

姜 宁 王春宁 董其国 编

线损与节电

技术问答



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

线损与节电

技术问答

姜 宁 王春宁 董其国 编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本书从电力科学技术的普及和应用角度,围绕着线损与节电技术的知识,以问答的形式,介绍了线损与节电技术的概念和一些新技术应用方面的内容。

本书分线损技术与管理、节电技术、系统与装置三大部分,共十章。主要内容包括线损与节电的相关概念、线损技术与管理措施、电能计量、线损理论计算、节能用电概述、节电技术管理、节能用电措施、线损技术管理系统与装置、电能计量系统与装置、节电设备与装置。

本书与《电能质量技术问答》、《无功电压技术问答》等技术书籍配套,诠释了线损技术、节电技术、无功电压、电能质量等同一领域的基本理论、名词概念及一些全新的理念,深入浅出地论述和介绍了相关的技术措施和对策。

可作为电力技术人员的普及读物和培训教材,供从事电力生产、运行、管理、工程建设、技术监督及厂矿电力技术专业的工程技术人员、管理人员和相关大专院校师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

线损与节电技术问答/姜宁,王春宁,董其国编.北京:
中国电力出版社,2005

ISBN 7-5083-3389-6

I. 线… II. ①姜…②王…③董… III. ①线损计算 -
问答 ②电能 - 节能 - 问答 IV. ①TM744.44 ②TM92.44

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第050408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)

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

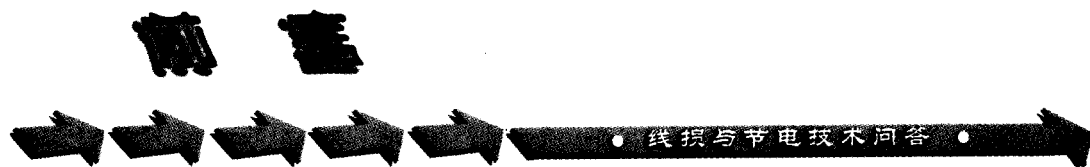
2005年6月第一版 2005年6月北京第一次印刷

787毫米×1092毫米 16开本 13.25印张 287千字

印数 0001—4000册 定价 21.00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)



电力系统线损与节电技术是一项复杂的系统工程，包括城市电网、农村电网、电力用户等，构成了线损技术管理体系及节能用电的系统理论和方法。

长期以来，为了确保电网的安全、可靠和高效运行，线损管理和节电技术一直是电力系统高度重视的一项重要工作。在当前严重缺电的形势下，除要求加快电力建设和改造工作的进程外，结合城乡电网的建设和改造，努力降低电能损失和功率损耗、努力降低线损率，倡导和实施节能用电，就能够有效提高电力能源的综合利用率，改善我国电力能源日益紧缺的局面，向全社会提供更多的优质电力资源，促进社会的经济建设和发展。因此，做好线损与节电工作是电力企业提高供用电水平，提高社会效益和经济效益，增强企业实力，开展优质服务的一项重要举措。

国家电网公司在供电电量和电力负荷大幅度增长的情况下，采取各种有力措施，努力降低电网线损，提高电能利用率和经济运行效率。从健全组织机构、完善规章制度、加强日常管理、增强科技投入四个方面入手，以落实各级线损管理责任制为基础，不断推行和提升线损理论分析水平，强化线损分级、分压统计和分析考核，使电网线损管理工作的整体水平得到明显提高，节能用电取得明显效果。同时，一些电力企业还通过开展用电营业大普查和反窃电活动，规范了系统内自用电问题，整顿了社会用电秩序，使线损出现了较大幅度的下降，电力能源得到普遍的珍惜和有效利用，大大提高了系统的安全运行的水平和经济效益。

在本书的编写过程中，我们查阅了大量的技术档案和文献，参考了众多有关专家及专业工作者提供的宝贵资料、现场案例、技术经验，特别是收集了很多地区值得借鉴的典型案例、业务规范和治理措施，在此谨表示衷心的感谢。由于专业水平和知识面所限，错误和不妥之处读者恳请批评指正。

编 者

目 录



前言

第一部分 线损技术与 管理

第一章 相关概念

1

1. 什么是线损?	1
2. 什么是线损率?	1
3. 什么是线损电量?	1
4. 什么是固定损失?	2
5. 固定损失主要包括哪些?	2
6. 什么是可变损失?	2
7. 什么是不明损失?	2
8. 线损是如何分类的?	3
9. 什么是技术线损?	3
10. 什么是管理线损?	3
11. 什么是统计线损?	3
12. 什么是定额线损?	4
13. 什么是供电量?	4
14. 什么是售电量?	4
15. 什么是用电量?	4
16. 什么是发电厂上网电量?	4
17. 什么是外购电量?	4
18. 什么是电网输入电量?	4
19. 什么是电网输出电量?	4
20. 什么是关口计量点?	5
21. 什么是线损小指标统计与考核?	5
22. 变电所所用 电如何划分线损电量和售电量?	5
23. 线损主要组成部分有哪些?	5
24. 线损对电力系统的影响主要有哪些?	5

25. 无功功率对线损的影响有哪些?	6
26. 线损分析包括哪些方面?	6
27. 线损工作存在的问题有哪些?	7
28. 做好线损工作的意义有哪些?	7

第二章 线损技术与管理措施

9

29. 降低线损的组织措施有哪些?	9
30. 降低线损的管理措施有哪些?	9
31. 建立线损管理体制的要求有哪些?	10
32. 建立线损管理职责的要求有哪些?	10
33. 加强线损指标管理工作的要求有哪些?	10
34. 关口计量点的设置原则有哪些?	10
35. 关口计量管理的要求有哪些?	11
36. 电力营销对线损管理的要求有哪些?	11
37. 线损管理的工作质量要求有哪些?	11
38. 降低线损的技术措施有哪些?	12
39. 降低线损的建设措施有哪些?	12
40. 降低线损的运行措施有哪些?	13
41. 降低电网线损的途径有哪些?	14
42. 怎样调整运行方式才能使农网变压器运行在最佳经济运行点?	14
43. 用电设备功率因数降低有哪些不良后果?	14
44. 怎样利用变电所的电容器对农网降损?	15
45. 怎样进行配网无功补偿降损?	16
46. 提高功率因数的途径有哪些?	16
47. 如何加强配网运行管理?	17
48. 配网技术降损及优化网络结构的措施有哪些?	18
49. 怎样调整配电变压器合理运行的容量?	19
50. 怎样根据负荷情况调节线路电压?	19
51. 配网的管理降损措施有哪些?	19
52. 怎样做好配网线损管理工作?	20
53. 农网低压线损影响包括哪几个方面?	20
54. 供电所线损管理实施体系有哪些?	21
55. 供电所线损管理范围与技术指标有哪些?	22
56. 供电所线损指标管理包括哪些方面?	22
57. 供电所降损的技术措施有哪些?	22
58. 供电所降损的管理措施有哪些?	23

59. 怎样开展线损分析活动?	24
60. 怎样做好供电所的线损分析工作?	25
61. 怎样做好供电所降低线损的措施?	26

第三章 电能计量

28

62. 电能计量装置对线损有哪些影响?	28
63. 电能计量装置的组成包括哪些?	28
64. 电能表是怎样分类的?	28
65. 常用电能表的型号与类型有哪些?	29
66. 电能表的铭牌标志有哪些内容?	29
67. 感应式电能表的测量机构由哪些元件组成?	29
68. 感应式电能表的辅助机构由哪些元件组成?	30
69. 什么是有功电能表?	30
70. 什么是无功电能表?	30
71. 什么是复费率分时电能表?	30
72. 什么是预付费电能表?	31
73. 什么是最大需量表?	31
74. 电能计量装置是怎样分类的?	31
75. 电能计量装置的计量方式有哪几种?	32
76. 什么是高供高计?	32
77. 什么是高供低计?	32
78. 什么是低供低计?	32
79. 如何正确配置计量电能表?	32
80. 电能表的基本电流 I_b 与最大电流 $I_{\max}$ 的含义是什么?	33
81. 电能表额定电压 U_n 的含义是什么?	33
82. 什么是电能表常数?	33
83. 电能表的准确度等级是如何标识的?	33
84. 电能表的条形码有何作用?	33
85. 什么是电能表的潜动?	33
86. 什么是电能表的启动电流?	34
87. 互感器是如何分类的?	34
88. 国产电压互感器型号的含义有哪些?	34
89. 怎样选择电压互感器?	34
90. 国产电流互感器型号的含义有哪些?	35
91. 怎样选择电流互感器?	35
92. 什么是电流互感器的比差和角差?	35

93. 什么是电流互感器的动稳定和热稳定?	36
94. 什么是电流互感器 10% 倍数?	36
95. 什么是电流互感器的额定负荷和额定容量?	36
96. 什么是电流互感器的额定电压? 其额定一次电流的要求是什么?	37
97. 什么是互感器极性标志? 什么是互感器的准确度等级?	37
98. 影响电流互感器 (TA) 误差的原因有哪些?	38
99. 影响电压互感器 (TV) 误差的原因有哪些?	38
100. 怎样对互感器的误差进行补偿?	39
101. 电能表与互感器的接线要求有哪些?	39
102. 不同类别电能计量配置的准确度要求有哪些?	40
103. 电能计量装置与互感器二次回路的要求有哪些?	40
104. 电能计量装置的功能有哪些要求?	40
105. 电能计量装置如何进行现场周期检定与轮换?	41
106. 怎样合理选择电能表容量?	41
107. 电能计量装置安装前的管理要求是什么?	42
108. 电能计量装置安装后的验收内容是什么?	42
109. 电能计量装置发生故障的主要原因有哪些?	42
110. 电能计量装置发生故障后如何处理计量计费?	43
111. 有功电能表的错误接线与检查方法有哪些?	44
112. 电能计费的管理措施有哪些?	45
113. 电能计量管理有哪些违规处理办法?	46
114. 电能计量管理内容示例。	47
115. 电能计量管理方法示例。	47
116. 电能计量装置管理示例。	48
117. 电能表集抄系统采用 485 总线方式有哪些优缺点?	48
118. 电能表集抄系统采用低压载波技术存在哪些问题?	49
119. 低压载波集抄系统存在问题的对策有哪些?	50

第四章 线损理论计算

51

120. 为什么要进行线损理论计算?	51
121. 线损理论计算的目的是什么?	51
122. 线损理论计算的要求是什么?	52
123. 线损理论计算的设备资料和运行资料包括哪些?	52
124. 线损理论计算的范围包括哪些?	53
125. 线损分布规律与网络结构有哪些关系?	53
126. 线损的理论计算对象和方法主要有哪些?	54

127. 输电线路损耗的计算方法有哪些?	54
128. 配电网电能损失理论计算方法包括哪些?	55
129. 如何利用等值电阻对配网损耗进行计算?	56
130. 低压线路理论线损包括哪些方面?	56
131. 低压线路理论线损如何计算?	57
132. 简单低压线路的损失估算。	58
133. 最优网损补偿容量的计算。	59
134. 什么是线损计算的损失因数法?	59
135. 什么是线损计算的最大负荷损耗小时数法?	60
136. 什么是线损计算的均方根电流法?	61
137. 怎样进行电网电压降计算?	62
138. 怎样利用电压损失率测算线损?	63
139. 如何在测试期对线损率进行估算?	64
140. 国外线损计算方法的改进	65

第二部分 节 电 技 术

第五章 节能用电概述

66

1. 我国电力能源现状反映出哪些问题?	66
2. 节能用电的意义有哪些?	66
3. 节能用电的措施主要包括哪些方面?	67
4. 为什么要重视民用节电问题?	67
5. 道路照明节电方面要注意哪些问题?	68
6. 电机降损节电方面应注意哪些问题?	68
7. 能控管理方面应注意哪些问题?	68
8. 节能用电的措施有哪些?	69
9. 应从哪些方面采取降损节电措施?	69
10. 电力设备合理用电的评价方法包括哪些?	69
11. 节能用电的管理要求有哪些?	70
12. 什么是电力需求侧管理?	70
13. 应从哪些方面推进电力需求侧管理?	71
14. 我国如何重点发展节能用电技术?	72
15. 我国目前实施的节能用电重大示范工程有哪些?	72
16. 如何促进结构节能和能源结构优化?	73
17. 如何提高能源节约与资源综合利用水平?	73
18. 国家对实施节约用电技术进步的有关政策有哪些?	73

19. 我国对实施节约用电技术进步的奖惩措施有哪些?	74
20. 国外一些国家是如何节约电能的?	74
21. 国外节电市场机制的特征有哪些?	75

第六章 节电技术管理

76

22. 什么是电能平衡?	76
23. 什么是电能利用率?	76
24. 什么是单位产品电耗定额?	77
25. 单位产品电耗定额的构成有哪些?	77
26. 单位产品电耗定额是如何分类的?	78
27. 企业产品电耗定额的考核和管理包括哪些?	78
28. 企业产品电耗定额优化的措施有哪些?	78
29. 制定企业单位产品电耗定额的规定有哪些?	79
30. 制定单位产品电耗定额应考虑哪些因素?	79
31. 什么是产品电耗定额的技术计算法?	79
32. 什么是产品电耗定额的统计分析法?	79
33. 什么是产品电耗定额的经验估计法?	80
34. 什么是产品电耗定额的现场测定法?	80
35. 企业节能用电的措施有哪些规定?	80
36. 企业供配电系统节能监测项目和方法有哪些?	80
37. 如何进行日负荷率的测试与计算?	81
38. 什么是变压器经济运行?	81
39. 什么是变压器综合功率损耗?	81
40. 双绕组变压器综合功率损耗如何计算?	82
41. 三绕组变压器综合功率损耗如何计算?	83
42. 变电所变压器数量与容量如何选择?	83
43. 变压器经济运行的条件有哪些?	84
44. 什么是变压器经济负载系数?	84
45. 变压器负载系数的测试与计算方法有哪些?	85
46. 工业企业用电体系要围绕哪些方面开展工作?	86
47. 如何进行企业用电体系功率因数的测试与计算?	86
48. 企业供配电系统节能监测合格指标有哪些?	86
49. 如何建立企业节电机构、制度和对节能监测结果进行评价?	87

第七章 节能用电措施

88

50. 地方小水电系统的节能降耗存在哪些问题?	88
-------------------------------	----

51. 地方小水电系统计量装置常存在哪些问题?	89
52. 地方小水电系统降损节能的措施有哪些?	89
53. 配电变压器的节能措施有哪些?	90
54. 单台配电变压器经济运行容量如何选择?	90
55. n 台配电变压器经济运行容量如何选择?	91
56. 两台相同容量变压器的经济运行方式如何选择?	91
57. 两台不同容量变压器的经济运行方式如何选择?	92
58. 怎样改善配电变压器的运行条件和环境?	93
59. 什么是非晶合金变压器?	93
60. 非晶合金变压器的性能有哪些?	94
61. 非晶合金变压器的选择原则是什么?	95
62. 非晶合金变压器投资回收如何估算?	95
63. 怎样选择节能高效配电变压器?	96
64. 电动机节能用电的措施有哪些?	97
65. 如何正确掌握电动机负荷特性?	97
66. 电动机通常有哪些损耗?	97
67. 高效节能电动机的特点有哪些?	97
68. 如何选择高效节能电动机?	97
69. 如何提高电动机本身的效率?	98
70. 如何调整电动机绕组接线?	98
71. 调速电动机的类型主要有哪些?	98
72. 怎样合理配置电动机容量?	98
73. 电动机的负载率与功率因数、运行效率之间有哪些关系?	99
74. 为什么大容量电动机要就地无功补偿?	99
75. 为什么要合理选择电动机电源导线?	99
76. 如何合理选择电动机的电压等级?	99
77. 如何合理选择电动机的负载特性?	99
78. 如何保证电动机安全运行?	100
79. 什么是交流电机相控节电技术?	100
80. 电机相控节电技术的特性有哪些?	100
81. 相控器的技术功能有哪些?	101
82. 电机相控节电技术有哪些应用?	102
83. 电机相控节电技术应用的特点有哪些?	102
84. 注塑机节电的原理是什么?	102
85. 电阻炉的节电措施有哪些?	103
86. 电弧炉的节电措施有哪些?	103
87. 中央空调的节能方式有哪些?	103

88. 为什么热交换方式中央空调的效率较低?	104
89. 通用变频器方式中央空调的特点有哪些?	104
90. 蓄冷节能方式中央空调的特点有哪些?	104
91. 负荷随动跟踪节能控制方式中央空调的特点有哪些?	104
92. 中央空调的风机水泵用变频调速器节电原理是什么?	105
93. 提高家用电器功率因数对降低供电线损的作用有哪些?	106
94. 为什么要对高层建筑及住宅小区采取节能用电的措施?	106
95. 高层楼宇及住宅小区配电变压器的降损节电措施有哪些?	106
96. 高层楼宇及住宅小区交流电动机的降损节电措施有哪些?	107
97. 高层楼宇及住宅小区采用节能光源的措施有哪些?	108
98. 高层楼宇及住宅小区无功补偿降损节电的措施有哪些?	108
99. 照明节电的重要性体现在哪里?	108
100. 照明和光度量的常用术语有哪些?	109
101. 照明质量的参数有哪些?	109
102. 各类照明灯具的性能特点有哪些?	109
103. 照明灯具选择与节能的关系有哪些?	110
104. 不同类型气体放电灯镇流器的功耗情况如何?	111
105. 怎样合理选择照度才能起到节约电能的作用?	111
106. 如何进行节能的光环境设计?	112
107. 照明控制系统的作用有哪些?	112
108. 怎样采用合理的照明控制系统?	112
109. 照明用电的节能措施有哪些?	113
110. 照明用电采用三相四线制供电方式的优点是什么?	113
111. 什么是白光 LED 节能电光源?	113
112. 白光 LED 电光源与白炽灯的性能有哪些差距?	114
113. LED 节能电路装置的技术原理是什么?	114
114. 自适应白光 LED 节能电路装置技术特点有哪些?	114
115. 什么是智能光源调光技术?	115
116. 家用电器节电的潜力有哪些?	116
117. 家用空调的节电措施有哪些?	116
118. 电风扇的节电措施有哪些?	117
119. 电视机的节电措施有哪些?	117
120. 洗衣机的节电措施有哪些?	117
121. 微波炉的节电措施有哪些?	118
122. 电冰箱的节电措施有哪些?	118
123. 照明灯具的节电措施有哪些?	118
124. 电饭锅的节电措施有哪些?	119

125. 电热水器的节电措施有哪些?	119
126. 计算机的节电措施有哪些?	119
127. 节能型电梯的技术经济特点有哪些?	120
128. 电梯有源能量回馈器的作用有哪些?	120

第三部分 系统与装置

第八章 线损技术管理系统与装置 122

1. 10kV 线路实时线损统计与分析管理系统构建的设想。	122
2. 某地区线损四分与用电营销 GIS 软件系统开发应用。	123
3. 配电变压器线损管理系统的构建。	124
4. 可视化配网理论线损计算与分析系统的设计与实现。	125
5. HLD3000 线损远程监测系统。	127
6. HLD3000 线损监测管理支持系统。	130
7. 线损综合统计管理信息系统的特点。	131
8. 供电企业分线、分台区线损管理技术支持系统。	132
9. 农网线损理论计算与分析应用软件。	133

第九章 电能计量系统与装置 136

10. 电能计量实时监测与管理系统。	136
11. FHS-II 电能量计量计费系统。	137
12. WFECS3000 电能量综合管理自动化系统。	138
13. 电能计量装置的无线抄表系统。	140
14. 一种能跨变压器台区的电力远程抄表系统。	141

第十章 节电设备与装置 143

15. CoseinoAF 电弧炉节电器。	143
16. HyperSaver 高压设备节电器。	145
17. WattMiser 单相商业节电器。	147
18. ZNR 中央空调智能节电系统。	149
19. 风机、水泵专用节电器。	150
20. 空压机专用节电器。	151
21. 注塑机专用节电器。	152
22. 全自动跟踪节电器。	153

23. 灯光节电器。	154
24. MF—Saver 中频炉滤波节电器。	154
25. 智能电机节电器。	156
26. GOLDSAVER—CY 型油田抽油机智能节电控制器 (GLS—CY)。	157
27. 相控器产品系列及应用。	158
附录	160
1. 某市线损管理工程师工作标准示例。	160
2. 农网改造后县级电网无功补偿降损原则和方法示例。	161
3. 某地区供电营业所线损管理实施办法示例。	162
4. 地区电能计量方式及装置管理标准示例。	164
5. 某地区电能计量管理标准示例。	167
6. 原国家经贸委颁发的节约用电管理办法。	182
7. 国内电能计量装置市场需求及技术发展趋势。	185
8. 国外新型的节能运行机制与成效。	189
后记	191
参考文献	198

第一章

• 线损与节电技术问答 •

相 关 概 念

1. 什么是线损?

线损是电网电能损耗的简称,是电能从发电厂传输到电力用户过程中,在输电、变电、配电和营销各环节中所产生的电能损耗和损失。具体指在一定时间内,电流流经电网中各电力设备(从用户计费电能表开始至用户所有电力设备,不含用户计费电能表)时所产生的有功、无功电能和电压损失,习惯上常指有功电能损耗。线损通常又分为统计线损、理论线损、定额线损等。

2. 什么是线损率?

线损率是指有功电能损失与输入端输送的电能量之比,或有功功率损失与输入的有功功率之比的百分数。

线损率是综合反映电力网规划设计、生产运行和经营管理水平的主要经济技术指标,是衡量线损高低的标志。线损电量占供电量的百分比综合反映和体现了电力系统规划设计、生产运行和经营管理的水平,也是电网经营企业的一项经济技术指标。线损率的计算公式为

$$\Delta W\% = \Delta W / W \times 100\% \text{ 或 } \Delta P\% = \Delta P / P \times 100\%$$

即

$$\begin{aligned} \text{线损率} &= (\text{线损电量} / \text{供电量}) \times 100\% = (\text{供电量} - \text{售电量}) / \text{供电量} \times 100\% \\ &= (1 - \text{售电量} / \text{供电量}) \times 100\% \text{ (一般取小数点后两位小数)} \end{aligned}$$

3. 什么是线损电量?

线损电量是指从发电厂主变压器的一次侧(不包括厂用电)至用户电能表上所有的电能损失。

(1) 线损电量分固定损失、可变损失和其他损失三部分。

(2) 线损电量不能直接计量。

(3) 线损电量是通过供电量与售电量相减计算出来的,即

$$\text{线损电量} = \text{供电量} - \text{售电量}$$



4. 什么是固定损失？

固定损失是指电力设备带有电压所要消耗的电能，而产生的固有损失。

固定损失一般不随负荷变动而变化，严格意义上讲，固定损失其实并不固定，主要与外加电压的高低有密切关系，但由于电网电压实际上变动并不大，因此，如果认为电压是恒定的，这一损失基本上也认为是固定的。

5. 固定损失主要包括哪些？

电网中电力设备的固定损失主要包括：

- (1) 发电厂、变电所的主变压器及配电变压器的空载损耗（铁损）。
- (2) 调相机、调压器、互感器、电抗器、消弧线圈等电力设备的铁损。
- (3) 电缆和电容器的介质损失。
- (4) 绝缘子泄漏电流引起的损耗。
- (5) 电能表电压线圈的功率损耗。
- (6) 高压带电体表面向空气游离放电引起的电晕损耗。

6. 什么是可变损失？

可变损失是指随负荷电流的变动而变化的损失。可变损失与电流的平方成正比，电流越大，损失越大。电网中电力设备的可变损失主要包括：

- (1) 发电厂、变电所的主变压器及配电变压器的短路损耗（铜损）。
- (2) 调相机、调压器、互感器、电抗器、消弧线圈等电力设备的铜损。
- (3) 电流流过输电线路、配电线路时，在其线路电阻中产生的功率损耗。
- (4) 绝缘子表面泄漏的损耗。
- (5) 电能表电流线圈的功率损耗。
- (6) 进户线路的铜损。

7. 什么是不明损失？

不明损失是指供用电过程中由于跑、冒、滴、漏等造成的电能损失。线损统计中的不明损失主要包括：

- (1) 计量装置本身存在的综合性误差、装置故障、接线错误等造成的损失。
- (2) 电力营销工作中的失误。如漏抄、漏计、计算差错、倍率差错等造成的损失。
- (3) 遭受窃电或带电设备绝缘不良引起漏电等造成的损失。
- (4) 变电所的控制、保护、信号、通风、冷却、直流充电等设备消耗的电量损失。
- (5) 由于抄表时间与供售电量负荷不一致造成的损失。
- (6) 统计线损与理论线损计算的口径不一致或由于理论计算的误差等引起的损失。



8. 线损是如何分类的?

线损可按其损耗的特点、性质和变化规律进行分类。

(1) 按线损的结构可分为理论线损、管理线损、统计线损、定额线损等。

(2) 按损耗的特点可分为不变损耗和可变损耗两类。

(3) 按损耗的变化规律可分为空载损耗、负载损耗和其他损耗三类。

1) 空载损耗。即不变损失, 与通过的电流无关, 但与元件所承受的电压有关。

2) 负载损耗。即可变损失, 与通过的电流的平方成正比。

3) 其他损耗。指与管理因素有关的电能损失。

降损工作要根据这些特点、性质和变化规律采取相应的技术和管理措施。

9. 什么是技术线损?

技术线损又称理论线损, 是指根据供电设备的相关技术参数和电力网当时运行的负荷情况, 由理论公式计算得出的线损。技术线损主要包括:

(1) 与电流平方成正比的变压器绕组和输配电线路中的电能损耗。

(2) 与运行电压有关的变压器铁心、电容器和电缆的绝缘介质损耗。

(3) 包括高压电晕损耗在内的其他不变损耗和可变损耗。

技术线损的理论计算是加强线损管理的一项重要技术手段。通过线损理论计算可发现电能损失在电网中的分布规律, 暴露出管理和技术上存在的问题和薄弱环节, 以对降损工作提供理论和技术依据, 使降损工作抓住关键和重点, 提高降损节能的效果, 使线损管理更加科学合理。所以在电网的建设、改造及正常运行管理中都要经常进行线损理论计算。

10. 什么是管理线损?

管理线损是指统计线损(实际线损)与理论线损之间的差值, 通常是指不明损失, 也称为其他损失。管理线损主要包括:

(1) 各种电能表的综合误差。

(2) 抄表不同时, 漏抄、错抄、错算所造成的统计数值不准确。

(3) 无表用电和窃电等造成的电量损失。

(4) 带电设备绝缘不良引起的漏电损耗等。

管理线损可通过组织管理措施予以避免和降低。因此, 要加强线损管理日常工作管理措施来降低管理线损。

11. 什么是统计线损?

统计线损是指根据电能表的读数计算出来的线损, 是供电量和售电量两者之间的差值。这种计算方法在统计学上称为余量法, 它是上级考核线损指标完成情况的惟一依据。

