

电工安全作业 禁忌200例

—— Diangong
—— Anquan Zuoye
—— Jinji 200 Li



武继茂 崔新文 王保华 编著



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

TM08

5

2006

电工安全作业 禁忌200例

Diangong
Anquan Zuoye
Jinji 200 Li

带电（气）作业安全防护

武继茂 崔新文 王保华 编著



中国电力出版社

www.cepp.com.cn



内容提要

本书从提高电气工作安全性的角度出发,以保人身、保电网、保设备为重点,汇编了指挥性违章、装置性违章、作业性违章、习惯性违章、管理性违章等方面的大量错误及不良行为。并用正误比较的方式分析了产生这些错误和不良行为的原因、指出了其危害,提供了纠正这些现象的正确做法和防范措施。

本书主要依据电力行业技术标准、管理规程、制度、规定,以保人身、保电网、保设备为重点,共编写了十二章。第一至七章分别是:与电动机、变压器、架空电力线路、电气设备及配电装置、电气仪表、电气测量、电工工具、电气设备的操作与巡视等内容相关的安装、操作、运行维护中的禁忌事项共 200 余条。第八至十二章编入了电气工作人员经常用到的电气安全距离规定、低压电力技术规程及规定、安全禁语、安全标语、安全警句、安全标示牌、“四防”、“五防”、农村安全用电制度、安全工作票、操作票等实用内容。

本书内容大量来自生产实践,总结了许多安全生产方面的经验和教训,系统全面,通俗易懂,具有很强的实用性。旨在从思想上、理论上、实践上全面提高电气作业人员的安全意识和防范能力,减少或避免不安全事故的发生,保障电力安全生产。适合广大电气工作人员及电气安全管理者阅读和参考,也可作为电气安全培训的实用教材。

图书在版编目(CIP)数据

电工安全作业禁忌 200 例 / 武继茂, 崔新文, 王保华编著.
—北京: 中国电力出版社, 2006
ISBN 7-5083-4449-9

I. 电… II. ①武…②崔…③王… III. 电工-安全技术
IV. TM08

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 059401 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

北京丰源印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2006 年 10 月第一版 2006 年 10 月北京第一次印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 9.125 印张 231 千字

印数 0001—4000 册 定价 15.00 元

版权专有 翻印必究

(本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换)

前 言



电力作为我国的重要能源之一，已广泛应用于城乡生产和生活的各个方面。在电力得到广泛应用的同时，因管理不善、违章、违规、设备不良等引发的人身和设备损坏事故也给人们造成了不少危害和很大损失。为提高广大电气工作人员的管理水平和操作能力，保障人民生命财产安全，我们将电气工作者经常遇到的安全问题汇集起来编写了本书，以供参考。

编写本书的主要目的：一是使读者提高电力安全生产、安全供用电的意识，充分认识到电力安全工作的重要性和必要性。二是通过列举电力安全生产和供用电中屡禁不止的违章、违规作业行为和禁忌事项，帮助电气工作人员认清违章、违规作业的重大危害。三是针对电力生产和供用电中存在的安全问题，为读者提供了相关的安全防范措施。四是启发读者牢记这些电气作业禁忌事项，确保人身、电网、设备安全，提高安全供用电的可靠性。

本书主要依据电力行业技术标准、管理规程、制度、规定以保人身、保电网、保设备为重点，共编写了十二章。紧密结合电力生产和供用电实际，用正误对比的方式，采用“一事一例、一例一析加一措施”的形式，对电气工作中因指挥性违章、作业性违章、装置性违章、习惯性违章所引发的不安全问题，分别做出了严禁、禁止、忌讳、不得、不准、不能等不同程度的具体要求。本书内容简明扼要，通俗易懂，查找方便，实用性强。基本涵盖了电力安全生产和供用电的各个方面。

本书的编写过程中，得到了不少兄弟单位和专家、同行的

大力支持，在此表示感谢，同时也阅读和参考了大量的相关书籍，对原作者表示谢意。

由于编者水平所限，书中难免存有不妥或错误之处，敬请读者批评指正。

编者

2006 年 5 月

目 录



前言

第一章 电动机部分	1
例 1. 禁止在转动着的高压电动机及其附属装置回路上进行工作	1
例 2. 全压起动的电动机功率不宜超过变压器容量的 30%	1
例 3. 禁止将三角形运行的异步电动机接成星形运行	3
例 4. 禁止将星形运行的异步电动机接成三角形运行	3
例 5. 电动机不允许长期过负荷运行	3
例 6. 电动机不允许长时间缺相运行	4
例 7. 不同的发电机在并列运行时禁止将中性线连在一起	4
例 8. 严禁使用护罩不全的电动机	5
例 9. 为保证电动机的安全运行, 应禁止在下列情况下运行	5
例 10. 不得忽视对运行中电动机的监视	6
例 11. 电动机应避免长时间处于起动状态或频繁起动	6
第二章 变压器部分	7
例 12. 巡视变配电设备时应忌不按规定进行	7
例 13. 安全隔离变压器供电的受电设备的外露可导电部分严禁与 其他电气回路或大地连接	7
例 14. 安全隔离变压器输出绕组的带电部分严禁与其他接地 回路或大地有任何连接	8
例 15. 严禁用自耦变压器代替安全隔离变压器	10
例 16. 联结组别不同的变压器不能并列运行	10
例 17. 变压器应忌在不正常状态下运行	11
例 18. 配电变压器台架停、送电时禁止发生感应电、触电和 电弧烧伤情形的发生	11

例 19. 配电变压器台架停电小修工作中应禁止的事项	12
例 20. 在对变压器停电（或部分停电）进行保护检验时 严防发生高压触电	12
例 21. 禁止不按规定乱调配电变压器的无载调压分接开关	13
例 22. 拆、接配电变压器的引线时应力避发生人为故障	13
例 23. 配电变压器低压侧禁止不装设防雷保护	14
例 24. 配电变压器选址时应注意的禁忌事项	15
例 25. 停用一段时间后的配电变压器禁忌不经检查就投运	16
例 26. 三相配电变压器在三相负载严重不平衡的情况下运行的 危害及解决方法	17
第三章 架空电力线路部分	20
例 27. 架空铝绞线、架空绝缘电线的截面不得小于 16mm^2	20
例 28. 砍剪线路防护区内的树木时不得大意马虎	20
例 29. 新建线路每档每相不应超过一个接头	21
例 30. 导线接头距固定点的距离不得小于 0.5m	21
例 31. 不同规格、不同金属和不同绞向的导线，严禁在耐张 段内连接	22
例 32. 架空线路应忌弧垂过大或过小	23
例 33. 中性线或保护中性线禁止不使用绝缘子或采用低于额定 电压要求的绝缘子	23
例 34. 转角杆应禁止向内角方向倾斜，终端杆应禁止向受力 方向倾斜	24
例 35. 拉线固定点不得安装在横担下大于 0.3m 处	25
例 36. 严禁采用普通塑料线代替地埋线	25
例 37. 下述地段禁止敷设地埋线	27
例 38. 地埋线应不得敷设在冻土层或小于地下 0.8m 处	28
例 39. 电缆线路停电后在未进行放电前禁止用手触摸	29
例 40. 低压接户线的档距不应大于 25m	29
例 41. 低压接户线所带户数不得超过 5 户	30
例 42. 进户线、通信线、广播线不得一齐进户	30

例 43. 不同电压的回路严禁同管敷设导线	30
例 44. 塑料电缆不允许进水	31
例 45. 电缆线路不允许过负荷运行	31
例 46. 整修低压线路时应禁止带电作业	31
例 47. 严禁采用突然剪断导线的做法拆除导线	32
例 48. 严禁电工登杆前不进行安全检查	32
例 49. 严禁作业人员误登带电杆塔	32
例 50. 应力避用不规范的方式命名同杆塔多回线路的名称	33
例 51. 架设临时用电线路应注意的事项	33
例 52. 线路作业时谨防发生高空摔跌事故	34
例 53. 线路工应严防线路触电事故的发生	35
例 54. 挖掘电缆时应力避造成施工事故和损伤电缆	36
例 55. 进入电缆井内工作时谨防中毒和受伤	37
例 56. 严防电力线路倒杆塔事故的发生	37
例 57. 正常巡视架空电力线路时应注意的事项	38
例 58. 故障巡视架空电力线路时应注意的事项	39
例 59. 清理线路走廊, 砍剪树木时应注意的事项	39
例 60. 在对架空电力线路杆塔及基础维修工作中应注意的事项	40
例 61. 在带电杆塔上作业时禁止的事项	41
例 62. 停电线路清扫时严禁走错位置、误登邻近带电杆塔和设备	41
例 63. 调整架空导、地线弧垂时应防止的事项	42
例 64. 同杆架设双回或多回线路一回停电作业时严防发生触电 事故	42
例 65. 杆塔上验电、装设接地线时应禁止和防范的事项	43
例 66. 输配电网忌在低电压下运行	44
例 67. 选择架空配电线路路径时应尽量避免的问题	45
例 68. 低压线路不应与“两线一地”高压线路、弱电线路同杆 架设	46

第四章 电气设备及配电装置部分 47

例 69. 10kV 避雷器不能用到 6kV 设备上 47

例 70. 剩余电流动作保护器安装完毕后不得立即投运 47

例 71. 电气设备不得在过负荷的情况下长期运行 48

例 72. 电气设备不得在绝缘损伤或老化后继续运行 49

例 73. 漏电保护器不得安装在靠近强电流线和电磁器件附近
..... 50

例 74. 装设剩余电流动作保护器的电动机及其他电气设备的
绝缘电阻不应小于 $0.5M\Omega$ 52

例 75. 装设在低压进户线上的剩余电流动作保护器要求其室内
配线的绝缘电阻, 晴天不宜小于 $0.5M\Omega$; 雨天不宜小于
 $0.08M\Omega$ 52

例 76. 移相电容器不得在超过额定电压 10% 时长期运行 53

例 77. 电容器组不允许装设自动重合闸装置 53

例 78. 电容器组放电回路不得装设熔丝或开关 54

例 79. 运行中的电容器应禁忌的事项 54

例 80. 闸刀开关禁止倒装 54

例 81. 没有灭弧罩的闸刀开关不得分断负荷电流 55

例 82. 电气开关禁止装设在中性线上 55

例 83. 安装螺口灯头时应禁忌的事项 55

例 84. 应防止剩余电流动作保护器错误接线情况的发生 56

例 85. 应克服不正确安装熔丝的现象 61

例 86. 移动式电动水泵安装使用中应禁止和注意的事项 62

例 87. 电力电容器组倒闸操作时的安全禁止事项 64

例 88. 使用电动脱粒机时应禁止和注意的安全事项 64

第五章 电气仪表、电气测量及电工工具部分 66

例 89. 禁止不按规范使用绝缘工具和安全用具 66

例 90. 在带电的电流互感器二次回路上工作时, 应禁止的事项
..... 70

例 91. 在带电的电压互感器二次回路上工作时, 应禁止的事项	70
例 92. 电气测量人员应忌不规范使用电气仪表	70
例 93. 不得乱摆乱放安全工器具	72
例 94. 测量接地电阻时应注意的事项	73
例 95. 使用测电笔时的注意事项	74
例 96. 电流互感器不得长时间过载运行	74
例 97. 磁电式仪表只能测量直流电, 不得测量交流电	75
例 98. 三相两元件电能表不允许用在三相四线不平衡的照明 负荷线路上	75
例 99. 绝缘电阻表的测量引线不得绞在一起	76
例 100. 电流互感器的二次侧严禁开路	76
例 101. 用钳形电流表在高压回路进行测量时严禁从钳表上 引线再接表计	77
例 102. 电流互感器的外壳及二次绕组不允许不接地运行	77
例 103. 电压互感器的二次回路不准不接地运行	77
例 104. 电压互感器的二次侧不得短路	78
例 105. 在电气测量中不允许用万用表的欧姆挡去测试毫安表的 线圈	78
例 106. 单相电能表的火线与中性线不允许颠倒接入	78
例 107. 电流互感器与电压互感器二次侧不允许互相连接	80
例 108. 电压互感器的一次侧熔丝熔断后不得用普通熔丝代替	80
例 109. 在运行中的电流互感器二次回路上进行工作或清扫时, 应禁止和严防的事项	80
例 110. 在带电的电压互感器二次回路上工作时应禁止和严防的 事项	81
例 111. 电气测量工作中应严防发生人身触电事故	82
例 112. 现场检验更换高低压电能表时应禁止和防范的事项	83
例 113. 低压用电计量监察工作中应禁止和防范的事项	84
例 114. 单相电能表应防止采用不规范的错误接线方式	85

例 115. 严禁采用不正确的方式保管和使用绝缘操作杆	87
例 116. 电工应自觉防止不正确使用和不正确存放安全带的行为	88
例 117. 低压电器设备的金属外壳禁止不接地运行	89
第六章 电气设备的操作与巡视部分	90
例 118. 万一发生带负荷拉刀闸的情况时千万不要慌乱	90
例 119. 倒闸操作中应严防不规范操作行为的发生	90
例 120. 高压隔离开关应禁止和允许的操作项目	91
例 121. 对未实行调度管理的双路电源不允许并路倒闸操作	92
例 122. 断路器出现下列故障时不允许将其分闸	92
例 123. 在雷电活动时应禁止进行倒闸操作	92
例 124. 发电厂或变电所严禁用隔离开关进行下列操作	93
例 125. 电容器组应禁止带电荷合闸	93
例 126. 严禁带负荷拉隔离开关	94
例 127. 严格禁止带接地线合闸送电	95
例 128. 严禁带负荷拉合配电变压器的跌落式熔断器	96
例 129. 变电运行人员遇有下列情况之一者不得交接班	96
例 130. 变电检修、运行人员在设备现场应禁止以下行为	97
例 131. 变电运行人员必须禁止的违章操作	97
例 132. 变电所防误装置管理中的禁止事项	97
例 133. 变电值班操作人员应禁止和不准发生的事项	98
第七章 综合部分	99
例 134. 禁止双电源的误并列及倒送电现象发生	99
例 135. 电气工作人员应严防误触电事故的发生	99
例 136. 使用电焊机时的安全事项	102
例 137. 应实行接地或接零的设备不准在不做接地或接零的 情况下运行	102
例 138. 电气工作人员在雷雨天时应防范的事宜	104
例 139. 接地体不得埋设在冻土层里	104
例 140. 进行验电时不得大意马虎	105

例 141. 使用喷灯时的安全防范事项	105
例 142. 使用携带式电器时的安全防范事项	106
例 143. 使用电烙铁时的安全防范事项	107
例 144. 使用手电钻时的安全防范事项	107
例 145. 维修机床电路时的安全防范事项	109
例 146. 运行的电网及设备力避连接点接触电阻过大	110
例 147. 抢救触电者时应注意的问题	111
例 148. 严禁利用“大地”代替相线、中性线或保护中性线	113
例 149. 车间或厂房的接地体禁止埋设在车间或厂房内	114
例 150. 三相四线制照明线路的中性线上不准装设熔断器	114
例 151. 埋在地中的接地体不允许涂漆	114
例 152. 交流电路与直流电路的接地体不允许相互连接在一起	114
例 153. 自来水管一般不能用来作为正式的自然接地体	115
例 154. 白炽灯泡内的钨丝烧断后不能将其“搭上”继续使用	115
例 155. 照明开关必须串接在相线上而不允许串接在中性线上	116
例 156. 以下场所不允许使用铝导线	116
例 157. 塑料绝缘导线不允许直接埋置于水泥或石灰粉层内 进行暗线敷设	116
例 158. 高压电缆线路停电后禁止立即进行检修工作	117
例 159. 同一配电系统中保护接地和保护接零不能混用	117
例 160. 低压带电作业时人体不得同时接触两根线头	118
例 161. 严禁带负荷断、接引线	118
例 162. 雷、雨、雾、大风等恶劣天气下不能带电作业	118
例 163. 不允许工作班某一成员单独留在高压室或高压设备区内	119
例 164. 在同一项工作中, 工作票中的“三种人”不能互相兼任 职务	119

例 165. 每一台受电设备都要有单独的保护地线与接地体连接, 禁止串联接地	119
例 166. 家庭生活用电器具不应多台共用一个插头、插座	120
例 167. 现场触电急救不能乱打强心针	121
例 168. 严禁用手直接将触电者拉下来	121
例 169. 严禁误进带电间隔、误登电杆、误碰带电导体	121
例 170. 电力用户禁止在本单位所不能控制的线路或电气设备 上进行工作	122
例 171. 禁止在只经断路器断开电源的设备上工作	123
例 172. 禁止靠近断落在地面上的导线	123
例 173. 遇有电气火灾时, 应尽量避免带电灭火	124
例 174. 使用梯子时应禁止的不规范行为	124
例 175. 在低压线路、设备上停电作业时严禁不装地线就进行 工作	125
例 176. 严禁在不经验电的情况下进行电气工作	126
例 177. 高处及杆上工作时禁止上下抛掷物件	127
例 178. 安装熔丝时忌马虎大意	127
例 179. 应采用安全电压供电的场所禁止用普通供电电压来替代	128
例 180. 值班人员不得单独移开或越过遮栏	128
例 181. 设备巡视人员在巡视高压设备时不得发生以下行为	128
例 182. 倒闸操作一般不得单人进行	129
例 183. 倒闸操作时应禁止和必须做到的事项	129
例 184. 在高压设备上工作时, 不得违反下列各项要求	131
例 185. 电气工作不得随意变更工作班成员和工作负责人	131
例 186. 任何人不得擅自扩大工作任务	131
例 187. 在电气设备或线路上的工作, 未经许可不得开始工作	132
例 188. 电气检修工作不得在无人监护的情况下进行	132

例 189. 在对人身触电者进行人工救护操作前应禁忌的事项	133
例 190. 禁止采用不规范的方法对触电者实施急救	134
例 191. 施工现场“十不准”	134
例 192. 变电检修工作中应禁止的违章作业行为	134
例 193. 变电检修人员工作中应禁止的违章操作和瞎指挥行为	135
例 194. 签发工作票时禁止发生的事项	135
例 195. 变电所防小动物工作应禁止和防范事项	135
例 196. 变电检修人员在交直流低压回路上工作时应禁止和 防范的事项	135
例 197. 清扫继电保护、二次回路时的安全防范事项	136
例 198. 变电运行维护人员清扫高压设备时的禁止和安全防范 事项	137
例 199. 工程施工时应忌在未做好充分准备的情况下就开工	137
例 200. 工程施工时禁止不按规定或简化其组织措施和技术 措施	139
例 201. 电气工程施工作业中禁止和严防的事项	140
例 202. 作业任务完成后, 工作终结时应禁止的安全事项	141
例 203. 焊接、埋设接地体时应禁止的事项	142
例 204. 电气工作人员必须严禁误操作事故的发生	142
例 205. 电气工作人员必须禁止习惯性违章	147
例 206. 使用电热器具时严防引发火灾事故	154
例 207. 常用照明灯具使用中应禁忌的事项	155
例 208. 禁止中性线带电现象的发生	156
例 209. 不同回路的用电不能“共用中性线”	157
例 210. 不应采用不规范的日光灯接线方式	158
例 211. 母线电压表指示零位、电源指示灯熄灭、电动机不转、 电磁线圈和变压器无响声、表示设备断开和允许进入的 信号均不能作为判断设备无电压的根据	160

例 212. 在空气中含有易燃、易爆、腐蚀性气体的场所不能使用电钻作业	160
例 213. 带电断开配电盘(屏)或接线箱中的电压表和电能表的回路时, 严禁发生短路	161
例 214. 工作负责人应忌不到工作现场了解情况就填写工作票	161
例 215. 严禁约时停送电	162
例 216. 严防停电设备倒送电	162
例 217. 接地网的接地电阻不允许超过标准运行	163
例 218. 使用家用电器时应禁忌的事项	163
例 219. 电气工作中应禁忌的不安全状态	164
例 220. 电气工作中应禁忌的不安全行为	165
例 221. 电气运行值班工应禁忌事项	166
例 222. 维修电工应禁忌的事项	167
例 223. 调整试验电工应禁忌的事项	168
例 224. 安装电工应禁忌的事项	169
第八章 电气工作人员经常应用的各种电器安全距离要求	172
(一) 变配电设备的安全间距	172
(二) 室外配电装置的安全距离	173
(三) 变压器外廓与变压器室四壁之间的最小距离	173
(四) 对配电装置安全通道的距离要求	173
(五) 用电设备的对地距离要求	174
(六) 人体与带电部分的最小安全距离	174
(七) 设备操作与检修时的安全间距	175
(八) 架空线路和户内线路的安全间距	175
(九) 电缆对地面和建筑物的安全要求	179
(十) 配电变压器高低压熔丝的选择	181
(十一) 危险场所电气设备的选型和间距要求	182
(十二) 线路和电气设备的绝缘电阻值要求	186

(十三) 各类接地电阻允许值的规定	187
(十四) 架空线路接地电阻和接地装置规格	189
(十五) 工频接地电阻计算及土壤电阻率	190
(十六) 建筑物防直击雷与雷电侵入波的要求	192
(十七) 建筑物防雷装置的接地电阻要求	194
(十八) 标示牌的分类、悬挂处所和规格	196
(十九) 悬挂标示牌和装设遮栏的要点	197
(二十) 安全色标的含义	198
(二十一) 常用电气绝缘工具试验周期与标准	199
(二十二) 登高和起重作业安全工具试验标准	200
第九章 电工常用的低压电力技术规定和要求	201
一、变压器及配电室部分	201
二、地理线路部分	205
三、架空电力线路部分	206
四、剩余电流动作保护器部分	211
五、低压电缆部分	212
六、计量装置及接户线部分	214
七、接地装置及接地电阻部分	215
八、临时用电部分	217
第十章 电工常用安全禁语	219
第十一章 常用安全标语口号	223
第十二章 其他	225
一、常用安全用电警句	225
二、常用安全标示牌及应悬挂的正确位置	226
三、开关柜防误操作的“五防”要求	226
四、冬、夏季“四防”的内容	227
五、农村安全用电制度	227
六、电气工作人员最常用的安全制度和措施	228
七、相关名词术语	229
八、农村场院安全用电措施	235

九、按防触电方式划分的电器分类	236
十、弱电线路等级	237
十一、雷电区划分	238
十二、公路等级	238
十三、电气设备线路常见事故及规律	238
十四、常见电气触电伤害的规律	240
十五、引发电气事故的原因	244
十六、工作票、操作票	246
附录 1 发电站（发电厂）倒闸操作票	246
附录 2 变电站（发电厂）第一种工作票	247
附录 3 电力电缆第一种工作票	251
附录 4 变电站（发电厂）第二种工作票	255
附录 5 电力电缆第二种工作票	257
附录 6 变电站（发电厂）带电作业工作票	259
附录 7 变电站（发电厂）事故应急抢修单	261
附录 8 二次工作安全措施票	262
附录 9 低压操作票	263
附录 10 低压第一种工作票（停电作业）	264
附录 11 低压第二种工作票（不停电作业）	266
附录 12 电力线路第一种工作票	267
附录 13 电力线路第二种工作票	269
附录 14 电力线路带电作业工作票	270
附录 15 电力线路事故应急抢修单	272
附录 16 电力线路倒闸操作票	273