

用电管理 200问



杨德源·闰宝香 编著

辽宁科学技术出版社

用电管理 200 问

Yongdian Guanli 200 Wen

杨德源 阎宝香 编著

辽宁科学技术出版社出版 (沈阳市南京街6段1里2号)

辽宁省新华书店发行 锦州印刷厂印刷

开本: $787 \times 1092^{1/32}$ 印张: 6 字数: 130,000

1985年9月第1版 1985年9月第1次印刷

责任编辑: 白京久 责任校对: 周文

封面设计: 安今生

印数: 1—20,600

统一书号: 15288·137 定价: 1.05元

前 言

为了适应当前国民经济迅速发展的需要，更好地协调供、用电关系，最大限度地发挥电能的效能，使有限的电能更好地为社会主义现代化和改善人民生活服务，笔者在总结了从事多年的用电管理工作经验的基础上，针对当前多数企业普遍存在的用电管理水平低、经济效益差等问题，特编写了《用电管理200问》一书。书中广泛搜集了有关供、用电基础知识、计划用电、安全用电、节约用电、电力运行维护、营业管理以及企业保险等方面的问答题共204道。书后，还附有国家经济委员会新修订的《全国供用电规则》和《用电监察条例》。

本书内容针对性强、实用，可供各地电业部门和广大用电企事业单位的领导、管理干部、电工以及城乡居民学习参考。本书也可作为培训用电管理人员的基本教材。

本书编写过程中得到赵国林同志和冯体钧同志的大力支持，在此表示感谢。

由于本人水平有限，加之对现行的用电管理制度研究不够，书中不足之处在所难免，恳求广大读者提出宝贵意见。

编著者

1984年12月

目 录

1. 什么叫电流、电压和电阻?	1
2. 什么叫功? 什么叫电功率?	1
3. 什么叫负荷; 什么叫电量?	1
4. 什么是代表日负荷和负荷曲线?	2
5. 什么叫高峰负荷、低谷负荷和平均负荷?	2
6. 用电负荷是怎样分类的?	3
7. 什么叫负荷率? 怎样计算?	3
8. 负荷率高低对供、用电有什么影响?	4
9. 各行业的负荷率变化有什么规律?	4
10. 提高负荷率有哪些方法?	5
11. 什么叫需用率、线路损失率? 怎样计算?	6
12. 什么叫设备利用率? 怎样计算?	6
13. 设备利用率过低有什么坏处?	7
14. 什么叫变压器效率? 怎样计算?	7
15. 什么叫能源弹性系数? 怎样计算?	8
16. 什么叫能源消费系数? 怎样计算?	8
17. 各类能源怎样折算成标煤发热效能?	8
18. 什么叫交流电的周期、频率?	9
19. 衡量交流电能的质量标准是什么? 我国有 什么规定?	10
20. 用电业务中常用的甲种工程术语有哪些?	10

21. 用电业务中常用的乙种工程术语有哪些?	11
22. 电网低频率运行的原因是什么? 有什么危害?	12
23. 电网低电压运行的原因有哪些? 有什么危害?	13
24. 什么是视在功率、有功功率和无功功率?	14
25. 什么叫功率因数?	15
26. 什么是自然功率因数和加权平均功率因数?	15
27. 功率因数低有什么害处?	16
28. 功率因数低的原因是什么?	16
29. 如何提高功率因数?	17
30. 电力生产有什么特点? 怎样搞好发、供、用电?	17
31. 什么叫“三电”?	19
32. 为什么要实行计划用电?	19
33. 什么叫供用电合同? 包括哪些内容?	19
34. 计划用电管理工作一般取用几种手段?	20
35. 什么叫分级管理用电(三级管理)? 有什么好处?	20
36. 一般中小型企业怎样设置用电管理机构?	21
37. 用电管理人员有哪些职责?	22
38. 用电管理工作有哪些定期报表?	23
39. 各级“三电”办公室(电力办公室)有哪些职责?	23
40. 拉闸限电的原则是什么? 限电的顺位是怎样	

样规定的？	24
41. 为什么要安装电力定量器？	24
42. 节约用电有什么意义？	25
43. 什么叫一度电？一度电有多大作用？	25
44. 什么叫单位产品电耗（简称单耗）？	25
45. 为什么要实行单耗定额管理？	26
46. 怎样制订产品电耗定额？	26
47. 单位产品电耗定额分几种？	27
48. 单位产品电耗定额中应包括哪些用电？	28
49. 单位产品电耗定额中哪些用电不应包括？	29
50. 产品电耗定额上下变动显著时，应从哪些方面进行分析？	29
51. 什么是超定额耗能加价收费？	29
52. 什么叫限额用电？	30
53. 什么叫供电容量、装见容量？	30
54. 为什么对超用电的地区和企业要实行限电停电？	31
55. 怎样计算节电量？	31
56. 产品用电单耗定额计算为什么要统一口径？	33
57. 冶金行业主要产品用电单耗定额是怎样规定统一计算口径的？	33
58. 原煤生产用电单耗定额是怎样规定统一计算口径的？	36
59. 石油生产（原油加工）用电单耗定额是怎样规定统一计算口径的？	37
60. 化肥生产（合成氨）用电单耗定额是怎样	

规定统一计算口径的？	37
61. 化工行业主要产品用电单耗定额是怎样规定统一计算口径的？	38
62. 建工行业主要产品用电单耗定额是怎样规定统一计算口径的？	39
63. 纺织、造纸行业纱（线）、布、机制纸用电单耗定额是怎样规定统一计算口径的？	40
64. 焦炭和氧气用电单耗定额是怎样规定统一计算口径的？	41
65. 常用的节电技术措施有哪些？	42
66. 为什么交流接触器无声运行能节电？	42
67. 为什么交流电焊机装设空载自停装置能节电？	43
68. 为什么用硅酸铝耐火材料做保温层能节电？	43
69. 为什么埋入式电极盐浴炉能节电？	44
70. 为什么绕线式异步电动机同步化运行能节电？	44
71. 变压器损失由哪些部分组成？	45
72. 怎样选用变压器？	45
73. 变压器有哪几种组别？常用有哪几种？	47
74. 什么叫节能变压器？常用的规格有哪些？	47
75. 什么叫线路损失？怎样减少线路损失？	47
76. 国家经委和机械工业部推广了几批节能产品？有什么具体规定？	48
77. 目前推广使用的节能变压器有哪些？节能	

效果如何?	49
78. 目前推广使用的节能电动机有哪些? 节能效果如何?	51
79. 目前推广使用的节能风机有哪些? 节能效果如何?	53
80. 目前推广使用的节能水泵有哪些? 节能效果如何?	55
81. 目前推广使用的节能电炉 (锅炉) 有哪些? 节能效果如何?	59
82. 目前推广使用的节能电焊机和调压器有哪些? 节能效果如何?	60
83. 什么是企业电平衡? 开展电平衡工作有哪些主要作用?	61
84. 什么是电能利用率?	61
85. 电能利用率和企业生产有什么关系?	62
86. 电能利用率和企业用电单耗有什么关系?	63
87. 企业电平衡测算有哪些要求?	63
88. 开展电平衡应采取那些步骤?	64
89. 电平衡工作主要环节有哪些?	64
90. 验电时应注意哪些问题?	65
91. 怎样安装和拆除接地线?	66
92. 带电作业时应注意哪些问题?	66
93. 在电气设备上工作时, 应采取哪些组织措施?	67
94. 在电气设备上工作时, 必须采取哪些安全技术措施?	67

95. 常见的触电事故有几种?	68
96. 多大的触电电流, 能使人发生生命危险?	68
97. 做人工呼吸时应注意哪些事?	69
98. 工作票有几种? 适用哪些范围?	70
99. 发电厂(变电所)第一种和第二种工作票格式是怎样规定的?	71
100. 电力线路第一种和第二种工作票格式是怎样规定的?	74
101. 工作票中有关人员有哪些安全责任?	77
102. 常用的标示牌有几种? 用于哪些场所?	78
103. 倒闸操作票的格式是怎样规定的? 应注意哪些问题?	78
104. 倒闸操作中应注意哪些环节?	80
105. 变、配电所倒闸操作有哪些基本要求?	81
106. 模拟图板有什么作用?	81
107. 怎样制作模拟图板?	81
108. 何谓用电单位电气事故?	82
109. 电气事故原因是怎样分类的?	84
110. 用电单位发生电气事故时怎么办?	84
111. 事故调查一般采取哪些方法和步骤?	85
112. 电气事故、触电伤亡事故调查报告格式是怎样规定的?	86
113. 用电单位发生哪些事故要及时通知供电部门?	87

114.	什么叫保安电力和备用电源？	88
115.	什么样的用电单位可以装设双电源？	88
116.	用电单位怎样解决保安电源？	89
117.	电工人员应具备哪些基本条件？	89
118.	变、配电所值班人员应具备哪些条件？	90
119.	变、配电所值班长和值班员有哪些职责？	90
120.	变、配电所值班员的岗位责任制应包括哪些内容？	91
121.	变、配电所应建立哪些指示图表？	91
122.	新建变、配电所时应具备哪些图纸和资料？	92
123.	用户投资建设的变、配电所其产权归属怎样确定？	92
124.	变、配电所应建立哪些记录簿？	93
125.	变、配电所应建立哪些规程和制度？	94
126.	变、配电所应设置哪些消防器材？ 如何使用和保管？	94
127.	电气安全用具分几类？ 如何使用和保管？	96
128.	为什么开展主要用电设备的升级活动？ 升级标准分几类？	97
129.	变压器升级评定标准项目有哪些内容？	97
130.	油开关升级评定标准项目有哪些内容？	99

131.	刀闸、母线、熔断器升级评定标准项目 有哪些内容?	100
132.	电力电容器升级评定标准项目有哪些内 容?	101
133.	电力电缆升级评定标准项目有哪些内 容?	103
134.	架空线路升级评定标准项目有哪些内 容?	104
135.	高压电动机升级评定标准项目有哪些 内容?	106
136.	过电压保护及接地装置升级评定标准项 目有哪些内容?	107
137.	继电保护装置(包括保护盘、信号盘、 蓄电池、硅整流器等)升级评定标准项目有哪 些内容?	109
138.	空气压缩机升级评定标准项目有哪些内 容?	110
139.	电力变压器预防性试验项目、周期及标 准是怎样规定的?	111
140.	油开关预防性试验项目、周期及标准是 怎样规定的?	114
141.	电流、电压互感器预防性试验项目、周 期及标准是怎样规定的?	115
142.	避雷器预防性试验项目、周期及标准是 怎样规定的?	117
143.	瓷瓶预防性试验项目、周期及标准是怎 样规定的?	118

144.	电力电缆预防性试验项目、周期及标准是怎样规定的？	119
145.	3~10千伏交流电动机预防性试验项目、周期及标准是怎样规定的？	119
146.	电气安全用具试验项目、周期及标准是怎样规定的？	120
147.	登高安全工具试验项目、周期及标准是怎样规定的？	121
148.	起重工具试验项目、周期及标准是怎样规定的？	122
149.	变压器有哪些严重缺陷时必须停用？	122
150.	油开关有哪些严重缺陷时必须停用？	123
151.	刀闸和母线有哪些严重缺陷时必须停用？	123
152.	跌落开关有哪些严重缺陷时必须停用？	124
153.	防雷保护装置有哪些严重缺陷时必须停用？	124
154.	继电保护装置有哪些严重缺陷时必须停用？	124
155.	怎样开展电工培训工作？	125
156.	怎样进行电工考核发证工作？	126
157.	电工人员登记卡片(表)格式是怎样规定的？	126
158.	用电单位怎样办理用电手续？	127
159.	为什么供电前要进行接电前检查？ 主要检查内容有哪些？	127

160.	电气工程施工中需要变动原设计时如何处理？	128
161.	为什么在电气施工中要进行中间检查？ 主要检查内容有哪些？	129
162.	用户减容暂停期限是怎样规定的？	129
163.	电业局与用户的设备分界点怎样划分？	130
164.	什么叫供电点？它和用电地址迁移有什么关系？	130
165.	什么是供用电协议？应包括哪些内容？	130
166.	什么叫供电方式？如何确定供电方式？	131
167.	什么样的用电单位可采用高压供电？	131
168.	什么叫变名和过户？过户时应注意哪些问题？	132
169.	什么叫委托转供电和自行转供电？	132
170.	什么叫贴费？	132
171.	收取贴费的标准是怎样规定的？	133
172.	什么是临时用电？怎样收取电费？	133
173.	临时用电怎样收取贴费？	134
174.	什么情况下免交贴费？	134
175.	用户因故撤销用电时是否退还贴费？	134
176.	居民用电如何交付贴费？	135
177.	企业用电电费包括哪些部分？怎样交付电费？	135
178.	新电价是怎么回事？	135

179.	现行电价是怎样规定的？	136
180.	企业执行一部电价或两部电价是怎样划分的？	137
181.	功率因数调整电费是怎样规定的？	137
182.	各标准功率因数调整电费是如何规定的？	138
183.	按时间计收照明电费时怎样计算时间？	140
184.	用电单位要求分割电费收据或补发电费收据时怎么办？	140
185.	用电单位电度表损坏时怎么办？	141
186.	按最大负荷收费的大企业电费是怎样计算的？	141
187.	无表计量的临时用电怎样计算电费？	143
188.	变压器租金怎样收取？	144
189.	哪些是属于照明电价用电范围？	145
190.	哪些是属于非工业用电电价范围？	146
191.	用电户迟交电费怎么办？	147
192.	供电部门采用几种方式收取用户电费？	147
193.	什么叫违章用电？如何处理？	148
194.	什么叫窃电？如何处理？	148
195.	有倍率的电度表怎样读数？	149
196.	电度表与电压、电流互感器配套使用时，怎样计算倍率？	149
197.	不属于用户原因造成的电费计量错误怎么办？	150

198. 用电单位计量表计量不准要求校表时怎么办？	150
199. 电度表出现正、负误差时怎样计算电量？	150
200. 电度表定期校验周期和更换周期是怎样规定的？	151
201. 财产保险是怎么回事？怎样办理保险？	152
202. 企业财产保险的保险金额怎样计算？	153
203. 参加财产保险后还应注意哪些问题？	153
204. 发生灾害事故后怎样申请赔款？	153
附录1. 全国供用电规则	155
附录2. 用电监察条例	175

1. 什么叫电流、电压和电阻？

电流：即电子在导体中移动。电流的符号用 I 表示，电流的单位是安培，用 A 表示，简称安。

电压：又称电位差。它能促使电流在导体中流动。电压的符号用 U 表示，电压的单位是伏特，用 V 表示，简称伏。

电阻：即电流在导体中流动时受到的阻力。电阻的符号用 R 表示，电阻的单位是欧姆，用 Ω 表示，简称欧。

2. 什么叫功？什么叫电功率？

功：就是力和距离的乘积；电功率，就是电流在单位时间内所做的功，通常称为电功率。电功率的单位是瓦特，用符号 W 表示，通常使用的单位是千瓦特，用符号 KW 表示。它们的换算关系是：

$$1 \text{ 千瓦 (KW)} = 1000 \text{ 瓦 (W)}$$

电功率的单位还可用英制的功率单位表示，即马力（这个单位现在不用），用符号 HP 表示，瓦特与马力的换算关系是：

$$1 \text{ 马力 (HP)} = 746 \text{ 瓦 (W)} = 0.746 \text{ 千瓦 (KW)}$$

$$1 \text{ 千瓦 (KW)} = 1.34 \text{ 马力 (HP)}$$

3. 什么叫负荷？什么叫电量？

负荷：是指电气设备所需用的电功率。由于电功率分为视在功率、有功功率和无功功率，一般用电流表示的负荷，

实际上是对应视在功率而言。供电部门分配给用户的负荷指标，主要是指小时平均的有功负荷指标，而不是视在功率和无功功率。

电量：是指用电设备所需用电能的数量，电量的单位是度（千瓦小时）或万度。电量也分为有功电量和无功电量。无功电量的单位也是度（千乏小时）或万度。

4. 什么是代表日负荷和负荷曲线？

每个用电单位都有它不同的用电特点和规律。要做到经济、合理地用电，就需要掌握用电特点和规律，从而按照它的实际需要和供电条件做出切实可行的用电计划。

代表日负荷，就是代表用电单位一天（24小时）实际使用的电力负荷。通过对代表日负荷的统计分析，可掌握用电单位的负荷规律。

把电力负荷随时间变化的关系用曲线表示出来，这个曲线就叫负荷曲线。负荷曲线根据时间范围的不同，可分为日负荷曲线、月负荷曲线和年负荷曲线等。

5. 什么叫高峰负荷、低谷负荷和平均负荷？

这三个名词是供、用电部门常用的技术术语。分别表示电能消耗的不同程度。

高峰负荷：是指电网负荷最大，用电部门的用电量达到高峰。高峰负荷一般依季节的不同经常出现在每天上午9—10点和晚17—22点。因为这段时间是生产用电和生活用电最集中的时候，所以出现电网高峰负荷，此时在日负荷曲线上将出现凸尖。

低谷负荷：是指电网负荷最小，也就是说此时用电部门