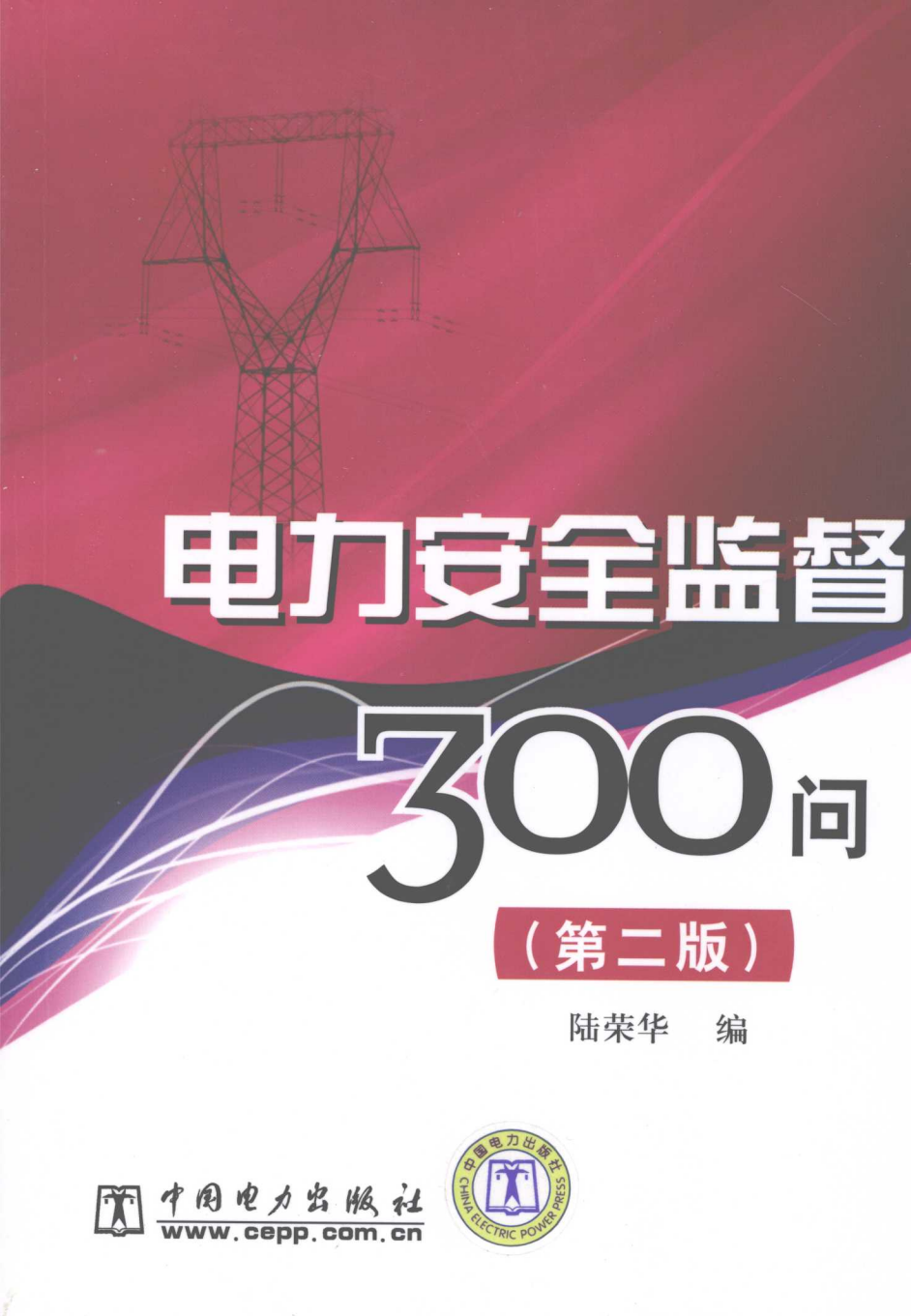




电力安全监督

300问

(第二版)

陆荣华 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn



电力安全监督

300问

(第二版)

陆荣华 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

内 容 提 要

电力安全生产是电力企业的头等重要工作,电力安全监督是电力安全生产管理的重要手段。本书依据国家最新安全法规,编写了有关电力安全生产监督和电气安全技术方面的 300 多个问题,注重基本概念准确和基本要求明确,并能做到通俗易懂。本书内容涉及安全生产管理、安全生产规程规范、人身安全及电力生产常用电气设备的选用、安装、运行维护及检修等多方面的安全技术问题。

本书集政策性、专业性、实用性于一体,是电力系统、水电系统及农村水电行业中广大电力安全监察人员、电力安全监督人员、电力安全生产管理人员以及从事电气运行、检修、安装人员的一本实用工具书,也可供电力企业安全生产管理者和电力工程技术人员参阅。

图书在版编目(CIP)数据

电力安全监督 300 问/陆荣华编. —2 版. —北京:
中国电力出版社, 2008
ISBN 978-7-5083-7039-2

I. 电… II. 陆… III. 电力工业-安全生产-监督
管理-问答 IV. TM08-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 055328 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

*

2004 年 4 月第一版
2008 年 7 月第二版 2008 年 7 月北京第四次印刷
787 毫米×1092 毫米 32 开本 9.125 印张 207 千字
印数 10001—14000 册 定价 19.00 元

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



第二版前言

本书第一版于2004年4月出版,自出版以来受到广大读者的喜爱,尤其是从事电力安全监察、电力安全监督、电力安全生产管理的同志把它作为实用工具书,有些单位在电力安全监察员、监督员培训班上作为参考教材,笔者由衷的高兴和万分感谢。

本次借修订之际,笔者根据近年来国家颁布的新的电力规程规范、电力安全生产管理规定及政策法令,对第一版内容作了修改和补充,除保持文字叙述通俗,内容紧密结合实际工作的特点外,力求内容更集中、紧凑,与当前电力安全生产管理、电力安全生产监督工作结合得更紧密。希望本书第二版能继续得到广大读者支持。

电力安全生产是每个电力企业头等重要工作,而电力安全监督又是电力安全生产管理的一个重要手段。各级安全监督员在生产的第一线,监督各种安全生产方针政策的贯彻落实、各种规程规范的执行,检查生产人员和生产设备的安全情况;发现事故隐患督促及时处理;发现不安全生产情况及时制止;发生了安全事故协助领导调查分析,提出处理建议及整改意见。可见,电力安全监督是企业安全生产管理的一支重要力量。因此每个电力安全监督员不仅应该具有很高的政治思想觉悟,很强的事业心、责任心,工作中能吃苦耐劳,一丝不苟,同时自身要不断学习,不断提高自己的专业业务能力,对国家安全生

产的方针政策及各种技术规程规范要通晓，对本企业的生产过程及设备要熟悉，只有这样才能做好电力安全监督工作。

本书针对电力系统电力安全监督工作，编写了电力安全生产和电气安全技术的 300 多个问题，并作了通俗的叙述。内容涉及安全生产管理、安全规程规范、人身安全及常用电气设备的选用、安装、运行维护及检修等多方面的安全技术问题，是广大电力安全监督人员和电气运行、检修和安装人员的一本实用工具书，也可供电力企业领导和电力工程技术人员参阅。

安全生产涉及的专业面广、政策性强、电力行业改革变化较大，书中如有不妥之处、敬请指正。今后如有新的规程规范和政策要求，在工作中应按新的规定执行。

编 者

2008 年 5 月于南京



第一版前言

电能是工农业生产和人民生活极为重要的能源。保证电力安全生产,是我国国民经济发展和现代化建设以及人民日益提高的生活需要,连续可靠地供给优质的电能是每个电力工作者的神圣职责。电力安全生产是每个电力企业头等重要工作,而电力安全监督又是电力安全生产管理的一个重要手段。各级安全监督员在生产的第一线,监督各种安全生产方针政策的贯彻落实,各种规程规范的执行,检查生产人员和生产设备的安全情况;发现事故隐患及时处理,发现不安全生产情况及时制止,发生了事故协助领导调查分析,提出处理及整改意见,是企业安全生产管理的一支重要力量。因此每个电力安全监督员不仅应该具有很高的政治思想觉悟,很强的事业心、责任心,工作中能吃苦耐劳,一丝不苟,同时自身要不断学习提高自己的专业业务能力,对国家安全生产的方针政策及各种技术规程规范要通晓,对本企业的生产过程及设备要熟悉,只有这样才能做好安全监督工作。

本书针对电力系统电力安全监督工作,编辑了电力安全生产和电气安全技术的300多个问题,并作了通俗的叙述。内容涉及安全生产管理、安全规程规范、人身安全及常用电气设备的设计、安装、运行维护及检修等多方面的安全技术问题。政策性、专业性、实用性强,是广大电力安全监督人员和从事电气运行、检修和安装人员的一本实用工具书,也可供电力企业

各级领导和工程技术人员参阅。

由于安全生产政策性强、涉及的专业面广，限于编者水平，书中不足之处敬请广大读者批评指正。

编者

2004.2 于南京



目 录

第二版前言

第一版前言

一、安全生产管理	1
1. 安全生产管理原则是什么?	1
2. “安全第一、预防为主、综合治理”的具体含义是什么?	1
3. 确保安全“三个百分之百”要求内容是什么?	2
4. 我国安全生产“两个主体”、“两个负责制”指什么?	2
5. 安全抓“三基”指什么?	2
6. “全面、全员、全过程、全方位”保安全含义是什么?	2
7. 电力安全生产管理的基本任务是什么?	3
8. 什么是安全生产责任制?	3
9. 企业行政正职是企业安全生产的第一责任者,其主要职责是什么?	3
10. 企业分管领导在企业安全生产中的职责是什么?	4
11. 总工程师在企业安全生产中的职责是什么?	4
12. 企业安全管理人员的主要职责是什么?	5
13. 安全管理“四个凡事”指什么?	5
14. 安全管理“三个组织体系”指什么?	5
15. 安全管理“三个工作体系”指什么?	5
16. 企业的每个职工在安全生产方面的职责有哪些?	5
17. 安全监督机构主要职责是什么?	6
18. 安全监督人员的职权是什么?	7
19. 安全生产监督的主要内容是什么?	7
20. 安全生产监督人员应符合哪些条件?	7

21. 电力安全监察员和安全管理人員必須熟悉 哪些技術業務知識？	8
22. 企業安全管理日常例行工作有哪些？	9
23. 如何搞好安全日活動？	9
24. 什么是班前会和班后会？班前会和班后会有什么作用？ ...	10
25. 定期召开安全分析会的作用？	10
26. 开展安全检查的目的是什么？	10
27. 安全检查的主要内容是什么？	11
28. 电气安全检查中应注意哪些问题？	11
29. 为什么要编制反事故措施计划？其主要内容是什么？	12
30. 为什么要编制安全技术劳动保护措施计划？	12
31. 季节性反事故措施包括哪些内容？	12
32. 电力生产的“三大规程”和“五项监督”是什么？	13
33. 电气设备的“四项技术监督”是指什么？	13
34. “两措”指什么	13
35. 现场规程制度复查、修订的周期是怎样规定的？	13
36. 作业现场“四到位”指什么？	13
37. 作业前“四清楚”指什么？	14
38. 基建工程安全设施“三同时”要求是什么	14
39. 基建安全文明施工“六化”管理目标是什么？	14
40. 什么是特种作业？	14
41. 特种作业人员范围包括哪些工种？	14
42. 编写安全简报、通报、快报的目的是什么？ 安全简报的内容有哪些？	14
43. 在检修施工中，要做好哪些安全监督？	15
44. 安监人员在监督规程制度的贯彻执行中，如何 监督规程制度培训工作？	16
45. 新上岗生产人员必须经过哪些培训考核？	16
46. 对在岗生产人员的培训有何规定？	17
47. 对安全生产规程的定期考试有何规定？	17

48. 水电站安全管理的特点有哪些？	18
49. 什么是农村水电？农村水电安全生产重要性有哪些？	18
50. 农网无人值班、少人值守变电所（站）远方 值班员职责是什么？	20
51. 农网无人值班、少人值守变电所（站）巡视操作班的 主要职责是什么？	20
52. 农网无人值班、少人值守变电所（站）看守人员的 职责是什么？	21
53. 以“三铁”反“三违”，杜绝“三高”指什么	21
54. 安全“三控”指什么	21
55. 农电“反六不”活动内容是什么？	22
56. 农电“三防十要”反事故措施是什么？	22
57. 什么是应急预案？为什么要制定应急预案？	22
二、安全生产制度	23
58. 什么是“两票三制”？	23
59. 什么是工作票？	23
60. 哪些工作应填写第一种工作票？	23
61. 哪些工作应填写第二种工作票？	23
62. 填用工作票有哪些规定？	24
63. 工作票签发人的安全责任有哪些？	24
64. 工作票签发人应具备什么条件？	25
65. 什么是操作票？	25
66. 操作票填写有哪些规定？	25
67. 交接班有何规定？	25
68. 巡回检查有何规定？	26
69. 设备定期试验轮换制度是什么内容？	26
70. 在高压电气设备上工作保证安全工作的 组织措施是什么？	26
71. 什么是工作许可制度？	27

72. 工作票签发人能否担任该项工作负责人？工作许可人能否签发工作票？	27
73. 工作许可人的安全责任是什么？	27
74. 什么是工作监护制度？工作监护人所监护的内容是什么？	28
75. 工作负责人（监护人）的安全责任是什么？	28
76. 工作监护人因事要离开工作现场应怎么办？	29
77. 工作班成员的安全责任是什么？	29
78. 值班员发现工作人员有违章违规、危及人身安全的行为该怎么办？	29
79. 工作间断、转移和终结制度有何规定？	29
80. 工作票在什么情况下方可办理工作终结？	31
81. 检修工作完毕后，工作负责人应做哪些工作才可申请送电？	31
82. 保证安全工作的技术措施是什么？	31
83. 在高压设备上工作，对停电有什么规定？	32
84. 高压设备停电后，为什么还要验电？	32
85. 对高压验电有哪些规定？	33
86. 在高压设备上工作，为什么要装设临时接地线（或合接地刀）？	33
87. 装设临时接地线有何规定？	33
88. 对临时接地线有何要求？	34
89. “禁止合闸，有人工作！”标示牌应挂设在什么地点？	34
90. “止步，高压危险！”标示牌应挂设在什么地点？	34
91. “禁止攀登，高压危险！”标示牌应挂设在什么地点？	34
92. 遮栏应用什么材料制作？为什么严禁工作人员在工作中移动或拆除遮栏？	35
93. 在高压设备上工作必须遵守哪些规定？	35
94. 在电气设备上工作，用口头或电话命令有什么规定？	35
95. 电气设备检修完毕后，在送电前应进行哪些工作？	35

96. 设备不停电时的安全距离是怎样规定的？	36
97. 工作人员工作中正常活动范围与带电设备的安全 距离是怎样规定的？	36
98. 车辆（包括装载物）外廓至无遮栏带电部分之间的 安全距离是怎样规定的？	37
99. 在户外变电所和高压室内搬动长物有哪些 安全注意事项？	37
100. 生产厂房和工作场所所有哪些安全要求？	37
101. 生产厂房和工作场所的工作人员应具备什么条件？ 对服装有何规定？	39
102. 生产厂房和工作场所对一般电气安全有哪些规定？	39
103. 生产厂房和工作场所在进行设备维护时 有何安全要求？	40
104. 电气工作人员应具备哪些条件？	41
105. 电气设备发生接地，工作人员与接地点的距离 不得小于多少？	41
106. 雷雨天气巡视室外高压设备有何规定？	41
107. 电气设备有几种工作状态？什么是倒闸操作？	41
108. 对倒闸操作人员有哪些要求？	42
109. 倒闸操作原则是什么？	43
110. 倒闸操作中，哪些操作可不用操作票？	43
111. 倒闸操作中，由什么人填写操作票？	43
112. 执行操作票有何规定？	43
113. 倒闸操作中，若发生疑问应如何处理？	44
114. 雷雨天气能否进行倒闸操作？	44
115. 雨天、雾天能否进行室外倒闸操作？ 有什么注意事项？	44
116. 雷电时，能否允许在室外变电所或室内架空引入 线上进行检修或试验？	44
117. 倒闸操作必须做到“五防”，是指哪“五防”？	45

118. 高处作业有哪些安全规定？	45
119. 在哪些场合工作应戴安全帽？	45
120. 在哪些情况下应使用安全带？	45
121. 线路上有作业时，电站、变电所值班人员应 注意哪些安全事项？	46
122. 对起重和搬运工作有哪些安全要求？	46
123. 哪些情况下不准进行起重工作？	48
124. 哪些情况下禁止进行焊接？	48
125. 电焊工作有哪些安全要求？	48
126. 在架空电力线路或带电设备两侧起重设备时， 其安全距离不能小于多少？	49
127. 使用携带型火炉或喷灯时有何规定？	50
128. 使用行灯有哪些注意事项？	50
129. 使用移动式电动工具有哪些安全注意事项？	50
130. 为什么在带电设备周围严禁使用钢卷尺、皮卷尺和 线尺进行测量？	51
131. 低压带电作业有何规定？	51
132. 电气火灾和爆炸的原因是什么？	51
133. 防止电气火灾和爆炸事故的措施是什么？	53
134. 扑灭电气火灾注意事项有哪些？	54
135. 常用的电气火灾灭火器材有哪些？	56
136. 1211 灭火器如何使用和保养？	56
137. 二氧化碳灭火器如何使用和保养？	57
138. 干粉灭火器如何使用和保养？	57
139. 四氯化碳灭火器如何使用和保养？	57
三、事故调查、分析和处理	59
140. 电力生产人身事故怎样确定？	59
141. 电力生产设备事故怎样确定？	59
142. 电力生产设备事故等级如何划分？	59

143. 国家对生产安全事故是怎样规定的？	60
144. 事故处理必须坚持“四不放过”原则，具体内容是指什么？	61
145. 电力生产事故调查如何规定？	61
146. 事故现场如何保护？	62
147. 事故原始资料如何收集？	63
148. 事故调查中应查明哪些情况？	64
149. 事故报告和调查处理有什么要求？	65
150. 事故原因分析中，与事故有关的哪些问题确定为领导责任？	65
151. 事故调查和责任追究中，哪些情况应从严处理？	66
152. 事故调查组及其成员职责是什么？	66
153. 事故调查组成员要求是什么？	66
154. 事故归档资料内容应包括什么？	67
155. 事故统计报告如何规定？	67
156. 电力企业“安全周期”如何规定？	70
四、人身触电事故预防	71
157. 电流对人体的伤害分哪几类？	71
158. 什么是直接接触触电？	72
159. 什么是跨步电压触电？	73
160. 什么是接触电压触电？	73
161. 影响触电程度的因素有哪些？	73
162. 如何防止人身触电？其技术措施是什么？	77
163. 什么是保护接地？它如何保护人身安全？	78
164. 保护接地要注意什么？	79
165. 什么是保护接零？它如何保护人身安全？	79
166. 保护接零要注意什么？	79
167. 在公共的低压电网中，为什么不能有的设备保护接地，有的设备保护接零？	80

168. 电气接地分为哪几类？什么是接地电阻？接地电阻如何测量？	81
169. 减小接地电阻有哪些措施？	82
170. 为什么变压器零线（零干线）不能装熔丝和闸刀？	83
171. 电气设备的哪些金属部分应进行保护接地或保护接零？	83
172. 什么是重复接地？重复接地的作用是什么？	84
173. 哪些地点需要重复接地？	84
174. 国际电工委员会（IEC）将低压电网的配电制及保护方式分成哪几类？	85
175. 什么是安全电压？我国规定的安全电压标准是多少？	87
176. 什么是漏电保护器？漏电保护器有哪几种类型？	88
177. 装了漏电保护器后，对保护接地、保护接零有什么要求？	88
178. 发生触电事故时应采取哪些救护措施？	88
179. 发生触电事故时，能否不经许可立即切断电源？	89
180. 如何使触电者迅速脱离电源？	89
181. 救护触电者脱离电源时应注意哪些事项？	90
182. 触电急救的常用方法有几种？在急救过程中要掌握哪些基本要领？	91
183. 杆上或高处触电急救有哪些规定？	94
184. 抢救过程中触电伤员的移动有哪些注意事项？	95
185. 触电伤员的外伤如何处理？	95
186. 怎样预防触电？	96
187. 什么是安全用具？安全用具分哪几类？	97
188. 绝缘安全用具分哪几类？有何区别？	97
189. 一般安全用具有几种？分别应用在什么场合？	97
190. 绝缘安全用具存放和保管有什么要求？	97
191. 用绝缘棒操作时，有哪些注意事项？	98
192. 使用绝缘手套有哪些安全注意事项？	98

193. 验电器分哪几类？使用高、低压验电器有哪些 安全注意事项？	98
194. 安全用具使用有哪些注意事项？	99
195. 常用登高安全用具有哪些？其试验检查周期 如何规定？	100
196. 常用电气绝缘工具试验周期如何规定？	101
五、电气设备安全	102
197. 常见的发电机故障有哪些？	102
198. 发电机定子绕组相间短路故障的原因是什么？ 怎样预防？	102
199. 发电机定子绕组单相接地故障的原因是什么？ 如何预防？	104
200. 发电机转子绕组接地故障的原因是什么？如何预防？ ...	106
201. 发电机三相电流不平衡引起的故障如何预防？	107
202. 发电机非同期并列事故的原因是什么？如何预防？	108
203. 发电机事故过负荷是怎样规定的？	110
204. 发电机检修应做的安全措施有哪些？	110
205. 发电机安全运行应建立哪些资料？	111
206. 发电机发生剧烈振荡或失去同步，值班人员 应如何处理？	111
207. 发电机自动跳闸，值班人员应立即做哪些处理？	112
208. 在转动着的电机上调整、清扫电刷及滑环时应 遵守哪些规定？	112
209. 高压电动机和启动装置检修应做的安全措施有哪些？ ...	113
210. 电动机运行中发生哪些情况应立即停机检查？	113
211. 电动机运行巡视应检查哪些项目？	114
212. 电动机合上电源后，起动不起来，一般是 什么原因造成的？	114
213. 电动机运行温度过高的原因是什么？怎样处理？	114

214. 电力变压器常见故障有哪些？	115
215. 电力变压器发生哪些情况应立即停用检查？	117
216. 电力变压器运行监视项目有哪些？	118
217. 新装和大修后的电力变压器投运前应验收检查 哪些项目？	119
218. 电力变压器投运前，施工或检修单位应移交 哪些技术文件？	120
219. 电力变压器应建立哪些技术档案？	121
220. 电力变压器套管表面脏污和出现裂纹有什么危险性？ ...	121
221. 电力变压器投入运行前为什么要进行冲击合闸试验？ ...	122
222. 新装或大修后的变压器投运时，为什么气体继电器 有时会频繁动作？	122
223. 电力变压器大修项目有哪些？有什么基本要求？	123
224. 电力变压器小修项目有哪些？	124
225. 电力变压器安装前应检查试验哪些项目？	125
226. 柱上变压器安装要求有哪些？	125
227. 油浸式电力变压器发生火灾的原因有哪些？ 怎样预防？	126
228. 断路器运行监督的项目有哪些？	127
229. 断路器在什么情况下应立即申请停电处理？	128
230. 断路器检修后应作哪些检查？	128
231. 真空断路器特点是什么？使用注意事项有哪些？	129
232. SF ₆ 断路器特点是什么？使用注意事项有哪些？	129
233. 怎样正确选择高压断路器？	130
234. 高压断路器安装调整的要求有哪些？	130
235. 什么是开关电器？分为哪几类？隔离开关、负荷开关与 断路器的区别是什么？	131
236. 隔离开关有哪些作用？	132
237. 隔离开关与断路器配合操作应执行什么原则？	132
238. 隔离开关运行中发生哪些现象时，应立即退出运行？ ...	132