节 应用先进的防雷科学技术减少或防止雷电灾害损失是“代表中国最广大人民的根本利益”的具体实践 (17)

第三章 依法积极拓展防雷减灾工作职能 (19)

第一节 引言 (19)

第二节 防雷减灾工作职能拓展领域 (21)

第四章 先进的防雷技术是做好防雷减灾工作的基础 (24)

第一节 引言 (24)

第二节 雷电防护理论的时代划分 (25)

第三节 “驱雷-引雷”系统防雷理论 (31)

第四节	共网不共母线的接地技术	(46)
第五节	防雷地网与弱电地网等电位泄流过渡接地技术	(56)
第六节	地网的防雷响应时间研究	(63)
第七节	地磁场在雷雨云起电过程的作用机制的理论研究	(68)
第八节	塑钢门窗防雷技术研究	(76)
第九节	建筑物女儿墙暗式避雷带敷设技术研究	(84)
第十节	大气雷电环境评价技术研究	(89)
第五章	做好防雷减灾工作的具体措施	(94)
第一节	坚持防雷安全工作的政务公开和加强行政执法是减少或防止雷电灾害的有效措施	(94)
第二节	抓好精神文明建设和廉政建设是做好防雷减灾工作的重要保障	(96)
第三节	防雷安全工作必须服务于社会	(97)
附录 1	拓展防雷减灾职能做好防雷减灾工作的思考与建议	(107)
附录 2	重庆市防雷减灾工作的法律法规及规范性文件 ...	(109)
	《重庆市气象条例》摘录	(109)
	《重庆市气象灾害防御条例》摘录	(110)
	《重庆市防御雷电灾害管理办法》 (重庆市人民政府令第 78 号)	(111)
	《重庆市机构编制委员会关于同意设立重庆市人工降雨 防雷办公室等地方气象事业服务机构的批复》摘编 重庆市机构编制委员会渝编[1998]25 号	(117)
	《重庆市人民政府办公厅关于成立市防雷安全工作委员会 的通知》 重庆市人民政府办公厅渝办[1998]163 号	(118)

《重庆市人民政府办公厅关于加强防雷安全工作的通知》	
重庆市人民政府办公厅渝办发[1998]130号	(119)
《关于加强建设项目防雷工程设计、施工、验收管理工作的通知》	
重庆市防雷安全工作委员会、重庆市建设委员会、重庆市气象局联合签发的渝防雷委[1998]005号	(121)
《关于做好重庆市建设项目防雷工程质量监督工作移交的通知》	
重庆市防雷安全工作委员会[1999]7号	(124)
《重庆市物价局关于我市气象专业服务收费标准的通知》	
摘编	
重庆市物价局渝价[1999]173号	(126)
《关于发布重庆市气象部门行政事业收费项目的通知》	
摘编	
重庆市财政局、重庆市物价局渝财预外[1999]229号	(127)
《重庆市人民政府关于停止施行第二批许可审批项目的决定》摘编	
(重庆市人民政府令第104号)	(128)
《重庆市人民政府关于再公布一批不列为行政事业性收费项目的决定》摘编	
渝府发[2000]100号	(129)
《关于加强易燃易爆场所防雷设施设计、施工、验收及年度检测管理工作的通知》	
重庆市防雷安全工作委员会、重庆市公安局、重庆市气象局联合签发的渝防雷委[2000]4号	(130)
《关于加强易燃易爆场所和高层建筑物防雷设施设计、施工、验收及年度检测管理工作的通知》	
重庆市防雷安全工作委员会、重庆市气象、重庆市公安消防总队局联合签发的渝防雷委[2000]5号	(132)

- 《关于加强建设项目防雷安全工作的通知》
重庆市防雷安全工作委员会、重庆市计划发展委员会、重庆市气象
局联合签发的[2000]6号 (135)
- 《关于加强建设项目防雷安全工作的通知》
重庆市防雷安全工作委员会、重庆市建设委员会、重庆市气象局
联合签发的渝防雷委[2000]9号 (136)
- 《关于加强建设项目防雷安全工作的通知》
重庆市防雷安全工作委员会、重庆市规划局、重庆市气象局联合
签发的渝防雷委[2000]10号 (138)
- 《重庆市移民局关于认真做好移民工程建设抗震防雷减
灾工作的通知》摘编
重庆市移民局渝移发[2000]191号 (140)
- 《重庆市物价局重庆市财政局关于重庆市气象部门行政
事业性收费标准的通知》摘编
重庆市物价局、重庆市财政局联合签发渝价[2000]46号 (142)
- 《关于建筑物防雷设施每套说明的通知》
重庆市防雷安全工作委员会、重庆市质量技术监督局、重庆市气
象局联合签发渝防雷委[2001]25号 (144)
- 《关于认真贯彻执行重庆市人民政府第78号令〈重庆市
防御雷电灾害管理办法〉和两局一委渝防雷委[2000]
10号文精神的具体管理操作程序的通知》
重庆市规划局、重庆市防雷安全工作委员会、重庆市气象局联合
签发渝规发[2001]72号 (148)
- 《关于加强易燃易爆场所和建筑物防雷设施、设计、施工、
验收及年度检测工作管理的通知》
重庆市防雷安全工作委员会办公室、重庆市防雷中心、重庆市公
安局九龙坡区分局消防处联合签发渝防雷办[2001]21号 (149)

《重庆市物价局、重庆市财政局关于重新核定我市气象部门行政事业性收费标准的通知》摘编	
重庆市物价局、重庆市财政局联合签发渝价[2001]194号	(152)
《关于加强城市建设综合开发建设项目防雷安全工作的通知》	
重庆市防雷安全工作委员会办公室、重庆市城市建设综合开发管理办公室联合签发渝防雷办[2001]30号	(154)
《重庆市物价局关于防雷工程设计审核施工监审收费标准的通知》	
重庆市物价局渝价[2001]402号	(156)
《重庆市物价局关于渝北区物价局对气象部门防雷装置安全检测收费有关请求的批复》	
重庆市物价局渝价[2001]481号	(158)
《重庆市物价局重庆市财政局关于对我市气象部门防雷装置安全检测收费有关问题的补充通知》	
重庆市物价局、重庆市财政局联合签发渝价[2002]46号	(159)
《关于增补重庆市安全生产委员会成员的通知》	
重庆市安全生产委员会渝安委[2002]4号	(161)
《关于做好春夏季雷电灾害安全预防工作的通知》	
重庆市安全生产监督管理局、重庆市气象局联合签发渝安监[2002]14号	(162)
《重庆市人民政府关于废止和修改2001年底以前发布的部分政府规章的决定》摘编	
(重庆市人民政府令第130号)	(163)
《重庆市气象部门防雷工作管理办法》	
重庆市气象局渝气发[2001]2号	(164)
《关于进一步规范全市防雷工作的通知》	
重庆市气象局渝气发[2001]28号	(168)

第一章 概 论

第一节 引 言

重庆市防雷中心自1998年4月28日成立以来,在中国气象局法规司、中国气象局雷电防护办公室、重庆市气象局党组的关怀指导下,在主管局长的带领下,借着重庆市直辖和西部大开发的契机,以《中华人民共和国气象法》为依据,走气象部门防雷行政管理职能与防雷高新技术相结合的道路,这是提高重庆市防雷减灾管理水平的必由之路。

防雷减灾行政管理职能与防雷高新技术结合是气象知识经济参与西部大开发的切入点,是“三个代表”重要思想的具体实践,是温家宝副总理关于“气象工作要始终坚持把服务放在首位,坚持为防灾减灾服务,为四化建设服务,为人民服务的方针”的具体实践,是气象部门防灾减灾职能拓展的具体实践,也是提高气象部门防灾减灾决策能力和国民经济与社会发展“十五”计划中关于“要加强防御各种灾害的安全网建设,建立灾害预防预报、灾情监测、紧急救援体系,提高防灾减灾的能力。加强气象、地震、测绘工作,提高服务能力和水平”的根本要求。

在气象知识经济新的经济增长点的思想指导下,在重庆市委副书记市长包叙定主持召开的第45次、57次、70次、71次、105次、112次市人民政府常务会上,就全市防雷安全工作的统一规划、统一部署、统一管理作的一系列指示和重庆市委副书记常务副市长王鸿举亲临防雷高科技展览现场视察指导(图1.1),以及重庆市委副书记副市长甘宇平的“防雷安全是个重要问题”的重要批示(图1.2)和重庆市政府陈光国副市长的“防雷工作是安全生产的重



图 1.1 重庆市防雷中心主任李良福向常务副市长王鸿举进行现场汇报

阴曹地府是
 个重子肉经。
 月是气象句意
 是望月移民包
 常商流北县所
 律作。

甘字平
 字月日

图 1.2 市委副书记市政府副市长甘宇平的重要批示

要方面”的重要批示(图 1.3)的精神指导下、在局领导的关怀和支持下、在兄弟单位的协助下,重庆市防雷中心为拓展防雷减灾职能和创造良好的防雷安全工作政策环境,积极协调市人大、市政府等有关职能部门,先后出台了一系列防雷减灾工作的法律法规和规范性文件,使重庆市防雷减灾工作逐步走向制度化、科学化、规范化、法规化并有一定经济保障的健康发展道路。

建帆同志：防雷工作是安全科学发展的
面，有它独特的意义可进入安全科学
委员会，以作工作。陈光副。陈光副
重庆市气象局文件 2002

渝气函[2002]1号

图 1.3 市政府陈光国副市长的重要批示

第二节 拓展防雷减灾职能加强 防雷减灾工作的紧迫性

重庆市是全国多雷暴地区之一,年平均雷暴日多达 51 天。仅 1998~2000 年全市主城区雷电灾害损失就高达每年 1.5 亿。2001 年损失近 2 亿,而 2002 年损失近 3 亿。

造成重庆市雷电灾害的主要原因是:一方面是气候背景的特殊性、丘陵地带的地形抬升、下垫面水汽充分、空气中细微的带电

粒子丰富造成重庆地区雷电放电次数特别多,雷电流强度特别大;另一方面,重庆作为长江上游经济文化中心和西南重镇,高层建筑、易燃易爆场所、电子设备不断增加,使需要防护雷电危害的对象不断增加;再一方面是由于国家防雷规范向国际防雷规范接轨,使防雷工程设计、施工、监理已不是简单的安装避雷针、避雷带、引下线、接地级的低技术,而是一门应用众多防雷理论的 ADBSGP (避开Avoiding、分流Dividing、搭接Bounding、屏蔽Shielding、接地Grounding、保护Protecting) 高新技术。导致重庆市一些建设项目防雷工程在设计、施工、监理过程中不完全符合规范,使建设项目防雷设施先天不足。

下面列举重庆市近年来雷电灾害实例及其造成的损失情况:

重庆渝州宾馆一号楼的防雷设施早在1998年2月25日就提出了整改意见,但由于管理部门重视不够,险些造成1998年4月13~17日江泽民同志重庆之行取消的重大政治事件;

重庆市省军区大楼由于防雷设施设计、施工不完全符合国家规范,导致1998年8月2日省军区大楼遭雷击,影响了首长们的工作、威胁了首长们的人身安全;

重庆永川市跳蹬河农贸市场商住楼由于天然气管道设计和施工不符合防雷技术要求,造成了1999年4月23日雷击,导致天然气调压箱爆炸燃烧,封锁通道,引起住户恐慌,72家住户联名向永川市人民政府、永川市人大上告的社会事件;

重庆长江李家沱大桥建设项目在修建过程中防雷设施未进行设计审核、施工监审,造成大桥工程完工后防雷设施资料不全,无法确定大桥防雷设施是否符合国家防雷规范,从而增加工程投资来完善防雷设施的事件发生;

重庆鹅公岩大桥建设项目虽进行了防雷设计审核、施工监审,但由于施工单位和监理单位无防雷专业人才,在进行总体验收中仍发现很多问题,造成重复投资,尤其是收费系统和监控系统的防雷工程设计明显不符合国家防雷规范,重庆市防雷中心早在2001

年3月就提出整改,但由于设计单位、施工单位与重庆市防雷中心、监理单位的意见不一致,而在协调过程中,该系统就被雷电毁坏,损失10多万元;

重庆市石柱县的设计单位将避雷针直接设计在炸药库、雷管库上,严重违反国家防雷规范;

2002年4月4日,梁平县东山林区遭雷击,发生了建国以来梁平县最大森林火灾,其火势之凶猛,扑火难度之大,组织参战速度之快,出动军民人数之多,皆属近50年来之最,林业部门依据航测图测算,林区受灾面积413亩;

2002年5月15日,随着一声惊雷炸响,铜梁县重点粮库——安居镇波沧粮管所4号仓库供电室外突然火花四起,仓库门和登仓架遇火后迅速燃烧,2000余吨稻谷迫在眉睫,情况万分危急,经红军团警侦连50名官兵紧急抢救,库内粮食无一粒受损;

2002年7月17日,在沙坪坝区中梁镇永宁村二社一个近百年的大院子遭受了有生以来的第一次雷击,雷电从院子顶上直冲下来,把房顶击掉了一大块,木质院门也被打烂,正在院子纳凉的49岁村民周本向被当场击毙;

2002年7月24日,一场猛烈的雷阵雨对重庆市供电电网造成巨大损失,重庆发电厂一根110千伏主输电线受损断电,袁家岗至肖家湾电线5处被雷击,10余万居民断电达7小时之久。重庆发电厂9高线、小龙坎至袁家岗110千伏线、袁家岗至大坪电信局电线、西南兵工局至黄沙溪电线相继被雷击,其中后两条线路被雷击达5处,彭家花园电缆甚至被烧毁等雷击事故。

图1.4为重庆市易燃易爆场所雷电灾害事故现场实况。图1.5为建筑物室外雷电灾害事故现场实况。图1.6为1999年4月重庆市永川跳蹬河农贸市场商住楼因雷电波入侵造成家电毁坏事故现场。图1.7为2002年8月重庆市巴南区接龙林场因雷击起火导致森林火灾事故现场。



图 1.4(a) 1996 年 8 月重庆市上桥远益加油站因雷击发生爆炸燃烧使加油站房屋炸毁,死亡 4 人,直接损失 8.5 万元,间接损失 38 万元



图 1.4(b) 2002 年 7 月陈家桥加油站因雷击引起静电感应,导致加油机的输油管道起火燃烧



图 1.5(a) 1998 年 5 月重庆市九龙坡区粮食局 30m 高的职工住宅楼雷击女儿墙事故现场



图 1.5(b) 2002 年 7 月重庆市江北区“蔚蓝世纪”75m 高的商住楼雷击事故现场