

县级供电企业危险点 分析与预控

湖北省应城市供电公司 余志刚 王章平 编著



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

要 要 要 内

县级供电企业危险点 分析与预控

湖北省应城市供电公司 余志刚 王章平 编著

北京:中国电力出版社, 2008
ISBN 978-7-5083-6800-9

全安业企业工中州县用... 王... 余... 县...
号 5083-7-5083-6800-9

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第025058号

中国电力出版社出版, 发行

(北京三里河路8号 100044, <http://www.cepp.com.cn>)

湖北应城市供电公司印

各分社书店均有代售

2008年5月第1版 2008年5月第1次印刷
850毫米×1188毫米 32开本 16.125印张 388千字
印数 0001—2000册 定价 30.00元

告 告 告



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

当前,危险点分析预控的理论和方法,已成为电力系统普遍推行的一种安全科学管理方法。本书分为理论、实践与案例三大板块,共6章23节。理论部分主要阐述危险点的基本概念、主要特征和分析预控危险点的必要性以及步骤与方法;实践部分分为安全生产、经营管理、行政管理 and 法律事务等4大部类,涵盖县级供电企业管理的全部内容,既对危险点进行了查找与分析,又提出了预控事故和规避风险的具体措施;案例部分通过对各种类型的案例进行剖析,加深了对危险点分析与预控的理解和掌握。力求文理清晰、逻辑缜密、通俗易懂、简明适用,既有可读性,又有指导性和可操作性。

本书可供从事电力系统管理工作的专业人员学习,也适合全体电力职工深入学习,对有关学校及培训机构也有一定的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

县级供电企业危险点分析与预控/余志刚,王章平编著.

北京:中国电力出版社,2008

ISBN 978-7-5083-6800-9

I. 县… II. ①余…②王… III. 县-供电-工业企业-安全生产-中国 IV. TM72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 025028 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>)

北京市同江印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2008年5月第一版 2008年5月北京第一次印刷
850毫米×1168毫米 32开本 10.125印张 268千字
印数 0001—3000册 定价 20.00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

前言

随着电力生产的日益专业化、现代化和经营市场化的不断发展,生产经营过程中的物的不安全状态和人的不安全行为,往往酿成人身、设备事故或经济损失。如何有效地防范事故、规避风险,确保电力职工人身安全,确保电网设备安全稳定运行,确保企业经济效益稳步提高,是摆在各级电力生产经营管理者和参与者面前的重要课题。

县级供电企业是电力行业的基层企业,其生产经营具有涉及面广、管理要素复杂、员工素质参差不齐的特点。增强员工风险意识和自我防范能力,对于提高企业安全生产水平和抵御经营风险能力,显得十分重要。

当前,危险点分析预控理论和方法,已成为电力系统普遍推行的一种安全科学管理方法。针对县级供电企业的生产经营特点,我们认真学习了危险点分析预控理论,参照有关法律、法规和行业规程,借鉴电力同行经验,在总结本单位多年来生产经营实践经验教训的基础上,结合基层具体工作实际,编著了《县级供电企业危险点分析与预控》一书。

本书分为理论、实践与案例三大板块,共6章23节。理论部分主要阐述危险点的基本概念、主要特征和分析预控危险点的必要性以及步骤与方法;实践部分分为安全生产、经营管理、行政管理和法律事务等4大部类,涵盖县级供电企业管理的全部内容,包括输变配电运行、电力试验与检修、电力调度、电能计量管理、机动车辆驾驶、供电营销、财务管理、人力资源管理、行政事务与物业管理,以及与供电有关的法律事务等方面的工作,既对危险点进行了查找与分析,又提出了预控事故和规避风险的具体措施;案例部分通过对各种类型的案例进行剖析,加深了对危险点分析与预控的理解和掌握。力求文理清晰、逻辑缜密、通

通俗易懂、简明适用，既有可读性，又有指导性和可操作性。

希望本书的出版发行，能为广大基层供电企业员工和从事电气工作的社会人员，预防事故和风险发挥一些启迪作用，收到抛砖引玉的效果，从而进一步推动危险点分析与预控活动向纵深方向发展，促进企业安全生产水平和经济效益的全面提升。

由于编者水平有限，加上公司的实际情况，本书中的危险点分析与预控内容，是2006年湖北省应城市供电公司在“开展爱心活动，实施平安工程”中的经验积累与总结，并不能完全代表所有供电企业的方方面面。书中有错误和疏漏也是在所难免。因此，我们殷切希望广大读者和电力同仁谅解和赐教，我们将表示诚挚的谢意。

编者

2008年4月

第五章 法律事务风险点分析与预控.....	191
第一节 供电企业呼唤法律风险管理.....	191
第二节 法律事务风险点分析及其控制措施.....	197
第六章 案例分析.....	228
第一节 安全生产类案例分析.....	228
第二节 经营管理类案例分析.....	250
第三节 行政与法律事务类案例分析.....	262
附录.....	273
参考文献.....	316
后记.....	317

绪 论

第一节 电力生产危险点概述

一、电力在国民经济中的地位与作用

随着国民经济的发展和社会进步,人类对能源的需求量与日俱增,且对能源的质量需求也越来越高,电力以其特有的性能位于各种能源前列,备受人们的青睐。

电能作为使用方便、清洁的二次能源,具有效率高、成本低、可控性好的特征,是各行各业的首选能源,成为人们日常生活中不可缺少的消费品。新中国成立以来,尤其是改革开放后,电力工业建设飞速发展,产业规模和现代化水平不断扩大和提高,有效地促进了国民经济的发展和人民生活质量的提升。优先发展电力工业已成为世界各国发展生产的共识与准则,一次能源转化为二次能源效率的高低,电力耗用量的多少,被视为衡量一个国家经济实力和现代化程度的主要标准之一。

21 世纪是知识经济时代。科学技术日新月异,经济全球化的进程正在加快,竞争日益激烈,作为支撑整个经济发展的基础产业,电力工业必须加快其发展步伐,不断适应和满足国民经济和人民生活日益增长的用电需求。目前,从我国电网装机容量和发电量来看,其总量居于世界前列,但人均水平仍然很低。要尽快提高国力,实现小康社会,电力发展必须先行。随着综合国力的提高,电力工业发展必将方兴未艾,再创辉煌。

二、电力生产的特点

电力生产同其他工业生产一样,有一定的生产流程、工艺标准、质量考核指标和产品。具有产品的一般属性,可以计量,有使用价值和可交易性。但是,电力生产也有其自身独有的特点。

第一章

这就是生产具有连续性，产、供、销同时完成。由于电力产品不能储存，用户用多少电发电厂就发多少电，电力线路也同时输送多少电，主动权完全操纵在用户手中。再加上用电企业分班作业和白天、晚上生产量不等，以及季节性用电的差异，于是造成各个时段用电多少不一，变化无常，形成了电力系统的负荷有高峰、有低谷。为了应对电力负荷不均衡对电网带来的冲击影响，电力系统逐步联网运行，以提高电网输变电能力，实现资源优化配置，实行不同时差、不同地域的电力互补，以及事故情况下的相互支持。

从电力的用途来看，较其他工业产品广泛，几乎渗透到了国民经济及人民生活的各个领域，随着社会现代文明水平的日益提高，电力用途无处不在，不可缺少。在使用上，要求也非常严格。电力是一把双刃剑，它既可造福于人，同时也可伤害于人。如果不按规定使用和操作，造成的危害非常大，一方面对国民经济带来损失和影响，一方面对人的身体造成致命的伤害。对电力产品质量的要求也较其他工业产品高，质量不合格的电力产品，轻则造成用电企业出现次品和废品，影响人们的生活质量。重则损坏设备，造成重大事故。

电力工业既是传统产业、基础工业，又是公益性事业。而且生产系统庞大，技术要求高，属技术密集型产业。

电力生产过程，受到很多不确定因素的影响。由于电力企业在生产电力的同时，发电设备将产生热损失，输、变、配电设施在运行中也会产生电能损耗。大量设备工作在广袤的大地上，影响安全运行的因素也很多，且复杂。其中，既有内在因素引起的不安全因素，如设备过载、过热、振动、绝缘老化、金属的电蠕变、腐蚀、变形、失效等；又有外部环境造成的危害，如风、霜、雪、雨、雷电、曝晒、冰冻、雾霰、地震、洪水等自然灾害的侵袭，飞禽走兽等的干扰破坏。同时，生产环境等作业条件对生产也存在着不利影响，如高温、高压、易燃、易爆、辐射、有毒、缺氧等工作环境，高空、井下、容器内、带电和交叉作业等

工作条件下，还有参加和指挥生产的人员的工作失误，都有可能酿成事故。开展危险点分析与预控，正是基于克服上述不利因素，确保电网安全运行和人身安全健康。

三、危险点的基本概念

电力行业中的危险点，是指在作业过程中可能发生危险的地点、部位、场所、工器具和行为动作等。危险点包括以下四个方面：

(1) 有可能造成危害的作业环境，如作业环境中存在的有毒物质，将会直接或间接地危害作业人员的身体健康，诱发职业病。

(2) 有可能造成危害的机器设备等物体，如机器设备没有安全防护罩，其运动部分裸露在外，与人体接触，就会造成伤害；带电的裸露的电源线，如果人与之接触，就会发生触电事故。

(3) 作业人员在作业中违反安全工作规程，随意操作，如有的作业人员在高处作业不系安全带，或即使系了安全带也不按规定系牢等。

(4) 工作人员在工作过程中玩忽职守，破坏和损害企业经济安全，如管理不当，致使单位财物被盗，用电费作赌资等；或者办事不依照法律程序，造成法律风险，以致在涉电案件中败诉，给企业造成经济损失。

作业环境中存在的不安全因素、机器设备等物体存在的不安全状态、作业人员在作业中的不安全行为，以及工作人员在工作过程中的失职与失察，都有可能直接或间接地导致事故的发生或经济的损失。人们都应该把它们看成工作和作业过程中的危险点，从而采取措施加以防范或消除。

危险点分析与预控，是对有可能发生事故的危险点，进行提前预测和预防的方法。它要求各级领导和职工群众对电力生产中的每项工作和每道环节，根据作业内容、工作方法，机械设备、场地环境、人员素质等情况，超前分析和认真查找可能产生危及人身或设备安全，以及经济损失的不安全因素，再依据有关安全

法规和客观规律,研究制订可靠的安全防范措施,从而达到预防事故和损失的目的。

四、危险点的主要特征

电力生产作业中存在的危险点主要有以下四个特征:

(1) 危险点具有客观存在性。生产实践活动中的危险点是客观存在的,也就是说,这类危险点存在于人的意识之外,不以人的主观意识为转移。不论主观上是否愿意承认它,它都会实实在在地存在着,而一旦主客观条件具备,它就会由潜在的危险变为现实,即引发事故。但实际工作中,有的职工对潜在的危险点不愿意认真发现,甚至对已经暴露出的危险点也视而不见,盲目侥幸地作业,其结果往往导致事故的发生。

(2) 危险点具有潜在性。危险点的潜在性存在于两个方面,一是存在于即将进行的作业过程中,不容易被人们意识到或能够及时发觉而又有一定的危险性的因素。如:在一次停电作业中,某变电站切断了一条支线的电源,并在邻近的1号杆挂上一组接地线后,便通知作业人员可以登杆作业。两名作业人员未对相近的另一条支线验电、挂地线即贸然登杆。其中一人登到横担处,将脱下的脚扣伸进横担,正待继续往上攀登时,左手碰到架在同杆上的下挂导线触电。后经查证,这根下挂导线是从另一条线路引来的同杆共架带电导线。在当时,作业人员以为在同杆上所有的导线都停电,而没有发现这根带电的下挂导线具有潜在的危险。这根带电的下挂导线成了导致触电事故的危险点。二是存在于作业过程中的危险点虽然明显地暴露出来,但没有转变为现实的危害。应该指出,并不是所有的危险点都必然会转变为现实的危害,导致事故的发生。但是,只要有危险点存在,就有可能危及安全。例如,在群体交叉作业中,高处落物是一个具有潜在危险的因素,必须谨慎地防范。所有参加作业或进入作业现场的人都必须戴好安全帽,否则就有可能被落物击伤头部。而有些作业人员不按规定戴安全帽,总以为“落物不一定击中自己”而疏于防范,却不知“隐患险于明火”。对已经暴露无遗并造成一定危

害的危险点，工作人员有切肤之痛，能够主动地采取措施进行有效地防范。但对一些潜在的危险，工作人员一般察觉不到，因而极易造成伤害。

(3) 危险点具有复杂多变性。在作业中存在的危险点是复杂的，危险点的复杂性是由于作业情况的复杂性决定的。每次作业尽管作业任务相同，但由于参加作业的人员、作业的场合地点、使用的工具以及所采取的作业方式不同，可能存在的危险点也会不同，而相同的危险点也有可能存于不同的作业过程中。即使是相同情况的作业，所存在的危险点也不是固定不变，旧的危险点消除了，新的危险点又会出现。所以，分析预控危险点的工作不能一劳永逸。危险点的复杂多变性告诫人们，在分析预控危险点时，一定要具体情况具体分析，按照实际情况决定所应采取的方法。

(4) 危险点具有可知可防性。电力企业作业中存在的危险点具有一定的隐蔽性，它常常隐藏在作业环境、机器设备或作业人员的行为之中。换句话说，做好危险点的预知和预防工作，又是一种超前性的工作，因而必然会有一定的难度。但是，辩证唯物论认为，一切客观存在的事物都是可知的。既然危险点是一种客观存在的事物，人们就一定能够认识它、防范它。在这方面，探索危险点预知预防方法的一些企业，经过多年的实践，已经摸索和积累了一定的经验，并通过实践证明，电力企业作业中的危险点完全是可以认识和提前预防的，只要思想重视，措施得力，危险点是完全可以消除的。

五、危险点的成因

通过分析电力企业生产工作中发生的事故案例，可以看出，危险点的生成有下列几种情况。

(1) 伴随着作业实践活动而生成的危险点。只要有作业实践活动，就必然会生成相应的危险点。例如，在电焊作业过程中，电焊弧光会对人的眼睛造成伤害；电焊溅出的熔渣火花落在易燃物上，会引起火灾；如果电焊枪漏电，人体与之接触可能会被电

击；电焊工在高处和交叉作业环境，还存在坠落和受到物体打击的危险等。对这类危险点的防范措施，一般都采取个体防护（如戴防护眼镜、穿工作服、使用剩余电流动作保护器）、距离防护（如划分危险区域、非作业人员禁止接近）、屏蔽隔离（如高处施焊、使用隔离物隔住飞落的焊渣火花）等。

（2）伴随特殊的天气变化而生成的危险点。只要出现某些不良的天气，就有可能生成相应的危险点。如国内外每年都发生数起起重机被风吹走倾倒的事故，因此《电业安全工作规程》明确规定，遇有6级以上的大风天气，禁止露天进行起重工作，起重机必须安装可靠的防风夹轨器和锚定装置。在雷雨天进行设备巡视，更应注意预防和控制气候造成的危险点。巡视人员应穿试验合格的绝缘靴，在巡视时应离开避雷器5m远，以防落雷伤人；要戴安全帽，不得靠近避雷器检查，以防避雷器爆炸伤人；平时应关紧端子箱、机构箱门，用防雨罩把气体继电器罩好，以免这些设备进水。

（3）伴随机械设备制造缺陷而生成的危险点。有些机械设备的制造缺陷不经过技术检验很难发现。而一旦购进并投入使用，在一定条件下，潜藏的缺陷就会变成现实的危险。

某单位进行设备抢修，起重班安装检修平台，并对牵引钢丝绳进行试吊后，交检修人员使用。当检修平台上升停在29m高程，3号牵引钢丝绳滑脱，该处断绳保护器又因机械卡涩失灵，致使检修平台倾斜，平台上6名检修人员全部坠落，其中两人经抢救无效死亡，1人重伤，3人轻伤。这便是因机械设备在制造时留下的危险点而造成的事故。按照《起重机械安全管理规定》要求，起重机械的断绳保护器在断绳时，应当将悬吊物制停在任意高度，以防止发生坠落事故。但此次作业使用的检修平台，其断绳保护器设计制造有缺陷，机械卡涩失灵，起不到保护作用，未能把检修平台制停。否则，即使牵引钢丝绳滑脱，而断绳保护器起作用，只能造成一起未遂事故。这表明，有些危险点出自机械设备制造时留有的缺陷。在购进和使用机械设备时，必须严把

质量关，除要求制造厂提供产品获信得过单位的证书和使用、维护及定检要求说明书外，应对安全保护装置进行检查试验，确实保证其可靠性。

(4) 因缺乏维修和检查，使机械设备生成危险点。一些机械设备存在的缺陷，不一定是在制造时就存在的，有些是年久失修，逐渐生成，如果缺乏作业前的认真检试，带故障使用，就会给作业人员的生命与健康带来威胁。如某单位进行设备组装，在焊接过程中，一只链条葫芦起重链突然断裂，另一只链条葫芦因单只受力不支而崩断，使设备从 15m 高处坠落地面。因焊工正在临时设置的脚手架上作业，也被设备带下，造成右胸两根肋骨骨折。经现场勘查验证：坠落前，突然断裂的那只链条葫芦起重链一节的碰焊点有 60% 已裂开。这说明，对起重链平时缺乏维护，使用前又疏于检查，最终使潜在的缺陷扩大，成为导致这起坠落事故的危险点。

(5) 违章冒险作业直接生成的危险点。《电业安全工作规程》是电力系统安全工作的经验总结，对控制和防止危险点具有至关重要的作用。如果违反《电业安全工作规程》，冒险作业，就会使处于安全状态的作业环境危机四伏，险象环生，不仅不能控制已经存在的危险点，还会生成一些新的危险点，进而导致事故的发生。如某班在组塔加拉线槽钢时，本应按要求先打好两侧临时拉线，然后再解开内拉线加槽钢，但工作人员为了图省事，抢进度，在没有打好侧面拉线的情况下，就去解内拉线，当内拉线螺钉还剩几扣时，突然拔出，使铁塔失去拉力向一侧倒去。塔上两名工人随塔摔落地面，造成一死一伤。类似这样的后果，完全是违章作业生成危险点造成的。

另外，还有些物质，如有害的化学物质（如污染、放射性物质等）、物理现象（如噪声等），本身就是一种危险源，防范不周，就有可能受到伤害。

危险点的生成，从总体来说，是违反了生产活动客观规律的结果。不论是违章操作、还是违章指挥，归根结底是违背生产活

动客观规律的行为。因此，要有效地预控危险点，就要树立科学的态度，尊重客观规律，按照客观规律办事。

一切客观事物都有其固有的发展变化的规律性。《电业安全工作规程》正是电力安全作业客观规律的反映，遵守《电业安全工作规程》就是遵守客观规律。反之，违反《电业安全工作规程》就是违反客观规律，必然受到客观规律的惩罚。

在电力作业中，违反生产活动客观规律，生成危险点，甚至使危险点演变成现实事故的表现，主要有：

(1) 工作负责人不负责，违章指挥。违章指挥就是违反生产活动客观规律的盲动行为，其结果必然是带来严重危害。某班在一次清扫 10kV 配电变压器台时，工作负责人责任心不强，到达作业现场后，既没宣读工作票，也没挂接地线，只是断开高压跌落式熔断器，就让作业人员开始作业。工作负责人本人不在现场监护，却去附近市场买烟。造成一名作业人员被反送电击伤。分析这起事故，可以看出，如果指挥者严格按照安全工作规程指挥，就不会生成危险点。

(2) 颠倒或简化作业程序。电力生产过程的每项作业是由一系列的步骤完成的，只有一步一步地按程序，即先后步骤展开作业，才能避免危险点的生成。反之，颠倒作业程序，把后一步骤放在前面去做，就会违背客观规律，为危险点的生成提供条件。如《电业安全工作规程》规定，在登杆工作前，首先是要认真核对线路名称、杆号及色标，逐一核对查看导线的排列形式，特别对换位杆塔要保持高度警惕，要与工作票的双重名称相符合，然后才能登杆。但某供电公司在一次同杆架设线路清扫检查时，作业人员不等监护人到位，也不核对哪侧是准备清扫的线路，即上杆，结果误从带电侧爬上，触电后从 14m 高的横担处坠落，造成死亡事故。

(3) 安全措施漏项。漏项之处，又恰恰就是潜在的危险点。比如，某运行班做变压器预试工作，作业人员张某停完两相跌落开关后便以为“电已停完”，将操作拉杆竖靠墙上。操作人员王

某登台开始作业，只听一声巨响，王某触电后坠落到地面，抢救无效死亡。事后一检查，造成这起事故的主要原因是张某漏停变压器的 A 相高压跌落开关，变压器仍然有电。

(4) 填写工作票失误。有些人不认真填写和签发工作票。这样的工作票脱离现场的实际情况，许多危险点都是因为工作票的误导而生成的。某单位在“秋检”停电作业中，工作票签发人下班前急于离开，匆忙中，所填写的停电线路和工作地段与实际停电线路不符，挂地线位置有误，还漏写了临近带电线路的名称、位置等，更没有明确防止误登的安全事项。配电班人员虽然听过宣读工作票，但并没有搞清应该检查的杆号。结果，误登临近带电的用户自维线路，当这名作业人员登到带电的铸造线时触电，坠地死亡。

六、危险点演变成事故的过程

在人们的印象中，事故往往是预料之外、瞬间发生的。古人也常讲“祸从天降”、“飞来横祸”等。而实际上，一切事物的发展变化都遵循着从无到有、由量变到质变的客观规律，事故也不例外。事故是存在于生产中的危险点逐渐生成、扩大和发展而形成的，在危险点的量变期间，人们没能引起重视而任其发展，从而产生质的变化，最终造成了伤害和损失。

分析大量具体的事故，可以看到：危险点演变成现实的事故，一般要经历潜伏、渐进、临界和突变这四个阶段。

(1) 潜伏阶段。这是指危险点已经生成却没有引起人们的注意，以其固有的姿态存在的阶段。它是事故发生的初始阶段或萌芽状态，但还不至于很快地导致现实事故。

1) 机械设备虽然存在着缺陷，但没有明显暴露出来，不易被操作者所觉察。

2) 作业人员处于危险环境，存在侥幸心理，麻痹大意，明知作业对象存在危险点却疏于防范。

3) 危险点没有交底讲明，作业人员有险不知险。

4) 安全措施虽然拟订了，但存在重大漏洞，应该重点防范

之处却无防范，这些都会成为生成事故的根源。

(2) 渐进阶段。这是指潜在的危险点逐渐扩大的过程，它仍然处于事故的量变时期。在这个量变时期，机械设备原有的缺陷随着频繁的工作运行和时间的推移，将会产生更为严重的缺陷。例如，某基电杆的焊接处焊道质量差，不够牢固，违章作业给危险点的扩大创造了外部条件，而一旦危险点扩大到一定程度，就会由量变引起质变，造成现实的事故。又如，某施工班在没有察觉出电杆的焊接处存在的危险点的情况下，组织施工人员组立电杆。当电杆基部入坑并回填土后，既没有夯实坑土，又没有用引牵绳支撑电杆，作业人员钱某就仓促攀上杆顶工作，当时有三级南风，由于基部不牢，钱某在杆上作业时，电杆发生摇晃。本来电杆腰部的焊接处不够牢固，随着多次摇动，焊道裂缝愈来愈大，致使电杆重心失衡，发生倾斜。钱某在电杆顶部作业，更加速了电杆的倾倒，最终电杆折断，钱某从高处摔下，脑损伤致死。

(3) 临界阶段。这是指事故即将发生但还没有发生的运行过程。这个阶段危险点的扩大已进入导致事故的边缘，是危险点引发事故的最危险的阶段，就是通常所说的事故即将发生质的突变。因为任何事物的稳定状态只是相对的，相对的稳定状态里包含着不稳定的状态，只不过是这时的相对稳定状态处于支配的主导地位。近代科学研究表明，事物由稳定状态向不稳定状态的转变，期间存在一个逐渐接近临界点的过渡阶段。由危险点导致事故也是如此，尽管潜伏阶段、扩大阶段都是向导致事故的最终结局靠近，但这两个阶段仍旧处于量变状态，是量变的积累。积累到一定程度达到临界点，即将要突破安全状态的最大限度，危险点就真正演变成现实事故了。

一般预控的危险点，从其危险点程序划分，有时所预控的是处于潜伏阶段的危险点，有时预控的是处于扩大阶段的危险点，有时所预控的则是处于临界阶段的危险点。就一起有可能导致现实事故的危险点而言，控制临界阶段的危险点是预控这起事故的