



不可不知的 电工作业**禁忌** 全解读

BUKEBUZHIDE DIANGONG ZUOYE
JINJI QUANJIEDU

蒋文祥 主编



避开书中禁忌



明白规范操作



确保人身及设备安全



化学工业出版社

不可不知的 电工作业**禁忌** 全解读

蒋文祥 主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

不可不知的电工作业禁忌全解读 / 蒋文祥主编. —北京:
化学工业出版社, 2014. 11

ISBN 978-7-122-21906-0

I. ①不… II. ①蒋… III. ①电工-安全技术 IV. ①TM08

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 225508 号

责任编辑: 卢小林

文字编辑: 闫 敏

责任校对: 陶燕华

装帧设计: 王晓宇

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 刷: 北京永鑫印刷有限责任公司

装 订: 三河市宇新装订厂

850mm×1168mm 1/32 印张 11 $\frac{3}{4}$ 字数 336 千字

2015 年 3 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 48.00 元

版权所有 违者必究

前言

FOREWORD

经济建设蓬勃发展,生产生活中的电气化程度越来越高,各行各业从事电气工作的人员也在迅猛增加。电气工程中的设计、安装、安全运行和安全管理工作非常重要;需要积极地、慎重地采用新技术、新工艺,不断总结经验。在电气安装工程中要求安全、可靠、经济、合理,安全、生产都重要;在电气运行管理中,应加强电气设备的运行管理,确保电力系统的安全运行;在电气安全工作中确保人身安全和电气设备安全非常重要。为此,本书针对电工工作,总结出来一千多条电工禁忌和要求,在电气工作中划出一道可防范的、避开工作中出错及人员触电危险的红线,对保障安全生产、提高工程质量、保证电气设备安全运行、防止人身触电事故等将会起到一定作用。

本书主要介绍了电工在日常安全工作中的禁忌、电气安装中的禁忌、电气运行管理中的禁忌、电气安全工作中的禁忌、触电急救工作中的禁忌等方面的内容。只要避开禁忌红线,各方面的电工工作将会很顺利。

本书由蒋文祥担任主编,张桂兰、蒋元明、宋燕、朱娟、张勇、张桂英、张杰、李红梅、张桂云、田文贵、蒋庆明、杨军、李莹、李琦、李培、李宝良、李宝山参加了编写工作。

由于编者水平有限,书中不当之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

CONTENTS

第1章 日常安全工作中的禁忌 1

第2章 变、配电所（室）的禁忌 14

- (1) 变、配电所（室）中的禁忌 14
- (2) 土建施工中的禁忌 15
- (3) 35kV 以上引出、引入线中的禁忌 17
- (4) 3~10kV 引入、引出线中的禁忌 18
- (5) 1000V 以下引出线中的禁忌 19

第3章 室内、外配电装置中的禁忌 20

- (1) 一般室内、外配电装置中的禁忌 20
- (2) 电气回路金属导体连接中的禁忌 22
- (3) 对配电装置中的禁忌 22
- (4) 架构及母线安装中的禁忌 23
- (5) 硬母线安装中的禁忌 24
- (6) 母线连接或搭接及焊接中的禁忌 24
- (7) 绝缘子及套管安装中的禁忌 25
- (8) 断路器安装中的禁忌 27
- (9) 隔离开关、负荷开关及高压熔断器安装中的禁忌 30
- (10) 熔断器安装中的禁忌 32
- (11) 10kV 及以下室内成套配电柜安装中的禁忌 33

第4章 电力变压器安装中的禁忌 35

- (1) 变压器安装中的禁忌 35
- (2) 在变压器上装置瓦斯继电器中的禁忌和要求 36
- (3) 变压器的呼吸器、油枕、温度计及风扇中的禁忌和

要求	36
(4) 变压器连线中的禁忌和要求	37
(5) 强迫油循环、水冷却变压器中的禁忌	37
(6) 变压器保护中的禁忌	38
(7) 室内变压器安装中的禁忌	39
(8) 室外变压器安装中的禁忌	40
(9) 变压器电压切换装置安装中的禁忌	43

第5章 电力架空线路中的禁忌 44

(1) 基本要求中的禁忌	44
(2) 杆塔基础施工中的禁忌	46
(3) 杆塔安装中的禁忌	48
(4) 10kV 及以下线路横担安装中的禁忌	51
(5) 拉线安装中的禁忌	52
(6) 导线架设中的禁忌	55
(7) 导线、地线在连接中的禁忌	56
(8) 放线、紧线过程中的禁忌	58
(9) 导线固定中的禁忌	58
(10) 导线对地距离、交叉及跨越中的禁忌	60
(11) 架空电力线路与弱电线路架设中的禁忌	62
(12) 线路通过铁路、道路、林区、公园、街道行道树、甲类 火灾危险性厂房及同级电压线路相互交叉、与管道交 叉等的一些禁忌	63

第6章 电缆线路敷设中的禁忌 65

(1) 电缆敷设前、中的禁忌	65
(2) 直埋电缆中的禁忌	66
(3) 电缆敷设在隧道、沟道及夹层内的禁忌	68
(4) 电缆敷设在混凝土管块中的禁忌	69
(5) 室内、外电缆明敷设中的禁忌	70

(6) 电缆的终端和中间接头的禁忌	71
-------------------------	----

第7章 继电保护与自动装置中的禁忌

74

(1) 一般继电保护与自动装置中的禁忌	74
(2) 10kV 继电保护装置安装中的禁忌	75
(3) 35kV 及以上继电保护装置安装中的禁忌	76
(4) 自动装置安装中的禁忌	77
(5) 操作电源中的禁忌	77
(6) 保护盘和二次回路中的禁忌	79

第8章 过电压保护装置中的禁忌

81

(1) 防止电力网过电压中的禁忌	81
(2) 架空电力线路过电压保护中的禁忌	81
(3) 变、配电所过电压保护中的禁忌	83
(4) 旋转电动机过电压保护中的禁忌	87
(5) 低压电气设备的过电压保护中的禁忌	89
(6) 防雷装置安装中的禁忌	90

第9章 接地保护装置中的禁忌

93

(1) 保证人身安全和设备安全中的禁忌	93
(2) 接地体的施工中的禁忌	95
(3) 架空电力线路杆塔的接地装置中的禁忌	96
(4) 变、配电所的接地装置中的禁忌	97
(5) 接地装置安装中的禁忌	98

第10章 电能计量装置中的禁忌

104

(1) 电能表选择安装位置中的禁忌	104
(2) 电流、电压互感器安装中的禁忌	106

第11章 低压进户装置中的禁忌	107
(1) 接户线中的禁忌	107
(2) 第一支持物安装中的禁忌	109
(3) 表外线安装中的禁忌	110
第12章 室内、外配线中的禁忌	112
(1) 室内、外配线中的一般禁忌	112
(2) 金属管配线中的禁忌	117
(3) 塑料管配线中的禁忌	120
(4) 塑料夹、瓷瓶(珠)配线中的禁忌	120
(5) 塑料槽板配线中的禁忌	123
(6) 铅皮线、橡胶(塑料)护套线配线中的禁忌	123
(7) 钢索配线中的禁忌	123
(8) 裸导体配线中的禁忌	125
第13章 电气照明装置中的禁忌	126
(1) 灯具安装中的禁忌	126
(2) 开关及插座安装中的禁忌	127
(3) 霓虹灯安装中的禁忌	128
第14章 低压电器安装中的禁忌	133
(1) 基本要求中的禁忌	133
(2) 刀开关、熔断器安装中的禁忌	134
(3) 接触器、自动开关及磁力启动器安装中的禁忌	134
第15章 电动机及其附属设备安装中的禁忌	136
(1) 基本要求中的禁忌	136
(2) 电动机安装中的禁忌	137
(3) 电动机的控制和保护设备中的禁忌	139

(4) 电动机启动中的禁忌	140
第16章 10kV 及以下电力电容器中的禁忌	142
(1) 基本要求中的禁忌	142
(2) 电力电容器安装中的禁忌	143
第17章 起重机电气装置中的禁忌	146
(1) 基本要求中的禁忌	146
(2) 滑接线中的禁忌	146
(3) 滑接器中的禁忌	149
(4) 配线和附属设备中的禁忌	149
第18章 暂设电气工程安装中的禁忌	151
第19章 电网安装中的禁忌	153
第20章 电气设备运行管理工作中的禁忌	155
(1) 基本要求中的禁忌	155
(2) 运行管理组织和供用电的联系中的禁忌	156
(3) 运行管理中的禁忌	159
第21章 高压配电装置中的禁忌	162
(1) 基本要求中的禁忌	162
(2) 高压配电装置的巡视检查中的禁忌	163
(3) 倒闸操作中的禁忌	166
(4) 高压配电装置的停电清扫与检查中的禁忌	168
(5) 高压配电装置的检修与试验中的禁忌	170
(6) 高压配电装置的异常运行及事故处理中的禁忌	175

第22章 低压配电装置和低压电器运行中的禁忌..... 180

- (1) 基本要求中的禁忌 180
- (2) 巡视与检查中的禁忌 182
- (3) 检修、试验和清扫中的禁忌 184
- (4) 异常运行和缺陷处理中的禁忌 185

第23章 电力变压器运行中的禁忌 187

- (1) 运行中的禁忌 187
- (2) 变压器的巡视与检查中的禁忌 193
- (3) 变压器检修中的禁忌 194
- (4) 变压器在试验中的禁忌 199
- (5) 变压器的异常运行及缺陷处理中的禁忌 200

第24章 电动机及附属设备中的禁忌 203

- (1) 基本要求中的禁忌 203
- (2) 电动机巡视检查中的禁忌 206
- (3) 电动机的检修和试验中的禁忌 209
- (4) 电动机的异常运行和故障处理中的禁忌 210

第25章 移相电容器运行中的禁忌 212

- (1) 基本要求中的禁忌 212
- (2) 电容器组的巡视和检查中的禁忌 214
- (3) 电容器清扫、检修和试验中的禁忌 215
- (4) 电容器的异常运行与故障处理中的禁忌 217

第26章 过电压保护装置中的禁忌 219

- (1) 基本要求中的禁忌 219
- (2) 过电压保护装置巡视检查中的禁忌 221
- (3) 过电压保护装置检修与试验中的禁忌 222

(4) 过电压保护装置的异常现象和缺陷处理中的 禁忌	225
-------------------------------------	-----

第27章 运行管理继电保护与自动装置中的

禁忌	227
(1) 用电单位供用电系统中的继电保护与自动装置中的 禁忌	227
(2) 运行中的继电保护与自动装置的巡视、检查和校验 中的禁忌	229
(3) 运行中的继电保护装置与自动装置的异常运行与 事故处理中的禁忌	231

第28章 运行管理配电盘和二次回路中的禁忌

(1) 基本要求中的禁忌	233
(2) 清扫、检修和试验中的禁忌	235

第29章 运行管理变、配电所直流设备中的

禁忌	237
(1) 蓄电池充、放电中的禁忌	238
(2) 蓄电池和整流设备的巡视与检查中的禁忌	239
(3) 蓄电池充、放电中的禁忌	241
(4) 蓄电池维护中的禁忌	243

第30章 运行管理电气设备接地装置中的禁忌

(1) 电气设备接地运行中的禁忌	249
(2) 接地装置在检查与维护中的禁忌	250

第31章 电度计量和测量仪表运行管理中的

禁忌	254
-----------------	-----

(1) 基本要求中的禁忌	254
(2) 电能表的运行和校验中的禁忌	255
(3) 测量仪表的使用和校验中的禁忌	257
第32章 架空电力线路运行中的禁忌	259
(1) 运行中架空线路的禁忌	259
(2) 架空线路检修中的禁忌	262
第33章 电力电缆运行中的禁忌	265
(1) 电缆在运行中的禁忌	265
(2) 电缆停电检查与试验中的禁忌	268
(3) 电缆缺陷处理与技术管理中的禁忌	269
第34章 室内配线、车间电器和照明设备运行中的禁忌	271
(1) 运行中的禁忌	271
(2) 车间电器运行中的禁忌	273
第35章 电业生产安全中的禁忌	275
第36章 在高压电气设备工作中的禁忌	276
(1) 值班工作中的禁忌	276
(2) 高压设备巡视中的禁忌	278
(3) 倒闸操作中的禁忌	278
(4) “两火一地”供电系统工作中的禁忌	279
第37章 保证安全的技术措施中的禁忌	281
(1) 安全技术措施中的禁忌	281

(2) 验电工作中的禁忌	282
(3) 装设接地线中的禁忌	284
(4) 悬挂标示牌和装设遮栏中的禁忌	286

第38章 保证安全的组织措施中的禁忌 291

(1) 保证安全的组织措施中的一般禁忌	291
(2) 操作票制度中的禁忌	292
(3) 查活及交底中的禁忌	294
(4) 工作许可制中的禁忌	295
(5) 监护工作中的禁忌	296
(6) 工作间断和转移中的禁忌	298
(7) 工作终结和送电中的禁忌	299
(8) 调度管理中的禁忌	300

第39章 架空和电缆线路工作中的禁忌 302

(1) 线路停电工作中的禁忌	302
(2) 土方工程中的禁忌	302
(3) 登杆工作中的禁忌	303
(4) 在带电线路邻近或交叉处工作中的禁忌	306
(5) 立、撤电杆中的禁忌	307
(6) 放、紧线和撤线工作中的禁忌	308
(7) 电杆打绑桩和换接腿工作中的禁忌	309
(8) 电缆施工及放、撤电缆工作中的禁忌	309
(9) 去树工作中的禁忌	310
(10) 在变台上工作中的禁忌	311
(11) 爆破和爆破压接导线工作中的禁忌	312

第40章 在低压电气设备和二次回路工作中的禁忌 315

(1) 在低压配电盘和低压回路工作中的禁忌	315
-----------------------------	-----

(2) 在继电保护和仪表二次回路工作中的禁忌	316
第41章 使用携带型仪表测量中的禁忌	318
(1) 核相工作中的禁忌	318
(2) 使用电压互感器或电流互感器测量中的禁忌	319
(3) 使用音叉形和钳形电流表测量中的禁忌	320
(4) 使用绝缘摇表测量中的禁忌	320
第42章 高压试验工作中的禁忌	322
第43章 使用安全用具、工具和进行其它作业中的 禁忌	324
(1) 安全用具在使用中的禁忌	324
(2) 使用携带型火炉和喷灯的禁忌	325
(3) 使用移动式电动工具的禁忌	326
(4) 电、气焊工作中的禁忌	326
(5) 焊接带绝缘油设备中的禁忌	328
(6) 使用行灯的禁忌	329
(7) 起重、装卸、运输工作中的禁忌	330
(8) 使用脚手架及脚手板的禁忌	332
第44章 触电急救中的禁忌	333
(1) 发现触电者时脱离电源中的禁忌	333
(2) 急救中的禁忌	334
(3) 两种急救方法中的禁忌	334
附录	337
附录 1 电流对人体的作用	337
附录 2 土壤电阻系数	338

附录 3	接地电阻的计算	340
附录 4	接地电阻允许值	342
附录 5	接地体利用系数	344
附录 6	运行日志一般格式和内容	346
附录 7	不同季节对运行中电气设备的工作要求	348
附录 8	变电所及架空电力线路污秽等级标准	350
附录 9	工作票格式	350
附录 10	电气设备事故(障碍)报告表	354
附录 11	人身触电死亡事故报告表	356
附录 12	电解液配合比例计算	357
附录 13	常用电力变压器额定电流及配用熔丝规格	360

第1章

日常安全工作中的禁忌

[1-1] 禁忌以身试电。高压电、低压电就是看不见！我上去试试看！见图 1-1 所示。

[1-2] 禁忌摸黑干。电工！电工！灯亮就是好电工？！见图 1-2 所示。

[1-3] 禁忌蛮干。不管接线对不对，合闸蹦蹦……看！见图 1-2 所示。



图 1-1 禁忌以身试电

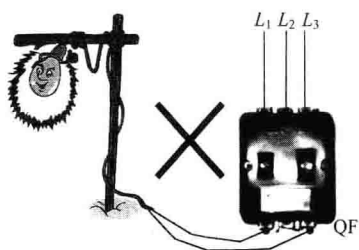


图 1-2 灯泡为 220V

[1-4] 禁忌用万用表电阻挡位测量电压。带着万用表去车间进行检查，未想到用电阻挡位测量电压，只见一股白烟，表烧坏啦！见图 1-3 所示。

[1-5] 禁忌变、配电所（室）设备检修时，值班员已将要检修的设备停电，采取安全措施，但是，值班员未用手在停电要检修的设备上做试验确认无电，就要求检修人员进行工作。

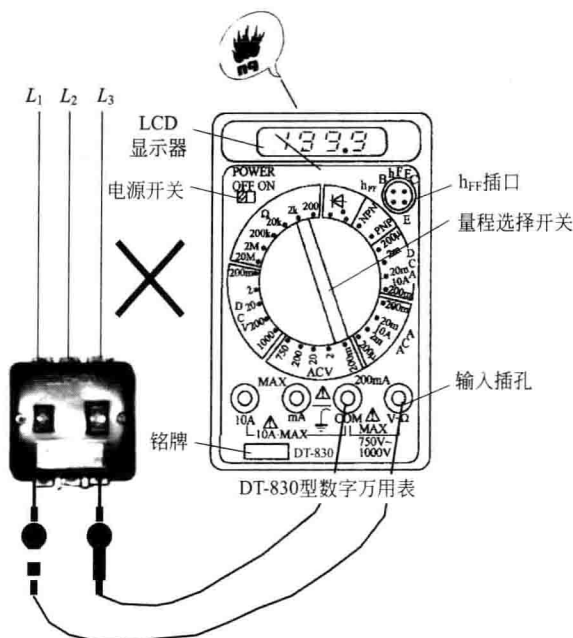


图 1-3 禁忌用万用表电阻挡位测量电压

要求：值班人员必须用手在停电设备上试验确认是无电设备了，并将带电设备的情况说清楚后，检修人员才能在没有电的设备上进行工作。

[1-6] 禁忌用万用表电流挡位测量电压。将造成电源短路事故，见图 1-4 所示。

[1-7] 禁忌用电流表并联接线测量电流。车间一台电动机安装电流表，电流表并联连接怎样了？见图 1-5 所示。

[1-8] 禁忌用低压验电器去验高压电。

要求：根据验电器的电压等级去验不同等级的电压，用低压验电器去验高压电，危险太大！有可能造成生命危险。

[1-9] 禁忌用高压验电器去验低压电。因为用高压验电器去验低压电，验不出设备是否带电不带电，有可能造成直接接触电，也