

电力应急 社会价值实践

王抒祥 主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

电力应急 社会价值实践

王抒祥 主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

基于我国当前阶段电力基础设施运营现状、经济发展特点,以及电力应急理论研究与实践,国网四川省电力公司组织编写了电力应急培训系列教材,包括《电网运营典型自然灾害特征分析》《电力应急管理理论与实践》《电力应急指挥决策》《电力应急社会价值实践》,共四册。

本书是《电力应急社会价值实践》,主要包括电力企业社会价值定位、电力突发事件应急机理分析、电力应急价值机理分析模型,以及电力应急社会价值在应急设备、信息、技术、人力、备用资源投入,应急预案管理,应急全过程管理,协同应急等方面的理论与实践,还对电力应急社会价值评价与分析,国内外突发事件应急管理实践进行了详细叙述。

本书适合电网企业在进行电力应急培训时使用,也可供广大电网企业管理者及基层员工、高等院校相关专业师生参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

电力应急社会价值实践 / 王抒祥主编. —北京: 中国电力出版社, 2015.11

ISBN 978-7-5123-8498-9

I. ①电… II. ①王… III. ①电力工业—工业企业—安全管理 IV. ①TM08

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 259413 号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

航远印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2015 年 11 月第一版 2015 年 11 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 19.5 印张 361 千字

定价 55.00 元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪

本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

本书编委会

主 编 王抒祥

委 员 郑卫东 马 强 徐 健

邓 创 王圣伟 徐厚东

谭忠富

前 言

突发性事件指突然发生，造成或者可能造成严重社会危害的危机事件、紧急状态、灾难、灾害等，需要采取应急处置措施予以应对，包括自然灾害、事故灾难、公共卫生事件和社会安全事件等。电力突发性事件指电力供应中突然发生的造成或者可能造成人员伤亡、电力设备损坏、电网大面积停电、环境破坏等危及供电企业和社会公共安全稳定，需要采取应急处置措施予以应对的紧急事件。应急管理指为了降低突发事件危害，对事件原因、过程及后果进行分析，有效集成社会各方面的相关资源，对事件进行有效预警、控制和处理的过程。

随着电力系统规模不断扩大，全球气候及社会环境不断变化，系统安全面临的形势更为复杂，极端外部灾害事件（地震、台风、冰雪、洪水、恐怖活动等）频频发生，容易诱发电力系统群发性故障，导致大面积停电事件的发生。如 2008 年年初的南方雪灾，涉及 20 个省，受灾地区的城市功能几乎瘫痪，电网大面积倒塔断线，13 个省（区、市）输配电系统受到影响，170 个县（市）的供电被迫中断，3.67 万条线路、2018 座变电站停运；湖南 500 千伏电网除湘北、湘西外基本停运，郴州电网遭受毁灭性破坏，贵州电网 500 千伏主网架基本瘫痪，西电东送通道中断，江西、浙江电网严重损毁，19 个省（区、市）出现不同程度的拉闸限电，直接经济损失高达 11752 亿元。“5·12”汶川大地震，造成 6 万多人遇难，直接经济损失 8451 亿元。2010 年，全国各类自然灾害共造成 4.3 亿人次受灾，因灾死亡失踪 7844 人，紧急转移安置 1858.4 万人次，直接经济损失达 5340 亿元；青海玉树 7.1 级强烈地震，甘肃舟曲特大泥石流灾害，以及江西、福建、四川、湖北、湖南、陕西、辽宁、吉林等 13 个省部分地区及重庆市遭受严重洪涝灾害，当地电力设施遭到严重损坏。

科学防灾，有效处置自然灾害和突发事件，最大限度地降低灾害损失，不仅是电力企业全面履行社会责任、践行公共服务职能的重要任务，也是维护国家安全、社会稳定和人民群众根本利益的必然要求。电力企业根本任务是在任何环境下都要最大限度地为用户提供不间断的、安全可靠的电力供应，需要采取各种手段保证电网安全，防止事故范围进一步扩大，防止发生系统性崩溃和瓦解；通过灵活方式重点保障关系国计民生的重要客户、高危客户及人民群众生活基本用电；积极预防和最大限度地减少突发性事件对人民群众的危害，把保障群众和员工的生命财产安全作为首要任务；提高电网对灾害的防范、应急处置以及灾后重建的能力，能够迅速、从容、措施得当地处理灾害引起的电力供应危机事件，最大限度地避免灾害、事故的扩大，减少损失和影响范围。

我国政府高度重视电力应急工作。2005年1月国家电力监管委员会成立了电网大面积停电事件应急领导小组，统一协调领导全国大面积停电事件的应急处置工作；2006年8月25日，发布了《关于进一步加强电网应急管理工作的意见》；2007年1月17日，发布了《关于加强电力安全突发事件信息报告工作的通知》，对电力安全突发事件的报告范围、报告时限、责任主体及责任追究制度做出了详细的说明；2007年4月17日，发布了《关于深入推进电力企业应急管理工作的通知》，进一步明确提出要落实企业的应急管理责任，建立健全应急组织体系和工作机制，对电力企业应急预案的计划、编制、评审、公布、备案、培训、演练和修订进行了明确的规定。针对2008年初南方大面积冰雪灾害，国务院颁布了《低温雨雪冰冻灾害恢复重建规划指导方案》，对灾后重要基础设施重建，以及电网、通信、交

通和其他社会公用事业正常运行提出了指导性的意见。

国家电网公司高度重视电力应急工作，先后编制发布了各类专项预案及有关规定，建立了覆盖电网各类突发事件的应急预案体系，完善了大面积停电应急机制，形成了国家电网、区域电网、省级电网、地区级电网、县级电网五级应急处置网络。按照国家“一案三制”的重点，开展了应急预案体系、组织体系、规章制度体系、应急物资保障体系以及相关运行法律法规体系建设，形成了较为完善的公司应急管理体系。

通过玉树地震灾害、清平泥石流灾害、乐山金口河雨雪冰冻灾害和四川东北部特大洪涝灾害等自然灾害应急处置，国网四川省电力公司从中总结了经验，汲取了教训，在此基础上，提出了以落实“一案三制”为根本、提高应急保障能力为主线，以防灾减灾和确保电力供应为目的的“四个一流”应急体系建设：着力打造全国电力应急救援人才的“一流院校”，全国电力应急救援研究的“一流机构”，全国电力应急救援咨询的“一流平台”，全国电力应急救援抢险的“一流铁军”。围绕此目标，国网四川省电力公司开展了系列的电力应急系列理论和实践工作：建设应急指挥平台；完善应急管理制度，修订应急预案；组建专业化的应急队伍、物资、装备；建设“应急救援、培训、研究”一体化的应急培训基地和应急培训体系；扩展电力应急咨询服务，创建电力应急理论研究咨询体系。

国网四川省电力公司汲取了应急专家、电力应急专家、国家电网公司应急办公室人员的经验，参考了应急领域国内外专家与学者的大量学术文献成果，在此基础上编写了电力应急培训系列教材，包括《电网运营典型自然灾害特征分析》《电力应急管理理论与实践》《电力应急指挥决策》《电力应急社会价值实践》。

目 录

前言

第一章 电力企业社会价值定位/1

第一节 企业社会责任内涵/1

第二节 电力企业的价值/3

习题/6

第二章 电力突发性事件应急机理分析/7

第一节 电力突发性事件归类/7

第二节 电力突发性事件起因/8

第三节 电力突发性事件发展方式/10

第四节 电力突发性事件演变机理/10

第五节 电力突发性事件应急特征/14

第六节 电力突发性事件应急模式/20

习题/22

第三章 电力应急价值机理分析模型/23

第一节 机制型分析模型/23

第二节 起因管理型分析模型/25

第三节 过程管理型分析模型/25

第四节 流程管理型分析模型/27

第五节 “一案三制”分析模型/29

第六节 复合系统型分析模型/35

第七节 “价值链”型分析模型/39

习题/44

第四章 电力应急社会价值：应急设备、信息、技术投入/46

第一节 应急救援特种装备/46

- 第二节 基本器材装备/53
- 第三节 专用器材/56
- 第四节 交通运输工具/57
- 第五节 电力设备应急防护技术/61
- 第六节 电力应急信息系统技术集成/63
- 习题/70

第五章 电力应急社会价值：应急人力投入/71

- 第一节 应急救援队伍职能分工/71
- 第二节 应急队伍日常演练/74
- 第三节 常设应急专家队伍/79
- 第四节 省级公司应急管理组织机构/79
- 第五节 市级公司应急管理组织机构/87
- 第六节 应急行政值班机构/90
- 习题/96

第六章 电力应急社会价值：应急备用资源投入/98

- 第一节 应急备用通道/98
- 第二节 应急备用电源/99
- 第三节 应急备用调度/101
- 第四节 应急黑启动投入/102
- 习题/104

第七章 电力应急社会价值：应急预案管理/106

- 第一节 应急预案分类/106
- 第二节 应急预案编制/106
- 第三节 应急预案演练/110
- 第四节 应急预案工作流程/112
- 习题/115

第八章 电力应急社会价值：应急全过程管理/117

- 第一节 电力应急信息预警/118
- 第二节 电力应急信息报送/122
- 第三节 电力应急响应/132
- 第四节 应急指挥处置/136
- 第五节 事故调查/137
- 第六节 电网事故报告/148
- 第七节 应急信息发布/152
- 第八节 舆情危机处理/154
- 习题/159

第九章 电力应急社会价值：协同应急/162

- 第一节 电力应急责任分工/162
- 第二节 企业部门与政府之间协同应急/167
- 第三节 应急机制协同/170
- 第四节 应急信息协同/170
- 第五节 企业部门之间协同应急/172
- 第六节 应急处置协同/174
- 习题/177

第十章 电力应急社会价值评价/179

- 第一节 电力突发性事件影响评价/179
- 第二节 电力应急社会价值分类/190
- 第三节 电力危机事件社会影响序位/192
- 第四节 电力用户断电社会价值序位/193
- 第五节 用户用电社会价值评价指标/194
- 第六节 电力企业应急管理自评价/198
- 习题/215

第十一章 电力应急社会价值分析/216

- 第一节 生产类突发事件影响价值分析/216
- 第二节 非生产类突发事件影响价值分析/232
- 第三节 电力应急成本投入/242
- 第四节 电力应急社会价值分析模型/247
- 习题/265

第十二章 国内外突发性事件应急管理实践/267

- 第一节 国外主要电力危机事件/267
- 第二节 美国 PJM 电网应急管理/270
- 第三节 美国公共突发性事件应急管理/275
- 第四节 意大利公共突发性事件应急管理/280
- 第五节 英国公共突发性事件应急管理/281
- 第六节 日本公共突发性事件应急管理/284

附录 A 综合习题/287

附录 B 习题答案/290

参考文献/296

第一章

电力企业社会价值定位

第一节 企业社会责任内涵

企业社会责任（CSR）内涵的演进经历四个阶段：①第一阶段（1924—1959年），企业社会责任概念在1924年首次提出，但随后的经济大萧条以及第二次世界大战冲淡了人们对此的关注，尤其是第二次世界大战后的经济重建，更加关注企业经济职责，使得企业社会责任只能处于边缘化的地位；②第二阶段（1960—1970年），对“什么是企业社会责任”进行解释，关于其内涵的研究逐渐增加；③第三阶段（1971—1999年），随着经济繁荣带来的日益严重的环境问题，开始出现“三个中心圈”概念、“金字塔”等，企业社会责任概念开始被扩展；④第四个阶段（2000年至今），随着全球供应链由欧美发达国家向发展中国家发展，许多国际组织提出适合全球发展的企业社会责任概念。

经过不同的发展阶段，企业社会责任发生了变化：从最初的仅对股东负责，发展至对员工、消费者、政府及其他利益相关者负责；从最初仅履行经济责任，发展至承担经济责任、法律责任及道德责任等。可见，实践企业社会责任就是企业管理目标从追求利润最大化转向追求综合价值最大化，管理对象从企业内部拓展到外部，管理机制从优化自身资源配置发展到优化社会资源配置。

国家电网公司作为中央直属特大型企业，不能把利润作为唯一的目标，应该带头承担社会责任：安全供电，应急抢险；优化资源配置，控制成本；诚信经营，服务顾客；节能减排，保护环境；发展社会事业，维护社会稳定，促进社会公平。

关于企业社会责任，学者和机构提出各种不同的看法和定义，见表 1-1。

表 1-1 企业社会责任概念解释纵览

阶段	学者或机构	年份	企业社会责任概念解释
企业社会责任概念提出阶段	欧利文·谢尔顿	1924	企业需要完成多种责任，如企业道德培育，将社会利益作为一项衡量尺度，其高于企业自身的盈利追求

续表

阶段	学者或机构	年份	企业社会责任概念解释
企业社会责任概念提出阶段	霍华德·R·鲍恩	1935	企业追求自身权利的同时必须尽到社会责任和义务
企业社会责任概念初步界定阶段	Davis	1960	企业决策或行动不能仅局限于自身的直接经济利益或技术兴趣
	McGuire	1963	企业不仅要承担经济和法律责任，还应该承担一些社会责任
企业社会责任概念认可和扩展阶段	美国经济发展委员会	1971	企业责任划分为“三个中心圈”：内圈表示最基本责任，指经济功能，如产品质量、产品功能及企业增长；中间圈指通过社会价值来运行经济功能，如公平对待顾客、让渡客户价值等；外圈则是企业有责任参与旨在改善社会环境的各种活动，如注重环保等
	阿奇·B·卡罗尔	1979	企业社会责任包括经济责任、法律责任、伦理责任和慈善责任
	Freeman	1984	企业负有的满足多方面利益相关者的利益要求的责任
	袁家方	1990	企业在争取自身生存与发展的同时，为维护国家、社会和人类的根本利益必须承担的义务
	《中国企业管理年鉴》编委会	1990	企业为所处社会的长远利益考虑而必须关心、履行的责任和义务，表现为企业对社会的适应和发展的参与，既有强制的法律责任，又有自觉的道义责任
	王齐、庄志毅	1990	企业对社会所承担的特定责任，既包含经济性责任，又包含非经济性责任，既有法律上的责任，又有道义上的责任
	欧洲委员会	2001	企业社会责任不仅意味着企业行为符合法律规定，而且要积极改善环境和利益相关者的利益
	世界商业可持续发展委员会	2002	企业社会责任指企业承诺行为符合伦理要求，为经济发展做贡献，致力于改善员工及其家庭以及社区和社会整体的生活质量
	世界银行	2003	企业社会责任指企业承诺价值观、遵纪守法以及尊重社区，改善利益相关者的生活质量等
	国际标准化组织	2006	组织要对其活动给社会和环境带来的影响承担责任：符合社会利益和可持续发展；以道德行为为基础，符合适用法律和政府间的契约；融入组织正在进行的各项活动中

【案例】 国家电网公司确保奥运会比赛期间电力可靠供应
为确保奥运会期间奥运场馆的安全可靠供电，国家电网公司提出了通过

500 千伏电网向北京送电及建设北京坚强电网的实施方案,同时对 31 个比赛场馆、训练馆及周边附属设施提出了需要配套建设的输变电工程及场馆供电实施方案。2008 年之前,加强和完善 500 千伏电网,在保证电网安全稳定的基础上,投资配套新建 220 千伏输变电工程 3 项、110 千伏输变电工程 4 项、奥运中心区电力隧道和 110 千伏架空线入地工程、24 个奥运场馆及配套设施外电源工程、奥运场馆周边 59 条道路和 5 座桥梁改扩建相关 10 千伏架空线入地工程等 149 项电力工程保证奥运场馆供电。为了保证每个场馆不停电,电力规划设计除对用户需求容量的考虑外,还把供电可靠性放在了第一位。奥运场馆大都采用了双路直接供电的方式,确保供电可靠。奥运会举办期间临时用电需求分为三部分:一是为满足开闭幕式期间主体育场供电容量和供电可靠性需求而增加的临时设施用电,需要从场馆外部市电系统实施电源引入工程,并安装相应配套供电设备;二是奥林匹克公园、媒体村、奥运村等附属配套设施内的临时商业、服务设施用电,包括赞助商接待中心、展示厅、售票厅、餐饮售卖点、特许经营商店等;三是奥运比赛场馆综合转播区的临时用电。最关键的是直接为奥运会服务的重要场所和重要客户的供电保障,为此,需要分析奥运会相关客户的供电需求,并根据其重要程度制定相对应的供电方案,确定奥运会北京电网的运行方式、供电保障重点单位所涉及的范围、奥运重要用电客户供电保障及用电服务措施等,其中包括各项应急措施。作为应急措施之一,北京电力公司两处发电车基地的车载移动电站全力保证奥运应急供电需求,单台车载移动电站的最大功率为 1000 千瓦。

北京电力公司协助奥组委,为每一个场馆或重要场所制定《奥运场馆及重要场所电力保障手册》,从测试赛开始全面启动整体运行保障体系,全面接受各项奥运测试赛检验,建立奥运场馆电力服务团队,完成奥运电力保障工作人员的专项培训及选拔工作。北京电力公司 95598 还开展特色热线服务,开辟了 VIP 座席,为 732 户重要用电客户提供及时服务,并设立英语座席为国际友人提供服务。

第二节 电力企业的价值

一、电力企业的国家利益价值

电力企业的主要所有者是全民,国家代表公民行使所有者权益,对所有者负责就是对国家负责。经济要发展,电力需先行,这决定电力企业担负着国家赋予的职责和使命,其规划和发展应该把国家利益作为首要因素。

(1) 履行资产保值增值。国有电力企业需要对国家的资金安全和收益负主要责任,需要尊重国家根本利益和长远利益,所从事的任何投资必须以能给国家带来投资回报为基本前提。

(2) 诚信。电力企业有责任向国家提供真实的经营和投资方面的信息,保证其公布的信息是真实、可靠的,任何瞒报、谎报信息欺骗国家的行为都要负道德和法律双重责任。

(3) 依法依章纳税。电力企业作为税收的主要提供者,应该积极配合政府公共财政职能的履行,遵守国家在税收等方面的具体规定。

二、电力企业的客户利益价值

电力是经济发展的命脉,关系着大大小小的企业与单位,关系着城乡的角角落落和千家万户。

(1) 电力安全第一。电力企业必须以对国家、对社会、对客户高度负责的态度来认识发输配电安全等工作,保障供电安全、优质、可靠。在发生大面积停电事故后,应该将电网的安全放在第一位,采取有效的措施,避免事故进一步的扩大。

(2) 重点客户优先恢复供电。在电网恢复中,优先保证重要电源和主干网架、重要输变电设备恢复,优先考虑对重点地区、重点省、重要用户恢复供电。采取应急供电措施,保证与人民生活相关的重要用户的电力供应,最大限度地提供人民基本生活用电。

(3) 为用户提供安全、可靠、优质的电力产品和服务。承担起对国家、公众及公共秩序的责任,确保满足国民经济发展和人民生活对电力的需求,确保任何消费者都能公平、公正、毫无歧视地享受“公共产品”服务。

【案例】 浙江省应急有序用电演练

2014年6月12日,浙江省奉化市进行应急有序用电方案演练。此次演练目的是提前做好有序用电的各项应急准备,检验各部门协调配合、应急反应能力,确保用电高峰时突发情况下居民用电不受影响。此次演练共有15家企业参加,涉及17条供电线路。演练过程中运用需求侧管理系统、营配贯通系统、open3000系统模拟真实情景。演练从上午10点开始,模拟了大电网出现突发故障,奉化电网如何在15分钟内退出2万应急机动负荷的情形。随着总指挥一声令下,调控中心立刻向客服中心发令,并立即通知营业服务部、西坞服务区、江口服务区、溪口服务区等需错峰企业所在区域的供电所,通过电话和短信采取双向通知、确认的方式,向波导公司、浙江船厂等15家用电大户发出紧急错峰让电通知,要求企业将用电控制在下达可用负荷内,工作人员采用电信信息采集系统对用户用电量进行实时监控。15分钟后,实时监控显示,在确保

用户利益、完全不拉电的情况下，奉化电网负荷实际下调了 2.3 万余千瓦，演练达到预期目标。

三、电力企业的资源环境价值

我国能源结构过于依赖煤炭，消费比重高达 70%，由此带来沉重的环境、运输压力，需要通过电力规划与运行发挥重要的资源环境价值。

(1) 发电与电网协调发展。科学规划大型电煤基地、新能源发电基地、分布式能源发电基地，实现低碳发电；建设输电网络，调剂区域之间电力余缺。优化电网调度，使发电、输电能力得到充分发挥；在有效保护生态环境的前提下大力开发水电。

(2) 电力节能。合理引导电力消费，控制高耗能产业发展；优化发展煤电，限制能耗高、污染大、违反国家政策和有关规定的火电机组发电，鼓励煤耗低、排放少、节水型机组发电；积极推进核电，适度发展天然气发电，有序发展风电；鼓励多种途径发展生物质能发电、太阳能发电、地热能发电和海洋能发电等；提高输送效率，降低线损等。

(3) 电力减排。积极采用新技术、新工艺对现役机组进行节能改造，重点加大对部分高能耗机组的治理，以提升机组效益、促进节能降耗；制定实施节能降耗规划，推行节能环保优化制度，加强环保设施运行维护管理，提高能源的转换效率，减少资源消耗，减少污染物及废物的产生与排放。

四、电力企业的公益性服务价值

电力企业是关系到国计民生的公用事业型企业，其终端用户涉及社会方方面面，既是现代社会重要的生产资料，又是人民群众不可缺少的生活资料，对于经济的协调发展、社会的正常运行和人民群众的日常生活都具有重要影响，直接关系到国家的安全稳定与和谐。

电力事故如果应急不到位，会带来严重的损失：①导致交通、通信瘫痪，水、气、煤、油等供应中断，影响经济建设、人民生活，甚至对社会安定、国家安全造成极大威胁；②易引发社会秩序混乱，造成生命财产损失，激发社会的不良情绪；③导致化工、炼钢、涉核、机场、卫星发射基地、医疗、采矿、火车站等高危用户的电力中断，引发生产运营事故，造成人身财产损失和次生衍生灾害；④导致大型商场、广场、影剧院、住宅小区、医院、学校、大型写字楼、大型游乐场等高密度人口聚集点基础设施电力中断，造成人身财产伤害；⑤导致公路交通信号、地铁、机场供电中断，影响公路、地铁、铁路、航空的运行；⑥导致政府部门、消防、公安、军队等重要机构电力供应中断，影响其社会职能的正常运转，不利于社会安定和安全。



习 题

一、选择题

1. 下列关于电力企业社会价值定位哪些是正确的？（ ）
 - A 电力是经济发展的命脉，电力企业应把利润作为主要的目标不断发展壮大，走向世界
 - B 带头承担社会责任，诚信经营，勤俭节约，节能减排，应急抢险
 - C 发挥资本优势，发展社会事业，支援社区建设，帮助社区改善公共环境
 - D 促进社会公平，维护社会稳定，实现共同富裕
2. 下列关于电力企业客户利益价值的定位哪些是正确的？（ ）
 - A 电力安全第一
 - B 依法依章纳税
 - C 重点客户优先恢复用电
 - D 为用户提供安全、可靠、优质的电力产品和服务