



GONGDIAN QIYE ZUOYE XIANCHANG  
DIANXING WEIZHANG TUJIE FENXI

# 供电企业作业现场 典型违章图解分析

## 变电运维

国网四川省电力公司乐山供电公司 组编



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



GONGDIAN QIYE ZUOYE XIANCHANG  
DIANXING WEIZHANG TUJIE FENXI

# 供电企业作业现场 典型违章图解分析

## 变电运维

国网四川省电力公司乐山供电公司 组编



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

## 内容提要

本书是《供电企业作业现场典型违章图解分析》系列丛书的第一分册——《变电运维》，针对变电运维专业日常管理、巡视、操作、维护等工作，以正误对比的方式分别表现正确和典型违章行为，用“风险分析”“相关规定”“防范措施”三部分文字说明，对每一一起典型违章进行解析，便于相关人员学习和掌握，切实提升安全技能和意识。

本书紧扣实际工作，适用于供电企业安全生产监督、管理人员及一线员工学习、阅读，也可作为安全教育、培训的学习参考资料。

## 图书在版编目（CIP）数据

变电运维 / 国网四川省电力公司乐山供电公司组编. — 北京：  
中国电力出版社，2015.2  
(供电企业作业现场典型违章图解分析)  
ISBN 978-7-5123-6923-8

I. ①变… II. ①国… III. ①变电所—电力系统运行—图解②变电所—检修—图解 IV. ①TM63-64

中国版本图书馆CIP数据核字（2014）第 294679 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>）

北京瑞禾彩色印刷有限公司印刷

各地新华书店经售

\*

2015 年 2 月第一版 2015 年 2 月北京第一次印刷

710 毫米 × 980 毫米 16 开本 7.25 印张 125 千字

印数 0001—2000 册 定价 36.00 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

# 《供电企业作业现场典型违章图解分析 变电运维》

## 编 委 会

|       |     |     |     |     |     |  |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 主 任   | 唐茂林 | 靳东辉 |     |     |     |  |
| 委 员   | 白学祥 | 余志军 | 兰先平 | 黄 海 | 黄 敏 |  |
|       | 罗 建 | 黄文广 | 黄跃波 | 王 锐 |     |  |
| 主 编   | 余志军 |     |     |     |     |  |
| 副 主 编 | 黄文广 | 余恒杰 | 刘红兵 | 张 杰 |     |  |
| 编写人员  | 王 琳 | 江 涌 | 袁 平 | 吕 品 | 简小玲 |  |
|       | 贺 俊 | 肖 珂 | 刘 超 | 陈 灏 | 王 啸 |  |
|       | 熊俊杰 | 杜凌飞 | 杨 丽 | 张 冀 | 李世伟 |  |
|       | 张 涛 | 曹定军 | 王 梦 |     |     |  |

# 目录

## 前 言

### • 1 变电运行管理典型违章 •

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| 1.1 解锁钥匙未封存 .....                              | 2  |
| 1.2 变电站控制盘、配电盘和端子箱等电缆孔未防火封堵 .....              | 3  |
| 1.3 变电站设备室或设备区存放易燃易爆物品 .....                   | 4  |
| 1.4 在变电站电缆层无票进行动火作业 .....                      | 5  |
| 1.5 变电站进出人员不履行进出登记手续 .....                     | 6  |
| 1.6 变电站生产区域存放食品 .....                          | 7  |
| 1.7 进入变电站生产区域不戴安全帽 .....                       | 8  |
| 1.8 外来人员无运维人员陪同自行进入设备场区 .....                  | 9  |
| 1.9 未经《国家电网公司电力安全工作规程》考试合格人员<br>上岗从事运行工作 ..... | 10 |
| 1.10 电缆层的排风机电源开关设置在电缆层 .....                   | 11 |
| 1.11 蓄电池室外未设置“禁止烟火” .....                      | 12 |
| 1.12 生产现场未配备急救箱 .....                          | 13 |
| 1.13 接地线未按规定编号 .....                           | 14 |
| 1.14 变电站生产区域内无车辆交通标志 .....                     | 15 |
| 1.15 变电站现场运行规程不按规定进行校审 .....                   | 16 |
| 1.16 变压器爬梯上未悬挂“禁止攀登，高压危险”标示牌 .....             | 17 |
| 1.17 变电站室内无逃生路线标示 .....                        | 18 |

### • 2 巡视典型违章 •

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 2.1 巡视人员擅自跨越遮栏进行巡视 ..... | 20 |
|--------------------------|----|

|      |                                      |    |
|------|--------------------------------------|----|
| 2.2  | 雷雨天气, 巡视人员不穿绝缘靴进行巡视 .....            | 21 |
| 2.3  | 自然灾害时的设备巡视, 不制订必要的安全措施便开展工作 .....    | 22 |
| 2.4  | 高压设备发生接地时, 工作人员随意接近故障点 .....         | 23 |
| 2.5  | 不按巡视路线进行设备巡视 .....                   | 24 |
| 2.6  | 不使用标准化巡视作业指导卡进行巡视 .....              | 25 |
| 2.7  | 进出电气设备室不随手关门 .....                   | 26 |
| 2.8  | 检修人员使用完高压室钥匙后, 不及时归还 .....           | 27 |
| 2.9  | 巡视人员在设备巡视时, 与220kV设备带电部分距离不足3m ..... | 28 |
| 2.10 | 巡视人员在进入SF <sub>6</sub> 设备室前未通风 ..... | 29 |
| 2.11 | 熄灯夜巡时, 不携带照明灯具开展巡视 .....             | 30 |
| 2.12 | 巡视二次设备时, 开、关屏门, 用力过猛 .....           | 31 |
| 2.13 | 巡视人员在巡视时, 变更检修设备现场的围栏位置 .....        | 32 |
| 2.14 | 巡视人员在巡视设备时, 擅自触碰设备电机的转动部分 .....      | 33 |
| 2.15 | 检查完端子箱、机构箱后, 未关门 .....               | 34 |
| 2.16 | 巡视人员进入蓄电池室时抽烟 .....                  | 35 |
| 2.17 | 巡视时, 做与巡视工作无关的事情 .....               | 36 |
| 2.18 | 巡视时, 未在巡视作业卡上逐项打勾 .....              | 37 |
| 2.19 | 人员在巡视时, 未及时发现设备异常和缺陷 .....           | 38 |
| 2.20 | 全面巡视时, 未按要求对相关设备进行巡视 .....           | 39 |
| 2.21 | 巡视人员对缺陷定性不准确 .....                   | 40 |

### • 3 日常维护典型违章 •

|     |                                  |    |
|-----|----------------------------------|----|
| 3.1 | 接地线导线爆股或断股 .....                 | 42 |
| 3.2 | 各类标示牌保管随意 .....                  | 43 |
| 3.3 | 雨季前, 未对变电站积水、堵塞的电缆沟进行疏通 .....    | 44 |
| 3.4 | 检查电缆沟盖板时未使用专用工具, 导致电缆沟盖板破损 ..... | 45 |
| 3.5 | 使用中的低压剩余电流动作保护器未定期试验 .....       | 46 |

|      |                                                  |    |
|------|--------------------------------------------------|----|
| 3.6  | 站内消防器材未定期检查、定置存放 .....                           | 47 |
| 3.7  | 设备标示牌脱落 .....                                    | 48 |
| 3.8  | 电缆层无防小动物挡板 .....                                 | 49 |
| 3.9  | 蓄电池设备不定期进行清扫和维护 .....                            | 50 |
| 3.10 | 工作场所照明亮度不够 .....                                 | 51 |
| 3.11 | 使用电源线护套破损的手持电动工器具 .....                          | 52 |
| 3.12 | 变电站蓄电池未定期进行测试 .....                              | 53 |
| 3.13 | 红外测温作业无专人监护 .....                                | 54 |
| 3.14 | 运维人员在场地工作时, 未平行搬运梯子 .....                        | 55 |
| 3.15 | 维护站内照明灯具, 使用的梯子无限制开度的措施 .....                    | 56 |
| 3.16 | 在进行主变压器风冷电源切换时, 运维人员操作方法不当<br>造成主变压器风冷电源并列 ..... | 57 |
| 3.17 | 未对电气设备的取暖、驱潮电热装置进行检查 .....                       | 58 |
| 3.18 | 运维人员用吸尘器打扫卫生时, 直接将吸尘器电源线<br>插入电源插座 .....         | 59 |
| 3.19 | 未对微机防误闭锁装置的闭锁关系、编码等正确性<br>进行核对检查 .....           | 60 |
| 3.20 | 对强迫油循环风冷变压器潜油泵进行逐一启动,<br>但启动间隔时间少于30s .....      | 61 |
| 3.21 | 变电站内备用站用变压器未定期进行切换 .....                         | 62 |

## • 4 操作典型违章 •

|     |                     |    |
|-----|---------------------|----|
| 4.1 | 接令过程中不互报姓名 .....    | 64 |
| 4.2 | 接令过程不录音 .....       | 65 |
| 4.3 | 无权接受调令的值班人员受令 ..... | 66 |
| 4.4 | 必须使用操作票的项目 .....    | 67 |
| 4.5 | 未对操作过程进行录音 .....    | 68 |
| 4.6 | 使用未经审核的操作票 .....    | 69 |
| 4.7 | 一张操作票填写多个操作任务 ..... | 70 |

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 4.8 操作前不进行模拟预演 .....         | 71 |
| 4.9 非操作人员填写操作票 .....         | 72 |
| 4.10 跳项、漏项操作 .....           | 73 |
| 4.11 操作时未在操作票上逐项打勾 .....     | 74 |
| 4.12 单人操作时使用解锁钥匙 .....       | 75 |
| 4.13 操作时不核对设备双重编号 .....      | 76 |
| 4.14 擅自更改操作票操作项目内容 .....     | 77 |
| 4.15 擅自解除闭锁装置进行倒闸操作 .....    | 78 |
| 4.16 操作过程中接打电话 .....         | 79 |
| 4.17 使用未经试验的验电器进行验电 .....    | 80 |
| 4.18 验电时使用电压等级不相符的验电器 .....  | 81 |
| 4.19 装设接地线时先接导体端，后接接地端 ..... | 82 |
| 4.20 装拆接地线过程中，人体碰触接地线 .....  | 83 |

## • 5 现场安全措施类典型违章 •

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| 5.1 计划停电工作，第一种工作票未提前送达 .....                         | 86 |
| 5.2 工作票票面不整洁，随意涂改 .....                              | 87 |
| 5.3 接地线接地端与专用地线桩未有效紧固 .....                          | 88 |
| 5.4 一段母线停电检修，电压互感器二次并列开关上未悬挂<br>“禁止合闸，有人工作”标示牌 ..... | 89 |
| 5.5 线路停电检修，未在出线设备上悬挂警示标示 .....                       | 90 |
| 5.6 高压开关柜内工作，未设置“止步，高压危险”标示牌 .....                   | 91 |
| 5.7 通往带电区域的过道上未装设围栏 .....                            | 92 |
| 5.8 围栏布置围入非检修设备 .....                                | 93 |
| 5.9 安全围栏出入口设置不当 .....                                | 94 |
| 5.10 安全围栏设置妨碍检修作业 .....                              | 95 |
| 5.11 全站停电检修，对带电的外接站用变压器未设置围栏 .....                   | 96 |
| 5.12 在同屏多间隔二次回路上工作，未采取有效隔离措施 .....                   | 97 |
| 5.13 变电站草坪维护，工作负责人不在现场 .....                         | 98 |

|      |                                  |     |
|------|----------------------------------|-----|
| 5.14 | 许可开工前不履行现场安全交底.....              | 99  |
| 5.15 | 线路检修人员持票进站，未经变电站运维人员许可开展工作 ..... | 100 |
| 5.16 | 第一种工作票采取电话许可方式开工 .....           | 101 |
| 5.17 | 第一种工作票不履行“次日复工”手续 .....          | 102 |
| 5.18 | 未经调度许可，擅自变更接地措施 .....            | 103 |
| 5.19 | 未持标准化验收进行设备验收.....               | 104 |
| 5.20 | 临时安全措施未拆除就办理工作票终结手续.....         | 105 |

1

# 变电运行管理 典型违章

## 1.1 解锁钥匙未封存



【风险分析】擅自使用解锁工具（钥匙），危及人身、设备安全。

【相关规定】Q/GDW 1799.1—2013《国家电网公司电力安全工作规程 变电部分》5.3.6.5 条：解锁工具（钥匙）应封存保管，所有操作人员和检修人员禁止擅自使用解锁工具（钥匙）。

【防范措施】变电站防误解锁钥匙应采用钥匙箱进行集中封存管理，严格执行防误闭锁装置解锁流程，钥匙每次使用后应立即封存并填写记录，按值移交。任何人不准随意解除闭锁装置，操作人员和检修人员禁止擅自使用解锁工具（钥匙）。

## 1.2 变电站控制盘、配电盘和端子箱等电缆孔未防火封堵



【风险分析】发生火灾时，不能有效抑制火势蔓延。

【相关规定】Q/GDW 1799.1—2013《国家电网公司电力安全工作规程 变电部分》16.1.4 条：变电站（生产厂房）内外的电缆，在进入控制室、电缆夹层、控制柜、开关柜等处的电缆孔洞，应用防火材料严密封闭。

【防范措施】对电缆孔洞应采用阻燃材料填塞封堵，并在穿墙电缆上涂刷防火涂料，封堵的方式根据穿越孔洞的不同采取不同的措施，封堵常用材料有软性有机堵料（俗称防火胶泥）、凝固无机堵料、防火沙包等。

### 1.3 变电站设备室或设备区存放易燃易爆物品



【风险分析】易导致火灾事故发生，造成人身伤亡和财产损失。

【相关规定】国家电网公司《变电站管理规范》3.5.1.4 条：变电站设备室或设备区不得存放易燃、易爆物品。

【防范措施】变电站设备室或设备区不得存放易燃、易爆物品。因施工需要放在设备区的易燃、易爆物品，应加强管理，并按《变电站管理规范》的要求使用，施工后立即运走。

## 1.4 在变电站电缆层无票进行动火作业



【风险分析】易造成火灾事故。

【相关规定】国家电网公司《变电站管理规范》3.5.1.5 条：变电站内易燃易爆区域禁止动火作业，特殊情况需要到主管部门办理动火手续，并采取安全可靠的措施。

【防范措施】在变电站防火重点部位作业，应按有关规定填用动火工作票，制订可靠的防火措施，现场备有必要的消防器材。

## 1.5 变电站进出人员不履行进出登记手续

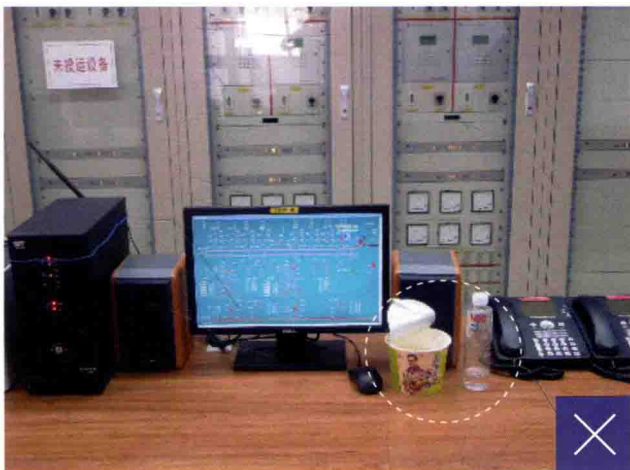


【风险分析】造成闲杂人员进站造成人身和设备事故。

【相关规定】国家电网公司《变电站管理规范》3.5.2.3 条：外来人员进入变电站必须到有关部门办理相关手续、出示有关证件，经变电站人员核实后方可进入，并做好登记。

【防范措施】外来人员进入变电站前，必须办理相关手续、出示有关证件，经变电站保安或者运维人员核实后方可进入。

## 1.6 变电站生产区域存放食品



【风险分析】容易引发小动物事件。

【相关规定】国家电网公司《变电站管理规范》3.7.4 条：各设备室不得存放粮食及其他食品，站内厨房的各种食品有固定存放地点或专用存放器具。

【防范措施】生产区域不得存放粮食及其他食品，站内厨房的各种食品有固定存放地点或专用存放器具，各设备室应放置捕鼠器械。

## 1.7 进入变电站生产区域不戴安全帽



【风险分析】有可能在生产场所被物体撞击或被高空坠物伤害。

【相关规定】Q/GDW 1799.1—2013《国家电网公司电力安全工作规程 变电部分》4.3.4 条：进入作业现场应正确佩戴安全帽。

【防范措施】安全帽是防止头部受外力伤害的防护用品，作业人员进入变电站生产、作业区域应正确佩戴安全帽。