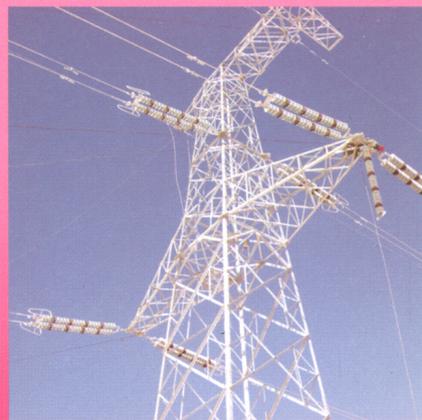


电力生产“1000个为什么”系列书

DIANLI SHENGCHAN 1000GEWEISHENME XILIESHU



# 用电检查 1000问

刘波 编



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

电力生产“1000个为什么”系列书

---

DIANLI SHENGCHAN 1000GEWEISHENME XILIESHU

# 用电检查1000问

刘 波 编



中国电力出版社  
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

## 内 容 提 要

本书为《电力生产“1000个为什么”系列书》之一，根据用电检查人员应具备的基础岗位知识、工作技能素质要求进行编写。全书共分六章，主要内容包括：用电检查概述、用电检查的职能规范、供用电常识、电力营销稽查管理、安全用电与节约用电和用电检查相关法律法规知识。

本书主要作为供电企业用电检查人员开展岗位知识技能培训的参考书，也可供电力营销人员在实际工作、学习时参考。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

用电检查 1000 问/刘波编. —北京: 中国电力出版社, 2010.9

(电力生产“1000个为什么”系列书)

ISBN 978-7-5123-0769-8

I. ①用… II. ①刘… III. ①用电管理-问答 IV. ①TM92-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 158637 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

\*

2011 年 1 月第一版 2011 年 1 月北京第一次印刷

850 毫米×1168 毫米 32 开本 10 印张 229 千字

印数 0001—3000 册 定价 20.00 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

# 《用电检查 1000 问》

## 编 委 会

主 任	尹庆福			
副主任	张雅明	吴跃全	高 明	王文贤
	于喜来	赵文元	罗晓东	张志荣
	张江日	王云龙	郭林虎	杨 澜
委 员	杨晓山	张培武	杨 森	任 斌
	张继生	马 力	郭文斌	侯效奎
	赵同生	刘志伟	王 军	
主 编	尹庆福			
副主编	侯效奎	赵同生	刘 波	
顾 问	杨守辰	王文贤		
主 审	高 明	赵文元		
编 委	刘 波	李万有	石玉英	梁尚荣
	孙 荣	张 甜	李城英	丁民军
	李 龙	张斌仁	孙 洁	梁东旭
	姚彬文	杨 峥	乔玉强	张 尧
	侯静洁	张文佼	文 理	任淑芳
	郭 佳	刘鹏涛	吕新忠	丁建华

现代电力营销对电力营销工作人员应掌握的基础理论和实际操作技能的深度及广度，提出了更高要求。这就需要通过培训来提高职工的岗位技能及沟通、协调能力，以适应新形势的需要。

按照国家电网公司《关于实施“塑文化、强队伍、铸品质”供电服务提升工程的意见》，山西省电力公司认真落实国家电网公司“塑文化、强队伍、铸品质”供电服务提升工程工作要求，结合“三思三晋”发展战略，以可靠供电、规范服务、展示形象为目标，积极营造主动服务、创新服务、全员服务的浓厚氛围，努力打造乐于服务、精于服务、高效服务的一流营销队伍，全力铸造安全可靠、规范高效、智能互动的卓越供电服务品质。

按山西省电力公司的统一部署，大同供电分公司积极强化电力营销人员的专业技能培训，利用在线培训系统、班组实训室、帮扶式等学习途径，推进营销信息系统深化应用培训，有针对性地开展相关培训，全面提升营销客服人员业务素质。为不断提高培训质量，使培训学员掌握电力营销相关法律法规、文件及相关业务知识，熟练使用电力营销技术支持系统，理解优质服务的内涵，掌握营销服务礼仪及技巧，做到营销工作的标准化、规范化，大同供电分公司组织在岗专家边学习、边工作、边整理、边写作，在总结《供电企业岗位技能培训教材》的编写经验的基础上，将对电力营销人员的最新的知识技能要求重新整理，以“1000问”的形式出版。在丛书编撰过程中，山西省电力公司、中国电力出版社的专家多次指导，数易其稿，以确保该书以坚持培养岗位所需要的工作能力和生产技能为重点，将相关的专业理论与实际操作技能有机地融为一体，强调了知识够用、技能

必备。

本丛书的特点是：

(1) 编写中着眼于工作需求，突出针对性、典型性、实用性。本着“干什么、学什么、讲什么”的原则，实现“所干、所学、所讲”的三统一。

(2) 编写中依据了最新行业、国家电网公司标准、规程规范，注意了近年采电力营销人员提出的新要求，增加了当前新技术、新设备、新材料、新工艺及相关电力市场管理、质量监督和专业技术发展等内容。

(3) 编写中能结合最新的电力营销技术支持系统，满足电力营销工作的标准化、规范化的要求。

本丛书在编写过程中，大同供电分公司常年从事用电营销、年事已高的专家、有关专业技术人员、一线员工倾注了很多智慧和精力，山西省电力公司、中国电力出版社提出了许多宝贵的修改意见和建议，在此一并表示感谢。编写中参考和辑录了相关书籍和刊物，在此谨向这些书籍和刊物的作者致谢！

由于本丛书涉及专业较广，加之编写时间仓促，编者水平和经验所限，疏漏之处恳请读者朋友批评指正。

大同供电分公司

2010年11月



# 前言

随着社会大发展、大进步，电力企业的任务日益艰巨，现代电力市场营销对营销人员应掌握的基础理论知识和实际操作技能的深度及广度提出了更高的要求。这就需要通过培训来提高职工队伍的岗位技能，以及沟通、协调能力，以适应新形势的需要。

本书在编撰过程中，组织召开了多次审稿会，对提纲及内容进行讨论审定，以确保该丛书以坚持培养岗位所需要工作能力和生产技能为重点，将相关的专业理论知识与实际操作技能有机地融为一体，强调了知识够用、技能必备。

本书由刘波编写，编写过程中得到了山西省电力公司有关同志的大力支持，在此表示衷心的感谢。由于编写时间短、经验不足、水平有限，难免有不妥之处，恳请广大读者指正。

编者



# 目录

序  
前言

## 第一章 用电检查概述

第一节 用电检查工作的职责及内容	1
1. 用电检查的岗位职责是什么?	1
2. 用电检查的工作内容是什么?	1
3. 用电检查人员的工作程序有哪些?	2
4. 用电检查人员应具备哪些条件?	4
5. 用电检查人员职务序列是如何划分的?	4
6. 用电检查纪律是如何规定的?	4
7. 如何申请用电检查资格?	4
8. 《用电检查工作单》应包括什么内容?	5
9. 一级用电检查的工作内容与要求是什么?	5
10. 二级用电检查员的工作内容与要求是什么?	6
11. 三级用电检查员的工作内容是什么?	7
12. 用电检查人员在用电检查时应遵守哪些纪律?	7
13. 如何进行双(多)电源客户管理?	8
第二节 用电检查业务管理标准及内容	8
14. 高压客户配电工程竣工后应验收哪些项目?	8
15. 如何组织客户工程的查验送电?	9
16. 如何进行高压客户电气工程中间检查验收?	9

17. 高压客户电气工程竣工检查验收前应提供 哪些资料？ .....	10
18. 变压器、电抗器的检查验收项目有哪些？ .....	10
19. 双路电源客户电源切换时应履行哪些手续？ .....	11
20. 对客户定期检查的周期是如何规定的？ .....	11
21. 高压客户档案应具备哪些资料？ .....	11
22. 双路电源客户电源切换时应履行哪些手续？ .....	11
23. 用电客户依法破产时，供电企业应怎样进行 业务处理？ .....	12
24. 供电企业对申请用电的客户提供的供电方式 应如何确定？ .....	12
25. 用电客户需要的备用、保安电源是如何 规定的？ .....	12
26. 对客户受电工程的中间检查和竣工检验的 依据是什么？ .....	13
27. 对客户受电工程中间检查的目的是什么？ .....	13
28. 用电营销人员如何分析客户用电量升降的原因？ .....	13
29. 对客户受电工程验收的依据是什么？ .....	13
30. 客户受电工程具备哪些条件可以送电？ .....	13
31. 现场勘察的主要任务是什么？ .....	13
32. 高压电力客户的用电容量如何核定？ .....	14
33. 临时用电的规定是什么？ .....	14
34. 委托客户转供电应遵守什么规定？ .....	14
35. 客户受电工程应提供哪些资料？ .....	15
36. 客户受电工程完毕后应提出工程竣工报告，报告 包括哪些内容？ .....	15
37. 什么情况下允许客户临时更换大容量变压器？ .....	15
38. 因故需要中止供电时，供电企业应按哪些要求 事先通知客户或进行公告？ .....	16
39. 双电源客户一般应遵守哪几种规定？ .....	16

40. 客户用电性质改类的办理原则是什么？ .....	16
41. 供电企业强制性销户的办理原则是什么？ .....	16
42. 客户申请销户的办理原则是什么？ .....	16
43. 居民客户已是一户一表申请增容用电怎么办？ .....	17
44. 居民客户如何办理变更户名申请？ .....	17
45. 为什么租赁户不能申请变更户名？ .....	17
46. 居民客户如何申请开通分时计费？ .....	17
47. 低压电力客户的用电容量如何核定？ .....	17
48. 居民电能表产权如何划分？ .....	18
49. 居民申请新装何种情况下需要立杆放线？ .....	18
50. 进户线产权及维护管理是怎样划分的？ .....	18
<b>第三节 用电检查相关知识 .....</b>	<b>18</b>
51. 什么叫单位产品电耗定额？ .....	18
52. 为什么要对电耗进行管理？ .....	18
53. 什么叫用电负荷和供电负荷？ .....	18
54. 什么叫平均负荷和负荷率？ .....	19
55. 什么是用电营业普查？ .....	19
56. 营业普查的内容是什么？ .....	19
57. 什么是用电突击性检查？ .....	20
58. 用电负荷分几类？如何分类？ .....	20
59. 怎样提高负荷率？ .....	20
60. 什么是备用电源？ .....	20
61. 什么是保安电源？ .....	20
62. 各类家用电器的平均使用年限是多少？ .....	20
63. 为电力客户服务的六项制度是指什么？ .....	21
64. 自备电厂申请并入电网应具备哪些条件？ .....	21
65. 并网原则协议的内容是什么？ .....	21
66. 电力营销的基本内容有哪些？ .....	22
67. 为什么说电力营销是一项特殊的营业销售活动？ .....	22

68. 《用电检查管理办法》中如何规定客户的安全责任？ .....	22
69. 什么是用电性质？ .....	22
70. 什么是用电检查？其法律依据是什么？ .....	22
71. 什么是供电方案有效期？供电方案的有效期为多少？ .....	22
72. 答复供电方案期限是如何规定的？ .....	23
73. 客户如何查询用电工程的进度？ .....	23
74. 客户单相用电设备总容量不足10kW时，应采用什么供电方式？ .....	23
75. 何为特种作业？ .....	23
76. 特种作业人员必须具备的条件？ .....	23
77. 不经批准即可停止供电有哪些情况？ .....	24
78. 除因故中止供电外，供电企业需对客户停电时，应按哪些程序办理？ .....	24
79. 对客户的用电申请，供电企业没有不予供电的合理理由的应当供电。请问不予供电的合理理由有哪些？ .....	24
80. 什么是负荷？ .....	24
81. 什么是电量？ .....	24
82. 什么是有功率、无功功率、视在功率？ .....	25
83. 什么是功率因数？ .....	26
84. 为什么要提高负荷率？ .....	26
85. 什么是变电站？由哪几部分组成？其作用如何？ .....	27
86. 降低跨步电压和接触电压的主要措施有哪些？ .....	27
87. 什么是断路？ .....	28
88. 何谓中止供电？中止供电有哪些基本特征？ .....	28
89. 中止供电的原因可分为哪几类？ .....	28
90. 哪些电源可作为应急电源？ .....	28
91. 供电企业向有重要负荷客户提供保安电源的	

原则是什么? .....	28
92. 什么叫铁损? .....	29
93. 什么叫铜损? .....	29
94. 什么是短路? .....	29
95. 什么叫电压闪变? 它有哪些危害? .....	29
96. 什么是电费违约金? .....	29
97. 在三相四线制线路中, 中性线的截面积 应怎样选取? .....	29
98. 对沿墙敷设的接户线有什么要求? .....	29
99. 改善电能质量的新技术有哪些? .....	30
100. 什么是经济电流密度? .....	30
101. 什么叫接户线? .....	31
102. 什么叫进户线? .....	31
103. 如何正确地选择配电变压器的容量? .....	31
104. 如何利用秒表和电能表测算三相电路的 有功功率? .....	31
105. 什么是生产备用电源? .....	31
106. 新建变(配)电室有哪些基本要求? .....	31
107. 配电站自动装置有哪几种? .....	32
108. 系统变电站内电能表的二次回路端子排的 选用和排列原则是什么? .....	32
109. 怎样编写二次线头的号排? .....	32
110. 绝缘材料有哪些性能指标? .....	33
111. 什么叫电路、电压、频率、相电压、线电压? .....	33
112. 相序和相位有什么不同? .....	33
113. 何为感性无功负荷? .....	34
114. 何为容性无功负荷? .....	34
115. 以电感为例说明无功功率不是无用功率。 .....	34
116. 什么是相位的超前、滞后、同相和反相? .....	34
117. 什么是星形连接的三相三线制供电	

和三相四线制供电? .....	34
118. 什么是二次系统? 什么叫二次回路图? 二次回路包括哪些回路? .....	34
119. 什么是 SF <sub>6</sub> 气体绝缘变压器? 有哪些特点? .....	35
120. 新型传感器有哪几种? .....	35
121. 简述电能计量信息化管理目标? .....	36
122. 非晶合金变压器有哪些特点? .....	37
123. 什么叫三相交流电? .....	37
124. 什么叫正相序? .....	38
125. 正相序有几种形式? .....	38
126. 什么叫相位? .....	38
127. 如何选用防灾型变压器? .....	38
128. SF <sub>6</sub> 气体变压器的冷却系统需要注意哪些 方面的要求? .....	38
129. 10kV、35kV 干式变压器的结构如何? 有哪些特点? .....	40
130. 什么是功率平衡原理? .....	40
131. 箱式变电站有什么优点? 通常有哪些形式? .....	41
132. ZBW 型箱式变电站结构特点有哪些? .....	41

## 第二章 用电检查的职能规范

第一节 专业管理职责 .....	43
133. 用电检查人员在客户电气设备绝缘监督管理中 应承担什么责任? .....	43
134. 用电检查的范围在哪些情况下可延伸至相应 目标所在处? .....	43
135. 用电检查专业管理职能是什么? .....	43

136. 如何进行对客户双（多）电源用电检查？	44
137. 用电检查人员开展双（多）电源客户供电管理的责任与权限有哪些？	45
138. 用电设备安全检查工作内容与要求是什么？	45
139. 如何加强对客户电气设备缺陷管理？	47
140. 客户变电站应具备哪些规程？	48
141. 客户变电站应制订并严格执行哪些制度？	48
142. 客户受电端电压管理应遵循哪些原则？	48
143. 如何进行客户无功管理？	49
144. 如何进行谐波管理？	49
145. 什么是双（多）电源客户？	51
146. 客户需要备用、保安电源时，应具备哪些条件可批准双（多）电源供电？	51
147. 客户重要负荷的保安电源遇有哪些情况时应由客户自备？	51
<b>第二节 用电检查职责</b>	<b>52</b>
148. 用电检查职责是什么？	52
149. 用电检查定期检查的范围有哪些？	53
150. 用电检查人员检查时发现问题应如何处理？	53
151. 各级用电检查人员的责任与权限是什么？	54
152. 如何检查《供用电合同》履行情况？	54
153. 如何进行投诉、举报检查？	54
154. 什么是特殊性检查？	54
155. 用电检查职务的聘任有哪些条件？	55
156. 聘任用电检查职务的人员范围？	55
157. 如何使用《用电检查证》？	55
158. 用电检查人员的纪律是什么？	55
159. 用电稽查的主要工作内容是什么？	55

<b>第三节 用电检查工作流程</b> .....	56
160. 用电检查工作流程是什么? .....	56
161. 用电检查定期检查的周期如何规定? .....	57
162. 非周期性检查工作内容与要求是什么? .....	58
163. 什么是季节性检查? .....	58
164. 季节性检查内容包括哪些? .....	58
165. 什么是事故性检查? .....	58
166. 什么是供电工程质量检查? .....	59
167. 什么是土建验收? .....	59
168. 什么是中间检查? .....	59
169. 中间检查时应进行以下哪几项工作? .....	59
170. 什么是竣工检查? .....	60
171. 竣工验收的主要内容有哪些? .....	60
172. 什么是经营性检查? .....	61
173. 什么是营业普查? .....	61
174. 如何进行供电企业内部各种用电营业基础 资料的检查工作? .....	61
175. 如何进行新装及改建、增容客户继电保护和 自动装置的检查管理? .....	62
176. 如何进行客户的继电保护和自动装置的 日常检查管理? .....	63
177. 营销普查的目的是什么? .....	64
178. 营销普查的内容有哪些? .....	64
179. 如何进行营销普查? .....	65
180. 营销普查中有哪些要求? .....	66
181. 用电定期检查内容有哪些? .....	67

## 第三章 供用电常识

<b>第一节 电力生产过程及电能质量</b> .....	69
182. 电力生产的特点是什么? .....	69
183. 电力生产与电网运行的原则是什么? .....	69
184. 什么是供电质量? .....	69
185. 绝缘导线常用绝缘材料包括哪些? .....	69
186. 供电电压质量达不到要求供电企业如何 承担责任? .....	70
187. 为什么要采用高压输送电能? .....	70
188. 正常的供电电压质量是多少? .....	70
189. 供电企业供电的额定电压如何规定? .....	71
190. 在电力系统正常状况下, 供电企业供到客户受 电端的供电电压允许偏差为多少? .....	71
191. 现场如何判断绝缘导线是中压的还是低压的? .....	71
192. 绝缘互绞线适用范围是什么? .....	71
<b>第二节 高低压电气设备装置检查及运行</b> .....	72
193. 高压熔断器在电路中的作用原理是什么? .....	72
194. 弹簧操动机构有何特点? .....	72
195. 隔离开关的作用是什么? .....	72
196. 有载调压与无载调压有何区别? .....	72
197. 对变压器做短路试验的目的是什么? .....	72
198. 预防性试验所测高压设备的绝缘数据是根据什么 原则作出的结论? .....	72
199. 变压器在投入前为什么要做冲击合闸试验? .....	73
200. 选择高压电气设备应满足哪些基本条件? .....	73
201. 为什么将A级绝缘变压器绕组的温升	

规定为 65℃？ .....	73
202. 分裂电抗器有何优点？ .....	73
203. 高压电缆在投入运行前应做哪些试验？ .....	74
204. 变压器的温度计是监视哪部分温度的？ 监视这个温度有何意义？ .....	74
205. 架空线路定期巡视的内容有哪些？ .....	74
206. 母线为什么要涂相色漆？ .....	74
207. 母线哪些部位不准涂漆？ .....	74
208. 什么原因会使运行中电流互感器发生不正常 声响或过热、冒烟现象？ .....	75
209. 运行中的变压器在有哪些异常情况时应退出 运行？ .....	75
210. 变压器绕组绝缘损坏的原因有哪些？ .....	75
211. 变压器套管表面脏污和出现裂纹有何危害？ .....	75
212. 电压过高或过低时对三相异步电动机启动 有何影响？ .....	76
213. 变压器一次侧跌落式熔断器的熔丝熔断后 怎样处理？ .....	76
214. 设备在正常运行时，断路器跳闸的原因有 哪些？如何处理？ .....	76
215. 断路器合闸时操动机构拒动有哪些原因？ 如何查找？ .....	76
216. 断路器在运行中，发现哪些异常现象应立即 退出运行？ .....	77
217. 发生铁磁谐振应怎样处理？ .....	77
218. 目前检查高压真空断路器的真空度常用 何种方法？ .....	77
219. 交流接触器有何用途？ .....	77
220. 高电压的大型变压器防止绝缘油劣化有何 措施？作用如何？ .....	78