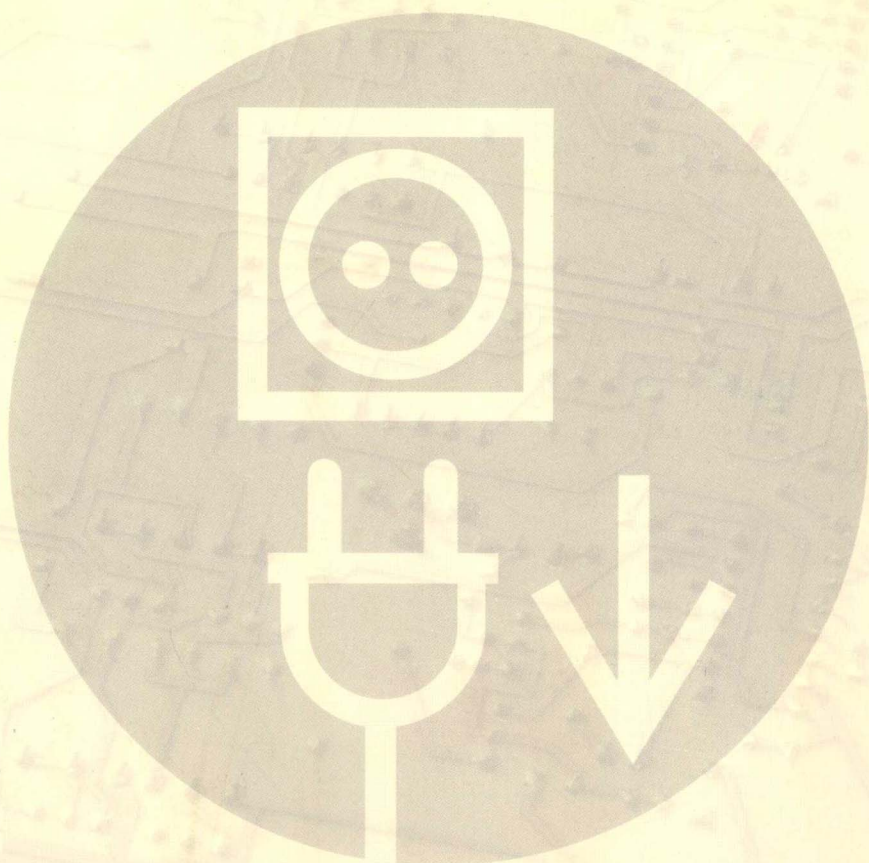


电气管理知识

DIANQI GUANLI ZHISHI



中国劳动社会保障出版社

全国高等职业技术院校电工类专业教材

电 气 管 理 知 识

劳动和社会保障部教材办公室组织编写

图书在版编目(CIP)数据

电气管理知识/梅俊涛编写. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2004
全国高等职业技术院校电工类专业教材
ISBN 7-5045-4280-6

I. 电… II. 梅… III. 用电管理 IV. TM07

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 009836 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

*

北京市艺辉印刷有限公司印刷装订 新华书店经销
787 毫米×1092 毫米 16 开本 6 印张 148 千字

2004 年 3 月第 1 版 2004 年 3 月第 1 次印刷

印数: 3200 册

定价: 9.00 元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64911190

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64911344

前言

为贯彻落实《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》，推进高等职业技术教育更好地适应经济结构调整、科技进步和劳动力市场的需要，推动高等职业院校实施职业资格证书制度，加快高技能人才的培养，劳动和社会保障部教材办公室在充分调研和论证的基础上，组织编写了高等职业院校系列教材。从2004年起，陆续推出数控类、电工类、模具设计与制造、电子商务、电子类、烹饪类专业教材，并将根据需要不断开发新的教材，逐步建立起覆盖高等职业院校主要专业的教材体系。

在高等职业院校系列教材的编写过程中，我们始终坚持了以下几个原则：一是坚持高技能人才的培养方向，从职业（岗位）分析入手，强调教材的实用性；二是紧密结合高职院校、技师学院、高级技校的教学实际情况，同时，坚持以国家职业资格标准为依据，力求使教材内容覆盖职业技能鉴定的各项要求；三是突出教材的时代感，力求较多地引进新知识、新技术、新工艺、新方法等方面的内容，较全面地反映行业的技术发展趋势；四是打破传统的教材编写模式，树立以学生为主体的教学理念，力求教材编写有所创新，使教材易教易学，为师生所乐用。

电工类专业教材主要包括《电工基础》《电子技术》《工程制图》《电气测量》《电气管理知识》《数控技术》《单片机原理与接口技术》《可编程控制技术》《工厂电气控制技术》《自动控制技术》《工厂变配电技术》《电机原理与维修》《变频技术》《高级维修电工基本技能训练》《高级维修电工专业技能训练》《高级维修电工综合技能训练》《高级电工技能训练》《电气设备安装技术》《高电压技术（2005年出版）》等，可供高职院校、技师学院、高级技校电气维修、企业供电等专业使用。教材的编写参照了《维修电工》以及其他相关的国家职业标准，有些教材还配套出版了习题册。

在上述教材编写过程中，我们得到有关省市劳动和社会保障部门、教育部门，以及高等职业院校、技师学院、高级技校的大力支持，在此表示衷心的感谢。同时，我们恳切希望广大读者对教材提出宝贵的意见和建议，以便修订时加以完善。

劳动和社会保障部教材办公室

2004年2月

简介

本书为全国高等职业技术学院电工类专业教材，供各类高职院校、技师学院、高级技校使用。主要内容有：电器运行管理，电气设备的检修管理，电气设备维护的质量管理，电器安全管理、用电管理等。

本书也可用于高级技术人才培养。

本书由梅俊涛主编，应明耕审稿。

目录

第一章 电气运行管理	(1)
§ 1—1 电气运行管理机构及其工作	(1)
§ 1—2 变、配电所的运行管理制度	(4)
§ 1—3 变、配电所的技术管理	(6)
§ 1—4 电气设备的管理	(11)
复习思考题	(16)
第二章 电气设备的检修管理	(18)
§ 2—1 电气设备检修的目的、类别、方法	(18)
§ 2—2 电气设备的检修内容	(19)
§ 2—3 检修计划的编制与实施	(26)
复习思考题	(30)
第三章 电气设备维护的质量管理	(31)
§ 3—1 变压器维护的质量管理	(31)
§ 3—2 配电装置维护的质量管理	(35)
§ 3—3 用电设备维护的质量管理	(39)
§ 3—4 电力线路维护的质量管理	(42)
§ 3—5 高、中频感应加热设备维护的质量管理	(44)
§ 3—6 焊接设备维护的质量管理	(47)
复习思考题	(49)
第四章 电气安全管理	(51)
§ 4—1 安全教育	(51)
§ 4—2 防火与防爆	(58)
§ 4—3 防雷	(63)
§ 4—4 安全工作措施	(66)
复习思考题	(70)
第五章 用电管理	(71)
§ 5—1 供电电压的管理	(71)

§ 5—2 线损的管理 (74)

§ 5—3 负荷率的管理 (77)

§ 5—4 功率因数的管理 (80)

§ 5—5 谐波的管理 (86)

复习思考题 (88)

第一章

电气运行管理

电气运行管理的任务是：保证变、配电所的安全运行，为用户提供安全、可靠、合格的电能。工作的基本内容是：建立和健全各项运行管理制度，使运行工作人员明确自身的职责、主要工作内容和要求，建立正常的工作秩序；加强技术管理，创建科学、文明的生产秩序；强化电气设备管理，提高设备的完好率，达到设备的寿命周期费用最少、综合效能最高的目标。

§ 1—1 电气运行管理机构及其工作

电气运行管理机构是用电单位用户为完成整个电气系统的安全运行、计划用电、节约用电、计划检修、预防性试验等工作而设置的专职机构。管理机构的形式和规模，可根据用电容量的大小、供电电压的高低、用电性质以及设备的复杂程度而有所变化。

一、电气运行管理机构的作用和组织形式

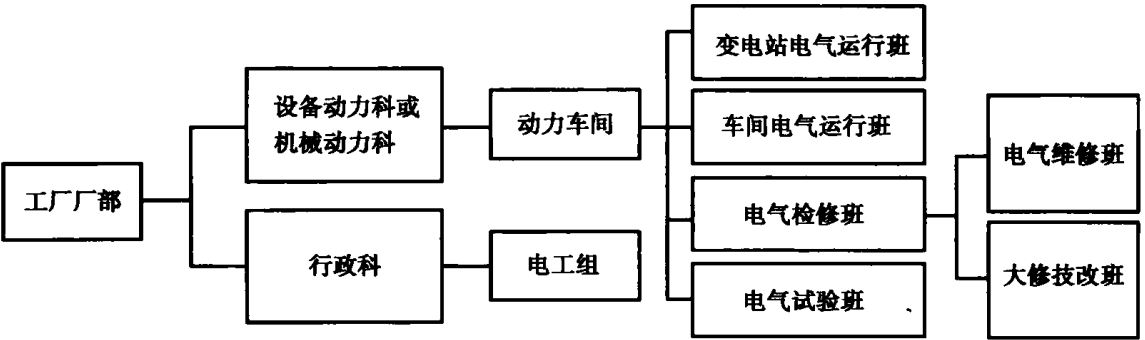
为维护供、用电系统的安全稳定运行，各用电单位用户应设置电气运行管理机构或专人负责用电管理工作。电气运行管理机构的作用是按照当地供电部门制定的电气规程以及各种专业规程的要求，运行电气设备，并对其进行试验、维护、检修、大修和改进等工作；制定并执行设备大修、小修、更新改造和预防性试验计划。同时，应不断地对电工人员进行培训和考核，以提高他们的技术水平和操作技能。用电单位用户应根据工厂企业的规模、用电容量的大小、用电设备的多少及用电负荷的性质，设置相应的电气运行管理机构，配备足够的电气技术人员和电工，充分发挥职能部门的作用，有效地指挥生产，调动全体运行人员的积极性，对单位总配电站安全、经济运行起保障作用，以满足工作的需要。

对大型的工业联合企业，还应根据用电系统的情况设置电气系统的调度指挥系统，保证供、用电设备的正常运行。用电规模较小的企业或事业性单位用户，电气运行管理机构可以适当简化，或者附属于其他管理部门。但是，不论单位的规模大小或性质如何，都必须有专人负责用电管理，以协调用电过程中的运行、检修、统计汇总等各项工作。事业性单位用户的组织机构层次可以简化，但人员配备应以用电情况（规模、性质等）来定，不能忽视。

一般工厂电气管理机构及电气工作人员的组织配备可参考图 1—1、图 1—2。

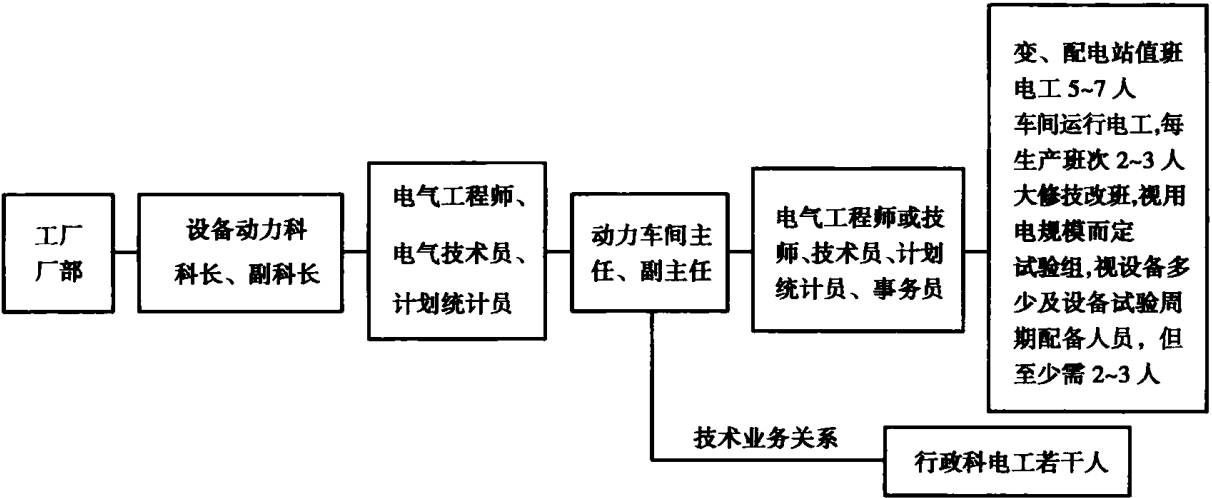
工厂厂部是运行管理机构中最高的一级，主管厂长对工厂总配电站进行具体业务和行政指导。

车间是组织与领导总配电站运行的生产单位，厂部下达的各种计划、指令通过车间执行。车间应制定各种计划、制度和措施确保完成厂部下达的各项任务。根据工作需要，车间



本图连接线右边方框内部门受连接线左边方框内部门管辖

图 1—1 一般工厂电气运行管理机构示意图



本图连接线右边（下边）方框内人员受连接线左边（上边）方框内部门或人员领导

图 1—2 电气运行管理机构中电气工作人员的组织配备示意图

可聘用少数专职或兼职技术管理干部，协助车间领导对班组进行行政和技术管理。

生产班组是企业的基层单位，班组管理是完成安全、经济供电的重要环节。加强班组建设是企业搞好管理的基础。班组长既是生产指挥员，又直接参加生产，要由熟悉业务、技术过硬、有组织才能、敢于管理的人员担任。

二、电气运行管理人员的职责

为搞好工厂电气系统的运行管理工作，电气运行人员应有明确分工，各负其责。一般动力科本部的电气技术人员负责厂内电气规划、技术和安全等事项，必须熟悉掌握全厂生产发展对用电工作的需求，与厂内其他部门协调，在科长的直接指导下，搞好发展规划、设备挖潜、能源节约、设备更新及大修改进等项工作。在用电规模较大的单位中，电气运行的日常工作和技术管理工作应分别由专人负责。车间电气技术人员负责具体电气工作实施过程中的计划安排、技术鉴定等工作。

电气运行管理人员的具体工作为：

1. 根据每日运行记录，分析日负荷情况，研究生产过程中存在的问题，提出生产程序和工艺的改进要求，以压低负荷的高峰，这样可以合理使用变、配电设备。
2. 实行经济调度，减少大设备带小负荷等不合理运行状态，提高设备利用率，降低综合功率损耗，节约能源，充分挖掘设备潜力。

3. 分析有功负荷及无功负荷的情况，掌握无功补偿装置的配备能否满足用电合理的需要，做到节约用电和提高内部的供电质量。

4. 分析用电的消耗和单位产品的耗电定额，研究工艺改革和改进操作，降低用电消耗，并进一步挖掘辅助生产用电的节电潜力。

5. 分析各车间用电情况，根据记录的电压质量和功率消耗状况，不断探索全厂用电的改进措施，调整用电线路布局及生产设备布局，使生产流程和供电方式尽可能合理。

6. 分析设备的运行、检修资料，掌握电气设备状况的变化，根据电气规程的要求，及时做好电气设备的检修、更新计划。

7. 与厂内其他部门配合，根据掌握的电气设备运行资料，做好用电发展计划的制定工作。

8. 经常检查和督促厂内电气工作人员遵守并执行各种电气规程和制度，并安排好学习培训和考核计划。

9. 对厂内发生的触电和电气设备事故，做好分析处理和防范、改进工作，并及时提出事故报告上报有关部门。

三、对电气工作人员的培训与考核

电气工作的安全不仅关系到电工本身的安全，也关系到电气设备使用者的安全和电气设备的安全。因此，必须对电气工作人员进行各种电气技术的基本知识、技能和有关规程的培训与考核。

1. 新上岗工作人员的培训

新上岗工作人员的培训主要是向他们传授岗位操作的基本知识和技能，帮助他们了解岗位的性质、特点和要求，使其能够较顺利地开始工作。

上岗培训应该根据单位的特点进行。使新上岗工作人员尽快熟悉和了解本岗位的规程和制度，熟悉设备，熟悉生产过程，掌握岗位操作的基本知识和技能。

2. 在岗工作人员的培训

在岗工作人员的培训，是使在岗的工作人员不断适应工作的要求而进行的日常性培训。培训的内容涉及两个方面：(1) 根据工作分析和岗位职责的规定要求，对在岗人员进行有关所在岗位的知识、技能，以及工作态度、职业道德等方面的培训。使在岗人员通过培训，提高素质，适应岗位要求。(2) 通过培训使在岗人员掌握本岗位的新知识、新技能及新的观念和方法。同时也可以帮助在岗人员掌握一些相关领域的辅助性知识、技能。

在岗人员的培训内容、时间和方法可以根据工厂企业的具体要求灵活掌握。

四、制定电气设备检修、改进与发展计划

电气设备在运行中由于正常操作或保护性跳闸，以及受温度、湿度、过电流、过电压或外力损坏等各种因素的影响，本身的绝缘强度和电气性能会逐渐下降。根据制造厂家或运行规程的规定，必须定期对各种电气设备进行维护、检修和试验鉴定工作，以发现和消除各种可能存在或已经存在的缺陷，保持电气设备正常运行。这就需要动力部门与生产部门协调，制定检修工作计划。

检修工作一般分为小修和大修两种。小修是指修理工作在当班工作时间内能够完成并投入运行的一种检修工作，如做清扫检查、接触点修理或紧固、更换零件、摇测绝缘、增添油剂等；大修工作一般指需要一日至数日才能完成的工作，如对设备解体检修、更换绝缘介质

等较大的工作项目。

根据生产的发展，对原有的用电设备布局进行调整，如改变进出线位置，或者为降低线路功率损耗和提高电压质量而更换导线截面等。另外，由于设备陈旧，效率降低，要求适时地进行电气设备的改进工作或采用新技术装备。在制定设备改进计划时，必须首先挖掘出原有设备的潜力，然后在进行技术经济比较的基础上，结合当地供电条件，制定出合理的发展计划，使供、用电双方的投资能够迅速地发挥出效益来，使有限的资金能被有效地利用。这是制定发展计划时必须认真考虑的。

§ 1—2 变、配电所的运行管理制度

用户变、配电所的运行管理，主要是指对运行值班人员的管理和设备运行的管理。管理是通过建立健全和贯彻执行各项有关制度而进行的。下面介绍运行管理制度的基本内容和执行方法。

一、值班人员的岗位责任制

岗位责任制有利于增加值班人员的责任感，促使每个成员自觉地做好本职工作。变、配电所的设备数量众多，设备运行状态及运行方式复杂多变，尤其需要岗位分工、责任明确，即使在重大事故处理过程中也必须紧张而有秩序，这是变、配电所的一项基本制度。

值班人员的岗位责任制的基本内容，主要是明确岗位分工和责任，并遵照执行。例如：值班长的职责是领导全班接受、执行调度命令；正确并迅速地进行倒闸操作和事故处理；受理和审查工作票，并参加验收工作；发现和及时处理缺陷；组织好设备维护工作；审查值班记录；完成值班培训工作等。变、配电所的负责人和值班员也同样要有详细的工作职责。

二、值班人员的交接班制度

有人值班的变、配电所，值班人员应按照规定的时间和方式进行交接班，未经许可、未办完交接手续，不得擅自离职守。

交接班的主要内容有：

1. 本所运行方式及与本所有关的系统运行方式。
2. 负荷及其变化情况。
3. 设备异常、事故处理和缺陷处理情况。
4. 继电保护和自动装置运行及变更情况。
5. 倒闸操作及未完成的操作指令。
6. 设备检修和试验情况，包括工作进度、安全措施的执行、临时接地线的组数和编号、工作票的交接、设备交接及验收情况。
7. 各种记录和统计报表。
8. 文明生产及其他情况。

交接时应做到全面交接、对口检查。交接完毕，双方值班长在运行记录本上签字。

在处理事故或倒闸操作时，不得进行交接班；交接班时发生事故，应停止交接并由交班人员处理，接班人员在交班值班长指挥下工作。

三、设备巡视检查制度

值班人员必须认真地按时巡视设备，对设备异常状况做到及时发现、认真分析、正确处理、做好记录，并向有关上级汇报。

设备巡视检查应在规定的时间，按照规定的路线进行。巡视检查一般分为交接班和班中的巡视检查、特殊情况下的特殊巡视检查和夜间闭灯时巡视检查。

遇有下列情况，应增加巡视检查次数：

1. 设备过负荷或负荷有显著增加。
2. 设备经过检修、试验、改造或长期停用后重新投入运行或有新安装的设备加入运行。
3. 设备缺陷近期有发展。
4. 恶劣气候、事故跳闸和设备运行中有可疑现象。
5. 法定节日、假日及系统发生特殊情况。

巡视检查中发现的问题应做好记录，重大情况应立即向有关上级报告。

巡视检查必须严格遵守《变电所安全工作规程》中的有关规定。例如：雷雨天气需要巡视室外高压设备时，应穿绝缘靴并不得靠近避雷针和避雷器等。

四、培训制度

变、配电所值班人员必须经过培训，考试合格后，方可正式参加值班工作。一般脱离运行岗位三个月以上者、改变工种后参加值班的人员，也应进行培训、考试。

变、配电所值班人员的培训方法可以多种多样，注意理论联系实际。常用的方法有规程学习、反事故演习、预想事故和技术表演等。

值班人员应坚持努力学习技术业务，通过学习提高技术业务水平，达到“三熟三能”，即熟悉设备、系统的基本原理，熟悉操作和事故处理，熟悉本岗位的规程和制度；能正确地进行操作和分析运行状况，能及时发现故障和排除故障，能掌握一般的维修技能。

五、运行分析制度

运行分析主要是定期和不定期地对变、配电所的设备运行工作状态、运行方式及技术管理状况进行分析，摸索规律，找出薄弱环节，有针对性地制定防护措施，提高运行质量。

运行分析分为综合分析、专题分析两种。

1. 综合运行分析一般每月一次。针对存在的问题，提出更安全、经济的运行措施。其主要方面包括接线及运行方式，保护装置配备，保护及断路器正确动作率，设备异常、事故、重大缺陷，规章制度执行情况，供电质量，各种技术资料的管理与应用以及安全文明生产等。

2. 专题运行分析一般不定期进行。主要针对上述综合分析中的某个问题，进行专门深入分析。

运行分析的内容结论和解决方法、意见，应记入运行分析记录中，并根据需要，呈报有关业务技术管理部门。

六、操作票和工作票管理制度

操作票和工作票是确保值班人员安全操作和施工人员安全作业的可靠措施。

操作票和工作票管理制度的主要内容是，操作票和工作票的填写标准、执行标准和执行情况的检查及分析。

七、设备验收制度

凡新建、扩建、检修、预试的一、二次变、配电设备必须经过验收合格，手续完备，方能投入运行。验收应按有关规程和技术标准进行。

在施工过程中，设备安装检修，需要中间验收时，变、配电所负责人应指定专人配合进行。中间验收项目应由变、配电所负责人与施工单位共同商定。施工中的隐蔽工程部分，应有符合实际情况的记录。设备检修、预试、继电保护及仪表校验后，由有关修试人员将情况记入记录中，并明确注明是否可以投入运行，无疑问后方可办理完工手续。

验收的设备的个别项目未达到验收标准规定的要求，而实际又急需投入运行时，须经本单位专业部门批准。

八、设备缺陷管理制度

变、配电所的设备和建筑物，运行中发生异常情况，虽能继续使用，但影响安全运行，需要按一定的程序、方法进行管理。

设备缺陷根据问题程度可分为三类：

1. 一类设备缺陷（也称为危急缺陷） 设备和建筑物发生了直接威胁安全的问题，性质严重，情况危急，需要紧急进行处理的缺陷。

2. 二类设备缺陷（也称为严重缺陷） 设备发生问题，性质重要，情况严重，不及时处理尚可暂时运行，但可能威胁安全运行的缺陷。

3. 三类设备缺陷（也称为一般缺陷） 设备问题性质一般，程度较轻，不及时处理暂时对安全运行威胁不大的缺陷。

设备缺陷无论属于哪一类，均应由当班人员做好记录，并向有关领导汇报。情况危急和严重时应立即上报，一般缺陷可列入计划进行处理。

专业技术人员和主管领导，应经常检查、督促设备缺陷的处理。

九、运行维护工作制度

值班人员除了完成交接班、倒闸操作、巡视检查设备、监盘抄表、填报记录等正常工作外，还应根据本变、配电所的人员组成和设备情况，结合本地区气象、环境条件，制定本所定期运行维护表，落实各项运行维护工作，以利安全运行。

§ 1—3 变、配电所的技术管理

这里的技术管理主要是指，单位的变、配电所应建立与健全科学而必要的规程、技术资料、设备档案、各种记录及图表等。

一、规程的制定与贯彻

110 kV 以下用户变、配电所，一般应具备下列规程：

- (1) 电气安全工作规程。
- (2) 现场运行规程。
- (3) 电气设备使用规程。
- (4) 电气设备维护规程。

- (5) 电气设备检修规程。
- (6) 电气事故处理规程。
- (7) 调度规程。

下面举例说明规程制定的原则、程序及贯彻执行的方法。

1. 设备使用规程的制定

设备使用规程按单台设备制定，完全相同的设备可以使用一种规程，要做到每台设备都有规程。设备使用规程是根据设备使用说明书、设计要求、生产工艺要求制定的有关设备操作方法的规定。它是指导操作者正确操作设备的法规，通过设备使用规程的贯彻执行，才能保证设备安全合理运行，发挥设备应有的效能。

(1) 设备使用规程的内容

- 1) 设备技术性能和数据。
- 2) 设备操作的步骤。
- 3) 设备使用中的异常和故障处理。
- 4) 设备交接使用的规定。
- 5) 设备使用中的安全注意事项。

(2) 制定设备使用规程的基本原则和方法

- 1) 凡是已经投入使用的设备，都应有完整的使用规程。
- 2) 新投产的设备，应在投产前一段时间制定完成使用规程，以供操作者学习。
- 3) 发现规程不完善时，自发现之日起，就要确定修改内容。
- 4) 规程内容要结合实际，突出重点，文字要力求简练、通畅、易懂、易记。

(3) 制定设备使用规程的程序

制定设备使用规程的工作，应在单位电气设备管理部门的统一领导下，有计划、有步骤地组织专业技术人员和电工作业人员参加。工作步骤大致如下：熟悉图样→收集分析有关资料→深入现场调查研究并征求意见→分析整理→草拟规程→组织岗位操作者讨论并征求意见→补充修改成文并报主管领导审批→印发岗位操作者。

2. 设备维护规程的制定

设备维护规程是指导设备维护保养工作的准则。按照维护规程，对设备进行正确的、精心的维护，是减少设备零部件的磨损、保持设备出厂精度、延长设备使用寿命、减少故障发生的重要措施。

一般来说，设备维护规程应包括下列内容：

- (1) 设备技术性能和额定数据。
- (2) 设备传动示意图、电气原理图。
- (3) 设备润滑要求。
- (4) 设备清扫检查周期及内容。
- (5) 设备故障排除方法。
- (6) 设备主要易损件报废标准。
- (7) 设备维护安全注意事项。

制定设备维护规程的原则、程序与制定使用规程基本相同。

3. 现场运行规程的制定

现场运行规程不是针对某一台设备的，而是用来指导变、配电所所有一、二次设备运行操作和事故处理的准则，核心内容是运行方式的转换及典型步骤的实施。

变、配电所现场运行规程应包括下列内容：

(1) 设备概况 包括一、二次主要设备的型号、电源系统、监察系统、保护系统的选型和整定数据。

(2) 调度范围和运行方式 明确供电局和本所调度范围的划分方法，规定正常运行方式和可能运行方式下设备分、合位置及相应的保护和自动装置的状态。

(3) 典型操作步骤 规定电源进线、主变压器和电源出线等设备转换运行状态的典型操作步骤。

(4) 运行操作和事故处理注意事项 规定一、二次设备运行方式转换和事故处理中的技术处理要点和方法。

(5) 限负荷拉闸顺序 规定设备或系统非正常情况下限负荷拉闸顺序。

(6) 安全操作要点 根据具体设备和环境制定。

4. 规程的贯彻执行

规程的贯彻执行是一件很严肃的工作。规程下发之后，首先应组织学习、培训并进行考试。经考试合格者，方可允许上岗操作。新工人或调换岗位的工人在学习或实习期内，一般不准独立操作设备，特殊情况下，可在本岗位熟练工人监护下操作。

有关专业技术人员和主管领导，应经常深入变、配电所，对规程执行情况进行检查，检查方式可采取抽查、考问、观察，也可在本班组内进行互相检查。每次检查结果应记入专门的记录之中。

二、技术管理资料的建立与健全

用户变、配电所，一般应具备下列技术管理资料。

1. 图样

- (1) 变、配电所平、断面图。
- (2) 变、配电所主接线图。
- (3) 继电保护及自动装置原理图、展开图。
- (4) 直流系统图。
- (5) 正常和事故照明接线图。
- (6) 电缆敷设图。
- (7) 接地装置布置图。
- (8) 防雷保护图。

2. 指示图表

- (1) 系统模拟图板。
- (2) 继电保护及自动装置定值表。
- (3) 设备定期维护周期表。
- (4) 设备定期巡检路线图。
- (5) 设备专责分工表。
- (6) 月份维护工作计划。

3. 记录本

(1) 调度操作记录本 记录发、受令人姓名，操作命令编号，操作命令内容，发布预告、动令时间及正式执行操作的时间和内容。

(2) 运行工作记录本 记录系统运行方式，设备投运和停运情况，设备检修安全措施布置，继电保护自动装置及仪表的运行状态，事故处理经过，设备异常现象和发现的缺陷，调度和上级有关运行的通知，受理工作票的情况，交班小结，与运行有关的其他事宜。

(3) 设备缺陷记录本 记录发现设备缺陷的时间、内容、分类和发现人姓名，缺陷消除日期，处理和验收人员姓名。

(4) 断路器故障跳闸统计本 按设备或线路名称分页进行，记录断路器故障跳闸原因、次数、保护及自动装置动作情况。

(5) 继电保护及自动装置调试记录本 按设备或线路名称分页进行，记录在装置及回路上工作的项目、简要内容及工作负责人姓名，整定值及改变定值情况，试验中发现的异常及处理情况，模拟试验和带负荷试验结果，装置的使用、操作方法、注意事项及结论意见，运行人员改变定值、运行中发现的异常及动作情况。上述情况，值班长阅后签字，当班全体人员应知道其全部内容。

(6) 设备检修、试验记录本 按设备名称分页进行，记录检修或试验的工作日期、内容、发现的问题及处理经过，记录试验数据、结论、工作负责人和验收人员姓名。

(7) 蓄电池调整及充放电记录 记录蓄电池充放电电压、时间、温度、密度并核对容量，蓄电池运行状况，蓄电池及充电设备的异常情况。

(8) 避雷器动作记录本 根据电压等级及运行编号按相分页进行，记录投入运行前计数器的指示数，雷雨后感应的指示数，动作时间，计数器的调整与更换情况。

(9) 事故预想记录本 记录预想的时间，事故预想内容，应采取的措施及处理步骤，对整个预想及处理的评价，参加预想人员姓名。

(10) 反事故演习记录本 记录演习的日期，参加人员的姓名，演习的题目及内容，演习中发现问题及今后拟采取的措施，演习的评价。

(11) 安全活动记录本 记录安全活动的日期、内容、人员姓名；发现问题及采取的措施。

(12) 事故及异常运行记录本 记录发生的时间、天气、经过、保护动作情况，分析原因和应制定的对策，责任分析，设备损坏情况。

(13) 运行分析记录本 记录活动的日期，参加人员的姓名，分析的内容，对存在问题采取的措施。

(14) 培训记录本 记录学习及考试的项目、内容、时间、评价。

4. 设备技术档案

变、配电所应建立、健全各种设备技术档案，其内容包括：

(1) 设备制造厂家使用说明书。

(2) 设备铭牌。

(3) 出厂试验记录。

(4) 安装交接有关资料。

(5) 改进、大修、小修施工记录及竣工报告。

(6) 历年大修及定期预防性试验报告。

(7) 设备事故、障碍及运行分析专题报告。

(8) 设备发生的严重缺陷、移动情况及改造记录。

变、配电所的设备或接线发生变化，应及时在技术档案中记载、修正，各项技术记录必须准确无误。

三、变、配电所的标示牌

变、配电所里使用着各种各样的标示牌。正确悬挂标示牌，可以使人容易并准确地找到必要的工作间、设备、器具，便于倒闸操作和检修、试验作业，这在设备发生异常和故障等紧急情况时，尤其显得重要。

多年来，无论是电力部门还是用户的变、配电所发生的安全事故当中，有很多是与标示牌的使用有关的。例如，走错带电间隔，误入运行中的开关柜，上错母线，爬错电线杆，错锯运行中的电缆，对正在检修中的线路误送电等，不胜枚举，其损失和教训是惨重的。应该引起电气工作者的重视

1. 悬挂、使用标示牌的基本要求

(1) 标示牌的悬挂必须能正确无误地指明必要的对象。

(2) 标示牌必须使人看得清楚，有些场合，例如母线上的标示牌，从远处就应看得清。

(3) 标示牌必须牢固可靠，不能轻易脱落或被风吹坏。

(4) 标示牌可以写简称，但要全所统一，并合乎专业规范。

(5) 设备标示牌必须按照电力部门规定的调度编号规则书写、悬挂。

2. 标示牌的悬挂与使用

(1) 房间的标示牌

房间的标示牌挂在房间入口门上。这类标示牌有“控制室”“电抗器室”“蓄电池室”“电容器室”等。有特殊要求的地方，还应悬挂其他要求的标示牌，如蓄电池室门上应悬挂“严禁烟火”的牌子。

(2) 设备的标示牌

设备上的标示牌，必须严格按照电力部门规定的调度编号原则书写，现举例说明。

1) 断路器的标示牌 例如“1101”为 110 kV 的 1 号断路器，挂在间隔门上及机构箱、接线箱上。

2) 隔离开关的标示牌 例如“11012”为上述 1 号断路器的 2 号隔离开关，挂在该隔离开关操动机构手柄旁边。

3) 低压屏、柜的标示牌 例如“直流电源屏”“中央信号屏”“计量屏”“1 号主变保护屏”等，可直接写在屏、柜上额。另外，屏、柜上的继电器、仪表下面，也应有标签注明名称、编号。

4) 电力电缆线路的标示牌 应标明线路编号，电缆规格，电缆长度，供电和用电的始、末端等，应挂在电缆始、末端及中间拐弯等处。

5) 电力架空线路的标示牌 应标明线路编号，导线规格，线路长度，供电用电的始、末端等，应挂在始、末端及中间的若干杆上。

(3) 根据现场及工作需要应当悬挂的标示牌

1) 在一经合闸即可送电到工作地点的线路的断路器和隔离开关的操作把手上，悬挂“禁止合闸，有人工作”的标示牌。