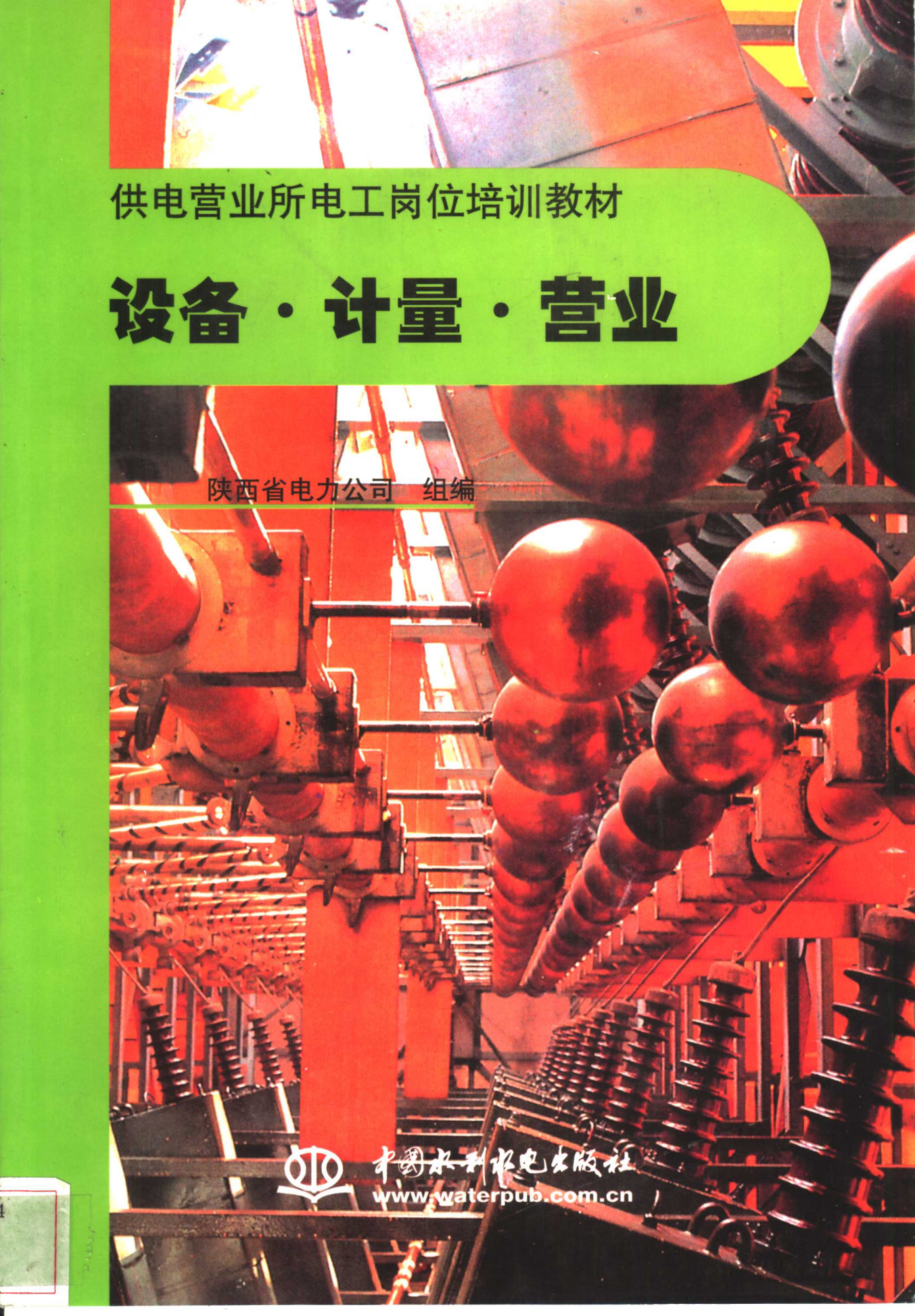




供电营业所电工岗位培训教材

设备 · 计量 · 营业

陕西省电力公司 组编



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

供电营业所电工岗位培训教材

设备·计量·营业

陕西省电力公司 组编

冯晓静 高美莲 雷志强 白军刚 章晓云 编

邢晨 王仲香 刘志亮 刘荣华 田洪涛 王世杰 审



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书为供电营业所电工岗位技能培训教材《设备·计量·营业》分册,共分为三篇。第一篇配电设备与低压电器,主要讲述了10 kV 线路运行、配电设备和低压电器的安装、运行和维护等基础知识;第二篇电能计量,主要讲述了计量法、电能计量管理、常用表计的使用方法和注意事项等;第三篇用电营业,主要讲述了报装接电、日常营业、电费管理、线损管理、无功补偿、用电检查、贴费、现行电价、电费计算及电力法律法规中有关用电营业方面的规定等内容。

全书结合实际,注重应用,通俗易懂,重点突出,实用性强。可作为供电营业所电工培训教材,也可供县电力部门职工参考。

图书在版编目(CIP)数据

设备·计量·营业/陕西省电力公司组编;冯晓静等编. —北京:中国水利水电出版社,2000.8

供电营业所电工岗位培训教材

ISBN 7-5084-0167-0

I. 设… I. ①陕… ②冯… III. ①供电设备-技术培训-教材②用电管理-技术培训-教材 IV. ①TM64②TM92

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第67179号

书 名	供电营业所电工岗位培训教材 设备·计量·营业
作 者	陕西省电力公司组编 冯晓静等编
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	中国水利水电出版社微机排版中心
印 刷	水利电力出版社印刷厂
规 格	787×1092毫米 16开本 10印张 227千字
版 次	2000年8月第一版 2000年8月北京第一次印刷
印 数	00001—13100册
定 价	24.00元

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

陕西省电力公司供电营业所电工岗位 培训教材编委会

主 任 张昌润

副主任 王仲香 邢 晨 喻志民 高英南 白延清
石 玲 肖淑慧 温存立 柴宝森 刘志亮

委 员 任国振 南景峰 冯晓静 白军刚 雷志强
高美莲 王永林 章晓云 杨世平 王世杰
田洪涛 刘荣华 高诚新 郝崇虎 曹 远
郭延萍 石胜利 杨广堂 赵清泉 王健康
刘少兵 应庆贤 李建学 赵 忠 傅振岗
贾新变 赵高志 刘志武

前 言

为了巩固农网改造和农电体制改革成果，切实提高供电营业所电工的业务技术水平，1999年，我们在全中国率先完成农网改造和农电体制改革的延安供电局，开展了系统的供电营业所电工岗位培训。在培训教学过程中，我们根据供电营业所电工的岗位职责，结合目前的生产实际，按照简明、实用、高效的原则，编写完成了这套供电营业所电工岗位培训教材。本书为《设备·营业·计量》分册，介绍了供电营业所电工应具备的基本知识与基本技能，适合于具备高中及以上文化程度的读者学习，也可供县电力部门职工参考。

本书的基本框架是延安供电局供电所员工的培训教材，陕西省电力公司农电局和科教部组织陕西省各地、市、县供电部门的许多工作在现场第一线的工程技术人员对本书进行审定和修改，八易其稿，并进行了首轮培训，终于定稿。在此，对给予了本书很大支持的各相关部门和为本书付出了艰辛劳动的所有工程技术人员表示衷心的感谢。

本书虽经多次审查修改，但水平有限，难免有错漏之处，恳请提出宝贵意见。

陕西省电力公司供电营业所
电工岗位培训教材编委会

2000年6月

目 录

前 言

第一篇 配电设备、低压设备及运行	1
第一章 配电线路的运行	1
第一节 线路命名及杆塔编号	1
第二节 线路的巡视	2
第三节 缺陷管理	5
第四节 技术资料的管理	7
第五节 电压管理	8
第六节 负荷管理	8
习 题	9
第二章 配电变压器运行	10
第一节 变压器的铭牌	10
第二节 变压器的工作原理	12
第三节 变压器的结构	14
第四节 配电变压器的选择和安装	15
第五节 配电变压器运行与维护	18
习 题	24
第三章 低压架空线路的施工、运行与检修	25
第一节 低压电网及低压架空线路概述	25
第二节 路径、杆位的确定	28
第三节 杆型、杆质和杆高的选择	29
第四节 架空导线的选择	30
第五节 横担、绝缘子、金具及拉线的选择	33
第六节 架空线路的架设	34
第七节 接户线与进户线的安装	38
第八节 低压线路的运行与维护	40
第九节 低压线路的常见故障及防护措施	41
第十节 技术管理	43
习 题	43
第四章 低压地埋电力线路	44
第一节 地埋电力线路概述	44
第二节 地埋电力线路的设计	45
第三节 地埋电力线路的施工	46
第四节 地埋电力线路的验收	48

第五节	地埋电力线路的运行与维护	49
第六节	技术管理	50
习 题		51
第五章	电动设备的运行	52
第一节	电动机的种类、型号	52
第二节	电动机的选择	53
第三节	电动机的安装	54
第四节	电动机的运行	56
习 题		58
第六章	低压电器	59
第一节	低压电器概述	59
第二节	刀开关	60
第三节	熔断器	61
第四节	接触器	62
第五节	起动器	63
第六节	自动开关	63
习 题		64
第七章	漏电保护器	65
第一节	漏电保护器的工作原理	65
第二节	常用的漏电保护器	66
第三节	漏电保护器的安装	67
第四节	漏电保护器的运行管理	68
第五节	漏电保护器对低压电网的要求	70
习 题		71
第八章	低压电网无功补偿装置	72
第一节	低压电网无功补偿方式的选择	72
第二节	无功补偿容量的确定和接线方式	73
第三节	电容器的放电装置	74
第四节	低压电容器的安装运行	75
习 题		75
第九章	农村电网发展的新趋向	76
第二篇	电能计量	77
第十章	计量管理	77
第一节	计量法有关知识	77
第二节	电测、热工计量仪表和装置检定管理的规定	78
第三节	电能计量装置管理规程	79
第四节	交流电能表检定规程	81
习 题		84

第十一章 电气仪表	85
第一节 电气仪表基本知识	85
第二节 安装式指示仪表	86
第三节 携带型工具仪表	88
习 题	90
第十二章 电能表	91
第一节 常用感应式电能表的结构及工作原理	91
第二节 电子式电能表	94
第三节 特种电能表	94
第四节 电能表的校验	96
第五节 计量用互感器	98
第六节 现场校验	99
第七节 运行中电能表常见故障	100
习 题	102
第十三章 装表接电	103
第一节 装表接电的任务与职责	103
第二节 装表接电的基本操作技能	103
第三节 电能计量设备铭牌标志及电量的抄读	105
第四节 电能表的正确接线	107
第五节 用户接电	108
习 题	112
第三篇 用电营业	113
第十四章 用电营业	113
第一节 报装接电	113
第二节 用电日常营业	115
第三节 电费管理	116
第四节 用电分析	117
习 题	118
第十五章 用电营业专业知识	119
第一节 营业质量指标	119
第二节 专业知识及一般规定	119
第三节 线路损失管理	125
第四节 无功补偿	126
习 题	128
第十六章 用电检查	129
第一节 用电检查的内容及标准	129
第二节 检查用户的用电	129
习 题	135

第十七章 电价	136
第一节 电价、电费基本知识	136
第二节 现行电价说明	137
第三节 功率因数调整电费	141
习 题	142
第十八章 用电营业现代化	143
第一节 供电营业所规范化管理	143
第二节 供电营业所现代化管理	146
附录	150
参考文献	151

第一篇 配电设备、低压设备及运行

本篇主要讲述了配电设备、低压设备的运行、维护和低压电器的基本知识。目的在于使读者通过对本书的学习，能够对设备特性有个基本了解，并能熟练进行维护，保证设备安全、可靠的正常运行。

第一章 配电线路的运行

配电线路及其设备自新建或检修验收合格后接入电网进行工作，即是正式进入运行。运行单位应贯彻预防为主方针，根据地区和季节性特点，必须按规定进行巡视、防护、维护，及时发现和消除设备缺陷，预防事故发生，提高配电网的供电可靠性，降低线损和运行维护费用，为用户提供优质电能。运行工作主要包括巡视、防护、维护、事故处理和各种技术管理。

运行的巡视检查。是为了掌握线路的运行状况，及时发现缺陷和沿线威胁线路安全运行的隐患。

运行的防护。主要是认真贯彻执行《电力设施保护条例》及《实施细则》，宣传和动员沿线单位和群众进行护线工作，防止外力破坏，及时发现和消除线路缺陷。防护工作的主要内容是：保护线路走廊的树木，制止和消除在走廊内修建危及安全的房屋、烟囱、各种天线或突出物；检查和维护各种交叉跨越保持在安全合理的间距内。

维护和消缺。主要是指对已产生的不正常运行状态和设备缺陷进行检查，并采取补救措施和进行检修工作。如发现杆塔根部受到水流的冲刷，应及时进行培土维护；如发现线路导线磨损严重，超过许可范围，应及时进行绑扎、补强等消缺工作。

事故处理。事故主要是指：各种原因引起的开关跳闸；发生倒杆断线、触电伤亡；发生瞬间或永久接地；配电变压器一、二次熔断器熔断，配电变压器温度急剧升高、冒烟、起火；用户无电或是电压不正常。此时要求立即消除事故，恢复正常供电。事故处理的主要任务是：尽快查出事故地点和发生原因，消除事故根源，防止事故扩大；采取紧急措施进行事故隔离，防止非工作人员接近事故点，避免发生人员伤亡；尽量缩小事故停电范围，减少事故损失；尽快对已停电的用户恢复供电。

技术管理。一般包括资料管理、缺陷管理、电压管理和负荷管理。

第一节 线路命名及杆塔编号

1. 线路命名和杆塔编号的必要性

为了保证线路运行及检修安全，为了工作方便，需要给线路和设备以简明扼要的命名

和编号,通过名称和编号可以准确地确定线路、杆塔和线路设备的位置、性质和运行特征。

2. 10 kV 配电线路命名的方法

10 kV 线路按其供电性质及范围的不同,可分为干线及分支线。

(1) 干线。由变电站向某一地区或某一主要用户供电的配电线路,其命名方法采用双重编号法命名,如“127 枣园干线”、“128 万花干线”。

(2) 分支线。由干线派生出来的分支线,通常以分支线中末尾一台变压器的所在地命名,如“西王村分支线”。

3. 线路命名的注意事项

给各种线路进行命名时要注意以下几点:

(1) 简单明了,便于记忆和使用。

(2) 应避免相同的命名。对同杆架设的几条线路或同路径的两条平行线路,则应用“1 号、2 号”线加以区别。

(3) 命名后不要轻易修改,如必须修改时,应正式通知有关部门。

(4) 电网供电布局发生变化,线路命名也应相应予以修改。

(5) 线路命名应和变电站出线命名相一致。杆塔编号通常从变电站的出线杆开始,以 1、2、3、4 等顺序逐基编号。分支线也以“××分支”1、2、3、4 等编号。一般来说,对一单向电源的线路,顺序号自小到大,对于多向电源的线路,可按照习惯确定顺序号。

在线路的终端杆、耐张杆、转角杆、分支杆,通常需标明线路名称同时用黄、绿、红或 A、B、C 标上各相相位。

在 10kV 配电线路上,常设有柱上油断路器,户外隔离开关和跌落式熔断器等控制设备,必须同时命名及编号,如“城东线万花村 2 号隔离开关;东川干 35 号杆跌落式熔断器”。

变压器的编号视线路杆塔编号而定,如“万花干 28 号变台”。

线路控制设备及变压器台的所在位置,命名和编号应与电力网的地理接线图相对应,从接线图上能明显看出这些开关的所在位置及控制范围,这对于整个电网的调度和管理有很重要的作用。

第二节 线路的巡视

巡线的主要任务是通过线路全面细致的巡查去发现缺陷,并做好记录,将发现的缺陷通知有关人员,组织消缺。线路巡视是线路运行工作中极为重要的一环。

一、线路巡视的必要性

线路的运行即输送电能的工作,是长期连续进行的,只有确保设备性能正常,输送电能的工作才能顺利完成。

巡线工作期间,一般情况下不允许进行消缺工作。在下列紧急情况下必须采取保安措施,紧急情况指:杆塔严重倾斜,导线低垂影响车辆、行人的安全;断线后导线离地面很近或落地,随时有造成触电的可能;设备,特别是充油设备冒烟,随时可能有火灾等情况危及到周围村庄、居民的安全。保安措施是指:设置围栏或设人专门监视的办法,将事故

点采取隔离措施；采取停电隔离措施；采取人员疏散的措施。采取保安措施后立即向上级或有关部门报告，要求支援，迅速消缺。

线路巡视的主要目的是：

- (1) 及时发现设备缺陷，通过检修将事故消灭在萌芽状态。
- (2) 查出故障点和故障类型，以便采取针对性措施，恢复正常供电。
- (3) 通过长期的线路巡视工作，摸索变化规律，使巡线工作的效率不断提高，并为以后的设计、施工提供改进措施。
- (4) 通过线路巡视工作，摸索变化规律，总结经验，制定反事故措施，做到事前事故预防控制。

二、线路巡视的内容

线路巡视的内容主要有沿线环境、设备本身以及访问沿线居民等。

1. 沿线环境的变化

要注意线路走廊是否得到保护，是否有新的障碍物侵入。原有障碍物是否有新的变化，沿线树木对线路安全的影响等。具体有：

- (1) 建筑物、临时工棚、大型障碍物以及易燃、易爆物的情况。
- (2) 树木与导线的距离。
- (3) 土石方开挖爆破、材料货物堆积情况。
- (4) 相邻地段电力、通信、架空索道、管道的架设及电缆的敷设情况。
- (5) 公路、铁路、航道、机场、码头等大型工程的施工情况。
- (6) 防护区内高大机械及可移动设备的设置情况。
- (7) 沿线附近的污染源。
- (8) 异常灾害，如火灾、洪水、台风、地震等。

2. 桥梁与道路

要经常注意线路巡视和检修的通道是否畅通，注意拦河线警告牌、公路限高警告标志牌是否完好和清晰。

3. 杆塔与拉线

- (1) 杆塔的倾斜、横担的歪扭及各部件的变形是否超过允许范围。
- (2) 杆塔部件的完整及固定情况，螺栓焊接处有无裂纹开焊。
- (3) 水泥电杆裂纹的出现及发展，水泥层腐蚀和脱落、钢筋外露情况的变化。
- (4) 拉线是否松弛，部件是否完整。
- (5) 基坑培土是否正常。
- (6) 杆塔上有无鸟窝和其他蔓藤植物附生。
- (7) 易受碰撞杆塔的保护桩、警告标志是否有效。
- (8) 跨越公路的水平拉线的对地距离是否足够。

4. 导线

- (1) 导线有无锈蚀、断股、损伤。
- (2) 导线松弛度有无异常变化，对地距离是否符合规定要求。
- (3) 导线接头处有无过热、滑脱现象。

(4) 跳线有无断股、歪股,它与杆塔的距离是否合乎要求。

(5) 各种架空线路交叉跨越,其相对距离有无异常变化,是否符合规程规定的距离要求。

(6) 导线上是否悬挂其他异物。

5. 绝缘子及金具

(1) 绝缘子表面有无脏污、破碎、裂纹现象,钢帽、钢脚的锈蚀、变形情况。

(2) 有无闪络、放电烧伤痕迹。

(3) 绝缘子串或陶瓷横担是否严重偏移。

(4) 绑线、线夹是否松动。

(5) 开口销、弹簧销是否开口或锈蚀。

6. 断路器、隔离开关及跌落式熔断器

(1) 油断路器是否漏油,渗油开合指针是否正确,外壳是否接地。

(2) 隔离开关的刀片和静、动触头是否接触良好,有无过热变色变形痕迹。

(3) 引线、接头有无松动和发热。

(4) 绝缘子、套管的积尘程度和完好情况。

(5) 台架是否牢固。

(6) SF₆ 开关气压是否符合规定值。

7. 防雷设施

(1) 放电间隙有无变动、烧损。

(2) 瓷件的积尘有无裂纹、破损现象。

(3) 避雷器的动作记录情况。

(4) 雷电流的观测装置是否完整。

8. 接地装置

(1) 引下线、接地体之间的连接是否牢固。

(2) 引下线的保护板是否完整。

(3) 接地线有无锈蚀、断裂情况。

9. 附件及其他

(1) 护线条、铝包带是否完整,有无松动、断股和烧伤。

(2) 防振锤、阻尼线有无变位、偏斜、变形。

(3) 线路名称、杆号、相位的字迹和标志是否正确、清晰。

(4) 各种警告标志是否明显。

三、线路巡视的分类

线路巡视的方式有多种,一般可分为:

1. 定期巡视

由专责巡视工按规定的周期进行,一般为每月一次。其目的在于经常地、全面地掌握架空线路各部件的运行状态及缺陷情况,安排、检查群众护线工作。

2. 特殊巡视

一般安排在节日以及特殊气象情况(大雾、台风、暴雨等)自然灾害(地震、洪水、火

灾等)的前后进行。

特殊巡视不一定要对全线路进行检查,也可就其特殊线路和线路的特殊地段进行检查,以便发现异常现象并采取相应措施。

3. 夜间巡视

利用夜间对电火花特别敏感的特点,有针对性地检查导线接头的发热和绝缘子串污秽放电情况。一般安排在高峰负荷季节,每年一次;对于新投产的线路,也可在投产后即行安排。

4. 故障巡视

目的在于查出故障点,找出断路器跳闸的原因。对于那些瞬间性故障,即便经重合闸或强送成功后,仍不可放弃故障巡视,以便查出故障点。故障巡视一般应由线路技术人员和有经验的、熟悉设备情况的巡线工进行。如巡视找不出故障点,必要时应申请停电作好安全措施后进行检查。

5. 监察性巡视

由部门领导或线路专责人员进行。目的是了解线路及设备状况,便于及时检修和了解情况,及时指导巡线员的工作。

第三节 缺陷管理

线路设备缺陷的管理是提高线路运行水平的重要环节。缺陷管理包括缺陷的发现、记录、分类、呈报及消除等内容,把这项工作做好了,电网的安全供电才有可靠的保证。

一、设备缺陷的形成

运行设备各部件的几何尺寸或性能指标的实际数值与规定值的偏差超过了允许范围即构成缺陷。线路缺陷的形成大致有以下几个原因:

(1) 架设时质量不佳。由于施工质量差,或建设时受材料设备的限制,或设计不周,或当时对运行的影响并不严重,又受农时或工期的限制,未来得及在竣工验收时把问题解决,就带着缺陷投运了,经过一段时间运行之后,缺陷有了发展,不得不采取修复措施。

(2) 自然界的长年侵蚀,线路的部件长期敞露在大自然中,许多物理因素及化学因素不断侵袭设备本体,逐步造成设备质的变化,最后发展到丧失原有机能的地步。如线路金具及铁构件的锈蚀。

(3) 天灾人祸。这类缺陷大都是突发性的,如雷击造成绝缘子的烧伤,车祸造成杆塔的歪斜或倾倒,土方在短时间内大量堆积或流失,造成导线对地距离不足,或杆塔不稳甚至倒塌等。

(4) 由于线路检修时工作人员的疏忽大意或其他原因所遗留的缺陷。

二、设备缺陷的分类

设备缺陷按其严重程度可分为:

(1) 一般缺陷。指对设备近期安全运行影响不大的缺陷,它可列入季度或年度的检修计划予以消除。如铁件的锈蚀,水泥杆的轻微裂纹等。

(2) 重大缺陷。指缺陷比较重大,设备仍可在短期内坚持安全运行,但消除前应加强

监视。

对巡线工发现的重大缺陷，线路主管部门的技术专责人应去现场，进行复查鉴定，提出消除方案和修复期限。

(3) 紧急缺陷。是指严重程度已使设备不能安全运行，随时可能导致发生事故的缺陷。这种缺陷必须尽快消除或立即采取有效的补救措施，巡线工发现紧急缺陷，可立即用电话向线路主管部门汇报，并要求采取停电等措施以保证安全。线路专责人在接到报告后，应立即向上一级领导部门报告并通知值班调度员，迅速组织力量抢修。

三、缺陷的记录和整理

1. 缺陷记录的作用

(1) 缺陷记录是线路运行的技术档案，对于各条线路的情况，只要翻阅《缺陷记录本》，便可知其运行状态并采取相应措施。

(2) 查阅缺陷记录便可知道缺陷的发现、发展直至发生故障的过程，从中找出设备劣化的规律。

(3) 缺陷记录是巡线员工作的记录本，通过记录情况可以考核各巡线人员的工作优劣。

(4) 缺陷记录是进行事故分析的历史资料，是分清各级责任的有力证据。

2. 缺陷记录的整理

巡线员在作巡视记录时，由于受现场条件的限制等原因，往往采用各自的习惯方式作记录，对于这些原始的、零乱的资料，必须及时地加以汇总及整理，才可成为合格的资料。

表 1-1 线路巡视记录本

线路名称		巡视日期(年月日)	
杆号	缺陷内容	缺陷级别	备注

此外对一条线路的巡视，有时是派出多人进行的，这也需要将各人的缺陷记录进行收集和整理。

3. 缺陷记录的表格形式

缺陷记录最好用表格形式表示。巡线员所用的《巡线记录本》应简单、小巧，便于携带。其

表格样式如表 1-1 所示。

线路主管部门可在巡线记录本的基础上予以汇总整理，填写《线路缺陷登记表》其表格样式如表 1-2 所示。

表 1-2

线路缺陷登记表

日期(年月日)	缺陷内容	发现人	消除方法	消除日期(年月日)	消除人	备注

四、缺陷的处理

缺陷的存在是线路安全运行的隐患，要确保线路安全运行，应把消除隐患当作运行部门的日常工作。由于缺陷的等级不同，要按轻重缓急加以处理。消除缺陷的过程，需要消耗一定的人力、物力、财力，有时还需要线路停电，因此需要由几个部门协同工作，才能达到目的，对缺陷可实行分级管理：

(1) 一般缺陷。由巡线工填写《缺陷登记本》转检修班在检修时处理。

(2) 重大缺陷。在巡线工报告后，线路主管部门应派技术员、安全员去现场复核鉴定，提出消除缺陷的技术方案，待上级批准后实施。

(3) 紧急缺陷。应立即专题报告生产技术部门，由上级决定解决的时间和办法。

五、缺陷消除后的登记

缺陷消除后，应该在《缺陷登记本》的有关栏内，立即填写详细的文字记录，必要时附上处理时的技术设计或图纸等，以考核缺陷处理工作，积累线路运行和检修的经验。

另外，查阅缺陷消除的记录，也可以统计一年内的工作量，为下一年检修计划的制定提供借鉴。

第四节 技术资料的管理

线路运行部门技术资料的管理，是整个运行管理工作的一环，完整无缺的技术资料，是线路运行的历史记录，也是提高运行水平，预防事故发生的科学依据。为此，应该选派强有力的技术骨干从事技术资料的管理工作。

(1) 技术资料是电网发展的历史记录。一个电网无论大小，总是处于不断的发展和变化中，任何新建线路，只要一投入运行，便成为整个电网的一部分，所以竣工验收时基本建设部门所提供的线路技术资料和图纸，便成为电网发展的历史记载，也是运行部门极为重要的工作资料。

(2) 技术资料是安排检修计划，制定检修措施的依据。一个地区管辖的各条线路的杆塔结构、导线型号等都有区别，在运行过程中所产生的设备缺陷也不一样，要使修复工作见成效，只能区别情况，“对症下药”，所以加强平时的图纸资料、运行过程中的巡视记录管理，都是制定检修计划和措施的依据。

(3) 技术资料是提高线路质量的指南。线路的故障往往难于预测，但对一个地区多条线路长年运行所积累起来的资料、数据，加以全面分析，找出运行规律，就能预测未来。这对于提高电网的供电可靠性，改善供电经济性都大有好处。

(4) 线路运行维护、检修应具备以下主要技术资料：

- 1) 配电线路平面图。
- 2) 用电设备一览表。
- 3) 配电设备台帐。
- 4) 缺陷及处理记录。
- 5) 线路交叉跨越记录。
- 6) 维护（产权）分界点协议书。
- 7) 防护通知书。
- 8) 巡视手册。
- 9) 事故、障碍记录。
- 10) 绝缘工器具试验记录。
- 11) 工作日志。

(5) 配电线路运行, 应备有以下规程:

- 1) 《电力工业管理法规》。
- 2) 《架空配电线路及设备运行规程》(SD292—88)。
- 3) 《电业安全工作规程 (电力线路部分)》(DL409—91)。
- 4) 《电力设施保护条例》。
- 5) 《架空配电线路设计规程》。
- 6) 《电力设备过电压保护设计技术规程》。
- 7) 《电力设备接地设计技术规程》。
- 8) 《电气装置安装工程施工及验收规程》(GB50254—59—96)。
- 9) 《电气生产人员培训制度》。
- 10) 《电气设备预防性试验规程》。
- 11) 《电业生产事故调查规程》(SD168—85)。
- 12) 《配电系统供电可靠性统计办法》。

第五节 电 压 管 理

电能的质量是由电压、频率和供电可靠率来体现的。电压偏离电网标称电压的百分比是衡量电压是否合格的标准。保证电能质量是为用户提供优质电能的一个重要任务, 尤其是在电力管理体制和运营机制改革的今天, 和国家开放电力市场、提高电力市场竞争性的要求下, 配电部门再不能满足于只要能供电就算是为用户服务的现状, 必须转变服务意识, 转变服务观念, 加强电压管理, 真正为用户着想, 随时监督电压的变化情况, 主动采取调整措施, 保证电网电压运行在合格范围内。这将是我们将的一项重要工作。

电压标准: 在用户受电端 (产权分界点) 的电压变动幅度应不超过电网标称电压的下列指标范围。1~10 kV 用户为 $\pm 7\%$; 低压动力用户为 $\pm 7\%$; 低压照明用户为 $-7\% \sim +5\%$ 。

第六节 负 荷 管 理

在电力供应紧张的时代, 电力部门既是电能供应部门, 同时也是管理部门, 这时候提倡“三电”管理, 即是计划用电、安全用电、节约用电。所谓计划用电和节约用电实质是限制用电, 所谓负荷管理即是用户用电量必须按照某一时期平衡的计划用电量用电, 超出计划的用电量要么加收电费, 要么拉闸限电。这种负荷管理与现在的负荷管理有着本质的不同。现在所说的负荷管理主要是指: 对电网供电量、设备所带负荷的变化, 进行统计, 作为负荷规划的基础资料; 对设备负荷变化进行监视、调整, 保证设备运行于最佳状态; 同时通过负荷管理, 力争减少损耗, 提高电网运行效益。负荷管理主要做下列工作:

(1) 负荷定期测量、统计。负荷进行定期测量是为了测定配电变压器的日负荷率, 确定月、季负荷率和负荷不平衡度, 以便调整负荷, 使配电变压器运行在经济状态。

配电变压器一般情况下不应超负荷运行, 最大负荷也不应小于额定容量的 60%, 如果