

# 供电企业技术标准汇编

第八卷

## 计量标准

中国电力企业联合会标准化中心 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

## 内 容 提 要

为了适应供电企业安全文明生产和创一流工作、城乡电网建设与改造工作的开展,加强电力行业技术标准和法律法规的管理,促进电力标准和法规的全面实施,提高电网的安全运行和经济运行,以满足各级供电人员对成套标准、法规和规定的需要,中国电力企业联合会标准化中心组织编制了《供电企业技术标准汇编》,分法规与基础标准(上下册)、设计标准(上下册)、设备标准(上下册)、材料与金具标准、安装与验收标准、试验标准、运行标准(上下册)、计量标准、检修标准、安全与电能质量标准、环保与计算机信息标准共11卷15册,主要收集了截止2001年底有关国家、部委和国家电力公司等颁布的国家标准、行业标准和管理规定等868个标准、规定和文件,共约2500万字。

本书为《供电企业技术标准汇编》(第八卷 计量标准),主要内容包括计量基础和电能、电测两部分内容。计量基础包括数值修约规则、通用计量名词及定义、测量误差及数据处理技术规范。电能、电测部分包括各种有无功电能表及其检定规程、各种测量仪表的技术条件、互感器及其校验仪、电能计量柜及基本实验方法、电测量仪表外形、安装尺寸及质量检验规程、电测量送变器检定规程与电测量监督规程,各种电桥、电位差计、直流电阻分压箱、标准电池、阴极射线示波器、电流表、电压表、功率表及电阻表检定规程,直流电阻器、标准电容器、感应分压器检定规程等,共81个标准。

本书可作为全国各网省电力公司生产部门、地市供电企业、县级供电企业和有关电力设计、施工企业从事500kV及以下供电设计、施工、验收、运行、维护、检修、安全、调度、通信、用电、计量和管理等方面的工人、技术人员、领导干部和科技管理人员的必备标准工具书,也可作为电力工程输配电、供用电、设计与安装相关专业人员和师生参考工具书。

供电企业技术标准汇编

### 第八卷

#### 计 量 标 准

中国电力企业联合会标准化中心 编

\*

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>)

北京密云红光印刷厂印刷

\*

2002年5月第一版 2002年5月北京第一次印刷

787毫米×1092毫米 16开本 88.5印张 2253千字

印数0001—5000册

\*

书号155083·552 定价 210.00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)

# 《供电企业技术标准汇编》

## 领 导 小 组

刘 俭 刘惠民 张 华 葛维春  
郭小秋 孙启忠 童群伦 李 泽

## 编 委 会

陆宠惠 冯柏华 吴俊山 王耀明  
张 华 宗 健 朱良镭 祖一泓  
高万云 梁继勇 余惟杰 金曙光  
杨元峰 徐德宝

## 编 写 小 组

高万云 陈光华 谢新平 张晓平  
梁继勇



## 编 制 说 明

随着电力工业管理体制改革的深入，一个统一、开放、竞争、有序的电力市场正在形成。为了适应电力企业安全文明生产和创（国际）一流工作、城乡电网建设与改造工作的开展，加强和完善电力行业标准化管理和规范化管理，促进电力工业科学管理和科技进步，促进电力标准和法规的全面实施，提高电力系统安全稳定运行，以满足各级电力企业人员对成套标准、法规和规定等的需求，是当前刻不容缓的工作。

为更好贯彻落实《电力行业标准化管理办法》，满足全国电力企业标准化工作和生产工作的需要，实现服务于全电力行业的宗旨，中国电力企业联合会标准化中心组织电力行业内专家、技术人员编撰了《火力发电厂技术标准汇编》、《水力发电厂技术标准汇编》、《供电企业技术标准汇编》等成套标准汇编。

本套标准汇编为《供电企业技术标准汇编》，主要搜集了法律法规、国家标准、电力行业标准、建设行业标准、机械行业标准、计量行业标准、通信行业标准、计划行业标准、环保行业标准、化工行业标准等有效标准约 868 个，收编标准力求有效、实用、精炼，其内容基本满足了全国供电企业生产技术工作的需要，编排格式便于查找。

为了广大用户和人员查找与使用方便，本《汇编》以标准汇编体系框图为指导，力求层次、分类合理，科学、关系清晰，在每卷前附上本标准汇编体系框图，每卷后附上全套汇编总目录。

由于国家标准和行业标准的覆盖面不全，有些标准需要今后补充制定，从现实出发，为了使广大用户做到有章可循，也将原水利电力部、能源部、电力工业部等有关常用技术规定以及国家电力公司重要的技术规定收编入册，并分门别类地放入了标准汇编目录内，以便大家查找。

标准管理是动态的，因此会有新颁标准不断发布，同时，收集到本标准汇编中的标准也会被修订，希望广大用户经常关注标准发布的情况，并及时收集和使用最新标准。

中国电力企业联合会标准化中心

2002 年 1 月 10 日

# 供电企业技术标准汇编体系框图

|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| 第一卷 法规与基础标准<br>(上册)、(下册) | 1-1 法律法规    |
|                          | 1-2 标准化     |
|                          | 1-3 量和单位    |
|                          | 1-4 制图与符号   |
|                          | 1-5 电气术语    |
| 第二卷 设计标准<br>(上册)、(下册)    | 2-1 设计基础    |
|                          | 2-2 输电设计    |
|                          | 2-3 变电设计    |
|                          | 2-4 配电设计    |
|                          | 2-5 综合设计    |
| 第三卷 设备标准<br>(上册)、(下册)    | 3-1 输电设备    |
|                          | 3-2 变电设备    |
| 第四卷 材料与金具标准              | 4-1 电气材料    |
|                          | 4-2 电气金具    |
| 第五卷 安装与验收标准              | 5-1 电气安装验收  |
| 第六卷 试验标准                 | 6-1 电气试验    |
|                          | 6-2 油气试验    |
| 第七卷 运行标准<br>(上册)、(下册)    | 7-1 输电运行    |
|                          | 7-2 变电运行    |
|                          | 7-3 远 动     |
|                          | 7-4 通 信     |
|                          | 7-5 调度运行    |
|                          | 7-6 继电保护    |
| 第八卷 计量标准                 | 8-1 计量基础    |
|                          | 8-2 电能、电测   |
| 第九卷 检修标准                 | 9-1 设备检修    |
|                          | 9-2 带电作业    |
| 第十卷 安全与电能质量标准            | 10-1 安全生产   |
|                          | 10-2 电能质量   |
| 第十一卷 环保与计算机信息标准          | 11-1 环保卫生   |
|                          | 11-2 计算机与信息 |

# 目 录

## 编制说明

### 8-1 计 量 基 础

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| 1 数值修约规则 GB 8170—1987 .....             | 3  |
| 2 通用计量名词及定义 JJG 1001—1991 .....         | 9  |
| 3 测量误差及数据处理技术规范（试行） JJG 1027—1991 ..... | 35 |

### 8-2 电 能、电 测

|                                                 |     |
|-------------------------------------------------|-----|
| 1 电能表检定装置检定规程 DL 460—1992 .....                 | 51  |
| 2 电能计量装置技术管理规程 DL/T 448—2000 .....              | 67  |
| 3 电压监测仪订货技术条件 DL 500—1992 .....                 | 97  |
| 4 电能计量柜基本试验方法 DL/T 549—1994 .....               | 113 |
| 5 电压失压计时器技术条件 DL/T 566—1995 .....               | 127 |
| 6 电子式标准电能表技术条件 DL/T 585—1995 .....              | 139 |
| 7 多功能电能表 DL/T 614—1997 .....                    | 163 |
| 8 多功能电能表通信规约 DL/T 645—1997 .....                | 191 |
| 9 测量用互感器检验装置 DL/T 668—1999 .....                | 225 |
| 10 低压电力用户集中抄表系统技术条件 DL/T 698—1999 .....         | 245 |
| 11 电能表检验装置 GB 11150—1989 .....                  | 267 |
| 12 安装式指示和记录电测量仪表的尺寸 GB/T 1242—2000 .....        | 279 |
| 13 交流电量转换为模拟量或数字信号的电测量变送器 GB/T 13850—1998 ..... | 291 |
| 14 无功电度表 GB/T 15282—1994 .....                  | 321 |
| 15 0.5、1 和 2 级交流有功电度表 GB/T 15283—1994 .....     | 331 |
| 16 复费率（分时）电度表 GB/T 15284—1994 .....             | 353 |
| 17 电能计量柜 GB/T 16934—1997 .....                  | 367 |
| 18 电阻比电桥 GB/T 3412—1994 .....                   | 387 |
| 19 2.0 级交流电度表的验收方法 GB 3925—1983 .....           | 395 |
| 20 直流电位差计 GB 3927—1983 .....                    | 411 |
| 21 直流电阻分压箱 GB 3928—1983 .....                   | 425 |
| 22 测量电阻用直流电桥 GB 3930—1983 .....                 | 439 |
| 23 阴极射线示波器通用规范 GB/T 6585—1996 .....             | 451 |
| 24 电子测量仪器质量检验规则 GB/T 6593—1996 .....            | 497 |

|    |                        |              |      |
|----|------------------------|--------------|------|
| 25 | 电力装置的电测量仪表装置设计规范       | GBJ 63—1990  | 507  |
| 26 | 直流电位差计检定规程             | JJG 123—1988 | 515  |
| 27 | 电流表、电压表、功率表及电阻表检定规程    | JJG 124—1993 | 537  |
| 28 | 直流电桥检定规程               | JJG 125—1986 | 557  |
| 29 | 交流电量变换为直流电量电工测量变送器检定规程 | JJG 126—1995 | 577  |
| 30 | 标准电池检定规程               | JJG 153—1996 | 597  |
| 31 | 直流电阻器检定规程              | JJG 166—1993 | 609  |
| 32 | 互感器校验仪检定规程             | JJG 169—1993 | 627  |
| 33 | 标准电容器检定规程              | JJG 183—1992 | 637  |
| 34 | 感应分压器检定规程(试行)          | JJG 244—1981 | 649  |
| 35 | 交流电能表(电度表)检定规程         | JJG 307—1988 | 689  |
| 36 | 超高频毫伏表检定规程             | JJG 308—1983 | 717  |
| 37 | 测量用电流互感器检定规程           | JJG 313—1994 | 727  |
| 38 | 测量用电压互感器检定规程           | JJG 314—1994 | 745  |
| 39 | 直流数字电压表检定规程(试行)        | JJG 315—1983 | 763  |
| 40 | 超高频微伏表检定规程             | JJG 319—1983 | 785  |
| 41 | 300MHz 频率特性测试仪检定规程(试行) | JJG 359—1984 | 799  |
| 42 | 接地电阻表检定规程(试行)          | JJG 366—1986 | 811  |
| 43 | 电导仪试行检定规程              | JJG 376—1985 | 817  |
| 44 | 精密交流电压校准源检定规程          | JJG 410—1994 | 827  |
| 45 | 工频单相相位表检定规程            | JJG 440—1986 | 843  |
| 46 | 交流电桥检定规程               | JJG 441—1986 | 861  |
| 47 | 直流标准电压源检定规程            | JJG 445—1986 | 881  |
| 48 | 万能比例臂电桥检定规程            | JJG 485—1987 | 895  |
| 49 | 微调电阻箱检定规程(试行)          | JJG 486—1987 | 905  |
| 50 | 三次平衡双电桥检定规程            | JJG 487—1987 | 911  |
| 51 | 高压静电电压表检定规程            | JJG 494—1987 | 921  |
| 52 | 直流磁电系检流计检定规程           | JJG 495—1987 | 931  |
| 53 | 直流比较仪式电位差计检定规程         | JJG 505—1987 | 945  |
| 54 | 直流比较仪式电桥检定规程           | JJG 506—1987 | 967  |
| 55 | 四探针电阻率测试仪检定规程          | JJG 508—1987 | 987  |
| 56 | 低频移相器检定规程(试行)          | JJG 530—1988 | 1001 |
| 57 | 直流电阻分压箱检定规程            | JJG 531—1988 | 1011 |
| 58 | 直流比较电桥检定规程             | JJG 546—1988 | 1025 |
| 59 | 最大需量电能表(电度表)检定规程(试行)   | JJG 569—1988 | 1045 |
| 60 | 电子式电能表检定规程             | JJG 596—1999 | 1053 |
| 61 | 交流电能表检定装置检定规程          | JJG 597—1989 | 1077 |
| 62 | 直流数字式欧姆表检定规程           | JJG 724—1991 | 1101 |
| 63 | 指针式频率表检定规程(试行)         | JJG 603—1989 | 1109 |
| 64 | 绝缘电阻表(兆欧表)检定规程         | JJG 622—1997 | 1115 |

|    |                                       |      |
|----|---------------------------------------|------|
| 65 | 高绝缘电阻测量仪（高阻计）检定规程 JJG 690—1990 .....  | 1129 |
| 66 | 分时记度（多费率）电能表检定规程 JJG 691—1990 .....   | 1145 |
| 67 | 直流数字电流表检定规程（试行） JJG 598—1989 .....    | 1155 |
| 68 | 电能计量装置检定规程 SD 109—1983 .....          | 1169 |
| 69 | 电测量指示仪表检验规程 SD 110—1983 .....         | 1197 |
| 70 | 交流仪表检验装置检定方法 SD 111—1983 .....        | 1255 |
| 71 | 直流仪表检验装置检定方法 SD 112—1983 .....        | 1271 |
| 72 | 电测计量监督规程（试行） SD 261—1988 .....        | 1283 |
| 73 | 电测量及电能计量装置设计技术规程 DL/T 5137—2001 ..... | 1299 |
| 74 | 电平振荡器测试方法 YD 301—1983 .....           | 1349 |
| 75 | 电平表测试方法 YD 302—1983 .....             | 1357 |
| 76 | 标准电池检定规程（略） GB/T 3929—1983            |      |
| 77 | 电子电压表检定规程（略） JJG 250—1990             |      |
| 78 | 电测量变送器检定规程（略） JJG（电力）01—1994          |      |
|    | 附录《供电企业技术标准汇编》总目录 .....               | 1367 |



# 计 量 基 础

8-1

供电企业技术标准汇编





# 数值修约规则

GB 8170—1987

本标准适用于科学技术与生产活动中试验测定和计算得出的各种数值。需要修约时，除另有规定者外，应按本标准给出的规则进行。

## 1 术语

### 1.1 修约间隔

系确定修约保留位数的一种方式。修约间隔的数值一经确定，修约值即应为该数值的整数倍。

例 1：如指定修约间隔为 0.1，修约值即应在 0.1 的整数倍中选取，相当于将数值修约到一位小数。

例 2：如指定修约间隔为 100，修约值即应在 100 的整数倍中选取，相当于将数值修约到“百”数位。

### 1.2 有效位数

对没有小数位且以若干个零结尾的数值，从非零数字最左一位向右数得到的位数减去无效零（即仅为定位用的零）的个数；对其他十进位数，从非零数字最左一位向右数而得到的位数，就是有效位数。

例 1：35000，若有两个无效零，则为三位有效位数，应写为  $350 \times 10^2$ ；若有三个无效零，则为两位有效位数，应写为  $35 \times 10^3$ 。

例 2：3.2，0.32，0.032，0.0032 均为两位有效位数；0.0320 为三位有效位数。

例 3：12.490 为五位有效位数；10.00 为四位有效位数。

### 1.3 0.5 单位修约（半个单位修约）

指修约间隔为指定数位的 0.5 单位，即修约到指定数位的 0.5 单位。

例如，将 60.28 修约到个数位的 0.5 单位，得 60.5（修约方法见本规则 5.1）。

### 1.4 0.2 单位修约

指修约间隔为指定数位的 0.2 单位，即修约到指定数位的 0.2 单位。

例如，将 832 修约到“百”数位的 0.2 单位，得 840（修约方法见本规则 5.2）。

## 2 确定修约位数的表达方式

### 2.1 指定数位

- 指定修约间隔为  $10^{-n}$ （ $n$  为正整数），或指明将数值修约到  $n$  位小数；
- 指定修约间隔为 1，或指明将数值修约到个位数；

c. 指定修约间隔为  $10^n$ ，或指明将数值修约到  $10^n$  数位（ $n$  为正整数），或指明将数值修约到“十”，“百”，“千”……数位。

2.2 指定将数值修约成  $n$  位有效位数。

### 3 进舍规则

3.1 拟舍弃数字的最左一位数字小于 5 时，则舍去，即保留的各位数字不变。

例 1：将 12.1498 修约到一位小数，得 12.1。

例 2：将 12.1498 修约成两位有效位数，得 12。

3.2 拟舍弃数字的最左一位数字大于 5；或者是 5，而其后跟有并非全部为 0 的数字时，则进一，即保留的末位数字加 1。

例 1：将 1268 修约到“百”数位，得  $13 \times 10^2$ （特定时可写为 1300）。

例 2：将 1268 修约成三位有效位数，得  $127 \times 10$ （特定时可写为 1270）。

例 3：将 10.502 修约到个位数，得 11。

注：本标准示例中，“特定时”的涵义系指修约间隔或有效位数明确时。

3.3 拟舍弃数字的最左一位数字为 5，而右面无数字或皆为 0 时，若所保留的末位数字为奇数（1, 3, 5, 7, 9）则进一，为偶数（2, 4, 6, 8, 0）则舍弃。

例 1：修约间隔为 0.1（或  $10^{-1}$ ）

| 拟修约数值 | 修约值 |
|-------|-----|
|-------|-----|

|       |     |
|-------|-----|
| 1.050 | 1.0 |
|-------|-----|

|       |     |
|-------|-----|
| 0.350 | 0.4 |
|-------|-----|

例 2：修约间隔为 1000（或  $10^3$ ）

| 拟修约数值 | 修约值 |
|-------|-----|
|-------|-----|

|      |                               |
|------|-------------------------------|
| 2500 | $2 \times 10^3$ （特定时可写为 2000） |
|------|-------------------------------|

|      |                               |
|------|-------------------------------|
| 3500 | $4 \times 10^3$ （特定时可写为 4000） |
|------|-------------------------------|

例 3：将下列数字修约成两位有效位数

| 拟修约数值 | 修约值 |
|-------|-----|
|-------|-----|

|        |       |
|--------|-------|
| 0.0325 | 0.032 |
|--------|-------|

|       |                                 |
|-------|---------------------------------|
| 32500 | $32 \times 10^3$ （特定时可写为 32000） |
|-------|---------------------------------|

3.4 负数修约时，先将它的绝对值按上述 3.1~3.3 规定进行修约，然后在修约值前面加上负号。

例 1：将下列数字修约到“十”数位

| 拟修约数值 | 修约值 |
|-------|-----|
|-------|-----|

|      |                               |
|------|-------------------------------|
| -355 | $-36 \times 10$ （特定时可写为 -360） |
|------|-------------------------------|

|      |                               |
|------|-------------------------------|
| -325 | $-32 \times 10$ （特定时可写为 -320） |
|------|-------------------------------|

例 2：将下列数字修约成两位有效位数

| 拟修约数值 | 修约值 |
|-------|-----|
|-------|-----|

|      |                               |
|------|-------------------------------|
| -365 | $-36 \times 10$ （特定时可写为 -360） |
|------|-------------------------------|

|         |        |
|---------|--------|
| -0.0365 | -0.036 |
|---------|--------|

### 4 不许连续修约

4.1 拟修约数字应在确定修约位数后一次修约获得结果，而不得多次按第 3 章规则连续修

约。

例如：修约 15.4546，修约间隔为 1

正确的做法：

15.4546  $\longrightarrow$  15

不正确的做法：

15.4546  $\longrightarrow$  15.455  $\longrightarrow$  15.46  $\longrightarrow$  15.5  $\longrightarrow$  16

**4.2** 在具体实施中，有时测试与计算部门先将获得数值按指定的修约位数多一位或几位报出，而后由其他部门判定。为避免产生连续修约的错误，应按下述步骤进行。

**4.2.1** 报出数值最右的非零数字为 5 时，应在数值后面加 “(+)” 或 “(-)” 或不加符号，以分别表明已进行过舍，进或未舍未进。

例如：16.50 (+) 表示实际值大于 16.50，经修约舍弃成为 16.50；16.50 (-) 表示实际值小于 16.50，经修约进一成为 16.50。

**4.2.2** 如果判定报出值需要进行修约，当拟舍弃数字的最左一位数字为 5 而后面无数字或皆为零时，数值后面有 (+) 号者进一，数值后面有 (-) 号者舍去，其他仍按第 3 章规则进行。

例如：将下列数字修约到个数位后进行判定（报出值多留一位到一位小数）。

| 实测值      | 报出值                      | 修约值 |
|----------|--------------------------|-----|
| 15.4546  | 15.5 (-)                 | 15  |
| 16.5203  | 16.5 (+)                 | 17  |
| 17.5000  | 17.5                     | 18  |
| -15.4546 | - (15.5 <sub>(-)</sub> ) | -15 |

## 5 0.5 单位修约与 0.2 单位修约

必要时，可采用 0.5 单位修约和 0.2 单位修约。

### 5.1 0.5 单位修约

将拟修约数值乘以 2，按指定数位依第 3 章规则修约，所得数值再除以 2。

例如：将下列数字修约到个数位的 0.5 单位（或修约间隔为 0.5）

| 拟修约数值  | 乘 2     | 2A 修约值    | A 修约值       |
|--------|---------|-----------|-------------|
| (A)    | (2A)    | (修约间隔为 1) | (修约间隔为 0.5) |
| 60.25  | 120.50  | 120       | 60.0        |
| 60.38  | 120.76  | 121       | 60.5        |
| -60.75 | -121.50 | -122      | -61.0       |

### 5.2 0.2 单位修约

将拟修约数值乘以 5，按指定数位依第 3 章规则修约，所得数值再除以 5。

例如：将下列数字修约到“百”数位的 0.2 单位（或修约间隔为 20）

| 拟修约数值 | 乘 5   | 5A 修约值      | A 修约值      |
|-------|-------|-------------|------------|
| (A)   | (5A)  | (修约间隔为 100) | (修约间隔为 20) |
| 830   | 4150  | 4200        | 840        |
| 842   | 4210  | 4200        | 840        |
| -930  | -4650 | -4600       | -920       |

---

**附加说明：**

本标准由中国科学院系统科学研究所提出。

本标准由中国科学院系统科学研究所负责起草。

本标准主要起草人吴传义。

本标准委托中国科学院系统科学研究所负责解释。





# 通用计量名词及定义

JJG 1001—1991