

电力行业管理与执法实务全书

# 电力安全管理 (七)

卢炳瑞 主编

中国言实出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

电力行业管理与执法实务全书/卢炳瑞主编.

—北京:中国言实出版社,2004.9

ISBN 7-80128-321-6

I. 电…

II. 卢…

III. 电力工业—法规—中国—汇编

IV. F407.616

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 103281 号

中国言实出版社出版发行

(北京市西城区府右街 2 号 邮政编码 100017)

中铁十六局印刷厂

787×1092 32 499.125 印张

2004 年 9 月第 1 版 2004 年 9 月第 1 次印刷

印数:1~1 000 册

定价:2560.00 元(本卷 16.00 元)

# 目 录

◎ “江苏省供电企业安全性评价标准及依据” 出炉 .....	1
◎ 建立“四个安全”安全性评价体系初探 .....	2
◎ 浅谈如何开展安全性评价工作 .....	9
◎ 搞好安全性评价降低经营风险 .....	15
◎ 安全性评价在水力发电企业的应用 .....	22
◎ 水力发电厂安全性评价~编制和使用说明 .....	29
◎ 压力容器极限与安全性分析方法研究 .....	45
◎ 含气孔夹渣缺陷压力容器的静强度评定方法 .....	46
◎ 含气孔、夹渣缺陷压力容器疲劳强度评定 .....	49
◎ 含凹坑缺陷压力容器安全评定方法的研究 .....	51
◎ 劳动安全和作业环境存在的共性问题及改 .....	52
◎ 电力企业生产的安全性能评价 .....	63
◎ 重大危险源计算机监控与预警系统 .....	67
◎ 重大危险隐患的安全评价与安全文化建设 .....	76
◎ 预先危险分析在安全评价中的应用研究 .....	81
◎ 应用危险性评价“诺模图”预防伤亡事故 .....	87
◎ 前馈神经网络用于电力系统动态安全评价 .....	91
◎ 核电站安全分析方法与安全评价标准初探 .....	101
◎ 安全评价中的事故树开发与应用 .....	111
◎ 安全评价中的人因问题:安全文化的评价 .....	120

◎安全评价的工程学方法 .....	129
◎重大危险源等级、评估和定级方法介绍 .....	133
◎谈农电企业安全性评价 .....	139
◎安全性评价中缺陷隐患的查评整改工作 .....	147
◎发电集团安全性评价系统 .....	154
◎电网公司安全性评价系统 .....	155
◎电网公司施工企业安全性评价系统 .....	157
◎水力发电企业安全性评价系统总体流程介绍 .....	159
◎企业自查的总体流程介绍 .....	159
◎管理人员操作流程说明 .....	159
◎专家查评的总体流程说明 .....	160
◎厂级部门用户操作流程说明 .....	162
◎部门(车间)级用户操作流程说明 .....	163
◎班组级用户操作流程说明 .....	164
◎火力发电企业安全性评价软件班组级用户操 作流程说明 .....	165
◎火力发电企业安全性评价软件部门(车间)级用 户操作流程说明 .....	165
◎火力发电企业安全性评价软件厂级部门用户操 作流程说明 .....	166
◎火力发电企业安全性评价软件管理人员操作流 程说明 .....	168

◎火力发电企业安全性评价软件专家查评的 总体流程介绍 .....	169
◎最变电站噪声的治理 .....	170
◎复合绝缘子检测技术亮点斑斓 .....	175
◎低压断路器的选择 .....	181
◎单元 220V 交流不间断电源 .....	184
◎220kV 输电线路雷击掉闸分析与处理 .....	195
◎检修工作终结，送电前应注意哪些问题 .....	200
◎保证电气安全的组织措施 .....	200
◎防止压力容器超压 .....	202
◎停电检修作业时保证安全的技术措施 .....	203

## ◎ “江苏省供电企业安全性评价标准及依据”出炉

3月12日，由扬州供电公司承担，江苏省电力公司安监部指导进行的“江苏省供电企业安全性评价标准及依据研究”科技项目通过专家组验收。

(1)文本为“评价标准”和“评价依据”两部分，共设计为5个分册，8万多字。总得分设为6200分，其中生产设备占64%、劳动安全作业环境和安全生产管理占35.2%。得分权重遵循了“保人身、保电网、保设备”原则。在结构和内容上，对应了现行体制的分工，特别注意了新技术、新设备及反措内容，充分考虑江苏电网的实际和国内外安全性评价方面的最新成果设置“标准”和“依据”，有的还填补了国内安全性评价方面的空白，消除了一些规程不接轨的问题。这次编写一律按最新颁布的国标、行标、华东及省公司的文本取代前期引用的文本，凡引用文本内容中需要再对照其它文本的，在依据中直接插入，方便了使用。

(2)由于该文本的评估量化、可操作性强，它的下发可迅速实现该省公司安全性评价工作由专家突击抽查向基层对照标准常态自我安全性评价的转变，也使迅速实现由重点抓“安全性评价”向重点抓“危

险点分析”，省公司只对基层安全性评价进行检查以实现安全生产目标的转变成为可能。同时该文本的执行还将是一次安全规章制度再学习大普及的过程。

据悉，江苏省电力公司已以其为蓝本，着手开发“江苏省供电企业安全性评价标准及依据”软件，以方便基层使用。

### ◎建立“四个安全”安全性评价体系初探

2001年，山东电力适应新时期企业改革、发展、稳定的需要，立足管理创新，提出了确保“四个安全”（生产安全、经济安全、形象安全和政治安全）的目标。企业在日常的生产、经营、服务活动中，会因为某个突发的违规违纪行为影响企业的经济利益、整体形象和社会信誉，这种不利影响，有的很难弥补和消除。违规违纪行为发生以前都有其演变过程，只是有的比较隐蔽、不易发现。而通过建立一个全方位的安全性评价体系，坚持对各个环节进行综合诊治，一些违规违纪的行为就能够得到及时有效的控制。尤其对于供电企业，既要争取企业经济利益的最大化，又要承担社会公共事业服务和保障的重大责任，这种体系建立的必要性和重要性也就更加突出。

“四个安全”安全性评价体系体现了企业全方位的管理理念，在管理对象和形式上有相同之处，又由

于专业不同、条件不同、环境不同而各有特征。因此，“四个安全”安全性评价的因素和标准也不能一概而论，应当根据各自管理范围内的具体工作特点排列评价因素，制订定量评价标准。安全性评价因素还要根据实际情况的变化，及时进行调整。但不论怎样调整，为确保安全性评价取得实效，评价工作都应始终紧紧围绕相应安全系统的重点进行。

生产安全安全性评价的重点就是人员违章和设备缺陷的程度。工作人员违章作业多数是嫌麻烦，不按规定操作，麻痹大意造成事故，所以反违章是保证安全的有力措施。运行设备存在缺陷，带病运行一旦出现异常，如果得不到及时处理，便会造成电网故障或事故。随着先进设备和技术的应用，监控运行设备的技术手段越来越多，反映设备运行状况的数据信息也越来越准确，为科学评价设备安全运行提供了有力的条件。但在天气异常、设备运行条件异常的情况下，不安全因素会增加或升级。因此，生产安全安全性评价应重视环境异常故障多的特征。

经济安全安全性评价的重点就是企业人员在具体经济活动的决策或执行中违反规章制度和工作程序的行为。企业里人、财、物、工程、营销等经营管理岗位的业务活动都有各种规章制度，工作程序也相

互制约，如果按制度、按程序办事，一般不会出现影响经济安全的问题，但受利益驱动，有的人想方设法摆脱规章制度和工作程序的制约。例如：工程招标中，凡是想简化程序，不执行招标规定的，都是企图为某投标者“帮忙”，进而从中谋取私利。尽管这种不正常的做法让人“一看就穿”，但许多人怕得罪人，于是“事不关己，少说为佳”。监管部门由于信息不灵，情况不明或慑于其种权势而不敢过问，最终导致以权谋私者多次受贿直到“东窗事发”，从违规违纪起步走上犯罪道路。在经济安全安全性评价中，应当关注经常违规的人员因素，重视重复违规人员问题多这一特征。尤其不能轻易放过不按规定办事的“特殊”情况，反对特权行为，防止工作人员职务犯罪。如果初犯时便受到查处，将防止当事人今后铸成大错，达到了“惩前毖后，治病救人”的目的。

形象安全安全性评价的重点应当突出社会关注的客户满意度。优质服务是供电企业的生命线，供电优质服务涉及到千家万户，也是新闻媒体关注的焦点，优质服务是保证形象安全的关键。因此，要针对不利于快捷、高效、真诚服务的各类因素进行细致的评价。我们在加强行风建设和实施“彩虹工程”的实践中进一步认识到，客户反映比较强烈的问题，主要

集中在业扩工程管理和“窗口”单位营业人员的服务态度方面，办电效率、施工质量、“窗口”营业人员文明用语、接待礼仪、服务意识等都是影响形象安全的重要因素。因此，形象安全安全性评价应重视服务人员素质这一特征。客户的要求是我们改进服务的出发点和落脚点。优质服务永无止境，形象安全也是无止境的，安全性评价的内容和标准将向着不断让客户满意的方向迈进。

政治安全安全性评价的重点应当包括企业和员工在政治问题上的态度和言行，党建工作、思想政治工作、普法稳定和精神文明、企业文化建设的保障机制建设和宣传教育效果。如果社会重大政治事件的保电工作出了问题，员工个人参加了法轮功等明令禁止的非法组织和活动，员工思想受社会不良思潮影响，世界观、价值观扭曲，违背党和国家的法规、要求，出现了队伍不稳定等，都属于政治不安全的问题。由于政治不安全的因素多数受外界影响，因此，信息的来源、信息的数量、人员的活动、事态的发展等都是动态变化的，直接影响着安全性评价的正确性。所以，政治安全安全性评价与生产安全安全性评价相比难度较大。在具体评价工作中，一定要结合思想政治工作的实际，了解人员思想状况，掌握社会活动规律，

熟悉供电服务流程，认真分析和识别不安全因素，重视政治不安全因素的动态特征，进行正确评价。针对评价结果，及时采取有效的人员思想疏导或监控措施，防止事态的扩大和巨变。政治安全安全性评价的内容要随着形势任务、生产技术进步和企业内外环境的变化不断完善和更新。

尽管生产安全安全性评价工作已经有了成功的实践和经验，但是，建立企业“四个安全”的全方位评价体系，却是一项新的尝试和系统工程。尤其是经济安全、形象安全、政治安全所涉及到的某些存在于人的意识中的危险苗头很难察觉，所以，建立一个全方位的安全性评价体系需要在实践中不断探索和完善，必须把握好以下几点：

1、制订评价细则。各安全系统分别制定《安全性评价细则》，经济、形象、政治安全的安全性评价细则的制订可充分借鉴生产安全的安全性评价细则的模式，按照《细则》规定，定期进行安全评价。首先要明确评价因素，应根据各安全系统的不同特点，从干部素质、员工意识、规章制度、工作程序、环境条件、道德教育、服务项目、工作方法等方面，选定切合实际、易于操作的评价因素。其次在选择评价因素时，应遵循以下原则：一是重点岗位、重点人员、

影响面大的工作步骤不能遗漏。二是潜在的危险因素不能遗漏。三是一般关联因素，若无特殊需要，不予列入。四是根据实际情况，及时调整评价因素。

2、明确评价方法。安全性评价采取定量评价的方法进行，对每个评价项目设定标准分，标准分的设定要合理。由于各安全系统评价因素数量不同，因此，各安全系统评价的总分不简单划一，可酌情设定。生产安全安全性评价已建立健全了评价组织，除此以外，政治安全，经济安全，形象安全的评价工作均可采取专家组与基层单位相结合的方法进行。基层单位成立安全性评价小组，公司成立安全性评价专家组。两级组织每年全面评价一次，专家组在基层单位上报的评价情况的基础上进行综合分析。由于来自基层的评价因素涉及面较广，内容较多，专家组在评价时，必须经过分析、识别、确定之后，按照可能危及安全的程度，将不安全因素分为一类障碍、二类障碍、三类障碍等不同等级。一类障碍、二类障碍属于危急、严重的问题，应立即向有关的公司领导和部门报告；三类障碍属于一般、较轻的问题，要向基层单位反馈，酌情分期分批进行处理。由于危及安全的因素大多数属于异常情况，各评价专家组要结合生产、经营、服务和政治活动，深入分析研究，通力合作，特

事特办，急事急办，影响较大的事情先办。

3、建立健全督查督办制度。措施是手段，落实是关键。“四个安全”安全性评价的成效完全取决于各项监控措施的落实到位情况。为保证监控措施的及时落实，应建立健全安全监控措施落实情况督查督办制度。凡属重大、急办的情况应直接向企业的最高管理者报告，并由最高管理者组织研究决策，全面部署落实，切不可贻误时机，失去防范，造成事故。一般、较轻的情况也要加强督查督办，以防止危险和隐患的进一步发生。由于是对存在的不安全因素进行评价，这种不安全因素尚未造成不良后果，因此，评价结果不追究有关单位或人员的责任，不进行相应考核。

4、必须始终坚持 PDCA 循环机制。“四个安全”安全性评价的目的是达到措施到位，监督到位，防控有效，预防事故、事件的发生，要达到这个目的，必须做到评价有专门组织，评价因素有针对性，评价标准执行到位，评价结果有反馈，整改有措施，措施落实有效果。根据整改情况再评价，根据评价结果再修订整改措施，继续落实新措施。经过反复的评价活动，逐一找出不安全的危险点和要素，消除不安全因素。在这个过程中，必须做到执行有力，监督到位，反馈及时，评价有效，不断整改，才能形成良好的 PDCA

循环管理机制，达到持续改进的目的，并使持续改进形成制度，成为每个员工的目标，从而逐步实现“四个安全”的目标。

“四个安全”安全性评价体系的建立刚刚起步，涉及“四个安全”管理工作每个阶段的任务不同，必须随着形势任务的发展和需要，不断增加新的内容，完善运行机制，增强体系的科学性、合理性和有效性，使之成为确保企业实现“四个安全”目标的有力措施。作为社会基础产业和服务行业，供电企业只有保证了“四个安全”，才能确保企业自身健康、持续、快速发展，才能更好地促进和保障社会的稳定和经济的发展，保障人民生活水平的提高。

### ◎浅谈如何开展安全性评价工作

随着社会的进步、高科技产业的发展及人民生活水平的不断提高，人们对供电安全可靠提出了更高的要求，电力企业如何稳定安全生产就显得日益重要。如何系统的发现、挖掘生产中的不安全因素，铲除事故隐患，大幅度减少事故率，稳定安全生产，是我们安全管理面临的新形势和新问题。现在，在电力系统中被广泛采用的安全性评价正好解决了这一问题。

安全性评价在西方一般称为风险评价，起源于美

国、日本、英国，并逐渐受到国际社会的重视和广泛应用。安全性评价就是综合运用安全系统工程的方法对系统的安全性进行度量和预测。它通过对系统中人、设备、环境存在的危险性进行定性和定量分析，确认系统发生危险的可能性和严重程度，提出必要措施，以寻求最低的事故率、最小的事故损失和最优的安全投资效益。

### 开展安全性评价的紧迫性

长期以来，电力企业为提高安全生产管理水平做了大量的工作，如对电力生产事故进行调查统计分析，定期开展季节性安全大检查和安全生产文明生产双达标活动等，取得了较好的效果。但这些管理方法在执行过程中有其侧重点和局限性，使电力企业在预见和超前控制事故的能力仍不很高，主要表现为：某些单位事故发生前安全管理基础很好，检查不错，事故发生后却暴露出很多问题，并且问题存在已久，而且是完全有可能提前发现和消除的；又有的单位感到安全生产形势峻、紧张，却不知道哪些地方最易发生事故，发生什么样的事故，心中无数；还有的单位安全记录相当长，安全管理水平却一般，在长时期内未发生事故。以致于许多管生产的领导连做梦、接电话都担心出事故，对今后面临的安全形势感到如临深渊，如履

薄冰，而对冰有多薄，薄在什么地方，渊有多深，深在什么位置，都是个未知数。所以，深入贯彻“安全第一、预防为主”的方针，突出预防，在电力企业全面开展安全性评价，摸

清安全管理的“底数”，查找和铲除事故隐患，实现事故超前控制，正是安全管理工作努力的方向。因此，在电力企业开展安全性评价工作已经迫在眉睫。

### 安全性评价工作的主要内容

安全性评的主要内容包括企业的设备系统、劳动安全与作业环境、安全管理三个方面，其中，设备系统包括输电、变电、配电、调度、通讯等 15 个方面；劳动安全与作业环境包括劳动安全、作业环境、交通安全、防火等 16 个方面；安全管理包括安全责任制、安全监察机构及安全监察网、安全生产规章制度、安全培训及考核等 14 个方面。

安全性评价内容是综合八个方面因素进行考虑的：

- 一是生产设备是否符合安全条件；
- 二是主要生产工具是否符合安全条件；
- 三是反事故技术措施落实情况；
- 四是生产设备、机器具管理水平；

五是安全生产主要规章制度建立、健全和贯彻执行情况；

六是人员技术素质是否符合安全要求；

七是劳动环境是否符合安全要求；

八是重大自然灾害抗灾、防灾措施落实情况。

综上所述，安全性评价有如下特点：

1、安全性评价是对运行中的系统进行评价，系统中一切对安全有影响的危险都列入查评范围，包括人、设备、环境和管理等方面。

2、安全性评价重点是评价企业安全基础，而不是事故率，目的是查明事故隐患，加以整改，突出预防。

3、安全性评价的主要功能是为企业自身服务，改善企业微观管理水平，提高车间、班组的安全管理水平。

4、安全性评价是采用综合评价方法，即对安全基础定性和定量相结合，文字说明与数字分析相结合，分析出安全牢固程度。

安全性评价是一项全面性、综合性的安全管理工作，其评价结果的准确性是令人可信的，是企业领导进行安全生产科学决策的必要依据。