

电力行业管理与执法实务全书

电力安全管理 (六十)

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

◎常在河边走就要不湿鞋	1
◎前进中的电力安全工器具质量监督检验测试中心	3
◎现行《安规》需增补内容的建议	6
◎《安规》有关条款的修改意见	7
◎当前职工安全思想状况的调查与分析	11
◎防止高压试验中的违规操作	18
◎供电检修安全工作的重点和措施	22
◎落实反措重点要求巩固提高安全水平	29
◎SF6 断路器使用中应注意的问题	34
◎影响变电站设备巡视的因素	39
◎开展作业安全风险分析防范电力事故发生	46
◎安全管理浅谈	51
◎加强对青工的安全管理工作	55
◎配变避雷器试验应注意的几个问题	59
◎磨煤机轴颈严重损伤后的修复	61
◎一次 DCS 系统接地线松动的分析	64
◎用户也要严格执行《电业安全工作规程》	66
◎2002 年 6 月份电力生产、基本建设人身死亡事故	68
◎班长应念好“管理经”	69
◎修订《电业安全工作规程》的几点建议	72

◎对《电业安全工作规程》部分条款的修改建议	77
◎真空断路器和 X 射线	81
◎马鞍山发电厂一项目获 QC 一等奖	86
◎宁夏银南供电局	86
◎关于改进小型工程项目安全管理的设想	87
◎农网改造中安全管理问题的探索	99
◎变压器故障的色谱分析与判断	104
◎自然循环锅炉汽包壁温差的控制及预防	108
◎运行方式改变造成母差保护误动的分析	113
◎湛江电厂 2 号机氢气泄漏点的查找及修复	116
◎锅炉微量喷水减温器损坏原因及处理方法	120
◎一起有载开关故障	123
◎2002 年 4 月份电力生产、基本建设人身死亡事故 ...	125
◎怎样当好班组安全员	125
◎调度班组安全学习的“四要四忌”	130
◎对外电气安装检修中的注意事项	132
◎汽轮发电机组负负荷事故的剖析	135
◎《电业安全工作规程》的修改和补充建议	140
◎建议增加工作人员自我保护内容	148
◎陕西蒲城发电有限责任公司简介	150
◎电力安全生产责任制(待续)	151
◎火电机组试运期间的安全管理	163

◎500kV 变电站事故及异常处理的体会与探讨.....	168
◎关于断路器操作熔断器的操作.....	174
◎安全生产全过程管理.....	176
◎电厂安全生产应以人为本.....	181
◎论危险点分析与控制的“六点两面四要素”.....	192

◎常在河边走就要不湿鞋

有谚语道：“常在河边走，岂能不湿鞋”。但结合到我们电力工人的实际工作性质，就得做到“常在河边走，就要不湿鞋”。

电力行业的主导方针是“安全第一，预防为主”。实际岗位让你时刻站在河边，走在河边，要求你作到无论水涨水落，都不要将自己的、别人的鞋湿掉。原因很简单，湿鞋就要失自尊、湿鞋就要丢饭碗、湿鞋就要遭人论，一人湿鞋众人遭殃。从2000年3月19日某供电公司检修人员的人身触电死亡事故，到同年5月16日另一供电公司运行人员超越权限的触电烧伤致死事故，再到2001年7月5日我公司检修人员误登带电设备造成的人身触电烧伤事故等，无一不是因为违规违章，再加上个人没有一点安全防护意识，而将“鞋”湿掉造成伤的伤，死的死。联系到我班组的实际现状，从此次安全整顿个人揭摆问题中也不难发现，虽然至今还没有发生过如此将“鞋”湿掉的问题，但快要湿鞋、将要湿鞋的隐患已存在。如有巡视操作不戴安全帽的、有图省事安措布置不全或不到现场给工作人员交待安全注意事项的、有事故处理时业务不熟悉而不知所措的……，可以说水已至鞋底，再不加防范，随时有湿鞋的事情发生。作为一名班组长

究竟该如何采取积极有效的措施，防止别人和自己的鞋湿掉呢？以下谈谈自己的体会。

(1) 作为一班之长，必须以身作则，身先士卒，严格要求自己，无论是工作中还是生活中都要时刻注意从点滴小事作起，树立起良好的大众形象，让大家心服口服，觉得跟你干心里踏实，即能以自己的实际行动感染大家，增强全班组的凝聚力、向心力。

(2) 统一思想，提高认识，积极引导大家认真吸取湿“鞋”人的深刻教训。结合本班组实际情况，制定切实有效的防范措施及严格的、重奖重罚的考核机制，坚决杜绝好人主义、形式主义，有啥不足之处会上当面说清楚，办事公正、该罚就罚、一视同仁，而且要注意必须长期地将此项工作坚持下去。

(3) 加强素质教育与责任心教育双管齐下。素质教育即大家的业务素质教育，积极开展好站上的培训工作，轮人轮周“登讲台，作老师”的技术讲座工作必须认真开展好，而且要求讲课人必须作好充分的准备，既是对自己负责，也要对大家负责。另外，在讲课期间还要求大家认真作好记录，包括站上本周内的一些故障、异常的现象及处理方法等。“万丈高楼平地起”，养成日积月累的学习方法，逐步地、循序渐进地提高自己的业务水平，争取做到周周有收获，月

月有提高。

(4)作为一名班组长，还应采取有效的方法，广泛开拓年青人朝气蓬勃的创新思维，多为安全生产说一句话，多为安全生产出一些点子。针对设备、管理上的一些不足之处，积极探索，大胆革新，筑河堤，建河坝，防止意外的或不经意的洪水发生而让众人或自己的鞋湿了。

(5)最后，作为一名班组长还必须将班组内的人际关系协调好。七、八个人组成的班组，大家一起在河边走，人多拥挤，要以一颗公正的爱心，协调好大家的情绪，保持大家时刻团结一致，万众一心的工作热情，手拉着手，心连着心，同舟共济，相互安全而不发生有一人湿“鞋”的现象。牢固树立你安全，我安全，他安全，人人安全的大众化观念。

总之，作为一名合格的电力工人，为了你我他的安全，为了兄弟姐妹的利益，为了无愧于“光明使者”这个称号，千言万语汇成一句话：“常在河边走，《安规》记心中，潮起潮落时，也要鞋不湿！”

◎前进中的电力安全工器具质量监督检验测试中心

电力安全工器具质量监督检验测试中心是原电力部设置的唯一的电力安全工器具质检机构，1998

年7月通过国家技术监督局组织的计量认证，是国内唯一法定的电力安全工器具质检中心，2000年10月通过计量认证的监督检查。认证的项目为：携带型短路接地线、交流高压声光验电器、绝缘鞋(靴)、安全带、安全帽、隔板(罩)、近电报警器、核相器、脚扣和带电作业用绝缘硬梯。根据计量法规定，对上述产品所提供的检验数据，用于贸易出证、产品质量评价、成果鉴定，具有法律效力。

几年来，本“中心”以通过计量认证为新起点，内抓管理，外拓市场，已成为一个在电力系统安全领域享有信誉、权威的质检中心。2002年上半年，已对123种不同型号、规格的电力安全工器具进行了检测。

强化内部管理，保证检测质量是质检中心生存的基础，为保证《质量管理手册》的实施，本“中心”定期组织职工，特别是新调入的职工认真学习，熟悉文件的内容。在处理检测业务的各个工作环节中，严格执行各项的《检测实施细则》，认真落实检测仪器的检定管理，保证数据的正确性，对不合格的样品绝不姑息迁就。并且用收取的检测费用，添置了老化试验箱，更新了变压器、恒定湿热试验箱等试验设备，改善了工作条件。

新形势下，我们主动走向市场，在保证公正性的

前提下，不断改进工作质量和服务质量。每年，主动将检测合格的产品、厂家、型号、规格等资料寄给各地供电局、发电厂的安监部门，并在中国电力安全网(www.csest.com)“质检中心”栏目下公布，以供电力部门的同志查询。数年来，检测费用稳定、统一，并予以公开。尽管一些产品要经过多次的检测，才能逐步改正缺陷，但本“中心”规定了只收一次检测费的制度，使生产厂家心悦诚服地在不增加经济负担的情况下改正其产品的缺陷。由于我们对检测结果严格把关，一些生产家用其它厂家成熟的产品作为样品前来检测，针对这一情况，我们近来特地配备了数码相机，将样品的照片附在“检验报告”上，虽然，这是质检中心的额外工作，但我们认为：这是对电力部门负责，也是对生产厂家负责。

本“中心”积极参与行业管理，按照国电公司发输电运营部的要求，起草了《电力安全工器具预防性试验规程》，经过多次讨论、修改，已完成征求意见稿，该规程规定了电力安全工器具的定期预防性试验测试标准，提供了试验方法，为电力安全工作解决了一个实际问题。

在市场经济条件下，我们力争按照自立、自律、自励的要求，进一步加强自己的组织建设、业务建设

和作风建设，与时俱进，更好地为广大电力部门和生产厂家服务。

◎现行《安规》需增补内容的建议

《电业安全工作规程》(以下简称《安规》)是电业生产人员最重要、最基本的安全技术规程。随着电力工业的发展，电力安全生产出现了许多新问题。现根据近年来电力安全生产遇到的具体问题，建议对现行《安规》(发电厂和变电所电气部分)作出以下相应增补：

(1)对操作票中操作人、监护人和值班负责人的安全责任应有明确的规定。主要作用：

①确定上述三种人在一项操作任务中所要负的安全责任，使工作过程中做到职责分明，消除各人在操作中的依赖心理；

②便于分清不合格的操作票中各人的责任。

(2)对于一份操作人填写内容完全正确，但由于天气或调度员的命令等原因而未执行的操作票，值班负责人应在操作票上注明“不执行”字样，并在备注栏注明原因。

现行《安规》第31条只对“作废”与“已执行”两种操作票进行规定，对由于一些特殊原因而未执行的操作票并未作出规定。但在日常工作中，由于

特殊情况(天气或调度员的命令等原因)而未执行已填写好的正确操作票的现象也时有发生,如果把上述操作票归为“作废”类,显得不够合适,且在天气变化较大的季节未执行操作票出现的次数还比较多。有了上述规定,则“不执行”操作票能与由于操作人员填写不正确而作废的操作票区分开来,使操作票的管理更完善。

(3)在教育培训方面,应规定电气工作人员上岗前必须学会紧急救护法,特别要学会触电急救,并持有单位颁发的结业证书。

触电急救法作为抢救触电者行之有效的方法,要求电气工作人员人人必须学会,现行《安规》第5条虽然规定了“电气工作人员必须学会紧急救护法,特别要学会触电急救”;但单凭这样规定还不够,容易走过场,而且会与不会具有很大不确定因素,若经上述规定可避免这一情况出现。

◎ 《安规》有关条款的修改意见

闭现对《电业安全工作规程》(发电厂和变电所电气部分)的有关条款提出以下修改意见。

(1)第18条“……发令人使用电话发布命令前,应先和受令人互报姓名。建议改为:”……发令人使用电话发布命令前,应先和受令人互报单位、姓

名……

建议理由：考虑到变电站有多级调度，为确认属该级调度管辖设备，也避免姓名相近者可能造成的混淆，建议增加互报单位。

(2)第 19 条“停电拉闸操作必须按照断路器(开关)－负荷侧隔离开关(刀闸)－母线侧隔离开关(刀闸)的顺序依次操作，送电合闸操作应按与上述相反的顺序进行，严防带负荷拉合刀闸。”

建议改为：“停电拉闸操作必须按照断路器(开关)－负荷侧隔离开关(刀闸)－电源侧隔离开关(刀闸)的顺序依次操作，送电合闸操作应按与上述相反的顺序进行，严防带负荷拉合刀闸。”

建议理由：拉合断路器、隔离开关的顺序是为了防止误拉合隔离开关时，电弧弧光接地，引起事故范围扩大。所以应视情况而定，如：

①对降压变压器：高压侧母线为电源点，中、低压侧母线为负荷点。高压侧操作顺序：拉开断路器后先拉开变压器侧(即负荷侧)隔离开关，后拉开母线侧(即电源侧)隔离开关。中、低压侧操作顺序：拉开断路器后先拉开母线侧(此时母线侧为负荷侧)隔离开关，后拉开变压器侧(即电源侧)隔离开关。

②对升压变压器：低压侧母线为电源点，高、中

压侧母线为负荷点。低压侧操作顺序：拉开断路器后先拉开变压器侧(即负荷侧)隔离开关，后拉开母线侧(即电源侧)隔离开关。高、中压侧操作顺序：拉开断路器后先拉开母线侧(此时母线侧为负荷侧)隔离开关，后拉开变压器侧(即电源侧)隔离开关。

③对线路停电拉闸操作：按照断路器(开关)-线路侧(即负荷侧)隔离开关(刀闸)-母线侧(即电源侧)隔离开关(刀闸)的顺序依次操作。

(3)第 23 条“倒闸操作必须由两人执行，其中一人对设备较为熟悉者作监护。单人值班的变电所倒闸操作可由一人执行。”

建议改为：“倒闸操作必须由两人执行，其中一人对设备较为熟悉者作为监护。特殊情况下，对于有远方操作机构的高压设备，可由单人进行操作。”

建议理由：由调度人员下达单项命令，可以让发令人起到监护作用；对于可远方操作的设备，可以有效保证人身安全，所以可由一人执行。其余情况应由 2 人进行，另外对于单人值班的变电站，是否可以考虑由值班员作监护，在场的检修人员操作。

(4)第 30 条，原文对可以不用操作票的工作列出

①，

②,

③三项。

建议增加:

④“投退保护回路的单一操作。”

建议理由:对于保护回路的单一操作,不填写操作票可以保证安全,节省操作时间。

(5)第35条“在电气设备上工作,应填用工作票或按命令执行,其方式有下列三种:……”

③“口头或电话命令。”

对此款建议补充规定:应公布有权发布口头或电话命令的人员名单。

(6)第36条“填用第一种工作票的工作为……”

②高压室内的二次接线和照明等回路上的工作,需要将高压设备停电或做安全措施者。”

建议改为:……

②“二次接线和照明等回路上的工作,需要将高压设备停电者。”

建议理由:

①无论在高压室或控制室等场所,只要是二次等回路工作,需要将高压设备停电的就应填用第一种工作票,所以去掉“高压室内”的场所限制;

②做“安全措施”范围大,例如高压设备停电、

悬挂标示牌都属于安全技术措施，填写第二种工作票的工作也需要做安全措施。这里安全措施应该是特指高压设备停电后的辅助安全措施，去掉后会更清楚一些。

(7)第 52 条“工作许可人(值班员)在完成现场的安全措施后，还应：”

①“会同工作负责人到现场再次检查所做的安全措施，以手触试，证明检修设备确无电压……”

建议改为：工作许可人(值班员)在完成现场的安全措施后，还应

①“会同工作负责人到现场再次检查所做的安全措施，证明检修设备确无电压……”

建议理由：运行人员难以触及高处设备，实际中不易实施，宜去掉“以手触试”；视具体情况执行。

◎当前职工安全思想状况的调查与分析

为了进一步理清安全工作思路，找出安全管理上的薄弱环节，提升安全管理水平，2001 年 5 月中旬，南京供电局组织有关人员，对部分基层单位职工安全思想基本情况进行了调查。调查中主要采取了召开座谈会、问卷调查、个别交谈、现场查看等 4 种方法。

1 职工安全思想的总体情况

这次调查，正值南京供电局开展春季安全大检

查，所到之处，都感受到比较浓厚的安全氛围。在问卷调查中，在回答对南京供电局已创连续安全生产历史最高记录后，如何维护安全生产的良好局面时，认为自己的安全责任重大的，占 65.24%；认为有责任，但关系不大的，占 26.06%；认为无所谓的占 1.95%。在回答职工安全生产意识状况时，认为本单位职工的安全意识很强的，占 29.64%；认为比较强的，占 78.5%，认为薄弱的，仅占 1.63%。从收回的问卷调查表上看，许多职工在认真填写选择题后，又提出了对加强安全生产，搞好安全教育、培训的意见和建议。

座谈中普遍反映，绝大多数职工的安全思想比较牢固，职工关心安全，维护集体荣誉的意识也比较强。但也有些干部和职工指出，对目前职工的安全意识不能估计过高。领导抓得紧一些，严一些，职工的安全思想就牢一些，强一些。在安全思想的重视程度上，单位领导强，车间班组弱；班组骨干强，一般工人弱；一线岗位强，辅助岗位弱。在安全教育上，一线好于机关，主业好于多经，郊区分局和县局好于管理所。

2 职工安全思想存在的问题和差距

2.1 在安全认识上，存在误区

在对开展安全思想教育的认识上，有的职工认为：“学不学无所谓，只要制度健全，措施严密就行