

# 农网现场标准化

## 作业指导书（卡） 应用解析及范例

崔新文 国新浩 武继茂 编著



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

# 农网现场标准化

## 作业指导书（卡）

### 应用解析及范例

崔新文 国新浩 武继茂 编著



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

## 内 容 提 要

为提高农网现场作业标准化水平,本书针对农网现场标准化作业指导书(卡)应用中存在的问题,依据国家电网公司现场标准化作业的有关标准和要求,以实例的形式对农网现场标准化作业指导书(卡)进行了应用解析,并列举了部分范例。

本书分为作业解析和范例两篇。第一篇包括概述、现场标准化作业指导书(卡)的格式和内容、现场标准化作业指导书(卡)的编写方法、现场标准化作业指导书(卡)的执行方法及现场标准化作业的质量要求共5章的内容。第二篇包括35kV 营里变电站春季检修标准化作业指导书(卡),110kV 马店变电站更换1号主变压器标准化作业指导书(卡),10kV 线路检修现场标准化作业指导书(卡),线路及设备巡视现场标准化作业指导卡,电能表安装、抄读现场标准化作业指导卡,线路及设备维护现场标准化作业指导卡共6个方面的实用范例。

本书可作为农电工现场作业的安全培训教材,也可作为现场安全管理和作业人员的参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

农网现场标准化作业指导书(卡)应用解析及范例/崔新文,国新浩,武继茂编著. —北京:中国电力出版社,2013.8

ISBN 978-7-5123-4370-2

I. ①农… II. ①崔… ②国… ③武… III. ①农村配电—标准化—中国 IV. ①TM727.1-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 086231 号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京市同江印刷厂印刷

各地新华书店经售

\*

2013 年 8 月第一版 2013 年 8 月北京第一次印刷  
850 毫米×1168 毫米 32 开本 18.75 印张 496 千字  
印数 0001—3000 册 定价 39.00 元

### 敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪  
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

安全生产是电力企业的生命线,为确保安全生产,近年来,电力行业大力推行现场标准化作业指导书(卡)的应用。但是,在现场标准化作业指导书(卡)的应用中,也存在不少质量标准差、措施不到位、疑难问题未解决等偏差现象。为有助于解决上述问题,我们严格遵循国家电网公司提出的“安全可靠、简便易行、实用实效”原则,以安全、质量为本,在认真总结现场安全生产实践经验的基础上,编写了这本《农网现场标准化作业指导书(卡)应用解析及范例》,旨在帮助解决现场标准化作业过程中存在的各类问题,提高现场标准化作业指导书(卡)的实用性和有效性。

本书分为作业解析和范例两篇。第一篇包括概述、现场标准化作业指导书(卡)的格式和内容、现场标准化作业指导书(卡)的编写方法、现场标准化作业指导书(卡)的执行方法及现场标准化作业的质量要求共5章的内容。第二篇包括35kV营里变电站春季检修标准化作业指导书(卡),110kV马店变电站更换1号主变压器标准化作业指导书(卡),10kV线路检修现场标准化作业指导书(卡),线路及设备巡视现场标准化作业指导卡,电能表安装、抄读现场标准化作业指导卡,线路及设备维护现场标准化作业指导卡共6个方面的实用范例。书中以实例的形式详尽介绍了现场安全管理的基本思路和现场标准化作业指导书(卡)的编写及执行方法,对实际工作中可能遇到的特殊作业项目给出了基本

模板，并汇编了部分变、配电各类现场作业典型范例，以期对实行现场标准化作业起到应有的助推作用。

本书较为清晰地叙述了现场作业干什么、怎样干和现场标准化作业指导书（卡）怎样编写、怎样执行的一系列实际问题，具有很强的实用性，读者可直接参考应用书中的范例，对现场作业进行安全、质量全过程控制。

本书在编写的过程中，参考了不少单位的先进经验和做法，得到了不少同仁的支持和帮助，在此一并表示真诚的感谢。由于作者水平有限，书中难免有疏漏和不妥之处，恳请广大读者批评指正。

编者

2013年4月



前言

**第一篇 现场标准化作业解析**

|            |                            |     |
|------------|----------------------------|-----|
| <b>第一章</b> | <b>概述</b>                  | 3   |
| 第一节        | 现场标准化作业的基本概念               | 3   |
| 第二节        | 推行现场标准化作业的重大意义             | 5   |
| 第三节        | 推行现场标准化作业的基本要求             | 6   |
| 第四节        | 推行现场标准化作业指导书(卡)的基本要求       | 7   |
| 第五节        | 建立健全现场标准化体系                | 8   |
| 第六节        | 建立健全现场标准化作业管理制度            | 9   |
| 第七节        | 标准化作业指导书(卡)的作用             | 10  |
| <b>第二章</b> | <b>现场标准化作业指导书(卡)的格式和内容</b> | 13  |
| 第一节        | 现场标准化作业指导书(卡)格式的确定         | 13  |
| 第二节        | 现场标准化作业指导书(卡)内容的确定         | 14  |
| 第三节        | 现场标准化作业指导书(卡)的结构、<br>内容及格式 | 15  |
| <b>第三章</b> | <b>现场标准化作业指导书(卡)的编写方法</b>  | 69  |
| 第一节        | 现场标准化作业任务的确定               | 69  |
| 第二节        | 编写现场标准化作业指导书(卡)前的准备        | 70  |
| 第三节        | 现场标准化作业指导书(卡)的编写           | 72  |
| <b>第四章</b> | <b>现场标准化作业指导书(卡)的执行方法</b>  | 127 |
| 第一节        | 作业前期准备工作的执行                | 127 |
| 第二节        | 工作许可的执行                    | 132 |

|     |                 |     |
|-----|-----------------|-----|
| 第三节 | 开工前班前会的执行 ..... | 134 |
| 第四节 | 作业步骤的执行 .....   | 137 |
| 第五节 | 验收工作的执行 .....   | 138 |
| 第六节 | 工作终结的执行 .....   | 141 |
| 第七节 | 班后会执行 .....     | 143 |
| 第八节 | 资料归档的执行 .....   | 143 |
| 第九节 | 执行情况的评估 .....   | 144 |

## 第五章 现场标准化作业的质量要求 ..... 145

### 第二篇 现场标准化作业范例

#### 范例一 35kV 营里变电站春季检修标准化作业

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 指导书(卡) .....                     | 220 |
| 一、35kV 营里变电站春季检修标准化作业指导书封面 ..... | 221 |
| 二、35kV 营里变电站春季检修标准化作业指导书 .....   | 222 |
| 三、修试检修班一小组用现场标准化作业第一种指导卡 .....   | 236 |
| 四、修试检修班二小组用现场标准化作业第一种指导卡 .....   | 249 |
| 五、修试检修班三小组用现场标准化作业第一种指导卡 .....   | 256 |
| 六、修试检修班四小组用现场标准化作业第一种指导卡 .....   | 269 |
| 七、修试检修班五小组用现场标准化作业第二种指导卡 .....   | 279 |
| 八、计量外勤班小组用现场标准化作业第一种指导卡 .....    | 285 |
| 九、修试保护班小组用现场标准化作业第一种指导卡 .....    | 289 |
| 十、修试电测班小组用现场标准化作业第二种指导卡 .....    | 299 |

#### 范例二 110kV 马店变电站更换 1 号主变压器标准化

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| 作业指导书(卡) .....                                | 302 |
| 一、110kV 马店变电站更换 1 号主变压器现场标准化作业<br>指导书封面 ..... | 303 |
| 二、110kV 马店变电站更换 1 号主变压器现场标准化作业<br>指导书 .....   | 304 |
| 三、修试工区现场标准化作业第一种指导卡 .....                     | 316 |
| (一)修试检修小组用现场标准化作业第一种指导卡 .....                 | 324 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| (二)修试保护小组用现场标准化作业第一种指导卡 ..... | 335 |
| (三)修试油务小组用现场标准化作业第一种指导卡 ..... | 350 |
| 四、修试工器具管理现场标准化作业第二种指导卡 .....  | 357 |
| 五、修试油务班现场标准化作业第二种指导卡 .....    | 365 |
| 六、修试工区现场标准化作业第一种指导卡 .....     | 370 |
| 七、修试工区现场标准化作业第一种指导卡 .....     | 392 |
| (一)修试检修小组用现场标准化作业第一种指导卡 ..... | 405 |
| (二)修试远动小组用现场标准化作业第一种指导卡 ..... | 415 |

### **范例三 10kV 线路检修现场标准化作业指导书(卡) .....** 429

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 一、10kV 丰六线线路检修现场标准化作业指导书封面 ..... | 430 |
| 二、10kV 丰六线线路检修现场标准化作业指导书 .....   | 431 |
| 三、化龙供电所检修一小组用现场标准化作业第一种指导卡 ..... | 441 |
| 四、化龙供电所检修二小组用现场标准化作业第一种指导卡 ..... | 449 |
| 五、化龙供电所检修五小组用现场标准化作业第一种指导卡 ..... | 456 |
| 六、化龙供电所检修六小组用现场标准化作业第一种指导卡 ..... | 464 |

### **范例四 线路及设备巡视现场标准化作业指导卡 .....** 472

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 一、110kV 变电站设备巡视现场标准化作业第二种指导卡 ..... | 473 |
| 二、110kV 变电站特殊巡视现场标准化作业第二种指导卡 ..... | 488 |
| 三、10kV 线路巡视现场标准化作业第二种指导卡 .....     | 501 |
| 四、0.4kV 线路巡视现场标准化作业第二种指导卡 .....    | 514 |

### **范例五 电能表安装、抄读现场标准化作业指导卡 .....** 525

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 一、新装电能表现场标准化作业第二种指导卡 .....   | 526 |
| 二、更换低压电能表现场标准化作业第一种指导卡 ..... | 530 |
| 三、配电台架抄表现场标准化作业第二种指导卡 .....  | 538 |

### **范例六 线路及设备维护现场标准化作业指导卡 .....** 542

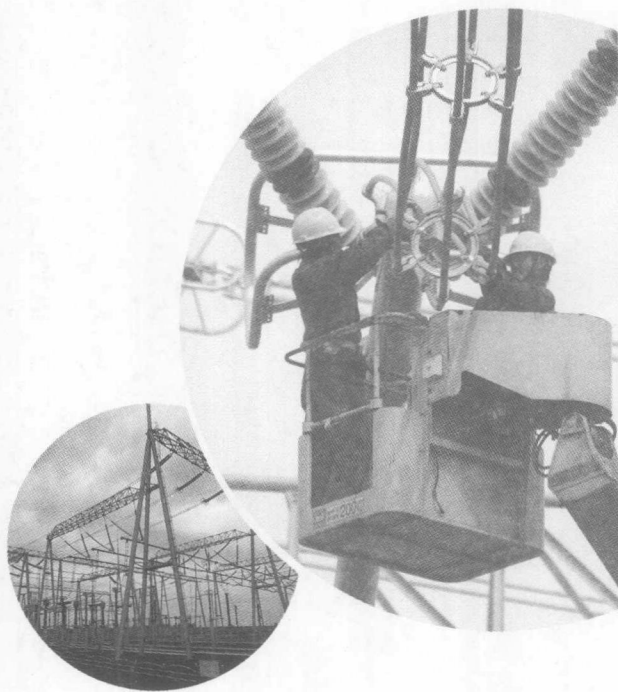
|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| 一、带电测试 110kV 变电站母线避雷器现场标准化作业<br>第一种指导卡 ..... | 543 |
| 二、维修 110kV 变电站主变压器渗油现场标准化作业第一种<br>指导卡 .....  | 549 |

|                                           |     |
|-------------------------------------------|-----|
| 三、35kV 变电站主变压器取油样现场标准化作业第一种<br>指导卡 .....  | 557 |
| 四、测量 35kV 线路交叉跨越现场标准化作业第二种指导卡 .....       | 562 |
| 五、线路走廊内砍剪树木现场标准化作业第二种指导卡 .....            | 567 |
| 六、安装临时用电箱小组用现场标准化作业第一种指导卡 .....           | 573 |
| 七、拆除临时用电箱小组用现场标准化作业第一种指导卡 .....           | 579 |
| 八、配电台架测试剩余电流动作保护装置现场标准化作业<br>第一种指导卡 ..... | 585 |

## 第一篇

# 现场标准化作业解析

农网现场标准化作业指导书（卡）应用解析及范例







## 概 述

安全生产是供电企业的生命线,是供电企业生存与发展的基础。长期以来,在电力生产现场,不同程度地存在着缺少流程控制、作业不规范、危险点分析不透、控制措施不到位、施工质量标准低、违章现象屡禁不止等隐患,致使人身、设备事故时有发生,严重威胁着电力生产的安全稳定。

事故案例分析告诉人们,事故的发生大都由违章造成,在所有违章中,作业性违章和指挥性违章占据多数,由此可见事故的根本原因在于没有对现场人员的行为进行有效管理。现场的每一项作业都要涉及许多方面和多项内容,单靠人的记忆很难做到不遗漏。

现场标准化作业指导书(卡),就是针对人在作业过程所暴露出的人的行为弱点,如惰性、随意性、遗忘性、意志性差等,把该干的工作进行细化、量化、标准化,一项一项写下来,制定标准规范,实际工作中按标准规范执行。它能有效地解决电力生产过程中“干什么、怎么干”的问题。通过它可以达到安全生产“可控、能控、在控”的目的。

### 第一节 现场标准化作业的基本概念

#### 一、标准化

为了在一定的范围内获得最佳秩序,对实际的或潜在的问题制定共同的和重复使用的规则的活动,称为标准化。它包括制定、发布及实施标准的过程。标准化的实质是通过制定、发布和实施标准,达到操作行为的统一。标准化的目的是获得最佳工作

秩序,保障人身和设备的安全。

## 二、现场标准化作业

以电力企业现场安全生产、技术活动的全过程及其要素为主要内容,按照企业安全生产的客观规律与要求,制定作业程序标准和贯彻标准的一种有组织活动,称为现场标准化作业。简单地说,就是将要做的工作通过筹划、设计,按客观规律、按规程要求,确定具体的作业步骤,然后按照作业步骤去有序落实。

## 三、现场标准化作业指导书(卡)

现场标准化作业指导书(卡)是指按照现场作业全过程控制的要求,对每一项作业的计划、准备、实施、总结等各个环节,明确具体操作的方法、步骤、措施、标准和人员责任,依据工作流程组合成的执行文件。

通过现场标准化作业指导书(卡)的应用,一一解决了现场作业中“干什么、谁来干、怎么干、有哪些危险点、如何控制、达到什么标准以及是谁干的、干的效果如何”的问题,使作业任务、施工方法、质量标准、危险点控制、人员责任等清晰明了。现场标准化作业指导书(卡)是规范现场安全作业的重要手段,同时也是现场作业派工的依据。

## 四、全过程控制

全过程控制就是针对现场作业过程中每一项具体的操作,按照电力安全生产有关法律法规、技术标准、规程规定的要求,对电力现场作业活动的全过程进行细化、量化、标准化,保证作业过程处于“可控、在控”状态,不出现偏差和错误,以获得最佳秩序与效果。

正确执行作业指导书(卡)是实现全过程控制的重要保证,是实现安全生产的有效手段。

## 五、静态危险点

静态危险点,就是作业环境和设备系统方面存在的和固有的,由于设计不完善或制造、安装、检修质量不良造成的,不整改无法消除的危险点。如作业场所照明不足,电气设备带电部位

对地安全距离达不到要求，充油设备外壳有砂眼渗油，设备接头螺栓压接不良，作业现场孔洞未封堵等。

### 六、动态危险点

动态危险点，就是在人员行为方面或设备状况随着时间的推移或外部条件的变化出现的危及人身安全和设备损坏的危险点。如施工中工作负责人短时离开，致使工作人员失去监护；工作人员由于身体不适或某种原因情绪不佳、注意力不集中，已不适合当前工作；施工中突遇雷雨大风天气；变压器油样色谱分析发现总烃超标等。

### 七、质量跟踪卡

质量跟踪卡，就是对作业人员所做工作的质量进行确认的凭证文件。它是以备电网设备在运行中出现问题时可根据相应作业人员的签名进行相应考核的依据，是提高作业人员质量意识和工作质量的重要手段。

### 八、对标准化作业中相关人员的定义

(1) 工作负责人。指的是对某一工作任务负有总责的人员，是作业现场的最高指挥者和安全第一责任人。

(2) 工作班成员。指的是参与某一工作任务的工作人员（不包括工作负责人）。

(3) 工作人员。指的是所有参与某一工作任务的人员（包括工作负责人以及安全、技术监督人员）。

(4) 责任人。指的是对某一指定工作负有责任的人员。

(5) 总工作负责人。指的是对多班组的工作负有总责的人员，是作业现场的最高指挥者和安全第一责任人。

(6) 小组工作负责人。指的是在进行多班组作业时，对某一小组工作负有总责的人员，是本小组作业的安全第一责任人。

## 第二节 推行现场标准化作业的重大意义

推行现场标准化作业，是提高安全管理水平，实现安全生产

“可控、能控、在控”，获取最大经济效益的重要保证。它具有以下重大意义：

(1) 能规范现场工作人员的作业行为。推行现场标准化作业，能使现场作业人员作业行为规范有序，能有效遏制习惯性违章。

(2) 能提高现场工作人员的业务水平。通过实施现场标准化作业，可使各类作业人员加深对相关规程、标准及规范的理解和掌握，使其知识水平和专业技能得到不断提高。

(3) 能改善运行设备健康状况。由于标准化作业指导书(卡)包含了检修准备、验收标准和安全责任等内容，故可以把握住作业中的安全和质量的“关键点”，有效防止作业中的漏项和不规范行为，提升设备的检修工艺质量和水平，改善设备运行健康状况。

(4) 能形成安全常态化管理。通过推行标准化作业，能使基层一线管理人员和作业人员的日常工作在规范有序、可控、能控、在控的状态下进行，以便形成农电安全生产常态化管理。

(5) 能保障安全责任制的落实。推行现场标准化作业，作业人员需在作业指导书(卡)相应负责人栏签名，在结论栏对工作进行评价。对由于作业不到位引发的问题，实行质量跟踪追究制，可根据指导书(卡)中的签字，对各类异常进行责任划分，将责任、考核落实到具体人员，有效解决团队作业责任混乱不清的问题。

### 第三节 推行现场标准化作业的基本要求

推行现场标准化作业的基本要求有以下几点：

(1) 各级领导重视是搞好标准化作业的前提。推行现场标准化作业是取代传统作业方式的一种全新的科学管理方式，必须要依靠各级领导的重视。

(2) 必须提高广大干部员工的思想认识。推行现场标准化作业是一种先进的现场作业管理方式,必须要克服旧的传统作业观念,提高思想认识,积极接受新理论、新方法。

(3) 必须搞好建章立制。工作计划应实行刚性管理,生产作业任务一旦列入计划必须严格执行,不得随意更改,尽力杜绝因计划变更而造成安全隐患。要通过建立健全现场标准化作业规章制度,强化监督管理,保证标准化管理工作顺利实施。

(4) 必须加强考核。在实施现场标准化作业的过程中,应根据闭环管理、分级考核的原则,实行逐级考核。

(5) 必须常抓不懈。推行现场标准化作业指导书(卡)要力戒怕麻烦的思想,在执行过程中,管理层要有恒心,执行层要有耐心,严格按照规定程序操作。

(6) 要与创建“无违章企业”紧密结合。开展现场标准化作业可保障现场作业从准备到实施的每一步骤和操作方式都按程序作业、按规范操作,是建设“无违章企业”的有效途径和方法。

#### 第四节 推行现场标准化作业指导书(卡)的基本要求

推行现场标准化作业指导书(卡)的基本要求有以下几点:

(1) 使用范围要明确。所有电力生产现场工作都必须使用现场标准化作业指导书(卡),其范围应涵盖输、变、配电检修、运行所有专业,包含全部计划性工作和临时性工作。

一般规定:凡列入年度、月度计划的维修、技改、基建施工项目的作业,均应使用现场标准化作业书。使用第一种、第二种工作票作业的项目应使用现场标准化作业第一种指导卡。不使用工作票的现场作业项目应使用现场标准化作业第二种指导卡,同时作为派工的依据。需要分小组作业时,各小组应使用小组专用现场标准化作业指导卡,即使用工作票的现场作业项目应使用小组用现场标准化作业第一种指导卡,不使用工作票的现场作业和单一专责作业应使用小组用现场标准化作业第二种指导卡。配网

使用高压操作票的倒闸操作，应使用配电第一种操作指导卡；变电站停、送电倒闸操作，应使用变电站第一种操作指导卡。

(2) 具有完善的现场安全制度和技术规程。要加强现场安全规程、制度建设，健全完善现场安全制度和技术规程，明确规定哪些行为是允许的，哪些行为是禁止的，什么样的工作应怎样做，应达到什么样的标准要求，使工作人员对所做的工作任务、目的及要求清楚明确。

(3) 对工作任务实行刚性的计划管理。现场作业的每一项任务都应列入工作计划，杜绝无计划和擅自扩大工作任务的现象发生。按计划进行现场作业是编写作业指导书（卡）和进行前期准备的基础，推行现场标准化作业的突出特点就是细化了前期准备（包括人、财、物准备和作业全过程风险分析与预控措施制定）工作。实行按预定计划进行工作，以便工作人员有充分的时间对作业任务进行策划、设计，做好充分准备；而无计划工作，会造成准备不足，仓促迎战，盲目行事，甚至引发事故。因此，推行现场标准化作业，必须对工作任务实行刚性的计划管理，严肃计划审批手续，尽量避免临时性工作。

(4) 对作业人员要进行必要培训。推行现场标准化作业，应以安全性和实用性为前提，作为标准化作业现场的主要表现形式——作业指导书（卡），应因地因人而异，根据不同的地点和人员情况编写。因此应加强对作业人员的《电力安全工作规程》和技能培训，使之熟练掌握各项安全规定和必要的技术技能，以有助于简化作业指导书（卡），提高现场作业效率。

## 第五节 建立健全现场标准化体系

推行现场标准化作业，应建立与之相适应的管理体系、监督体系和保障体系，以确保现场标准化作业工作落到实处。

### 1. 建立标准化作业管理体系

标准化作业管理体系，是作为保证现场标准化作业正常进行