

DIANQI DAOZHA CAOZUO BIAOZHUNHUA ZUOYE ZHIDAO

电气倒闸操作 标准化作业指导

浙江省电力公司绍兴电力局 组编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

DIANQI DAOZHA CAOZUO BIAOZHUNHUA ZUOYE ZHIDAO

电气倒闸操作 标准化作业指导

浙江省电力公司绍兴电力局 组编



中国电力出版社

CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

如何规范倒闸操作,防止误操作事故的发生,保证人身、电网和设备安全已成为各级电力企业高度重视的问题。本书从倒闸操作的作业条件、行为、步骤、流程等方面着手,总结出了“六要、七禁、八步”的倒闸操作规范精髓。通过“倒闸操作执行规范”、“设备倒闸操作行为规范”、“倒闸操作票填写规范”和“防误装置解锁规范”,对倒闸操作关键环节进行指导,提示作业人员按规范的行为和方法进行标准化倒闸操作。

本书贴合现场实际、可操作性强,具有较强的指导意义。随书附赠一光盘,采用实景镜头语言诠释了倒闸操作的全过程。本书可作为变电站运行值班员标准化倒闸操作作业规范和培训教材,也可供从事电气运行工作的人员自学或组织视频学习。

图书在版编目(CIP)数据

电气倒闸操作标准化作业指导/浙江省电力公司绍兴电力局组编. —北京:中国电力出版社, 2010.5

ISBN 978-7-5123-0325-6

I. ①电… II. ①浙… III. ①电力系统运行—状态—转换—标准化管理—中国 IV. ①TM732-65

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第066640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>)

北京博图彩色印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2011年1月第一版 2012年2月北京第二次印刷

787毫米×1092毫米 24开本 6.25印张 82千字

印数3001 6000册 定价36.00元(1DVD)

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

编委会

主任 张亮

副主任 陶鸿飞

委员 李宝兴 张学东 杨才明

编写组

主编 陶鸿飞

副主编 魏伟明

参编 杨碧峰 章馨儿 杨才明

前 言

安全是电力系统一切工作的基础。确保电网安全稳定运行和电气操作人员的人身安全，是电力部门重大的社会和政治责任，是电力部门安全工作的出发点和落脚点，也是建设现代供电企业的客观要求。

变电运行是电力系统的重要组成部分，电气设备倒闸操作是变电运行一项基本而重要的工作，规范电气设备倒闸操作行为，养成良好的操作习惯，是实现安全生产“可控、在控、能控”和确保电网安全运行的坚实基础。

为提高电气设备倒闸操作的规范性，有效防止电气误操作事故的发生，我们根据国家电网公司《变电站管理规范》及《国家电网公司电力安全工作规程（变电部分）》（以下简称《安规》）的基本要求，提炼形成了电气设备倒闸操作“六要、七禁、八步”，明确了电气设备倒闸操作票填写规范及防误装置解锁规范，拍摄了《电气倒闸操作标准化作业指导》视频资料，以帮助电气操作人员熟练掌握电气设备的操作流程，增强电气操作人员的安全意识和技能素质，规范电气操作人员的倒闸操作行为。

本书附赠一张DVD光盘，建议您使用专门播放DVD视频光盘的软件来播放此DVD，例如：InterVideo WinDVD4（版本号为4.0及以上）、PowerDVD（版本号为4.0及以上）等。

本书由浙江省电力公司绍兴电力局组织编写，在本书编写期间，浙江省电力公司生产部和安监部各位领导给予了大力支持和指导，在此深表感谢。

限于编者水平，加之时间仓促，书中难免存在错误和不足之处，恳请广大读者批评指正。

编者

2010年7月

目 录

前 言

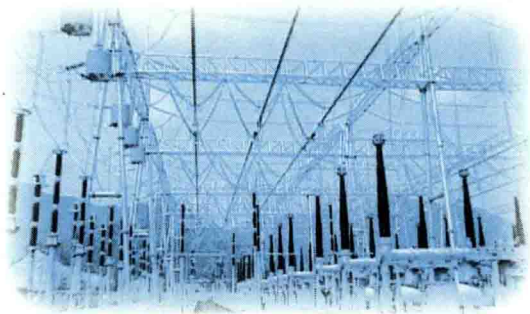
一、倒闸操作基本概念	1
二、倒闸操作基本条件（简称“六要”）	6
三、倒闸操作禁止事项（简称“七禁”）	22
四、倒闸操作基本步骤（简称“八步”）	29
五、倒闸操作执行规范	31
六、典型设备倒闸操作规范	50
七、倒闸操作票填写规范	105
八、防误装置解锁规范	128

一 倒闸操作基本概念

电气设备一般具有运行、热备用、冷备用和检修四种状态。

1. 运行状态

指该设备的断路器（或开关，以下统称开关）、隔离开关（或刀闸，以下统称刀闸）都在合上位置，将电源端至受电端的电路接通；所有的继电保护及自动装置均在投入位置（调度有要求的除外），控制及操作回路正常。



◀ 运行状态



2. 热备用状态

指该设备只有开关断开，而刀闸仍在合上位置，其他运行状态相同。

3. 冷备用状态

指该设备的各侧开关及刀闸都在断开位置（手车开关拉至“试验”位置），包括取下线路压变、所变低压熔断器，并拉开其高压侧刀闸，取下本保护装置跳（合）其他开关的压板（或切换片，以下统称压板），以及其他保护装置（如母差保护、失灵保护等）跳（合）本开关的压板。

当线路压变刀闸连接有避雷器，线路改冷备用时，该线路压变刀闸不拉开，仅取下其低压熔断器；只有当线路改检修状态时，才拉开线路压变刀闸。



4. 检修状态

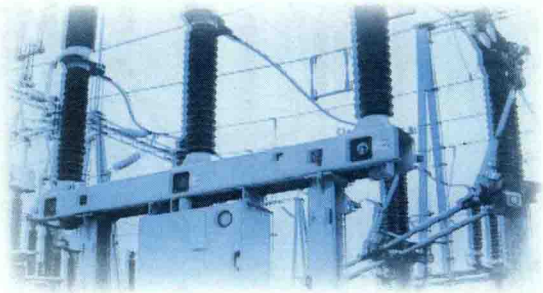
指该设备的各侧开关、刀闸均断开，挂上接地线或合上接地刀闸（或装置，以下统称接地刀闸），已悬挂安全标示牌和装设临时遮栏。



检修状态

根据不同的设备分为开关检修、线路检修、主变压器检修等。

(1) 开关检修：是指该开关及其两侧刀闸均拉开（手车开关拉出柜门，并将柜

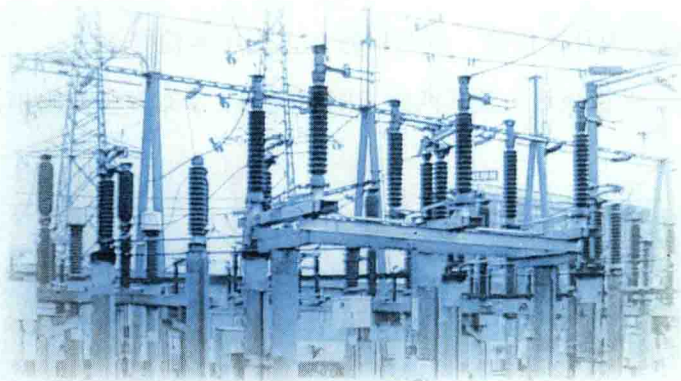


开关检修



门上锁），取下本保护装置跳（合）其他开关的压板，以及其他保护装置（如母差保护、失灵保护等）跳（合）本开关的压板，开关操作回路熔丝取下，在开关两侧（或一侧）合上接地刀闸或挂上接地线，开关的母差、纵差电流回路脱离母差、纵差回路。

（2）线路检修：是指该线路的开关、母线及线路刀闸、旁路刀闸都在断开位置（手车开关拉至试验位置），线路上压变、所变在冷备用，取下本保护装置跳（合）其他开关的压板，以及其他保护装置（如母差保护、失灵保护等）跳（合）本开关的压板，合上线路接地刀闸或挂上接地线，并挂好标示牌。

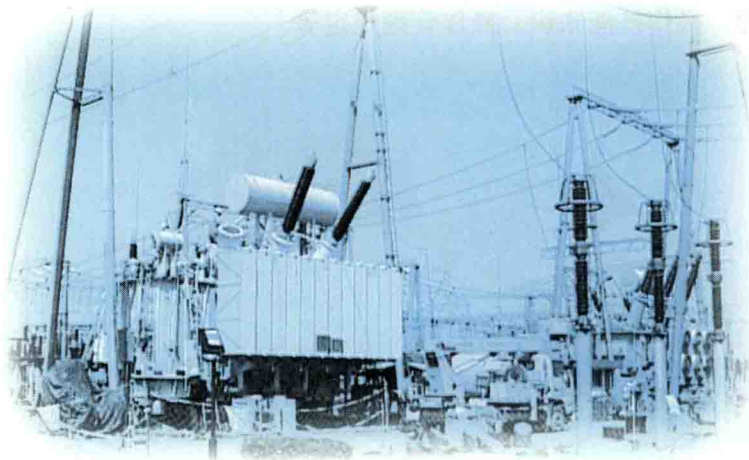


▲ 线路检修



(3) 主变压器（以下简称主变）检修：是指该主变各侧开关、刀闸都在断开位置，取下本保护装置跳（合）其他开关的压板，以及其他保护装置（如母差保护、失灵保护等）跳（合）本开关的压板，在主变各侧（一侧或二侧）合上接地刀闸或挂上接地线，断开变压器冷却电源。当主变改检修，但主变与其开关间未装设变压器刀闸的，此状态仍称主变检修。

电气设备因由一种状态转换到另一种状态或改变电网的运行方式时而需要进行的一系列操作，称作电气设备倒闸操作。



▲ 主变压器检修

二

倒闸操作基本条件

(简称“六要”)

第一要

要有考试合格并经批准公布的操作人员名单

(1) 操作人和监护人应经培训考试合格, 内容应包括《安规》、调度规程、现场运行规程、操作技能知识、操作管理规定等。



▲ 安规考试





(2) 操作人员是指经上级部门批准并公布的值长(含副值长,下同)、正值和副值。

(3) 两人进行监护操作时,由其中对设备较为熟悉者担任监护人,副值不得担任操作监护人。

(4) 特别重要和复杂的倒闸操作宜由正值操作,值长监护。

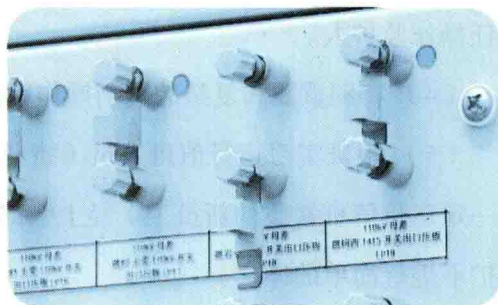
(5) 跟班实习运行值班人员(指经过相关规程制度学习和现场见习后,已具备一定运行值班素质的新员工)经上级部门批准后,允许在操作人和监护人的双重监护下进行简单的操作。

第二要

要有明显的设备现场标志和相别色标

(1) 所有电气设备（包括端子箱、机构箱、操作箱等）均必须有规范、醒目的命名标志。

压板 ▶



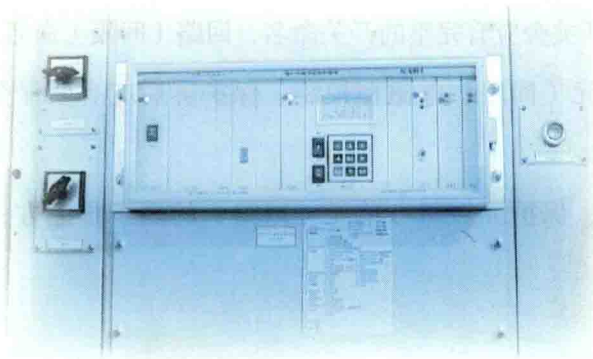
◀ 控制开关



(2) 一次设备要有管辖调度命名的设备名称和编号, 并应有相别色标, 刀闸操作部件上应有转动方向, 接地刀闸机械操作杆上应有黑色标志。

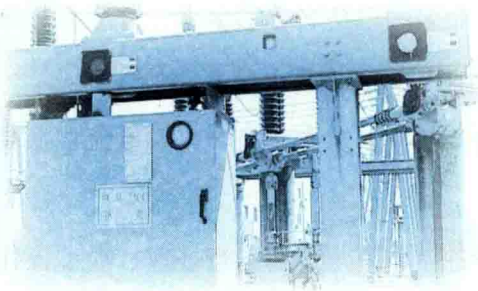
(3) 二次设备要有对应的设备名称, 二次转换开关、电流切换端子、压板、软压板等还应有切换位置指示。

(4) 需要操作的一、二次设备命名应与现场运行规程、典型操作票内的命名相一致。



▲ 二次设备要有对应的设备名称

(5) 同一屏上有一个或两个单元(回路), 应在屏上和各单位(回路)处直接标明该单元(回路)名称; 同一屏上有两个以上单元(回路), 应在屏前、屏后标明屏的通称, 在各单元(回路)处标明该单元(回路)的具体名称。

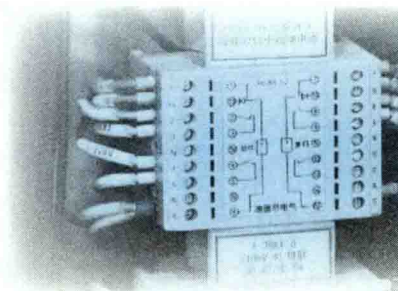


◀ 现场标志和相别色标

(6) 控制开关旁应有完整的开关命名，回路（间隔）命名不能替代开关命名。

(7) 多单元（回路）电磁型控制、保护屏后应有明显分隔线并标明该单元（回路）的名称。

(8) 控制、保护屏后每一单元（回路）的端子排上方，应标明该单元（回路）的名称。



端子排上方应标明单元名称 ▶

