

本书编委会 编

地县级电网调度系统 风险辨识防范和反违章

工作手册

DIXIANJI DIANWANG DIAODU XITONG
FENGXIAN BIANSHI FANGFAN HE FANWEIZHANG
GONGZUO SHOUCHE



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

地县级电网调度系统 风险辨识防范和反违章 工作手册

本书编委会 编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是贯彻落实安全生产工作要求,全面推进电网调度系统安全风险管理建设,不断提高调度系统风险辨识防范和反违章工作能力的重要成果和实施手册。主要内容由调度系统日常工作中风险及违章内容和现象、工作要点、对策措施、适用范围等组成,分为综合安全、调度运行、运行方式、继电保护、调度自动化、电力通信等专业。

本书适合电网调度系统管理和专业技术人员使用,也可以作为安监、生技部门管理和一线人员工作参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

地县级电网调度系统风险辨识防范和反违章工作手册
/ 《地县级电网调度系统风险辨识防范和反违章工作手册》编委会编. — 北京:中国水利水电出版社, 2011.4
ISBN 978-7-5084-8552-2

I. ①地… II. ①地… III. ①电力系统调度—安全管理: 风险管理—手册 IV. ①TM73-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第069046号

书 名	地县级电网调度系统风险辨识防范和反违章工作手册
作 者	本书编委会 编
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路1号D座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sales@waterpub.com.cn 电话: (010) 68367658 (营销中心)
经 售	北京科水图书销售中心(零售) 电话: (010) 88383994、63202643 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	三河市鑫金马印装有限公司
规 格	260mm×184mm 横 16 开 5.75 印张 136 千字
版 次	2011 年 4 月第 1 版 2011 年 4 月第 1 次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	20.00 元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

本书编委会

主 任 张 龙

副 主 任 刘金官 刘 昊

编委会成员 韦士明 罗建裕 孙大雁 黄 强 鲍丽山 李瑞洲 景巍巍
顾建军 甄文波

主 编 刘金官

副 主 编 鲍丽山 景巍巍 顾建军

编写组成员 (按姓氏笔画排序)

丁大庆 王玉红 史雪涛 朱从林 严 晗 李佑伟 李忠林
李瑞洲 李 毅 吴志刚 陈 戈 陈敬仁 陈 霞 周瑞祥
赵 娜 蒋志成

审核组成员 (按姓氏笔画排序)

王忠慈 王爱民 仇晨光 刘盛松 许 源 孙 华 苏宜先
杜西祥 杜炜凝 杨志强 李小永 李忠林 吴卫民 何 菲
余荣云 周 巍 姚 钢 徐 田 徐晓春 黄 治 黄 峰
崔 玉 董爱平 甄文波 臧革伟 翟咏梅

前 言

近年来，国家电网公司不断加强电网安全管理，全面推进安全风险管理体系的建设，相继下发了《国家电网公司安全风险管理体系实施指导意见》（国家电网〔2007〕206号）、《电网调度安全风险辨识防范手册》（网、省调部分）（调技〔2009〕338号）等文件，要求电网调度系统在深化分析制度、开展安全生产保障能力评估等工作的基础上，应全面推进电网调度安全风险管理工作。

为进一步提高地县级电网调度系统风险辨识防范和反违章工作能力，江苏省调度系统安全监督网组织网络成员，结合日常调度生产和管理的具体工作，编写了《地县级电网调度系统风险辨识防范和反违章工作手册》（2011版）。

本书分为综合安全、调度运行、运行方式、继电保护、调度自动化、电力通信等6部分，主要包括：日常工作风险、违章现象及内容、工作要点、对策措施、适用范围等，它是电网调度安全生产实践的总结和提炼，是安全性评价、电网调度系统安全生产保障能力评估和电网调度分析制度等在调度生产运行和具体工作中的反映，可直接应用于地、县调度工作具体流程和业务中的安全风险辨识以及违章控制等。

本书的读者对象主要是调度系统的安全生产工作者，可作为安全教育培训的教材、标准化安全监督检查的依据、风险辨识和违章控制的工作手册、深化事故分析活动的参考资料等。它以防止调度人员责任事故为主线，以保电网安全为目的，帮助员工学习风险防范知识，认识违章工作危害，掌握风险控制措施，在实际工作中对风险防范和违章控制有较好的指导作用。

衷心希望本书能成为电网调度系统员工的良师益友，为电网安全稳定运行保驾护航。由于编写水平有限，难

免存在错误和疏漏，恳请广大读者多提宝贵意见，以便修订完善，不断提高其适应性、可操作性，努力为电网的
安全管理作出贡献。

本书编委会

2011.04

目 录

前言

1 综合安全	1
1.1 安全管理体系	1
1.2 风险管理	2
1.3 流程控制	3
1.4 应急管理	4
1.5 分析改进	4
1.6 人员安全能力	5
2 调度运行	6
2.1 调度员状态	6
2.2 交接班管理	8
2.3 运行监控	10
2.4 检修申请和新设备启动	11
2.5 操作票管理	13
2.6 事故处理	21
2.7 新设备启动	25
3 运行方式	25
3.1 稳定计算	25
3.2 参数管理	27

3.3	安全自动装置管理	28
3.4	新设备启动	30
3.5	检修计划管理	31
3.6	负荷预测管理	35
4	继电保护	36
4.1	继电保护整定计算	36
4.2	继电保护运行与技术监督	40
4.3	继电保护现场工作	43
4.4	检修工作申请单	44
5	调度自动化	46
5.1	自动化运行	46
5.2	自动化机房	49
5.3	自动化主站电源系统	50
5.4	二次安全防护	51
5.5	自动化基础数据	54
5.6	自动化系统	55
5.7	自动化现场工作	60
6	电力通信	63
6.1	通信运行	63
6.2	通信检修	67
6.3	现场维护	68
6.4	现场工作	73
6.5	高空作业	77
6.6	系统安全	79
	参考文献	81

序号	项目名称	风险及违章内容、现象	工作要点	对 策 措 施	备注	适用范围	
						地调	县配调
1	综合安全						
1.1	安全管理体系						
1.1.1	安全责任体系及安全目标	未签订或未严格落实各级安全生产责任制，导致“四全”安全管理不到位；未制定不发生人身轻伤和一类障碍及以上事故目标	建立安全生产责任制及落实、考核情况	1. 制定符合上级规定和本电网实际的中心、科室、岗位各级安全生产责任制； 2. 定期考核、奖惩制度执行情况； 3. 按照要求制定明确的电网调度安全生产目标		√	√
1.1.2	安全保障体系	未建立有系统、分层次的安全生产保障体系，安全保障不力，导致安全隐患	建立安全保障机制及配套制度	1. 建立中心、班组两级安全保障体系； 2. 责任到人，措施到位		√	√
1.1.3	安全监督体系	调度机构安全监督网络不健全，未按规定设置安全监督机构和配备班组兼职安全员	建立安全监督机制	1. 设置安全监督机构，完善安全网络，建立监督考核机制，班组设置兼职的安全专责，负责开展本专业的安全监督工作； 2. 根据人员变动，及时完善安全网络		√	√

序号	项目名称	风险及违章内容、现象	工作要点	对 策 措 施	备注	适用范围	
						地调	县配调
1.1.4	监督管理体系	安全网络成员履行安全工作监督职责不到位	监督日常工作开展情况	1. 完善安全网络各成员的安全职责； 2. 定期开展安全网络活动； 3. 加强安全网络成员的安全培训，提高安全工作能力		√	√
1.2	风险管理						
1.2.1	电网调度三项分析制度深化与落实	未按照电网调度三项分析制度开展相应的工作，导致安全风险不能提前辨识、防范	电网调度三项分析制度的执行	1. 调度机构第一安全责任人每月（季）召开安全分析会，分析安全形势，查找安全漏洞，并提出具体要求及整改措施； 2. 结合实际细化电网调度三项分析制度并认真落实		√	√
1.2.2	规程和规章制度	未按规定及时修编规程和规章制度，导致安全隐患	修编规程和规章制度	1. 按年限或根据电网运行需要，及时制定或修订各种运行规程； 2. 根据工作需要配备所需资料并及时更新		√	√
1.2.3	安全生产措施	未针对电网存在安全风险和危险点制定并落实各项安全生产措施，导致电网异常和事故发生	措施制定及执行情况	1. 制定切实可行、合理的措施落实计划； 2. 严格执行计划		√	√

序号	项目名称	风险及违章内容、现象	工作要点	对 策 措 施	备注	适用范围	
						地调	县配调
1.2.4	隐患排查治理	不能及时消除安全隐患，导致安全事故发生	实施隐患排查治理工作闭环管理	1. 定期开展安全隐患大检查活动，加大安全隐患排查力度； 2. 对整改方案的实施过程进行监督，对整改结果进行分析、总结，实现安全管理的闭环控制		√	√
1.3	流程控制						
1.3.1	调度主要生产业务流程制定	调度机构各项安全生产流程不清晰，各节点的安全责任不明确，工作界面和标准不统一，导致安全生产隐患	生产流程的规范化和标准化	1. 对调度主要业务流程进行梳理，形成统一、规范的标准； 2. 建立职责明确、环节清晰、闭环控制的工作流程图； 3. 生产实践中严格执行规范化、标准化的业务流程		√	√
1.3.2	调度主要生产业务流程控制	主要流程节点控制不利，未能实现流程上下环节的核查和相互监督，导致安全生产隐患	业务流程节点控制及纠错	1. 生产中各节点履行安全生产责任； 2. 定期组织各专业间的沟通交流，强化内控机制，实现流程上下环节的核查和相互监督		√	√

序号	项目名称	风险及违章内容、现象	工作要点	对 策 措 施	备注	适用范围	
						地调	县配调
1.4	应急管理						
1.4.1	电网调度应急管理机制	电网调度应急机制运转不畅，未制定或及时修订电网调度应急处置预案，导致应急处置不当	应急体系的建立及联络，预案的修订及演练	1. 按照要求健全机制，确保运转正常； 2. 制定、修订调度各项预案，并及时演练； 3. 有针对性地开展应急演练		√	√
1.4.2	电网防事故演习	未定期开展电网（联合）反事故演习，导致应急处置不力，从而进一步扩大电网事故	反事故演习的组织开展情况	1. 定期组织电网反事故演习； 2. 制定符合电网实际及运行特点的演习方案； 3. 加强演习的评估及改进		√	√
1.4.3	应急处置环境及相关条件	未建立调度应急指挥中心及相关设施，导致应急保障不力	调度应急指挥中心建设及设施配备情况	1. 应急指挥中心配备齐全的硬件设施； 2. 应急事故处置所需信息、资料完备		√	√
1.5	分析改进						
1.5.1	事故异常和分析	未及时进行电网异常和事故分析，未按要求编制分析报告，导致汲取事故教训不力	开展电网异常和事故分析，编制分析报告	1. 组织电网异常和事故分析专题会议； 2. 编制完整的事故分析报告，下发相关人员深入学习		√	√

序号	项目名称	风险及违章内容、现象	工作要点	对 策 措 施	备注	适用范围	
						地调	县配调
1.5.2	反事故措施	未认真落实上级下发的反事故措施，未制定调度机构实施计划，导致电网事故重复发生	“两措”计划落实情况	1. 制定切实可行的“两措”落实计划； 2. 严格执行“两措”计划		√	√
1.5.3	落实情况监督	措施落实监督不到位，导致安全事故发生	措施执行及改进的闭环管理	1. 实行中心及各专业防范措施的落实全过程管理； 2. 三级安全监督网络成员履行对相关管理的安全监督职责		√	√
1.6	人员安全能力						
1.6.1	人员业务素质	生产人员不完全具备应有的业务素质和业务资质，造成安全生产隐患	上岗资格认定	1. 加强新进人员的岗前培训； 2. 加强人员综合素质的培养及岗位技能的提升工作； 3. 按规定组织生产人员学习《国家电网公司电力安全工作规程（变电部分、线路部分）》（国家电网安监〔2009〕664号）和年度考试		√	√
1.6.2	人的行为状态	生产人员精神、体能状态不适应工作要求，导致不安全行为	检查生产人员状态	1. 保证良好的工作状态并及时休息； 2. 根据实际情况进行人员调整		√	√

序号	项目名称	风险及违章内容、现象	工作要点	对 策 措 施	备注	适用范围	
						地调	县配调
1.6.3	相关保障因素	人员安全能力受到相关因素的影响，导致不安全行为	检查工作场所、环境、消防设施等	1. 工作场所、作业环境等保障因素符合相关规程制度要求； 2. 定期进行消防安全检查，消除火险隐患； 3. 有针对性地进行消防知识培训，提高防火和火险逃生等基本技能； 4. 加强对外来施工人员或外聘人员的安全教育、监督管理		√	√
2	调度运行						
2.1	调度员状态						
2.1.1	调度员业务能力	调度员长期脱离工作岗位，未经跟班实习就正式上岗，不熟悉电网情况，无法对电网安全运行正确监控	重新上岗培训	1. 调度员离岗1个月以上者，应跟班1~3天熟悉情况后，方可正式值班； 2. 离岗3个月以上者，应经必要的跟班实习，并经考试合格后方可正式上岗		√	√

序号	项目名称	风险及违章内容、现象	工作要点	对 策 措 施	备注	适用范围	
						地调	县配调
2.1.2	调度员身体状态	当班调度员状态不佳、连续值班或酒后值班，无法正常监控电网运行	良好身体状态	1. 接班前应保证良好的休息； 2. 接班前 8h 内应自觉避免饮酒，如发现酒后值班，立即取消值班人员值班资格，并严肃处理； 3. 严禁值班人员违反规定连续值班，特殊情况，经请示中心领导同意后，方可连续值班； 4. 当班时应保持良好工作状态，不做与工作无关的事情		✓	✓
2.1.3	调度员精神状态	调度员情绪不佳，精力不集中，无法胜任值班工作	良好精神状态	1. 接班前调整好精神状态； 2. 情绪异常波动、精力无法集中的，不得当班； 3. 保证必要的休假，调整调度员身心状态及生活节奏； 4. 请心理专家定期组织对调度员进行心理疏导		✓	✓
2.1.4	调度员人员配置	部分县、配调单人值班，无人监护	保证人员配置	增加调度员人数，保证必要的调度员后备力量		✓	✓

序号	项目名称	风险及违章内容、现象	工作要点	对 策 措 施	备注	适用范围	
						地调	县配调
2.2	交接班管理						
2.2.1	调度日志	调度日志未能真实、完整、清楚记录电网运行情况，导致误操作、误调度，未定期检查调度运行日志	调度日志正确记录	1. 调度日志应包含：当班检修和操作记录、电网异常和事故情况、开停机记录、发用电计划调整记录、运行记事、当前系统运行方式、保护及安全稳定控制装置变更调整等； 2. 调度日志内容要真实、完整、清楚，记录的问题和设备状态符合实际； 3. 设专人每月对调度日志进行检查，发现问题，及时整改		√	√
2.2.2	交班值准备	交班值没有认真检查各项记录的正确性，导致交班时未能正确交代电网运行方式，造成下值误操作、误调度	交班正确	1. 交班值检查调度日志记录（含设备状态），操作指令票记录（含 EMS 系统设备状态校正），检修工作票记录，继电保护定值单记录等正确； 2. 检查 EMS 系统稳定限额控制设置正确		√	√

序号	项目名称	风险及违章内容、现象	工作要点	对 策 措 施	备注	适用范围	
						地调	县配调
2.2.3	接班值准备	接班值未按规定提前到岗，仓促接班，未经许可私自换班，未能提前掌握电网运行情况，对交班内容错误理解、不能及时发现问题，造成误操作、误调度	接班准备充分	1. 接班值按规定提前到岗； 2. 加强值班考勤管理，私自换班按缺勤处理； 3. 全面查看调度日志、检修工作申请单、调度操作指令票等交班内容； 4. 查看最新运行规定、运行资料和上一班准备的材料，如危险点分析、事故预想等； 5. 加强考勤监督，严禁值班人员违反规定连续值班，特殊情况，经请示中心领导同意后，方可连续值班		√	√
2.2.4	交接班过程	交接班人员不齐就进行交接班，交接班过程仓促，运行方式、检修工作、电网异常和当班联系的工作等交接不清，导致接班值不能完全掌握电网运行情况，造成误操作、误调度	交接清楚电网运行情况	1. 交接班人员不齐不得进行交接班； 2. 交班值向接班值详细说明当前系统运行方式、机组运行情况、检修设备、系统负荷、计划工作、运行原则、正在进行的电气操作、事故处理进程、存在的问题等内容及其他重点事项，交接班由交班值调度长（正、主值）主持进行，同值调度员可进行补充； 3. 接班值理解和掌握接班值所交代的电网情况； 4. 交班值须待接班值全体人员没有疑问后，方可完成交班		√	√