



国家电网
STATE GRID

辽宁省电力有限公司

LIAONING ELECTRIC POWER COMPANY LIMITED

供电企业

现场标准化作业指导书

二次部分



● 辽宁省电力有限公司 编

(2007 年修订版)



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

(2007 年修订版)

供电企业

现场标准化作业指导书

二次部分

辽宁省电力有限公司 编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

内 容 提 要

为更好地开展现场标准化作业工作,认真落实国家电网生(2006)356号文件精神,使标准化作业指导书更适用于现场的生产工作,辽宁省电力有限公司组织相关技术人员对《现场标准化作业指导书》进行了修编,形成了《供电企业现场标准化作业指导书》(2007年修订版)。该套书以保证现场安全、质量为目的,以“两票三制”为基础,从而实现对现场设备、人员进行全过程、标准化管理。

该套书共分五部分,分别是输电部分、变电部分、配电部分、二次部分、高压试验部分,涵盖了输电、变电运行、变电检修、配电、高压试验、继电保护、调度自动化、通信、电能计量九个专业。作业指导书(卡)在内容上都包含作业人员行为的过程控制、危险点分析及安全控制措施、作业质量保证、人员责任等,体现了现场标准化作业“以人为本”的思想。

本册为二次部分,包括继电保护、调度自动化、通信、电能计量专业的标准化作业指导书(卡)等。

本书可以作为供电企业继电、调度自动化、通信、电能计量等专业从事现场作业的各级技术人员、班组成员及管理干部的标准化作业指导用书,也可作为相关技术人员的培训教材。

供电企业现场标准化作业指导书 二次部分(2007年修订版)

中国电力出版社出版、发行

航远印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

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

2005年9月第一版 2007年10月第二版

2007年10月北京第三次印刷

印数 35001—38000册

787毫米×1092毫米 横16开本 44印张

1084千字

统一书号 155083·1711

定价 82.00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

修编委员会名单

主 任: 刘劲松

常务副主任: 熊幼京

副 主 任: 石 磊

委 员: 李春和 赵作利 刘振平 冯松起 邱金辉 王绍绵

继电专业

修编人员: 王 敏 朱兴勇 吕绍斌 佟武全 刘朝晖 李丽群

李 刚 孙艳娇 李兆祺 陈洪波 董 军 李太平

左 彤 赵洪杰 李 禹 季玉安 康广友

主 审: 邱金辉 李保福

自动化专业

修编人员: 朱景新 焦明程 张淑杰 王 俭 赵景德

主 审：王开宇 范东春

通 信 专 业

修 编 人 员：王延明 张文博 于长浩 崔志文

主 审：王开宇

计 量 专 业

修 编 人 员：马晓奇 赵宇东 张德智 朱庆辉 徐 健

主 审：王开宇

序

辽宁省电力有限公司开展现场标准化作业工作以来，先后执行过两个版本的《标准化作业指导书》，取得了一定的成果与经验，对于推进现场标准化作业工作、确保作业安全、提高作业质量起到了积极的作用。

国家电网生〔2006〕356号文《关于印发〈国家电网公司关于开展现场标准化作业工作的指导意见〉的通知》给现场标准化作业工作带来了新的精神，同时伴随着现场标准化作业工作的深入开展，生产一线人员对《供电企业现场标准化作业指导书》提出了更高的需求、更实用的建议。本次修编后的《供电企业现场标准化作业指导书》（2007年修订版）是在认真落实国家电网生〔2006〕356号文件精神的基础上，本着“简单、适用、可靠”的原则，继承了前两版成功的工作经验，采纳或借鉴了生产一线人员的意见和建议，使之更加切合现场实际。

《供电企业现场标准化作业指导书》（2007年修订版）凝结着公司领导与广大基层工作者的殷切期盼！希望该套书的出版，能提高各级领导干部、班组职工对现场标准化作业工作的认识与理解，并通过不断地学习与实践，实现现场作业的标准化，充分起到对作业安全、作业质量的保障作用，为建设“一强三优”的现代化电网公司做出应有的贡献！

修编委员会
2007年2月1日

《供电企业现场标准化作业指导书》（2007 年修订版）修编说明

辽宁省电力有限公司依据国家电网公司下发的《供电企业标准化作业指导书范本》，在 2004 年组织编写了《现场标准化作业指导书》，2005 年 9 月，对原指导书进行了第一次修编，前两稿《现场标准化作业指导书》对于推进现场标准化作业工作、确保作业安全、提高作业质量起到了积极作用。

随着现场标准化作业工作的深入开展，为使标准化作业指导书更加实用，便于生产一线人员在作业现场的有效执行，充分起到标准化作业指导书对保证人身安全、作业质量的作用。按照“简单、适用、可靠”的原则，在第一版的基础上吸纳各方面建议和意见，进行了本次修编。

本次修编的主要依据为国家电网生（2006）356 号文《关于印发〈国家电网公司关于开展现场标准化作业工作的指导意见〉的通知》和《辽宁省电力有限公司现场标准化作业工作管理规定》。

修编后的现场标准化作业指导书具有以下特点：

（1）体现了辽宁省电力有限公司现场标准化作业工作的经验，更加切合现场作业实际，更具有指导性、实用性。

（2）明确了标准化作业与“两票”（操作票、工作票）与“三措”（安全措施、组织措施、技术措施）等规程、制度之间的关系。

（3）结合现场实际应用情况，增减并修改了部分指导书（卡）。

第一部分部分参数含义

p_1 ——图 1-1、图 1-2K1 合 K2 断电平表 P1 测得的值

p_2 ——图 1-1、图 1-2K1 合 K2 断电平表 P2 测得的值

p_0 ——输入电平

p_{1d} ——图 1-1、图 1-2 中 K1 合上时电平表 P1 测得的值

p_{2d} ——图 1-1、图 1-2 中 K1 合上时电平表 P2 测得的值

p_{1k} ——图 1-1、图 1-2K1 断开时电平表 P1 测得的值

p_{2k} ——图 1-1、图 1-2K1 断开时电平表 P2 测得的值

R_1 、 R_2 ——图 1-1、图 1-2 中的电阻

Z_{rdl} ——电缆输入阻抗

Z_{rxl} ——线路输入阻抗

Z_{tdl} ——电缆特性阻抗

Z_{txl} ——线路特性阻抗

L_{gdl} ——电缆工作衰耗

L_{gxl} ——线路工作衰耗

Z_t ——特性阻抗

I_{zd} ——整定电流

I_{dz} ——动作电流

I_f ——负荷电流

X_{zd} ——电抗整定值

I_{zd} ——电流整定值

T_{dz} ——动作时间

I_{N1} 、 I_{N2} ——不灵敏 I、II 段电流

目 录

序	标准化作业指导书.....	70
《供电企业现场标准化作业指导书》(2007年修订版)修编说明	七 CSL-101A/101B 型微机线路载波纵联保护检验标准化 作业指导书.....	82
第一部分 继电保护及安全自动 装置标准化作业指导书	八 CSL-101A/101B/101BS 型微机线路光纤纵联保护检验 标准化作业指导书.....	97
继电保护及安全自动装置标准化作业指导书编制及 使用说明	九 CSL-103B 型微机线路光纤纵联保护检验标准化作业 指导书.....	112
第一节 线路保护检验标准化作业指导书	十 CSC-101A/101B 型微机线路载波纵联保护检验标准 化作业指导书.....	125
一 RCS-901A/901B/902A 型微机线路载波纵联保护检验 标准化作业指导书.....	十一 CSC-101A/101B 型微机线路光纤纵联保护检验标 准化作业指导书.....	139
二 RCS-901A/901B/902A 型微机线路光纤纵联保护检验 标准化作业指导书.....	十二 CSC-101AS/101BS 型微机线路光纤纵联保护检验 标准化作业指导书.....	151
三 RCS-931AM 型微机线路光纤差动保护检验标准化作 业指导书	十三 CSC-103A/103B 型微机线路光纤差动保护检验 标准化作业指导书.....	163
四 LFP-931A 型微机线路光纤差动保护检验标准化作业 指导书	十四 PSL-602 型微机线路载波纵联保护检验标准化作业 指导书.....	176
五 LFP-901A/901B/902A 型微机线路载波纵联保护检验 标准化作业指导书.....	十五 PSL-602/602G 型微机线路光纤纵联保护检验标准 化作业指导书.....	189
六 LFP-901A/901B/902A 型微机线路光纤纵联保护检验	十六 PSL-603/603GM 型微机线路光纤差动保护检验标	

	准化作业指导书.....	200
十七	WXH-802 型载波纵联微机保护检验标准化 作业指导书.....	212
十八	WXH-802 型光纤允许式纵联微机保护检验标准化 作业指导书.....	229
十九	WXH-803 型微机线路光纤差动保护检验标准化 作业指导书.....	244
二十	CSL-109A、PSL-607 型微机电铁线路保护检验标 准化作业指导书.....	259
二十一	66kV 型微机线路保护检验标准化作业指导书	269
二十二	66kV 电磁型线路保护检验标准化作业指导书	275
二十三	10kV 机型线路保护检验标准化作业指导书	280
二十四	10kV 电磁型线路保护检验标准化作业指导书	286
二十五	WDK-600 微机电抗器保护检验标准化作业 指导书.....	290
第二节 母线保护检验标准化作业指导书		300
二十六	BP-2B 型微机母线保护检验标准化作业指导书	300
二十七	RCS-915AB 型微机母线保护检验标准化作业 指导书.....	315
二十八	WXH-800 型微机母线保护检验标准化作业 指导书.....	329
二十九	CSC-150 型微机母线保护检验标准化作业指导书	339
三十	WMZ-41B 型微机母线保护检验标准化作业指导书	356
三十一	RCS-915F 型微机母线保护检验标准化作业 指导书.....	374

第三节 变压器保护检验标准化作业指导书 388

三十二	SGT-756 型变压器微机保护检验标准化作业 指导书.....	388
三十三	PST-1200 型变压器微机保护检验标准化作业 指导书.....	399
三十四	CST-221A/231/233 型变压器微机保护检验 标准化作业指导书.....	411
三十五	CST-140B/141B/143B 型微机变压器保护检验 标准化作业指导书.....	425
三十六	LFP-971A 型微机变压器保护检验标准化作业 指导书.....	444
三十七	LFP-972B 型微机变压器保护检验标准化作业 指导书.....	453
三十八	LFP-973E 型微机变压器保护检验标准化作业 指导书.....	462
三十九	RCS-978 型微机变压器保护检验标准化作业 指导书.....	472
四十	WBZ-1201 型微机变压器保护检验标准化作业 指导书.....	487
四十一	66kV 微机型变压器保护检验标准化作业 指导书.....	497

第四节 备用电源装置检验标准化作业指导书 508

四十二	主变压器及分段（母联）备用电源装置检验 标准化作业指导书.....	508
-----	--------------------------------------	-----

第五节	微机故障录波器检验标准化作业指导书	517
第六节	电容器保护检验标准化作业指导书	527
四十三	微机型电容器保护检验标准化作业指导书	527
四十四	电磁型电容器保护检验标准化作业指导书	533
第七节	RCS-994 型微机低周减载装置检验标准化作业指导书	538

第二部分 调度自动化专业 标准化作业指导书（卡）

调度自动化专业标准化作业指导书（卡）使用说明	547
------------------------------	-----

第一篇 调度自动化专业标准化作业指导书

一 地区调度自动化系统新建工程标准化作业指导书	550
二 地区调度自动化系统改造工程标准化作业指导书	555
三 集控站监控系统新建工程标准化作业指导书	560
四 集控站监控系统改造工程标准化作业指导书	565
五 $\times\times\text{kV}\times\times$ 变电所远动装置新建工程标准化作业指导书	571
六 $\times\times\text{kV}\times\times$ 变电所远动装置改造工程标准化作业指导书	577

第二篇 调度自动化专业标准化作业指导卡

一 $\times\times\text{kV}\times\times$ 变电所远动装置全部定检标准化作业指导卡	583
二 $\times\times\text{kV}\times\times$ 变电所远动装置部分定检标准化作业指导卡	585

三 $\times\times\text{kV}\times\times$ 变电所新上远动回路标准化作业指导卡	587
四 $\times\times\text{kV}\times\times$ 变电所远动回路遥信对试标准化作业指导卡	589
五 $\times\times\text{kV}\times\times$ 变电所远动回路遥测精度测试标准化作业指导卡	591
六 $\times\times\text{kV}\times\times$ 变电所远动回路遥控对试标准化作业指导卡	593
七 $\times\times\text{kV}\times\times$ 变电所远动回路遥调对试标准化作业指导卡	595
八 $\times\times\text{kV}\times\times$ 变电所新建工程调试验收标准化作业指导卡	597
九 调度自动化数据专网维护标准化作业指导卡	599
十 地区电量采集装置维护标准化作业指导卡	601
十一 调度自动化系统数据库维护标准化作业指导卡	603
十二 调度模拟屏系统维护标准化作业指导卡	605
十三 调度自动化电源系统维护标准化作业指导卡	607

第三部分 通信专业标准化 作业指导书（卡）

通信专业标准化作业指导书（卡）使用说明	611
---------------------------	-----

第一篇 通信专业标准化作业指导书

一 $\times\times$ 变电所通信室内安装交、直流电源标准化作业指导书	613
二 $\times\times$ 电力管道内敷设 $\times\times$ 芯光缆标准化作业指导书	618
三 $10\text{kV}\times\times$ 线 $\times\times\sim\times\times$ 段架设光缆、钢绞线标准化作业指导书	622

第二篇 通信专业标准化作业指导卡

一 光通信设备安装、检修及调试标准化作业指导卡	626
-------------------------------	-----

二	微波传输设备安装、检修及调试标准化作业指导卡	628
三	交换设备安装、检修及调试标准化作业指导卡	630
四	调度总机设备安装、检修及调试标准化作业指导卡	632
五	通信蓄电池安装及充、放电标准化作业指导卡	634
六	10kV 线路上拆除光缆（钢绞线）标准化作业指导卡	636
七	10kV 线路上架设光缆（钢绞线）标准化作业指导卡	638
八	10kV 电力线路上检修通信光缆标准化作业指导卡	640
九	变电所内敷设光缆标准化作业指导卡	642
十	电力、通信管道内敷设光缆标准化作业指导卡	644
十一	立、撤通信杆标准化作业指导卡	646
十二	光缆熔接标准化作业指导卡	648
十三	通信电源设备安装、检修及调试标准化作业指导卡	650

第四部分 电能计量专业标准化 作业指导书（卡）

电能计量专业标准化作业指导书（卡）使用说明	655
-----------------------	-----

第一篇 电能计量专业标准化作业指导书

一	×××变电所××计量装置新装标准化作业指导书	658
---	------------------------	-----

二	×××变电所××计量装置改造标准化作业指导书	663
---	------------------------	-----

第二篇 电能计量专业标准化作业指导卡

一	电能表现场检验标准化作业指导卡	668
二	高压电能表更换标准化作业指导卡	670
三	低压电能表更换标准化作业指导卡	672
四	电流互感器现场检验标准化作业指导卡	674
五	电压互感器现场检验标准化作业指导卡	676
六	电压互感器二次压降测量标准化作业指导卡	678
七	互感器二次负荷测量标准化作业指导卡	680
八	二次回路检查标准化作业指导卡	682
九	指示仪表现场检验标准化作业指导卡	684
十	指示仪表更换标准化作业指导卡	686
十一	变压器温度表更换标准化作业指导卡	688

供电企业现场标准化作业指导书 二次部分（2007年修订版）

第一部分 继电保护及安全自动装置标准化作业指导书

继电保护及安全自动装置 标准化作业指导书编制及使用说明

一、编制说明

依据《国家电网公司现场标准化作业指导书编制导则》(试行) 国家电网生[2004] 503 号、辽宁省电力有限公司《变电标准化作业指导书》范本、DL/T 995—2006《继电保护和电网安全自动装置检验规程》及国家电力调度通信中心调继[2007] 20 号关于印发《继电保护现场标准化作业管理规定》的通知,修改制定了本标准化作业指导书。

本标准化作业指导书针对当前继电保护技术发展特点,通过合理安排检验项目,达到简化检验项目、提高检验效率、提高继电保护检验质量的目的,是进一步规范继电保护及安全自动装置现场作业工作程序、保证作业安全、确保施工质量的一项重要措施。

由于对二次回路检验缺乏有效技术手段,因此重点和难点在于对二次回路、易损元器件、通道设备等加强检验。

本标准化作业指导书的执行必须充分考虑厂网间和通信、自动化等相关专业之间的协调与配合。

对逆变电源试验、光纤通道的检查、继电保护故障信息管理系统的配合检验、二次电缆屏蔽层接地情况测试为新增项目。

编制范围如下:

本标准化作业指导书适用于继电保护和电网安全自动装置的新安装(全部)检验和部分检验。

(1) 对于保护新建工程及改造工程施工项目,必须执行标准化作业指导书。

(2) 对继电保护及安全自动装置定检工作,必须执行标准化作业指导书。

(3) 继电保护专业的现场作业,无论使用标准化作业指导书,还是其他作业,都必须执行继电保护安全措施票。

二、使用说明

1. 填写规定

(1) 工作过程中严格按照标准化作业指导书规定的内容逐项实施。

(2) 试验人员每执行完一项作业后,在该项目栏或括号中打“√”或填写结果,检验人员在每项的检验人员栏内签字,签字应在作业现场即时完成。

(3) 工作负责人对标准化作业指导书中所列内容的执行情况 & 填写情况全面负责。

2. 填写内容

(1) 封面说明:由变电所名称、元件名称(线路、母线等)、保护型号、制造厂家、出厂日期及投运日期 6 项内容组成。

格式如下:

变电所名称: _____
线路名称: _____
保护型号 _____
制造厂家 _____
出厂日期 _____
投运日期 _____

辽宁省电力有限公司

(2) 设备变更记录说明：填写装置变更情况、程序升级情况、回路变更情况、TV 变比改变情况以及其他未尽的情况说明，格式如下。

设备变更记录

变更内容		变更日期	执行人
装置变更	1		
	2		
程序升级	1		
	2		
	3		
	4		
回路变更	1		
	2		
	3		
	4		
	5		
TA 改变比	1		
	2		
	3		
其他	1		
	2		
	3		

工作负责人			
检验人员			
检验性质			
开始时间	年	月	日 时 分
结束时间	年	月	日 时 分
下次检验日期	年 月		
检验结论			
审核人签字		审核日期	

(3) 封面附页的填写要求：页面布局如下：

×××××××型线路
微机保护检验标准化作业指导书

工作负责人			
检验人员			
检验性质			
开始时间	年	月	日 时 分
结束时间	年	月	日 时 分
下次检验日期	年 月		
检验结论			
审核人签字		审核日期	

注：检验性质按照工作任务性质填写全部检验（新安装）或部分检验；检验结论栏填写“合格”或“不合格”；标准化作业

指导书执行完后由班长或专工进行审核并在审核人签字栏内签字，注明审核日期。

(4) 作业指导书内容：包括有装置检验要求及注意事项、保护装置的检验准备工作、屏柜及装置的检查、二次回路的检验、装置通电检验、开关量及开入开出量检验、交流回路检验、保护定值（功能）检验、保护通道设备试验、整组（代开关）传动试验、装置投运前准备工作、带负荷相位测试以及装置检验发现问题及处理情况等内容。

要求检验人员认真按照本作业指导书要求及内容进行装置的检验，认真填写各项试验数据，保证检验质量。

三、其他需要说明的问题

(1) 开工前必须准备符合实际继电保护及安全自动装置设备的标准化作业指导书，以备试验过程中填写，事后按规定整理归档。

(2) 继电保护及安全自动装置标准化作业指导书所列作业内容及有关事项可根据现场工作实际情况，适当增减、修改，并认真组织学习讨论，经有关人员批准后执行。

四、项目分类

继电保护及安全自动装置标准化作业指导书按照保护功能分为以下 7 种：

- (1) 线路保护检验标准化作业指导书；
- (2) 母线保护检验标准化作业指导书；
- (3) 变压器保护检验标准化作业指导书；
- (4) 备用电源装置检验标准化作业指导书；
- (5) 微机故障录波器检验标准化作业指导书；
- (6) 电容器保护检验标准化作业指导书；
- (7) 低周减载装置检验标准化作业指导书。