

电力企业

安全风险评估

管理知识问答

田雨平 编著



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

电力企业

安全风险评估

管理知识问答

2013



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

电力企业

安全风险评估

管理知识问答

田雨平 编著



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

本书以问答的形式,给出了安全风险评估管理的定义,介绍了安全风险评估的起源与发展、安全风险评估方法、各类方法的具体内容及如何应用、安全风险的构成因素及特点、安全风险评估与危险点分析及安全性评价的联系与区别,特别说明了在电力企业中如何更好地应用安全风险评估方法进行管理及企业各级人员肩负的职责。

本书可供各级电力企业工作人员、安全管理人员阅读、使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

电力企业安全风险评估管理知识问答/田雨平编著.
北京:中国电力出版社,2007
ISBN 978-7-5083-5445-3

I. 电... II. 田... III. 电力工业-工业企业-安全-风险分析-问答 IV. F407.61-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 054874 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京丰源印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2007 年 6 月第一版 2007 年 6 月北京第一次印刷
787 毫米×1092 毫米 32 开本 4.125 印张 62 千字
印数 0001—3000 册 定价 10.00 元

敬告读者

本书封面贴有防伪标签,加热后中心图案消失
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

序

Foreword

推进安全风险评估工作意义重大，势在必行。安全风险评估作为一种管理手段，它与安全行政、安全经济、安全法律和安全思想教育等管理手段一样，是实施安全管理、增强管理效能的有效方法。同时，与其他安全管理手段一样，安全风险评估也具有独特的功能作用。不论是对企业安全生产状况进行整体评估，还是对即将进行的工作任务有可能存在的安全风险进行评估，使作业人员进一步明确作业范围内存在的风险、原因及危害，并有效地落实控制风险和事故的防范措施，能够收到预知预防危险，确保人员和财产安全的成效。推进安全风险管理工作，是“安全第一、预防为主、综合治理”方针的题内应有之义，也是提高安全生产管理水平，防止各类事故的科学引擎。每一个职工、尤其是安全生产管理

人员都应当认真学习，勇于实践，尽快把安全风险管理知识学到手，并用以指导工作实际。

当前，国家电网公司所属电力企业按照公司的部署，正在试点和推进安全风险评估工作。对于一些职工来说，安全风险管理工作是一个崭新的课题，需要有一个熟悉和提高的过程。因此，安全生产管理人員和班组职工期盼尽快了解并掌握有关安全风险管理的基础知识。基于此，我们组织编写了《电力企业安全风险评估管理知识问答》。本书以介绍安全风险评估基础知识为主线，列出了安全风险评估管理工作遇到的问题，提出了解决办法。

我真诚地希望，企业各级领导，安全生产管理者和班组职工都能够认真读一读《电力企业安全风险评估管理知识问答》这本书，结合工作实践，看一看哪些方面做得好，哪些方面还不尽人意，改进不足，不断提高安全生产管理水平和风险辨识及防范能力，以适应电力事业安全发展的需要。

刘劲松

2007年4月26日

目 录

contents

序

1. 什么是安全风险评估管理? 1
2. 什么是 PDCA 循环, 企业安全风险管理为
什么实施 PDCA 循环? 3
3. 除了遵循 PDCA 循环规律外, 企业安全风
险评估还应当遵循哪些管理规律? 4
4. 危险点分析与安全风险评估有哪些联系
与区别? 7
5. 安全风险具有哪些特点? 9
6. 怎样理解“从强制监督执行向自发安全
行为转变”? 11
7. 怎样理解“促进安全管理从事后管理向
预防为主转变”? 13
8. 构成安全风险的因素有哪些? 15
9. 为什么说安全风险评估是安全系统工程
学的重要内容? 17

10. 推进安全风险评估有哪些重要意义? ...	18
11. 怎样认识安全风险评估的起源与发展?	24
12. 安全风险评估相关学科有哪些? 管理者 在工作中应做好哪些工作?	27
13. 什么是系统论?	30
14. 什么是模糊数学论?	33
15. 什么是控制论?	35
16. 什么是概率论?	36
17. 什么是事故成因论?	38
18. 什么是管理失误论?	47
19. 什么是“人—机—环境”论?	48
20. 安全风险评估与安全性评价有哪些联 系与区别?	54
21. 安全风险评估有关概念有哪些?	55
22. 安全风险评估方法有哪些?	61
23. 什么是模糊数学综合评估方法?	62
24. 什么是物质危险指数评估方法?	67
25. 什么是危险物质评分方法?	74
26. 什么是作业条件危险性评估方法?	76

27. 什么是安全基础评估方法？	79
28. 什么是安全指数评估方法？	83
29. 怎样计算伤亡事故发生概率？	87
30. 预知和评估安全风险可能性的方法有 哪些？	90
31. 什么是故障树模型预知方法？	90
32. 什么是潜势风险预知方法？	92
33. 什么是安全风险控制措施？	96
34. 怎样建立安全风险评估管理机制？	103
35. 怎样围绕“两个目的”推进安全风险 评估管理？	106
36. 怎样理解“安全风险的可控、能控、在 控”？	110
37. 怎样在标准化作业中推进安全风险评 估管理？	112
38. 推进安全风险评估管理，企业各级人员 肩负的职责有哪些？	116
39. 在安全风险评估管理中，怎样贯彻“注 重细节”的原则？	118



1. 什么是安全风险评估管理？

知识问答



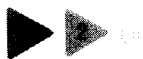
要掌握安全风险评估管理的涵义，首先应明确管理、安全管理、安全和风险、评估和安全风险评估管理这些概念。

(1) 管理和安全管理。管理是人类活动的内容之一，是指人们为了实现一定的目的，对其所从事的活动进行统筹安排，开展计划、组织、指挥、协调和控制等活动。安全管理则是管理者运用行政、经济、法律、安全风险评估等手段，发挥职能作用，对人、物、环境等各种被管理对象施加影响和控制，减少和避免事故，实现安全生产的活动。

(2) 安全和风险。安全是形容没有危险，不受威胁，或者不出事故。在企业生产经营活动中，不出事故即是安全的。与安全相反，风险是指可能发生的危险。安全风险，是指在企业生产

经营活动中，有可能发生的危害人员和财产安全的危险。安全风险可以按照一定的标准，分为一定的等级。安全风险等级越高，则危害程度越大，越应当引起高度重视，精心防范。

(3) 评估和安全风险评估管理。评估一般是指评议估计。安全风险评估管理，是指将安全风险评估作为安全管理的重要手段，运用安全系统工程学等理论方法，对企业整体或某项工作任务，存在的安全隐患和可能构成的风险进行定性和定量分析，确认企业发生风险的严重程度和可能性，进而采取措施，实现安全风险可控、能控、在控。安全风险评估管理包括两层含意：一是评估危险程度，另一是评估发生危险的可能性有多大。具体步骤是：①对生产经营活动存在的危险因素进行分析和辨识，找出可能导致人身伤害和人员责任事故的各种危害因素；②对各种危害因素导致事故的可能性和严重程度给出定性或定量的描述；③实施危害监控和预防，将风险控制在接受的程度，从而达到预防事故、确保人身安全的目的。

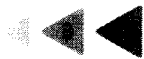




2. 什么是 PDCA 循环，企业安全风险 管理为什么实施 PDCA 循环？

PDCA，是表示计划、实施、检查、处理这四个英语单词的第一个字母。其中：P 是指 Plan，即制订计划和方案；D 是指 Do，即实施计划和方案；C 是指 Check，即对实施情况进行检查；A 是指 Action，即处理存在的问题。PDCA 循环，是指一项管理工作由制订计划方案、实施、检查到处理的四个阶段的循环组成，它是管理工作的基本规律之一。这样的四个阶段的反复循环，不是在原有基础上的重复，而是每次循环都具有新的内容，推动管理工作不断地由初级走向高级。

安全风险管理实施 PDCA 循环过程，就应当做到：①按照安全生产方针，制订安全风险评估目标和实施方案；②开展安全意识和能力培训，实施评估方案及过程控制；③对评估过程和情况及时进行监督、测量和评价，检查与纠正实



施方案；④对评估效果和存在问题进行总结和评审，提出下一轮循环持续改进的措施。

在电力企业开展的安全风险评估，不是一般性的活动，不是可以做也可以不做，也不是开展一两次即宣告结束，而是一项不可或缺的安全生产管理工作。因此，要达到提高安全生产水平、防止事故发生的预期效果，就必须把安全风险评估纳入安全生产管理，并作为一项十分重要的工作，必须遵从管理工作的 PDCA 循环规律。

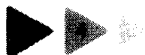
实践证明，推进安全风险管理工作，只有符合客观实际，按照管理基本规律去做，才能取得事半功倍的效果；反之，脱离实际，违背管理基本规律，其结果必然失败。



3

除了遵循 PDCA 循环规律外，企业安全风险评估还应当遵循哪些管理规律？

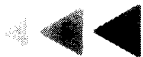
我们知道，规律是客观存在，不以人的意志为转移的，它是事物之间的内在的本质联系。这



种联系不断重复出现，在一定条件下经常起作用，并且决定着事物必然向着某种趋势发展。管理规律，是人们经过反复的实践和摸索总结出来的，具有普遍指导意义的管理准则和方法。企业安全风险评估，不仅要遵循 PDCA 循环规律，而且要遵循其他管理规律，如安全第一规律、预防为主规律和综合治理规律等。

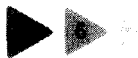
(1) 要遵循安全第一规律。安全第一，就是要求企业在从事生产经营活动中，必须把保护劳动者的生命安全和身体健康放在第一位。具备了安全生产条件，方能从事生产经营活动；不具备这样的安全生产条件，则不能从事生产经营活动。开展安全风险评估管理，就是为了发现问题，治理隐患，创造使人员和财产都平安的条件。因此，推进安全风险管理，一定要摆正安全生产与完成各项工作任务、安全生产与快速发展，安全生产与提高经济效益的关系，在发生矛盾的情况下，坚定地把安全生产放在首位，优先解决安全生产问题。

(2) 要遵循预防为主规律。预防为主，就是



要求管理者必须以主要精力、人力和物力，做好预防事故的工作。出了事故后，善后工作再及时再圆满，找出的教训再深刻，制订的措施再有效，也比不上防患于未然，因为被事故夺走生命的人不能复生，被夺走健全肢体的人将会终生残疾，受损失的国家财产无法弥补，给国家和企业声誉造成的影响也无法挽回。所以，进行安全风险评估管理，必须把功夫下在预防上，经过努力整改，创造条件，把安全风险控制在可以接受的程度。

(3) 要遵循综合治理规律。综合治理，就是要求管理者在抓安全生产工作时，应把不同种类、不同性质的事物组合在一起，实行标本兼治，重在治本，使全面、全员、全过程、全方位都处于在控、可控、受控状态。推进安全风险评估管理，也必须坚持这一规律，对所有的安全风险因素都应当毫无例外地进行治理。治标与治本相比较，更应当注重治本；查找造成安全风险的原因，不仅要查找显现原因，而且要查找潜在原因；制订措施，不但要制订解决当前存在不安全问题措施，更要着眼制订加强长效机制建设的措施；要调动一切力量抓好安



全生产，不但要求企业领导、安监人员负起责任，而且要求全体职工都负起责任。



4. 危险点分析与安全风险评估有哪些联系与区别？

众所周知，危险点分析，是近些年电力企业从反事故斗争实践中摸索出来的新方法，并且已从中受益，广大职工群众对危险点分析耳熟能详。一提到安全风险评估，有的职工会说：“这与危险点分析是一回事，不是两回事，只不过是提法不同而已。”

诚然，危险点分析与安全风险评估两者都是侧重分析评估作业环境、工器具以及人的行为存在的危险因素及其有可能引发的后果，都是针对危险因素制订和落实安全措施，以保证人员和财产的安全，因而两者有千丝万缕的联系。但是，两者绝不是一回事，而是有着明显的区别。危险点分析，是把有可能发生危险的地点、部位、场



所、工器具和行为动作都看做是危险点，是在作业前，进行作业现场勘察，联系以往同类作业发生的经验教训，找出即将开展的作业有可能存在的危险因素，并制订相应的措施。安全风险评估，不但要对作业活动存在的危险因素进行分析和辨识，找出可能导致人身伤害和人员责任事故的各种危险因素，而且要对各种危险因素导致事故的可能性和严重程度给出定性和定量描述，进而实施危险控制和预防，将安全风险控制在可以接受的程度，从而达到预防事故，确保安全的目的。可见，安全风险评估较之危险点分析，对危险导致事故的风险性的评估，更加具体和细化，更能够唤起员工的安全意识，提高危害辨识能力。一些企业危险点分析工作之所以效果欠佳，其中一条重要教训，就是只分析即将展开的作业存在哪些危险点，而没有给予作业人员对危险点的辨识能力，也没有评估这些危险点的风险等级，以唤起安全意识，因而，作业人员难免存在一些盲目性，在反事故斗争中打了败仗。

因此，安全风险评估吸纳了危险点分析等做

