



电网调度系统安全性评价（网、省调部分）

国家电网公司 发布

中国电力出版社
www.cepp.com.cn

M73

301

电网调度系统安全性评价 (网、省调部分)

中国电力出版社出版、发行

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

北京通天印刷厂印刷

*

2003年9月第一版 2003年9月北京第一次印刷
787毫米×1092毫米 横16开本 6.75印张 141千字
印数 0001—5000册

*

书号 155083·898 定价 20.00元

版权专有 翻印必究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

主 编 张丽英

副主编 余卫国 赵玉柱 周吉安 张国威

编写人员 王满义 赵 鹏 郭登峰 王金萍 樊凤林

王玉林 蒋小林 牛四清 李和平 韩福坤 潘贵林

张世钦

审稿人员 刘肇旭 吴亚明 郭象容 汪启槐 王官琚 陈竞成

吕跃春 冷喜武 裴哲义 寇惠珍 王玉玲 石俊杰

常 宁 郭建成 刘 皓

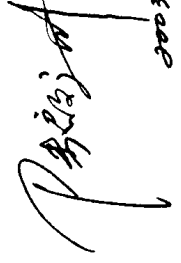
序 言

电力系统经过多年来电力生产安全管理实践，积累了比较丰富的经验，培养了一批业务素质精良的安全生产及监督管理队伍，形成了一套电力安全生产规章制度，建立了电力生产安全管理机制，设备基础和人员素质有了较大的提高，电网安全生产局面平稳，安全生产指标稳步提高，人身事故、电网事故、设备事故逐年下降，事故所造成的损失逐年降低。同时，近年来加强了国际间电力安全管理方面交流，国外先进的安全管理做法、好的经验已经不同程度地融入我国电力安全生产管理领域。

随着社会对电力需求的快速增长，电网的规模迅速扩展，技术的复杂性相应增加，客观上要求管理创新，需要探索并逐步建立与现代电力工业相适应的现代化管理体系。根据现代化电力生产安全管理的需要，基于风险管理的理论，立足于建立电力安全生产动态管理的长效机制，国家电网公司组织国内有关专家，在华北等有关网省公司开展输电网、供电企业、发电厂等安全性评价并取得实践经验的基础上，整合全国有关网省公司及发供电企业开展安全性评价的情况，形成了本套安全性评价标准。

实践证明全面推动、规范实施安全生产评价工作是十分必要的，但从目前公司系统这项工作开展情况看还不够深入、不够全面，安全性评价是现代化电力工业安全管理的重要手段之一，应涵盖电力生产的每一环节，评价应该是结合各单位实际进行的动态、闭环的管理过程，应坚持“自查、自检、自改”以及专家查评与单位班组自查相结合的原则，将安全生产管理的重心放到一线班组，实施安全生产各项管理工作的标准化、规范化，用规范化的管理实现安全生产的动态过程管理。本套安全性评价的印发实施，势必对公司系统的安全生产管理产生深远的影响。

安全性评价是一种动态的安全管理手段，评价内容、评价方式、评价标准均需随着对所管理对象认识的深入、全面而不断充实和完善，需要有一个逐步成熟的过程。希望公司系统广大干部职工共同努力做好安全性评价工作，将我国电力生产安全管理提升到国际先进水平。



彭继志

2003.8.16

关于印发《电网调度系统安全性评价 (网、省调部分)》的通知

国家电网生 [2003] 298 号

各分公司、华北电力集团公司、省（自治区、直辖市）电力公司：

为了促进电网调度系统的安全管理，确保电网安全、稳定、优质、经济运行，国家电网公司组织编制了《电网调度系统安全性评价（网、省调部分）》，现印发给你们。请依照国家电网公司下发的安全性评价管理办法，结合本网实际认真贯彻执行，对于评价过程中的问题和意见请及时告国家电网公司国调中心及生产运营部。

附件：《电网调度系统安全性评价（网、省调部分）》

国家电网公司（印）

二〇〇三年八月七日

目 录

序言

1 总 则	1
2 调度运行	3
2.1 调度管理制度	3
2.2 调度日常管理	4
2.3 调度计划管理	5
2.4 调度运行专业人员培训工作	8
2.5 调度运行安全管理	9
2.6 其他	11
3 运行方式	13
3.1 运行方式及电网安全稳定管理	13
3.2 电网安全自动装置	21
3.3 无功及电压管理	26
3.4 前期规划及基建投产管理	30
3.5 电力系统参数管理	31
3.6 发电机组、发电厂机网协调的管理	33
3.7 运行方式专业人员培训工作	34

4 继电保护	35
4.1 制订本网继电保护配置和选型原则	35
4.2 继电保护运行管理	35
4.3 继电保护装置动作统计分析	40
4.4 继电保护技术监督	41
4.5 继电保护专业人员培训工作	42
4.6 继电保护运行指标	42
5 调度自动化	44
5.1 调度自动化主站系统配置、功能与应用	44
5.2 电力监控系统的安全保障	49
5.3 调度自动化主站系统设备运行环境	50
5.4 基础自动化系统设备配置及信息覆盖面	52
5.5 调度自动化专业技术管理	55
5.6 调度自动化系统运行指标及运行管理	57
5.7 调度自动化专业人员要求	61
6 电力通信	63
6.1 通信网结构配置	63

6.2	运行管理	65	7.7	水库调度专业人员培训工作	85
6.3	运行指标和技术管理	69	8	综合安全管理	86
6.4	通信电源系统	71	8.1	安全目标管理	86
6.5	通信站防雷	72	8.2	规章制度	87
6.6	通信专业人员培训工作	73	8.3	安全监督管理	88
7	水库调度	75	8.4	例行工作	89
7.1	水库调度组织机构	75	8.5	设备安全	90
7.2	水文气象情报收集及预报	76	8.6	消防安全	92
7.3	水库洪水调度	76	8.7	交通安全	94
7.4	水库发电调度	77	8.8	安全培训	94
7.5	水库运行统计分析	79	附件：编制说明	96	
7.6	电网水库调度自动化	80			

1 总 则

1.1 为了促进电网调度系统的安全管理,确保电网安全、稳定、优质、经济运行,依据国家、行业(原电力部等)、国家电网公司(原国家电网公司)所颁布的有关法律法规和规程、导则规定,同时参照有关网省公司及其调度机构的技术标准、规程、规定、制度和反事故措施等,制订《电网调度系统安全性评价(网、省调部分)》(以下简称《评价》)。

1.2 电网调度系统安全性评价工作是电网安全管理工作中的一部分,实行动态管理。

1.3 查评工作坚持“贵在真实、重在整改”的原则,查评结果实行“三不挂钩原则”,即查评结果不与奖金挂钩、不与评比挂钩、不与领导班子业绩挂钩,以保证查评结果的真实性,实现对调度系统安全性进行全面诊断,使各级领导对调度系统安全现状有全面、客观了解,为电网调度安全生产的决策提供依据,对查评中发现的问题及时整改。

1.4 本《评价》适用于国家电网公司所属跨省、自治区、直辖市电网调度机构(简称网调)和省、自治区、直辖市电网调度机构(简称省调)及其调度管辖范围内的有关下级调度机构、发电厂、变电站。

1.5 《评价》内容包括:调度运行、运行方式、继电保护、调度自动化、电力通信、水库调度、综合安全管理。

1.6 查评方法:

1.6.1 查评方法兼顾科学性和可操作性,应尽可能全面查评。

1.6.2 查评以检查记录、资料为主,现场测试抽查为辅。

1.6.3 查评主要在调度部门进行,为查证调度部门各专业管理的实效,在查评过程中需要适当抽查调度管辖范围内的下级调度机构、发电厂、变电站。在条件许可时抽查范围应至少包括一个独立发电公司。

1.6.4 被查评的单位应先认真进行自查评,准备好自查报告和详细的资料,专家查评在被查评单位自查并提交自查报告后进行。

1.7 评分方法:

1.7.1 《评价》各部分的标准分分别为:调度运行 150 分、运行方式 250 分、继电保护 200 分、调度自动化 100 分、电力通信 100 分、水库调度 100 分、综合安全管理 200 分,标准分总计为 1100 分。一般调度机构用六个部分总分 1000 分评价,有水库调度专业设置的加评水库调度专业,分数 100 分。在评价报告中要明确表述“网省调度安全性评价总分多少,有(没有)水库调度专业及评价得分多少分”,不在一起合并表述,以便于比较和区分。

1.7.2 由于管理体制等原因造成部分《评价》项目不能查评



的，扣减相应项目（连同该项目的标准分）；对于本《评价》未涵盖的项目，可补充完善相应项目（连同项目的标准分）。

1.7.3 用相对得分率来衡量调度机构的安全性，相对得分率是被评价调度系统的安全基础指数，相应反映电网调度机构安全性的量化情况。

相对得分率 = (实得分/标准分) × 100%

1.7.4 为了使关键项目的得分能在各部分或各专业总分中体现出应有的重要影响，除了在标准分的分配上加大比重之外，在扣分上也加大了力度（同时扣减母项的部分分或全部标准分）。

1.8 《评价》的颁布：

1.8.1 本《评价》由国家电网公司提出并颁布。

1.8.2 本《评价》的解释权归国家电网公司。

2 调度运行 (150分)

序号	评价项目	标准分	评分标准	查证方法	评分	备注
2.1	调度管理制度	15				
2.1.1	修订调度管理规程	3	调度管理规程至少5年修订一次,当所辖电网发生重大变化应及时制订相关的调度管理规程	查阅最新修订并下发的调度管理规程	近5年内未修订调度管理规程本项不得分;所辖电网近期发生重大变化未及时修订调度管理规程本项不得分	
2.1.2	操作票管理制度	3	调度部门应制订操作票管理制度	查阅操作票管理制度	没有操作票管理制度本项不得分	
2.1.3	检修申请工作票管理制度	3	调度部门应制订检修申请工作票管理制度	查阅检修申请工作票管理制度	没有检修申请工作票管理制度本项不得分	
2.1.4	继电保护和自动装置调度运行规定	3	调度部门应制订继电保护和自动装置调度运行规定,并应随电网方式变化及时进行修订	查阅有关运行规定	没有继电保护和自动装置调度运行规定本项不得分;没有随电网方式变化及时修订扣30%标准分	

序号	评价项目	标准分	评分标准	查证方法	评分	备注
2.1.5	日计划编制、审核、管理制度	3	调度部门应制订日计划的编制、审核、管理制度	查阅有关制度	没有日计划的编制、审核、管理制度本项不得分	
2.2	调度日常管理	31.5				
2.2.1	值班调度员人数	3	值班调度员的人数应满足五值正常倒班要求	向有关科室了解情况	不满足正常倒班要求每缺1人扣50%标准分	
2.2.2	合理配置值班调度员	3	每值至少配备3名调度员,配置1名值长和1名副值及以上调度员	向有关科室了解情况	不满足要求本项不得分	
2.2.3	操作票管理	7.5	调度部门应按有关规定对操作票进行规范管理	随机抽查操作票30份	在抽查的操作票中,每有一项不合格扣10%标准分	
2.2.4	检修申请工作票管理	7.5	调度部门应按有关规定对检修申请工作票进行规范化管理	随机抽查检修申请工作票30份	在抽查的检修申请工作票中,每有一项不合格扣10%标准分	
2.2.5	事故拉路序位	3	调度部门应每年编制所辖电网的紧急事故拉路序位	查阅紧急事故拉路序位	没有编制本年度的紧急事故拉路序位本项不得分	

序号	评价项目	标准分	评分标准	查证方法	评分	备注
2.2.6	调度值班室应具备的资料	7.5	调度值班室应具备以下资料: 调度管理规程和继电保护及安全自动装置调度运行规定、电网一次系统图和厂站接线图、调度日志、日计划表单、调度日方式安全措施、事故拉路序位、继电保护定值单、各地调和厂站值班人员名单	现场检查	每缺一项扣 20% 标准分; 资料没有及时更新, 每项扣 10% 标准分	
2.3	调度计划管理	27				
2.3.1	月度输变电设备检修计划	4	调度部门除应制订年、季度的输变电设备检修计划外, 还应制订月度输变电设备检修计划	查阅月度输变电设备检修计划和相关资料	未制订月度输变电设备检修计划本项不得分	
2.3.2	检修申请工作票管理	4	调度部门应切实履行检修申请工作票的计划、审核、批准制度	抽查检修申请工作票	检修申请工作票未履行相关手续, 每缺一项扣 10% 标准分	

电网调度系统安全性评价(网、省调部分)

序号	评价项目	标准分	评分标准	查证方法	评分	备注
2.3.3	日方式反事故措施	4	调度部门应针对每日电网的具体运行方式、检修安排、电力平衡状况等制订行之有效的日反事故措施	抽查日方式反事故措施 5 份	将抽查的日反措与当日的日计划及运行情况相比较, 综合评价	
2.3.4	合理安排运行方式	6	调度部门制订的运行方式应保证不发生因方式安排不当拉路限电或频率异常	查阅有关资料	每发生一次扣 50% 标准分	
2.3.5	负荷预测	4.5	每日负荷预测点数及每月负荷预测准确率的 规定: 负荷预测的点数 为 96 点; 上年度本网用电负荷在 10000MW 以上的: 准确率为 98%; 上年度本网用电负荷在 5000~10000MW 的: 准确率为 96%; 上年度本网用电负荷在 5000MW 以下的: 准确率为 95%	检查从查评当月起前推 12 个月每月负荷预测准确率及该月最大负荷	未达到规定点数扣 20% 标准分; 以月度为单位, 按当月最大负荷对应相应标准, 达不到标准的扣 10% 标准分 (月负荷预测准确率以国调中心所发通报中认定的数字为准); 调度部门未开展负荷预测工作的本项不得分	月负荷预测准确率按照国调规定的方法进行计算
2.3.5.1	每日负荷预测的点数及月负荷预测准确率	1.5				

序号	评价项目	标准分	评分标准	查证方法	评分	备注
2.3.5.2	每日超短期负荷预测的点数及月负荷预测准确率	1.5	每日负荷预测点数及每月负荷预测准确率的月规定:每日负荷预测不少于96点;每月负荷预测准确率为99%	检查从查评当月起前推12个月每月负荷预测准确率及该月最大负荷	没有使用超短期负荷预测本项不得分;以月度为单位,达不到标准的扣10%标准分	
2.3.5.3	在电网有备用容量时因负荷预测的偏差而造成对用户拉路限电	1.5	不能造成对用户拉路限电	检查拉路限电记录	造成对用户拉路限电本项不得分	
2.3.6	负荷备用容量及事故备用容量	4.5				
2.3.6.1	关于备用容量的管理办法	2	调度部门应制订相关的管理办法	检查相关的管理办法	没有相关的管理办法本项不得分	
2.3.6.2	备用容量的落实情况	2.5	负荷备用容量为本网负荷的2%~5%;事故备用容量为本网负荷的10%左右,但不小于本网中一台最大机组的容量,事故备用容量可留在联网的其他省网中,备用容量应根据电网结构合理分布,调用时不受限制	检查从查评当月起前推12个月的发电计划,至少抽查3天的日发电计划	没有备用容量本项不得分;备用容量未达到标准扣50%的标准分;备用容量分布不合理,调用时受限制扣50%的标准分	重点考核每日高峰负荷时段

序号	评价项目	标准分	评分标准	查证方法	评分	备注
2.4	调度运行专业人员培训工作	12				
2.4.1	培训计划	3	调度部门应制订本部门值班调度员的年度培训计划并实施, 每年应对调度员进行《调度管理规程》的考试	查阅培训计划和工作记录	无培训计划本项不得分; 未按计划实施, 每缺一项扣 20% 标准分; 未进行《调度管理规程》考试扣 30% 标准分	
2.4.2	对调度范围内专业人员的培训工作	3	调度部门应对调度范围内运行人员的培训工作进行指导和监督, 每年应对调度范围内运行人员进行《调度管理规程》的考试	查阅档案和工作记录	未进行指导和监督工作本项不得分; 未进行《调度管理规程》考试扣 30% 标准分	
2.4.3	值班调度员岗位任职资格标准	1.5	调度部门应制订值班调度员岗位任职资格标准	查阅有关资料	无岗位任职资格标准本项不得分	
2.4.4	值班调度员考核制度	3	值班调度员应按值班调度员岗位任职资格标准进行培训并经考试合格后再经调度部门领导批准才能晋级	查阅有关资料, 抽查 5 名值班调度员的考试档案及批准任职文件	发现 1 人不满足值班调度员岗位任职资格标准扣 20% 标准分	

序号	评价项目	标准分	评分标准	查证方法	评分	备注
2.4.5	值班调度员的现场培训	1.5	值班调度员每年至少1次到现场进行培训	查阅培训记录	达不到要求每1人扣20%标准分	
2.5	调度运行安全管理	37.5				
2.5.1	值班调度员安全日活动及反事故演习	6	值班调度员每月至少进行1次安全日活动和反事故演习,每年至少进行1次两级以上调度机构参加的联合反事故演习,反事故演习应用调度员培训模拟系统(DTS)	查阅安全日活动和反事故演习等有关资料	不能按月进行安全日活动和反事故演习扣20%标准分;每年未进行两级以上调度机构参加的反事故演习扣50%标准分;月度反事故演习未使用DTS每次扣20%标准分	
2.5.2	典型事故处理预案	6	调度部门应根据电网薄弱环节编制典型事故处理预案	查阅1年内所编制的典型事故处理预案	无一定数量的典型事故处理预案扣20%~100%的标准分	
2.5.3	电网重大方式变化的反事故措施	6	在电网发生重大方式变化(主要设备检修或大机组停运等)时,调度部门应编制详尽的反事故措施	查阅1年内的有关资料	反事故措施每少1次扣20%标准分	

序号	评价项目	标准分	评分标准	查证方法	评分	备注
2.5.4	风险分析	4.5	调度员每值应根据当值电网运行情况,进行风险分析,制订事故处理预案,每周至少有一份书面材料	查阅风险分析材料	每缺少 1 次扣 10% 标准分	
2.5.5	电网事故处理总结	4.5	电网发生事故后,调度部门应及时进行总结并编订成册	查阅电网事故处理总结资料	对电网事故总结和分析材料每少 1 次扣 50% 标准分	
2.5.6	合理调度水库水位	3	调度员应根据水库水位情况合理使用水利资源	查阅 1 年内水库水位和水库调度资料	1 年内每发生 1 次由于调度员调度不当使水库水位超过正常范围扣 50% 标准分	
2.5.7	调度责任事故	7.5	不发生误调度事故,也不发生影响电网安全的继电保护及电网安全的自动装置误投停事故	查阅有关资料	一年内发生 1 次误调度未送事故本项不得分;发生误调度事故 2.5 项不得分;每发生 1 次影响电网安全的继电保护及电网安全的自动装置误投停扣 50% 标准分;由于继电保护或安全自动装置误投停而造成电网事故 2.5 项不得分	