

## 电能计量装置技术管理规程

Technical administrative code of electric energy metering

DL/T 448-2000

第一部分 1-11 章

### 前言

本标准是根据原电力工业部 1996 年电力行业标准制定、修订计划项目(技综[1996]51 号文)的安排,对 1991 年发布的电力行业标准《电能计量装置管理规程》(DL448-91)进行的修订。

本标准是为适应社会主义市场经济和我国电力体制改革形势的需要,明晰管理权限及职责,积极采用国际标准(ISO10012)和国际先进的管理模式,提高电能计量装置的技术水平及管理水平,保证电能计量的准确、可靠、统一而修订的。

针对电力投资经营主体的变化,本标准首先明确了电网经营企业负责本供电营业区内业务归口管理,以供电企业为主管理计费电能计量装置的原则;根据电能计量装置的重要程度和工作量的大小,将电能计量装置分类作了重大调整;根据市场经济对电能计量装置高准确度和高可靠性的要求,对电能计量装置配置提高了要求;借鉴国外管理模式,改变了过去居民用单相电能表由定期轮换为抽检等。

起草小组首先发文征询全国电力部门对 DL448-91 规程的修改意见,共收回意见 60 多条。在此基础上,起草小组于 1997 年 9 月 8 日完成编写大纲的起草与讨论。1998 年 3 月 28 日完成征求意见稿,4 月 2 日发出征求意见稿,共收回意见 19 份。1998 年 5 月 18 日完成讨论稿,5 月 21~24 日在浙江召开讨论会,会议对讨论稿给予基本肯定,并提出了进一步修改的意见。1998 年 11 月 1 日完成送审稿,1998 年 11 月 21~22 日在绍兴市审查通过。参加人员有部分标委会成员、网省电能计量专责、科研、试验、设计单位和供电企业的代表共 44 人。

本标准自生效之日起代替 DL448-91。

本标准的附录 A、B、C、D、E、F 是标准的附录。

本标准的附录 G、H、J、K 是提示的附录。

本标准由原电力工业部提出。

本标准由电力行业电测量标准化技术委员会技术归口。

本标准负责起草单位:河南省电力工业局。

本标准主要起草人:卢兴远、俞盛荣、徐和平、陈丽、张春晖。

本标准由电力行业电测量标准化技术委员会负责解释。

## 1 范围

本标准规定了电能计量装置管理的内容、方法及技术要求。

本标准适用于电力企业贸易结算用和企业内部经济技术指标考核用的电能计量装置的管理。

## 2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB3925-83 2.0级交流电度表的验收方法

GB/T15239-94 孤立批计数抽样检验程序及抽样表

GB/T17442-1998 1和2级直接接入静止式交流有功电度表验收检验

GBJ63-90 电力装置的电测量仪表装置设计规范

DL/T645-1997 多功能电能表通信规约

JJG597-89 交流电能表检定装置

JJG1033-92 计量标准考核规范

SDJ9-87 电测量仪表装置设计技术规程

SD109-83 电能计量装置检验规程

《中华人民共和国计量法》

《中华人民共和国计量法实施细则》

《中华人民共和国电力法》

《供电营业规则》原电力工业部第8号令-1996年10月8日

## 3 总则

电能计量装置的管理必须遵守《中华人民共和国计量法》、《中华人民共和国计量法实施细则》、《中华人民共和国电力法》、《供电营业规则》等有关法律、法规的规定，并接受国家有关部门的监督。

3.1 电能计量装置包括各种类型电能表、计量用电压、电流互感器及其二次回路、电能计量柜(箱)等。

3.2 电能计量装置管理的目的是为了保证电能计量量值的准确、统一和电能计量装置运行的安全可靠。

3.3 电能计量装置管理是指包括计量方案的确定、计量器具的选用、订货验收、检定、检修、保管、安装竣工验收、运行维护、现场检验、周期检定(轮换)、抽检、故障处理、报废的全过程管理,以及与电能计量有关的电压失压计时器、电能量计费系统、远方集中抄表系统等相关内容的管理。

3.4 电能计量装置管理以供电营业区划分范围,以供电企业、发电企业管理为基础,分类、分工、监督、配合,统一归口管理为原则。

3.4.1 供电企业负责管理本供电营业区内所有用于贸易结算(含发电厂上网电量)和本企业内部考核技术、经济指标的电能计量装置。

3.4.2 发电企业负责管理企业内部考核用电能计量装置,并配合当地供电企业管理与本企业有关的贸易结算用电能计量装置。

3.4.3 电力企业的运行部门和电力用户负责电能计量装置日常监护。

3.4.4 省级及以上电网经营企业负责本网(含发电企业)电能计量装置管理工作。

3.4.5 省级及以上电网经营企业的电能计量技术机构是本网的电能计量技术监督部门,负责对发、供电企业电能计量装置管理工作的技术监督、指导和帮助。

3.5 全面推行计算机技术在电能计量装置管理上的应用,建立电能计量装置微机管理信息系统。

## 4 技术管理机构及职责

### 4.1 供电企业

#### 4.1.1 技术管理机构

供电企业应有电能计量技术管理机构,负责本供电营业区内的电能计量装置业务归口管理,并设立电能计量专职(责)人,处理日常计量管理工作。电能计量专职(责)人的职责见附录 A。

供电企业应根据工作需要和管理方便设立电能计量技术机构。电能计量技术机构应具有用以进行各项工作的工作场所;应有专职(责)工程师,负责处理疑难计量技术问题、管理维护标准装置和标准器、电能计量计算机信息系统和人员技术培训等。

#### 4.1.2 电能计量技术机构的职责

a) 贯彻执行国家计量工作方针、政策、法规及行业管理的有关规定。

- b) 按照国家电能计量检定系统表建立电能计量标准并负责其使用、维护和管理，其常规项目和定额见附录 G。
- c) 参与电力建设工程、地方公用电厂、用户自备电厂并网、用电业扩工程中有关电能计量方式的确定、电能计量设计方案审查；开展电能计量装置的竣工验收。
- d) 负责电能计量器具的选用，编制电能计量器具的订货计划；负责新购入电能计量器具的验收。
- e) 开展电能计量器具的检定、修理和其他计量测试工作；负责电能计量装置的安装、维护、现场检验、周期检定(轮换)及抽检工作。管理各类电能计量印证。
- f) 开展电能计量故障差错的查处及本供电营业区内有异议的电能计量装置的检定，处理。
- g) 电能计量装置资产和电能计量技术资料的管理。
- h) 电能计量人员的技术培训及管理。
- i) 实施计量新技术的推广计划和计量技术改造。
- j) 参与电能量计费系统和集中抄表系统的选用、安装与管理。
- k) 负责编报有关电能计量装置管理的各类总结、报表(见附录 C、附录 D、附录 E、附录 F 和附录 K)。
- l) 完成上级交办的其他计量任务。

## 4.2 发电企业

### 4.2.1 技术管理机构

发电企业负责本企业电能计量装置的管理工作，并设立计量专职(责)工程师处理日常管理工作；设立电测计量室，开展正常的电能计量业务工作。

### 4.2.2 电测量室的电能计量技术管理职责

- a) 执行国家计量工作方针、政策、法规及行业管理的有关规定，执行本企业电能计量管理的各项规章制度。
- b) 建立、使用、维护和管理本企业的电能计量标准。
- c) 开展本企业除贸易结算以外的其他电能计量装置的检定、修理、安装和维护等工作。

d) 配合电网经营企业做好本企业贸易结算用电能计量装置的验收、现场检验、周期检定(轮换)、故障处理等工作。

### 4.3 电网经营企业

#### 4.3.1 技术管理机构

电网经营企业应有其供电营业区内的电能计量管理机构，并应设立电能计量专职(责)管理人员，处理日常管理工作。电能计量专职(责)人的职责见附录 A。

电网经营企业应设立本网的电能计量技术机构。

#### 4.3.2 技术管理机构职责

a) 贯彻执行国家计量工作方针、政策、法规及行业管理的有关规定；负责制订本网电能计量管理的各项规章制度，技术规范，并督促实施。

b) 组织制订本网电能计量标准建设规划及本网电能计量标准的管理。

c) 组织制订贸易结算及考核电力系统经济技术指标计量点的电能计量装置的配置、更新与发展规收集并汇总电能计量技术情报与新产品信息，组织制订本网电能计量技术改进与新技术推广计划。

e) 组织本网电能计量器具的选型和运行质量的监督考核。

f) 参与规定电压等级以上的电力建设工程、用电业扩工程供电方案中有关电能计量方式的确定和电能计量装置设计审定。

g) 组织对电能计量重大故障、差错和窃电案件的调查与处理。

h) 组织本网的电能计量技术业务培训与经验交流活动。

i) 负责电能计量业务管理方面的考核、统计、分析、报表和总结工作。

#### 4.3.3 电网经营企业的电能计量技术机构的职责

a) 执行国家电能计量方针、政策、法律法规和行业有关规定，完成管理部门下达的工作任务。

b) 参与制定全网电能计量标准建设规划。负责建立、使用和维护本网最高电能计量标准。

c) 开展本网的电能计量技术监督、技术咨询、技术服务和周期检定工作。

d) 负责 220kV 及以上电压互感器和 5000A 及以上电流互感器的检定(含现场检验)。

- e) 负责本网关口电能计量装置的竣工验收、故障查处和现场抽检。
- f) 负责对网内有争议的电能计量装置进行技术检定。
- g) 对网内在用的电能计量器具进行质量监督抽检。
- h) 负责建立、使用和维护电能计量器具常规型式试验设备，配合管理部门开展电能计量器具的选型试验。
- i) 收集并汇总电能计量技术情报与新产品信息，开展电能计量技术研究，提出并实施电能计量技术改进与新技术开发推广规划。
- j) 承担本网电能计量技术经验交流工作和对本网发、供电企业计量检定人员进行技术培训。
- k) 承担技术管理机构委派的其他技术工作。

## 5 电能计量装置的分类及技术要求

### 5. Category and Technical Requirements of Electric Energy Metering

#### 5.1 电能计量装置分类

运行中的电能计量装置按其所计量电能量的多少和计量对象的重要程度分五类(I、II、III、IV、V)进行管理。

#### 5.1 Category of Electric Energy Metering

Electric energy metering in operation is managed in 5 categories ( I , II , III , IV and V ) which are classified according to the amount of measured electric energy and the importance of metering object.

##### 5.1.1 I 类电能计量装置

月平均用电量 500 万 kwh 及以上或变压器容量为 10000kVA 及以上的高压计费用户、200MW 及以上发电机、发电企业上网电量、电网经营企业之间的电量交换点、省级电网经营企业与其供电企业的供电关口计量点的电能计量装置。

##### 5.1.1 Category 1 electric energy metering

Electric energy metering (1) used by users who pay for using high-voltage with the average monthly electric energy consumption of or above 5 million kwh or transformer capacity of or above 10000kVA; (2) used at electricity generator of or above 200MW; (3) used to measure electric power generated by power generation companies; (4) used at electric energy exchange point between power grid operation companies; (5) used at metering point of power supply juncture between provincial level power grid operation companies and their power supply

companies.

#### 5.1.2 II类电能计量装置

月平均用电量 100 万 kwh 及以上或变压器容量为 2000kVA 及以上的高压计费用户、100MW 及以上发电机、供电企业之间的电量交换点的电能计量装置。

#### 5.1.2 Category II electric energy metering

Electric energy metering (1) used by users who pay for using high-voltage with the average monthly electric energy consumption of or above 1 million kwh or transformer capacity of or above 2000kVA; (2) used at electricity generator of or above 100MW; (3) used at electric energy exchange point between power supply companies.

#### 5.1.3 III类电能计量装置

月平均用电量 10 万 kwh 及以上或变压器容量为 315kVA 及以上的计费用户、100MW 以下发电机、发电企业厂(站)用电量、供电企业内部用于承包考核的计量点、考核有功电量平衡的 110kV 及以上的送电线路电能计量装置。

#### 5.1.3 Category III electric energy metering

Electric energy metering (1) used by users who are charged for using the average monthly electricity of or above 100 thousand kwh or using the transformer capacity of or above 315kVA; (2) used at electricity generator of or below 100MW; (3) used to measure electricity used by power supply companies (stations); (4) used at metering point for power supply to conduct interior assessment of contractors' performance; (5) used to assess transmission line with active power balance of or above 110kV.

#### 5.1.4 IV类电能计量装置

负荷容量为 315kVA 以下的计费用户、发供电企业内部经济技术指标分析、考核用的电能计量装置。

#### 5.1.4 Category IV electric energy metering

Electric energy metering (1) used by users who are charged for using load capacity below 315KVA; (2) used by power generation companies and power supply companies to conduct interior economic technical data analysis and assessment.

#### 5.1.5 V类电能计量装置

单相供电的电力用户计费用电能计量装置。

#### 5.1.5 Category V electric energy metering

Electric energy metering used by single-phase power supply companies for billing system.

### 5.3 准确度等级

### 5.3 Accuracy Class

a) 各类电能计量装置应配置的电能表、互感器的准确度等级不应低于表 1 所示值。

a) Electric power meter equipped with all categories of electric power metering and accuracy class shall not be below the figures shown in Table 1.

表 1 准确度等级

Table 1 Accuracy Class 准确度等级

Category of Electric Energy Metering		Accuracy Class 准确度等级		
电能计量装置类别		Reactive Electric Energy Meter	Voltage Transformer	Current Transformer
		无功电能表	电压互感器	电流互感器
I	0.2S or 0.5S	2.0	0.2	0.2S or 0.2*)
II	0.5S or 0.5	2.0	0.2	0.2S or 0.2*)
III	1.0	2.0	0.5	0.5S
IV	2.0	3.0	0.5	0.5S
V	2.0	-	-	0.5S

\*) 0.2 current transformers are only used for electric energy meter at power generator output.  
0.2 级电流互感器仅指发电机出口电能计量装置中配用

b) I、II类用于贸易结算的电能计量装置中电压互感器二次回路电压降应不大于其额定二次电压的 0.2%；其他电能计量装置中电压互感器二次回路电压降应不大于其额定二次电压的 0.5%。

b) In category I and II, the secondary loop voltage drops in voltage transformers in the electric energy meters used for trading settlement shall not more than 0.2% of its rated sec

ondary voltage; the secondary loop voltage drops in voltage transformers in the other electric energy meters shall not more than 0.5% of its rated secondary voltage.

#### 5.4 电能计量装置的配置原则

a) 贸易结算用的电能计量装置原则上应设置在供用电设施产权分界处；在发电企业上网线路、电网经营企业间的联络线路和专线供电线路的另一端应设置考核用电能计量装置。

b) I、II、III类贸易结算用电能计量装置应按计量点配置计量专用电压、电流互感器或者专用二次绕组。电能计量专用电压、电流互感器或专用二次绕组及其二次回路不得接人与电能计量无关的设备。

c) 计量单机容量在 100MW 及以上发电机组上网贸易结算电量的电能计量装置和电网经营企业之间购销电量的电能计量装置，宜配置准确度等级相同的主副两套有功电能表。

d) 35kV 以上贸易结算用电能计量装置中电压互感器二次回路，应不装设隔离开关辅助接点，但可装设熔断器；35kV 及以下贸易结算用电能计量装置中电压互感器二次回路，应不装设隔离开关辅助接点和熔断器。

e) 安装在用户处的贸易结算用电能计量装置，10kV 及以下电压供电的用户，应配置全国统一标准的电能计量柜或电能计量箱；35kV 电压供电的用户，宜配置全国统一标准的电能计量柜或电能计量箱。

f) 贸易结算用高压电能计量装置应装设电压失压计时器。未配置计量柜(箱)的，其互感器二次回路的所有接线端子、试验端子应能实施铅封。

g) 互感器二次回路的连接导线应采用铜质单芯绝缘线。对电流二次回路，连接导线截面积应按电流互感器的额定二次负荷计算确定，至少应不小于 4mm<sup>2</sup>。对电压二次回路，连接导线截面积应按允许的电压降计算确定，至少应不小于 2.5mm<sup>2</sup>。

h) 互感器实际二次负荷应在 25%~100%额定二次负荷范围内；电流互感器额定二次负荷的功率因数应为 0.8~1.0；电压互感器额定二次功率因数应与实际二次负荷的功率因数接近。

i) 电流互感器额定一次电流的确定，应保证其在正常运行中的实际负荷电流达到额定值的 60%左右，至少应不小于 30%。否则应选用高动热稳定电流互感器以减小变比。

j) 为提高低负荷计量的准确性，应选用过载 4 倍及以上的电能表。

k) 经电流互感器接人的电能表，其标定电流宜不超过电流互感器额定二次电流的 30%，其额定最大电流应为电流互感器额定二次电流的 120%左右。直接接人式电能表的标定电流应按正常运行负荷电流的 30%左右进行选择。

l) 执行功率因数调整电费的用户，应安装能计量有功电量、感性和容性无功电量的电能计量装置；按最大需量计收基本电费的用户应装设具有最大需量计量功能的电能表；实行分时电价的用户应装设复费率电能表或多功能电能表。

m) 带有数据通信接口的电能表，其通信规约应符合 DL/T645 的要求。

n) 具有正、反向送电的计量点应装设计量正向和反向有功电量以及四象限无功电量的电能表。

## 6 投运前的管理

### 6.1 电能计量装置设计审查

各类电能计量装置的设计方案应经有关的电能计量人员审查通过。

a) 电能计量装置设计审查的依据是 GBJ63、SDJ9、本标准及用电营业方面的有关管理规定。

b) 设计审查的内容包括计量点、计量方式(电能表与互感器的接线方式、电能表的类别、装设套数)的确定；计量器具型号、规格、准确度等级、制造厂家、互感器二次回路及附件等的选择、电能计量柜(箱)的选用、安装条件的审查等。

c) 发电企业上网电量计量点、电网经营企业之间贸易结算电量计量点、省级电网经营企业与其供电企业供电关口计量点的电能计量装置的设计审查应由电网经营企业的电能计量专职(责)管理人员、电网经营企业电能计量技术机构和有关发、供电企业电能计量管理或专业人员参加。

d) c)条规定以外的电能计量装置的设计审查应由有关的供电企业和发电企业的电能计量管理机构管理或专业人员参加。

e) 电能计量装置的设计审查，应由参加审查的人员写出审查意见并由各方代表签字。

f) 凡审查中发现不符合规定的部分应在审查结论中明确列出，并应由原设计部门进行修改设计。

g) 用电营业部门在与用户签订供用电合同、批复供电方案时，对电能计量点和计量方式的确定以及电能计量器具技术参数等的选择应有电能计量技术机构专职(责)工程师会签。

### 6.2 电能计量器具的订货

a) 电能计量技术机构应根据业扩发展和正常轮换的需要编制常用电能计量器具的订货计划。

b) 电力建设工程中电能计量器具的订货，应根据审查通过的电能计量装置设计所确定的厂家、型号、规格、等级等组织订货。

c) 订货合同中电能计量器具的技术要求应符合本标准和国家电力行业有关标准的规定。

- d) 订购的电能计量器具应具有制造计量器具许可证、进网许可证(行业已发证的产品)和出厂检验合格证。
- e) 电能计量器具的各项性能和技术指标应符合相应国家或电力行业标准的要求。
- f) 凡首次在当地供电企业使用的电能计量器具应进行小批量试用。

### 6.3 电能计量器具的验收

- a) 发、供电企业应制订电能计量器具订货验收管理办法，购进的电能计量器具应严格验收。
- b) 验收的内容包括：装箱单、出厂检验报告(合格证)、使用说明书、铭牌、外观结构、安装尺寸、辅助部件、功能和技术指标测试等，均应符合订货合同的要求。
- c) 发、供电企业订购的电能计量器具或装置应由其电能计量技术机构根据验收管理办法进行验收；建设单位或电力用户的订货，有关功能和技术指标的测试或检定宜由当地供电企业的电能计量技术机构进行，也可委托上级电力部门的电能计量技术机构进行。
- d) 首次购入的电能计量器具应首先随意抽取 3 只以上进行全面检测，检查工艺质量，以评价其质量水平，合格后再按 6.3 条 e)项的要求进行验收。
- e) 新购入的 2.0 级电能表，应按 GB3925 和国家电力行业的有关规定进行验收。1 级和 2 级直接接入静止式交流有功电能表应按 GB/T17442 和国家电力行业的有关规定进行验收；其他新购入的电能表、互感器的验收参照 GB3925 或 GB/T17442 抽样方法抽样，其检验项目和技术指标参照相应产品的国际、国家或行业标准的验收检验项目或出厂检验项目进行。
- f) 经验收的电能计量器具应出据验收报告，合格的由电能计量技术机构负责人签字接收，办理入库手续并建立计算机资产档案。验收不合格的，应由订货单位负责更换或退货。

### 6.4 资产管理

发、供电企业应建立电能计量装置资产档案，制订电能计量资产管理制度，内容包括标准装置、标准器具、试验用仪器仪表、工作计量器具等的购置、入库、保管、领用、转借、调拨、报废、淘汰、封存和清查等。

#### 6.4.1 资产档案

发、供电企业电能计量技术机构应用计算机建立资产档案，专人进行资产管理并实现与相关专业的信息共享。资产档案应有可靠的备份和用于长期保存的措施。保存地点应有防尘、防潮、防盐雾、防高温、防火和防盗等措施。

- a) 资产档案应按资产归属和类别分别建立，并能方便的分类、分型号、分规格等进行查询和统计。

b) 资产档案内容应有资产编号、名称、型号、规格、等级、出厂编号、生产厂家、价格、生产日期、验收日期等。

c) 资产编号应标注在显著位置。供电企业建立的资产编号宜采用条形码形式。

d) 每年应对资产和档案进行一次清点，做到档案与实物相一致。

#### 6.4.2 库房管理

a) 电能计量器具应区分不同状态(待验收、待检、待装、淘汰等)分区放置，并应有明确的分区线和标志。

b) 待装电能计量器具还应分类、分型号、分规格放置。

c) 待装电能表应放置在专用的架子或周转车上，不得叠放，取用应方便。

d) 电能表、互感器的库房应保持干燥、整洁、空气中不含有腐蚀性的气体。库房内不得存放电能计量器具以外的其他任何物品。

e) 电能计量器具出、入库应及时进行计算机登记，作到库存电能计量器具与计算机档案相符。

f) 库房应有专人负责管理，应建立严格的库房管理制度。

#### 6.4.3 报废与淘汰

##### 6.4.3.1 下列电能计量器具应予淘汰或报废

a) 在现有技术条件下，调整困难或不能修复到原有准确度水平的，或者修复后不能保证基本轮换周期(以统计资料为准)的器具。

b) 绝缘水平不能满足现行国家标准的计量器具和上级明文规定不准使用的产品。

c) 性能上不能满足当前管理要求的产品。

##### 6.4.3.2 经报废的电能计量器具应进行销毁，并在资产档案中及时销帐(注明报废日期)。

#### 6.5 电能计量装置的安装及安装后的验收。

##### 6.5.1 电网经营企业应根据本标准制订本网电能计量装置安装与验收管理细则。

##### 6.5.2 电能计量装置的安装应严格按通过审查的施工设计或用户业扩工程确定的供电方案进行。

a) 安装的电能计量器具必须经有关电力企业的电能计量技术机构检定合格。

b) 使用电能计量柜的用户或发、输、变电工程中电能计量装置的安装可由施工单位进行，其他贸易结算用电能计量装置均应由供电企业安装。

c) 电能计量装置安装应执行电力工程安装规程的有关规定和本标准的规定。

d) 电能计量装置安装完工应填写竣工单，整理有关的原始技术资料，做好验收交接准备。

### 6.5.3 电能计量装置投运前应进行全面的验收。

验收的项目及内容是：技术资料、现场核查、验收试验、验收结果的处理。

a) 电网经营企业之间贸易结算用电能计量装置和省级电网经营企业与其供电企业的供电关口电能计量装置的验收由当地省级电网经营企业负责组织，以省级电网经营企业的电能计量技术机构为主，当地供电企业配合，涉及发电企业的还应有发电企业电能计量管理人员配合。其他投运后由供电企业管理的电能计量装置应由供电企业电能计量技术机构负责验收；发电企业管理的用于内部考核的电能计量装置由发电企业的计量管理机构负责组织验收。

b) 验收的技术资料如下：

1) 电能计量装置计量方式原理接线图，一、二次接线图，施工设计图和施工变更资料；

2) 电压、电流互感器安装使用说明书、出厂检验报告、法定计量检定机构的检定证书；

3) 计量柜(箱)的出厂检验报告、说明书；

4) 二次回路导线或电缆的型号、规格及长度；

5) 电压互感器二次回路中的熔断器、接线端子的说明书等；

6) 高压电气设备的接地及绝缘试验报告；

7) 施工过程中需要说明的其他资料。

c) 现场核查内容如下：

1) 计量器具型号、规格、计量法制标志、出厂编号应与计量检定证书和技术资料的内容相符；

2) 产品外观质量应无明显瑕疵和受损；

3) 安装工艺质量应符合有关标准要求；

4) 电能表、互感器及其二次回路接线情况应和竣工图一致。

#### d) 验收试验

- 1)检查二次回路中间触点、熔断器、试验接线盒的接触情况；
- 2)电流、电压互感器实际二次负载及电压互感器二次回路压降的测量；
- 3)接线正确性检查；
- 4)电流、电压互感器现场检验。

#### e) 验收结果的处理：

- 1)经验收的电能计量装置应由验收人员及时实施封印。封印的位置为互感器二次回路的各接线端子、电能表接线端子、计量柜(箱)门等；实施铅封后应由运行人员或用户对铅封的完好签字认可。
- 2)经验收的电能计量装置应由验收人员填写验收报告，注明"计量装置验收合格"或者"计量装置验收不合格"及整改意见，整改后再行验收。
- 3)验收不合格的电能计量装置禁止投入使用。
- 4)验收报告及验收资料应归档。

### 7 运行管理

#### 7.1 运行档案管理

- a) 电能计量技术机构应用计算机对投运的电能计量装置建立运行档案，实施对运行电能计量装置的管理并实现与相关专业的信息共享。
- b) 运行档案应有可靠的备份和用于长期保存的措施。并能方便的进行分用户类别、分计量方式和按计量器具分类的查询统计。
- c) 电能计量装置运行档案的内容包括用户基本信息及其电能计量装置的原始资料等。

主要有：

- 1)互感器的型号、规格、厂家、安装日期；二次回路连接导线或电缆的型号、规格、长度；电能表型号、规格、等级及套数；电能计量柜(箱)的型号、厂家、安装地点等。
- 2) I、II类电能计量装置的原理接线图和工程竣工图。
- 3) I、II类电能计量装置投运的时间及历次改造的内容、时间。

4)安装、轮换的电能计量器具型号、规格等内容及轮换的时间。

5)历次现场检验误差数据。

6)故障情况记录等。

## 7.2 运行维护及故障处理

a) 安装在发、供电企业生产运行场所的电能计量装置，运行人员应负责监护，保证其封印完好，不受人为损坏。安装在用户处的电能计量装置，由用户负责保护封印完好，装置本身不受损坏或丢失。

b) 当发现电能计量装置故障时，应及时通知电能计量技术机构进行处理。贸易结算用电能计量装置故障，应由供电企业的电能计量技术机构依照《中华人民共和国电力法》及其配套法规的有关规定进行处理。

c) 电能计量技术机构对发生的计量故障应及时处理，对造成的电量差错，应认真调查、认定，分清责任，提出防范措施。并根据有关规定进行差错电量的计算。

d) 对于窃电行为造成的计量装置故障或电量差错，用电管理人员应注意对窃电事实的依法取证，应当场对窃电事实写出书面认定材料，由窃电方责任人签字认可。

e) 对造成电能计量差错超过 10 万 kWh 及以上者，应及时上报省级电网经营企业用电管理部门。

## 7.3 现场检验

### 7.3 On-site Inspection

a) 电能计量技术机构应制订电能计量装置的现场检验管理制度。编制并实施年、季、月度现场检验计划。现场检验应执行 SD109 和本标准的有关规定。现场检验应严格遵守电业安全工作规程。

b) 现场检验用标准器准确度等级至少应比被检品高两个准确度等级，其他指示仪表的准确度等级应不低于 0.5 级，量限应配置合理。电能表现场检验标准应至少每三个月在试验室比对一次。

c) 现场检验电能表应采用标准电能表法，利用光电采样控制或被试表所发电信号控制开展检验。宜使用可测量电压、电流、相位和带有错接线判别功能的电能表现场检验仪。现场检验仪应有数据存储和通讯功能。

d) 现场检验时不允许打开电能表罩壳和现场调整电能表误差。当现场检验电能表误差超过电能表准确度等级值时应在三个工作日内更换。

e) 新投运或改造后的 I、II、III、IV 类高压电能计量装置应在一个月内进行首次现场检验。

e) New or improved type of I, II, III, IV high-voltage power metering device should be carried out

the first on-site inspection within a month.

f) I类电能表至少每3个月现场检验一次；II类电能表至少每6个月现场检验一次；III类电能表至少每年现场检验一次。

f) Type I watt-hour meter should be carried out the on-site inspection at least once every three month, type II watt-hour meter should be carried out the on-site inspection at least once every six month, Type III watt-hour meter should be carried out the on-site inspection at least once every year.

g) 高压互感器每10年现场检验一次，当现场检验互感器误差超差时，应查明原因，制订更换或改造计划，尽快解决，时间不得超过下一次主设备检修完成日期。

h) 运行中的电压互感器二次回路电压降应定期进行检验。对35kV及以上电压互感器二次回路电压降，至少每两年检验一次。当二次回路负荷超过互感器额定二次负荷或二次回路电压降超差时应及时查明原因，并在一个月内处理。

i) 运行中的低压电流互感器宜在电能表轮换时进行变比、二次回路及其负载检查。

j) 现场检验数据应及时存入计算机管理档案，并应用计算机对电能表历次现场检验数据进行分析，以考核其变化趋势。

#### 7.4 周期检定(轮换)与抽检

#### 7.4 Periodical inspection and sampling inspection

a) 电能计量技术机构应根据电能表运行档案、本规程规定的轮换周期、抽样方案和地理区域、工作量情况等，应用计算机，制定出每年(月)电能表的轮换和抽检计划。

b) 运行中的I、II、III类电能表的轮换周期一般为3~4年。运行中的IV类电能表的轮换周期为4~6年。但对同一厂家、型号的静止式电能表可按上述轮换周期，到周期抽检10%，做修调前检验，若满足7.4d)条要求，则其他运行表计允许延长一年使用，待第二年再抽检，直到不满足7.4d)条要求时全部轮换。V类双宝石电能表的轮换周期为10年。

b) Replacement period of type of I, II, III watt-hour meter which is in operation is 3~4 years. Replacement period of type IV watt-hour meter which is in operation is 4~6 years. However, the static watt-hour meter with same type and manufacturer can be carried out 10% sampling inspection before adjusting and repairing according to the above replacement period, if the inspection result meets requirement of 7.4 d, other meters are allowed to use one more year, the sampling inspection can be carried out again next year, all meter

s should be replaced until the inspection results are not meet requirement of 7.4 d. Replacement period of type V double gem meter is 10years.

c) 对所有轮换拆回的 I ~IV类电能表应抽取其总量的 5%~10%(不少于 50 只)进行修调前检验, 且每年统计合格率。

d) I、II类电能表的修调前检验合格率为 100%, III类电能表的修调前检验合格率应不低于 98%。IV类电能表的修调前检验合格率应不低于 95%。

d) Qualified rate of inspection before adjusting and repairing of type I, II meters is 100%. Qualified rate of inspection before adjusting and repairing of type III is not less than 98%. Qualified rate of inspection before adjusting and repairing of type IV is not less than 95%.

e) 运行中的 V 类电能表, 从装出第六年起, 每年应进行分批抽样, 做修调前检验, 以确定整批表是否继续运行, 抽样统计表见附录 H。

1)抽样程序应参照 GB/T15239 进行, 采用二次抽样方案。抽样时应先选定批量, 然后抽取样本。批量已经确定, 不允许随意扩大或缩小。

2)选定批量时, 应将同一厂家、型号、生产批次的电能表划分成批量为 501~3200 只的若干批, 按方案 A 进行抽样和判定。若同一厂家型号生产批次的电能表数量不足 500 只时, 仍按一批处理, 但应按方案 B 进行抽样和判别。具体方案如下:

$n_1$	$A_1$	$R_1$	=	32	1	4
$n_2$	$A_2$	$R_2$		32	4	5

方案 A: 批量为 501~3200 只时

$n_1$	$A_1$	$R_1$	=	20	0	2
$n_2$	$A_2$	$R_2$		20	1	2

方案 B: 批量为 500 只及以下时

式中  $n_1$ --第一次抽样样本量;

$n_2$ --第二次抽样样本量;

$A_1$ --第一次抽样合格判定数;

A2--第二次抽样合格判定数；

R1--第一次抽样不合格判定数；

a) 待装电能表和现场检验用的计量标准器、试验用仪器仪表在运输中应有可靠有效的防震、防尘、防雨措施。经过剧烈震动或撞击后，应重新对其进行检定。

b) 电能计量技术机构应配置进行高、低压电能计量装置安装、轮换和现场检验所必需的具有良好减震性能的专用电力计量车。专用电力计量车不准挪作他用。

## 8 计量检定与修理

### 8.1 环境条件

a) 电能计量技术机构应有足够面积的检定电能表和互感器的试验室，以及进行电能表修理和开展电压、电流互感器检修的工作间，制订试验室管理制度，并严格执行。

b) 电能表检定宜按单相、三相、常规性能试验、标准以及不同等级的区别，有分别的试验室。

c) 电能表、互感器的检定试验室和开展常规计量性能试验的试验室，其环境条件应符合有关检定规程的要求。电能表的试验室应有良好的恒温性能，温度场应均匀，并应设立与外界隔离的保温防尘缓冲间。

d) 检定电压互感器和检定电流互感器的试验室宜分开，且均应具有足够的高压安全工作距离；被检互感器和检定操作台应设装有闭锁机构的安全遮拦。

e) 电能表的外检修室，应具有吸尘装置，并与内检修工作室、恒温试验室分开。内、外检修工作室的温度均应保持在(15~30)℃范围内。

f) 互感器检修间应有清灰除尘的装置以及必要的起吊设备。

g) 进入恒温试验室的人员，应穿戴防止带人灰尘的衣帽和鞋子。夏季在恒温试验室工作的计量检定人员必须配备防寒服。

### 8.2 计量标准器和标准装置

a) 最高计量标准器等级应根据被检计量器具的准确度等级、数量、测量量程和计量检定系统表的规定配置(详见附录 B)。

b) 计量标准器应配备齐全。工作标准器的配置，应根据被检计量器具的准确度等级、规格、工作量大小确定。

- c) 计量标准装置应选用检定工作效率高且带有数据通信接口的产品。如：全自动、多表位且能和管理计算机联网等功能的装置。检定数据应能自动存入管理计算机且不能被人改变。选用时应首先征求上级管理部门意见。
- d) 电能计量标准装置必须经过计量标准考核合格并取得计量标准合格证后才能开展检定工作。计量标准考核(复查)应执行 JJG1033。
- e) 开展电能表检定的标准装置，应按 JJG597 的要求定期进行检定，并具有有效期内的检定证书。
- f) 电能计量标准装置应定期及在计量标准器送检前后、或修理后进行比对，建立计算机数据档案、考核其稳定性。
- g) 电能计量标准装置考核(复查)期满前 6 个月必须重新申请复查；更换主标准器后应按 JJG1033 的规定办理有关手续；环境条件变更时应重新考核。
- h) 电能计量标准器、标准装置经检定不能满足等级要求但能满足低一等级的各项技术指标的，经本省省级电网经营企业的电能计量技术机构技术认可和本省省级电网经营企业批准允许降级使用。
- i) 电能计量技术机构应制订电能计量标准维护管理制度，建立计量标准装置履历书。电能计量标准应明确专人负责管理。

### 8.3 人员

- a) 从事检定和修理的人员应具有高中及以上的文化水平。应掌握必要的电工学、电子技术和计量基础知识；熟悉电能计量器具方面的原理、结构；能操作计算机进行工作。
- b) 从事计量检定的人员应经业务培训考核合格，并取得计量检定员证后才能开展工作。
- c) 电能计量检定人员的考核(复查)应按照《计量检定员考核管理办法》进行。
- d) 计量检定人员中断检定工作一年以上重新工作，应进行实际操作考核。
- e) 计量检定人员应保持相对稳定，计量检定人员调动应征求上级管理部门意见。
- f) 计量检定人员调离电力企业的计量工作岗位时应收回其计量检定员证。

### 8.4 检定

- a) 电能计量检定应执行计量检定系统表和计量检定规程。对尚无计量检定规程的，省级电网经营企业应根据产品标准制订相应的检定方法。对大批量同厂家、同型号、同规格电能表的检定，经长期使用，严格调整误差和控制误差曲线，并确认在全部有效负荷范围内符合计量检定规程规定的前提下，可适当减少误差测量点，但要经省级电网经营企业电能计量管理部门批准。

- b) 检定电能表时，其实际误差应控制在规程规定基本误差限的 70%以内。
- c) 经检定合格的电能表在库房中保存时间超过 6 个月应重新进行检定。
- d) 电能表、互感器的检定原始记录应逐步实现无纸化，并应及时存入管理计算机进行管理。原始记录至少保存三个检定周期。
- e) 经检定合格的电能表应由检定人员实施封印。
- f) 电能计量技术机构应指定人员，对检定合格的电能表每周随机抽取一定比例，用指定的同一台标准装置复检，并对照原记录考核每个检定员的检定工作质量、所选用电能表的质量和核对标准装置的一致性。
- g) 临时检定。

1) 电能计量技术机构受理用户提出有异议的电能计量装置的检验申请后，对低压和照明用户，一般应在 7 个工作日内将电能表和低压电流互感器检定完毕；对高压用户，应根据 SD109 在 7 个工作日内先进行现场检验。现场检验时的负荷电流应为正常情况下的实际负荷。如测定的误差超差时，应再进行试验室检定。

2) 电能表临时检定时，按下列用电负荷确定误差。

对高压用户或低压三相供电的用户，一般应按实际用电负荷确定电能表的误差，实际负荷难以确定时，应以正常月份的平均负荷确定误差，即

平均负荷=平常月份用电量(kWh)/正常月份的用电小时数(h)

对照明用户一般应按平均负荷确定电能表误差，即

平均负荷=上次抄表期内的月平均用电量(kWh)/(30×5(h))

照明用户的平均负荷难以确定时，可按下列方法确定电能表误差，即

误差=(Imax 时的误差+3×Ib 时的误差+0.2Ib 时的误差)/5

式中：Imax--电能表的额定最大电流；

Ib--电能表的标定电流。

注：各种负荷电流时的误差，按负荷功率因数为 1.0 时的测定值计算。

3) 临时检定电能表、互感器时不得拆启原封印。临时检定的电能表、互感器暂封存 1 个月，其结果应及时通知用户，备用户查询。

4)电能计量装置现场检验结果应及时告知用户，必要时转有关部门处理。

5)临时检定均应出具检定证书或检定结果通知书。

h)修调前检验。

1)修调前检验的负荷点为： $\cos\phi 1.0$  时， $I_{max}$ 、 $I_b$  和  $0.1I_b$  三点。

2)修调前检验的判定误差为：

误差= $(I_{max}$  时的误差+ $3\times I_b$  时的误差+ $0.1I_b$  时的误差)/5

式中： $I_{max}$ --额定最大电流；

$I_b$ --标定电流。

误差的绝对值应小于电能表准确度等级值。

3)修调前检验电能表不允许拆起原封印。

## 8.5 修理

a) 轮换拆回的感应式电能表应进行拆洗、检查和重新组装。

b) 轮换拆回的电子式电能表应对表计外部和内部进行灰尘清除。对有电池作备用电源的表计应根据电池的统计使用寿命，确定是否应更换并进行相应处理。

c) 省级电网经营企业电能计量管理部门应制订电能表、互感器修理工艺。

## 8.6 多功能电能表编程器及密码管理

a) 电能计量技术机构应制订多功能电能表编程器及密码的管理制度，并严格执行。

b) 应有防止失密、丢失或遗忘的安全保存措施

## 9 电能计量信息管理

电能计量管理部门应建立电能计量装置计算机管理信息系统并实现与用电营业及其他有关部门的联网。

### 9.1 资产档案信息

电能计量资产档案应分类管理、内容详实、查询方便。包括：标准设备档案；电能表档案；电压互感器档案；电流互感器档案；其他测试仪器仪表档案等。

### 9.1.1 标准设备档案

资产名称、资产编号、型号、规格、等级、常数、脉冲常数、制造厂名、出厂编号、购置日期、购价、使用日期、报废日期、报废原因、保管地点、保管人等。

### 9.1.2 电能表档案

资产名称、产权、资产编号、型号、规格、等级、常数、脉冲常数、制造厂名、出厂编号、购置日期、购价、使用日期、报废日期、报废原因。

通过电能表资产档案应能按以上的任一特征或组合特征进行查询统计。

### 9.1.3 互感器档案

资产名称、产权、资产编号、制造厂名、出厂编号、型式、容量、级别、变比、出厂日期、报废日期、报废原因等。应能按上面的各特征参数进行查询，或者任意特征组合查询。

## 9.2 检测数据档案信息

根据以下数据，应用计算机分析每一计量器具或标准的计量性能并作出工作安排，特别是按年、季、月分别生成电能表的轮换计划、抽检计划和现场检验计划，进行误差和表计的统计。

- a) 标准计量器具历次送检测试的数据；
- b) 标准装置历次检验数据；
- c) 电能表、互感器现场检验数据；
- d) 电能表历次检定原始记录；
- e) 互感器检定原始记录；
- f) 其他测试设备及仪器的历次检定数据。

## 9.3 运行电能计量装置档案

通过运行档案可对任一计量器具的整个运行过程进行了解；也可以用户为线索，查询统计在该用户中使用过的电能表。

根据运行档案计算机应能制定出电能计量装置现场检验计划、轮换计划和抽检计划并分类统计各类电能计量器具的运行情况。

- a) 按运行电能计量器具的资产编号建立运行电能计量装置分类一览表；
- b) 运行关口电能计量点配置图及其计量装置配置、历次变更情况记录；
- c) 高压电能计量点配置图及其计量装置配置和历次变更情况记录；
- d) 分区、分类、按户建立运行低压三相电能计量装置配置及历次变更情况记录；
- e) 分区、分类、按户建立在用单相电能计量装置配置及历次变更情况。

#### 9.4 法规、文件及技术资料档案

- a) 技术资料应实施分类管理，包括：
  - 1) 《中华人民共和国电力法》及其配套法规、《中华人民共和国计量法》及其配套法规；
  - 2) 各类标准及规程；
  - 3) 各类证书及计量标准考核文件；
  - 4) 文件档案；
  - 5) 各有关一次、二次接线图，计量点配置图，电能计量装置图纸等资料；
  - 6) 标准装置(或检定装置)、标准器及试验用仪器仪表等的说明书、图纸等；
  - 7) 各种管理制度等。
- b) 技术资料管理应做到内容全、版本新、检索方便和保管妥善。
- c) 应用计算机进行资料的检索和管理，积极推行并逐步实现技术资料的计算机信息化。
- d) 根据标准装置(或检定装置)考核证书、标准器检定证书和有关管理办法的规定制订标准考核申请计划和送检计划。

#### 9.5 人员档案

- a) 电能计量管理机构应建立电能计量人员的计算机管理档案。
- b) 建立的电能计量人员档案，应能按性别、年龄、工作年限、检定证号、学历等进行查询统计。

#### 9.6 管理和检定工作自动化

- a) 电能计量技术机构应积极采用先进的技术及装备，实现检定过程控制自动化和各类检定、检测数据的存储、分析。
- b) 通过建立电能计量信息管理系统实现与相关专业工作票的无纸化传递及相关信息共享。
- c) 借助电能量计费系统和远方自动抄表系统，加强对电能计量装置的运行状况的动态分析。

## 10 电能计量印证管理

### 10.1 电能计量印、证的种类

- a) 检定证书；
- b) 检定结果通知书；
- c) 检定合格证；
- d) 测试报告；
- e) 封印(检定合格印、安装封印、现校封印、管理封印及抄表封印等)；
- f) 注销印。

### 10.2 各类证书和报告应执行国家统一的标准格式

各种封印和注销印的格式、式样应由省级电网经营企业统一规定。电能计量管理机构应制订电能计量印证的管理办法。

### 10.3 计量印、证的制做

- a) 计量印、证应定点监制，由电能计量技术机构负责统一制作和管理。
- b) 所有计量印、证必须编号(计量钳印字头应有编号)并备案。编号方式应统一规定。
- c) 制作计量印、证时应优先考虑选用防伪性能强的产品。

### 10.4 计量印、证的使用

- a) 电能计量印、证的领用发放只限于电能计量技术机构内从事计量管理、检定、安装、轮换、检修的人员，领取的计量印证应与其所从事的工作相适应。其他人员严禁领用。

b) 计量印、证的领取必须经电能计量技术机构负责人审批，领取时印模必须和领取人签名一起备案。使用人工作变动时必须交回所领取的计量印、证。

c) 从事检定工作的人员只限于使用检定合格印；从事安装和轮换的人员只限于使用安装封印；从事现场检验的人员只限于使用现校封印；电能计量技术机构的主管和专责工程师(技术员)有权使用管理封印。运行中计量装置的检定合格印和各类封印未经本单位电能计量技术机构主管或专责工程师(技术员)同意不允许启封(确因现场检验工作需要，现场检验人员可启封必要的安装封印)。抄表封印只适用于必须开启柜(箱)才能进行抄表的人员，且只允许对电能计量柜(箱)门和电能表的抄读装置进行加封。注销印适用于对淘汰电能计量器具的封印。

d) 现场工作结束后应立即加封印，并应由用户或运行维护人员在工作票封印完好栏上签字。实施了各类封印的人员应对自己的工作负责，日常运行维护人员应对检定合格印和各类封印的完好负责。

e) 经检定的标准计量器具或装置，应在其显著位置粘贴标记；合格的，粘贴检定合格标记；不合格的，粘贴检定不合格标记。对暂时停用的应粘贴停用或封存标记。

f) 经检定的工作计量器具，合格的，检定人员加封检定合格印，出具"检定合格证"；对计量器具检定结论有特殊要求时，合格的，检定人员加封检定合格印，出具"检定证书"，不合格的，出具"检定结果通知书"。

g) "检定证书"、"检定结果通知书"必须字迹清楚、数据无误、无涂改，且有检定、核验、主管人员签字，并加盖电能计量技术机构计量检定专用章。

h) 安装封印只准对计量二次回路接线端子、计量柜(箱)及电能表表尾实施封印。

i) 电能计量技术机构应根据本单位的具体情况，制订出与本标准印、证管理相适应的实施细则，明确本单位电能计量印、证的发放范围及使用权限，以及违反管理规定的处罚办法等。

## 10.5 计量印、证的年审、更换

a) 电能计量技术机构应制定计量印、证的年审制度并严格执行。每年应对所有计量印、证以及使用情况进行一次全面的检查核对。

b) 计量合格印和各类封印应清晰完整。出现残缺、磨损时应立即停止使用并及时登记收回和作废、封存。需更换的应按照 10.3 的规定重新制作更换。更换后应重新办理领取手续。

## 11 技术考核与统计

### 11.1 电能计量装置管理情况的考核与统计指标

#### 11.1.1 计量标准器和标准装置的周期受检率与周检合格率

周期受检率=(实际检定数/按规定周期应检定数)×100%

周检合格率=(实际检定合格/实际检定数)×100%

周期受检率应不小于 100%；周检合格率应不小于 98%

#### 11.1.2 在用计量标准装置周期考核(复查)率

周期考核率=(实际考核数/到周期应考核数) ×100%

在用电能计量标准装置周期考核率为：100%。

#### 11.1.3 运行电能计量装置的周期受检(轮换)率与周检合格率

##### 11.1.3.1 电能表

周期轮换率=(实际轮换数/按规定周期应轮换数) ×100%

修调前检验率=(修调前检验数/实际轮换回的电能表数) ×100%

修调前检验合格率=(修调前检验合格数/实际修调前检验数) ×100%

现场检验率=(实际现场检验数/按规定周期应检验数) ×100%

现场检验合格率=(实际现场检验合格数/实际现场检验数) ×100%

对于长期处于备用状态或现场检验时不满足检验条件(负荷电流低于被检表标定电流 10%或低于标准表额定电流 20%等)的电能计量装置，经实际检测，可计入实际检验数，但应填写现场检验记录。统计时视为合格。

周期轮换率应达 100%；现场检验率应达 100%；I、II类电能表现场检验合格率应不小于 98%。III类电能表现场检验合格率应不小于 95%。

##### 11.1.3.2 电压互感器二次回路电压降周期受检率应达 100%

计算公式

周期受检率=(实际检定数/按规定周期应检定数) ×100%

#### 11.1.4 计量故障差错率

计量故障差错率=(实际发生故障差错次数/运行电能表、互感器总数) ×100%

计量故障差错率应不大于 1%。

## 11.2 统计与报表

电能计量技术机构对评价电能计量装置管理情况的各项统计与考核指标、用户计量点和计量资产，至少每年全面统计一次，并报上级主管部门。具体统计与上报期限，由电网经营企业规定。

## 附录 A

### 电能计量专职(责)人的职责

#### A1 省级及以上电网经营企业的电能计量专职(责)人的职责

(1)贯彻执行国家和上级制定的法规、标准、规程及计量工作方针、政策。

(2)组织制订考核电力系统经济技术指标的电能计量装置的配置、更新与发展规划。

(3)参与电力建设工程、规定电压等级以上的用电业扩工程供电方案中有关电能计量方式的确定和电能计量装置设计的审查。

(4)组织制订全网(全省)电能计量技术改进与新技术推广计划,收集并汇总电能计量技术情报与新产品信息。

(5)组织全网(全省)电能计量技术业务培训与技术交流。

(6)参与制订全网(全省)电能计量标准建设规划,并组织实施所辖发、供电企业电能计量标准的配置工作。

(7)组织制订全网(全省)电能计量技术规范 and 计量管理制度。

(8)组织全网(全省)电能计量设备、仪表、仪器选型及加强质量管理。

(9)参与电能计量重大差错、故障及重大窃电案件的调查和处理。

(10)负责电能计量业务管理方面的考核、统计与报表工作。

#### A2 供电企业电能计量专职(责)人的职责

(1)贯彻执行国家和上级制定的法规、标准、规程及计量工作方针、政策。

(2)组织制订与实施地区电网内的电能计量装置的配置、更新与发展规划。

(3)参与电力建设工程、地方公用电厂和用户自备电厂并网及用电业扩工程供电方案中有关电能计量方式的确定和电能计量装置设计的审查。

(4)监督检查电能表、互感器和计量标准设备的检定(轮换、现场检验)计划的执行情况;组织印模、印钳的标准化管埋。

(5)组织制订与实施电能计量技术改进和新技术推广计划;收集并汇总电能计量技术情报与新产品信息;监督检查新购人计量产品的质量。

(6)负责组织有关电能计量技术业务的培训与交流。

(7)负责办理电能表、互感器和计量标准设备的封存、报废、淘汰手续。

(8)组织电能计量重大差错、故障和重大窃电案件的调查与处理。

(9)制定电能计量技术规范 and 计量管理制度。

(10)负责电能计量业务管理方面的考核、统计与报表工作

## 附录 B

### 电能计量标准及试验设备的配置要求

#### B1 网、省级电网经营企业电能计量技术机构计量标准的配置

- (1)配置 0.01 级单相和 0.02 级三相电能计量标准。
- (2)配置 0.001 级别 10kV~35kV 电压互感器标准, (0~2000)A 电流互感器标准。
- (3)配置 0.005 级别 35kV~220kV 电压互感器标准, (2000~10000)A 电流互感器标准。
- (4)配置多功能三相电能表试验装置。
- (5)其他相关设备参照仪表监督方面的有关规定。

#### B2 供电企业电能计量技术机构

- (1)配置 0.1(0.2)级三相电能表标准装置。对所辖供电区内有 30 只以上 0.2 级三相电能表, 应配置 0.05 级三相电能表标准装置; 拥有 30 只以上 0.1 级电能表, 经上级主管部门批准, 可配置 0.03 级电子式三相电能表标准装置。
- (2)配置 0.2(0.3)级单相电能表标准装置。
- (3)配置 0.01 级互感器检定装置, 根据工作需要可配置 0.005 级电流比较仪、感应分压器(双级电压互感器)。
- (4)配置必要的试验设备: 0.1(0.2)级功率表、电压表、电流表; 具有足够分辨率的数字式功率表、毫伏表、工频频率表、失真度测量仪、示波器、磁感应测量仪等。
- (5)现场检验用 0.05(0.1)级标准电能表(校验仪); 电压互感器二次回路压降测试仪, 互感器变比在线测试仪。
- (6)电能表、互感器的绝缘强度试验设备; 电能表走字试验设备。
- (7)模拟现场的电能计量与试验装置。
- (8)其他有关电能计量装置检定、检修与配置零件的必要设备与工具。

#### B3 发电企业电能计量技术机构

- (1)配置 0.1(0.2)级电子式三相电能表标准装置。

(2)配置现场检验用 0.1(0.2)级标准电能表(校验仪)。

(3)配置电压互感器二次回路压降测试仪。

### 附录 C

#### 电能计量装置管理考核指标 (电能计量报表一)

填报单位: (公章) ----- 年度-----半年

考核项目	应检数	周期受检(换)率	周检合格率
	(只、台)	实检数	受检率

				格数	
		合计	%	.....	.....
		I类电能表	%	.....	.....
1	电能表周期(轮换)	II类电能表	%	.....	.....
		III类电能表	%	.....	.....
		IV类电能表	%	.....	.....
		合计	%	.....	.....
		I类电能表	%		%
2	电能表修调前检验	II类电能表	%		%
		III类电能表	%		%
		IV类电能表	%		%
		合计	%		%
		I类电能表	%		%
3	电能表现场检验	II类电能表	%		%
		III类电能表	%		%
		TV 检定	%		%
4	高压互感器周期检	TA 检定	%		%
	定(首检、现检)		%		%
5	35kV及以上TV二次系统		%		%
	压降检验	用户	%		%
6	标准装置主标准器	电能表	%		%
	周期检验	互感器	%		%
7	现场检验用标准器	电能表	%		%
	具周期检定	互感器	%		%
8	在用电能计量标准装置考核(复查)率		%		%
9	电能计量故障差错率	%	9.1	故障差错电能(万 kW. h)	
9.2	故障差错次数	计量原因			备注
		其他原因			
9.2.1	互感器变比差错		9.2.8	接线差错	

9.2.2	高压 TA 匝间短路	9.2.9	倍率差错
9.2.3	电能表电气，机械故障	9.2.10	TA 开路
9.2.4	多功能表电池故障	9.2.11	TV 断熔丝
9.2.5	多功能表编程错误	9.2.12	雷击烧表
9.2.6	表脉冲采样故障	9.2.13	过负荷烧表
9.2.7	表通信功能故障	9.2.14	过负荷烧 TA
9.3	TV 二次压降追补电量(万 kW. h)		

单位主管： 审核： 制表： 填报日期：

#### 附录 D

#### 电能计量装置资产管理统计表 (电能计量报表二)

填报单位： (公章) 填报日期： 年 月 日

1	电 能 计 量 点	1.9	V 类用 户
---	-----------	-----	-----------

1.1	低压单相	1.5	I 类 用 户	1.10	省际关 口点
1.2	低压三相	1.6	II 类 用 户	1.11	地市关 口点
1.3	高压三相三	1.7	III 类 用 户	1.12	电厂上 网点
1.4	高压三相四	1.8	IV 类 用 户	1.13	线损考 核点
电 能 计 量 器 具 (只、台)					
2	运行 器具类别	电业资产	用户库存 资产	总 量	运 行 器具类 别 电业资 产 用户资 产 库 存 总量
2.1	电能表			2.1.3.1	高压三 相无功
2.1.1	单相电能表			2.1.3.1.1	感应式 无功表
2.1.1.1	感应式单相 表			2.1.3.1.2	电子式 无功表
2.1.1.2	电子式单相 表			2.1.3.2	低压三 相无功
2.1.1.3	单相分时表			2.1.3.2.1	感应式

			无功表
2.1.1.4	单相预付费表	2.1.3.2.2	电子式无功表
2.1.2	三相有功表	2.1.4	最大需量表
2.1.2.1	高压三相有功	2.1.4.1	机械式需量表
2.1.2.1.1	感应式有功表	2.1.4.2	机电式需量表
2.1.2.1.2	电子式多功能表		有、无功
2.1.2.1.3	机电式多功能表	2.1.5	双向电子式多功能表
2.1.2.1.4	预付费电能表	2.2	互感器
2.1.2.2	低压三相有功	2.2.1	电流互感器
2.1.2.2.1	感应式有功表	2.2.1.1	高压电流互感器
2.1.2.2.2	电子式多功能表	2.2.1.2	低压电流互感器
2.1.2.2.3	机电式多功能表	2.2.2	电压互感器
2.1.2.2.4	预付费电能表	2.2.2.1	电磁电压互感器
2.1.3	三相无功表	2.2.2.2	电容电

压互感  
器

审核： 制表：

附录 E

电能计量检测设备资产管理统计表 (电能计量报表三)

填报单位： (公章) 填报日期： 年 月 日

设备类别	在用	封存	报废	总量
------	----	----	----	----

1.标准电能表 (只)

1.1 0.01 级

1.2 0.02 级

1.3 0.05 级

1.4 0.1 级

1.5 0.2 级

2.标准互感器 (台)

2.1 0.0001 级分压器

2.1 0.001 级分压器

2.1 0.002 级分压器

2.1 0.005 级分压器

2.2 0.01 级电压互感器

2.3 0.02 级电压互感器

2.4 0.05 级电压互感器

2.5 0.1 级电压互感器

2.6 0.0002 级电流比较仪

2.6 0.001 级电流比较仪

2.6 0.005 级电流比较仪

2.7 0.01 级电流互感器

2.8 0.02 级电流互感器

2.9 0.05 级电流互感器

2.10 0.1 级电流互感器

3.电能表标准装置 (套)

3.1 0.01 级单相

3.2 0.01 级三相

3.3 0.02 级单相

3.4 0.02 级三相

3.5 0.03 级单相

3.6 0.03 级三相

3.7	0.05 级单相
3.8	0.05 级三相
3.9	0.1 级单相
3.10	0.1 级三相
3.11	0.2 级单相
3.12	0.2 级三相
3.13	0.3 级单相
3.14	0.3 级三相
3.15	0.05 级现场检验标准
3.16	0.1 级现场检验标准
3.17	0.2 级现场检验标准
3.18	多功能表验收检验装置
4.互感器标准装置 (套)	
	电压互感器标准 35kV 以上
4.1	装置 35kV 及以下
4.2	电流互感器标准装置
4.3	互感器现场校验装置
5.电能表走字试验装置 (套)	
6.电能表耐压试验装置 (套)	
7.测试仪器仪表(只)	

审 核:

制 表:

## 附录 F

### 重要电能计量装置配置统计表 (电能计量报表三)

填报单位:            年            季

项目	应配数	已配数	配置率%	备注
1 0.5级及以上电能表				
2 反向无功表				机 械
3 失压计时器				电 子
4 0.2S级电流互感器(只)				
5 0.2级电压互感器(只)				
6 0.38kV 计量箱				
7 (6~10) kV 计量柜				
8 35kV 专用互感器计量柜				
9 35kV 以上计量专用二次绕组、专用回路				

部门领导:

制表:

填报时间:

## 附录 G

### 电能计量常规项目最低工作定额与配备人员参考标准

序号	项目	最低工作定额	配备人员	备注
----	----	--------	------	----

1	单相表检定	20 只/(日. 人)	2~1 人/(年. 万只)	
2	高压三相表检定	4 只/(日. 人)	1~0.5 人/(年. 千只)	
3	高压三相表检修	6 只/(日. 人)	0.66~0.33/人(年. 千只)	
4	低压三相表检定	6 只/(日. 人)	0.66~0.33 人/(年. 千只)	
5	低压三相表检修	8 只/(日. 人)	0.5~0.25 人/(年. 千只)	
6	单相表修调前检验或新表验收	30 只/(日. 人)	1.33~0.66 人/(年. 万只)	
7	高压三相表修调前检验或新表验收	6 只/(日. 人)	0.66~0.33 人/(年. 千只)	
8	低压三相表修调前检验或新表验收	8 只/(日. 人)	0.5~0.25 人/(年. 千只)	
9	多功能表检定(含分时表)	2 只/(日. 人)	2.5~1.25 人/(年. 千只)	
10	多功能表检修(含分时表)	3 只/(日. 人)	5~2.5 人/(年. 千只)	
11	最大需量检定	2 只/(日. 人)	2~1 人/(年. 千只)	老型机械表
12	最大需量检修	1 只/(日. 人)	4~2 人/(年. 千只)	老型机械表
13	电能表走字试验	—	1.5~1 人/(年. 万只)	
14	低压电流互感器检定	50 台/(日. 2 人)	1.33~0.66 人/(年. 万台)	
15	高压电流互感器检定	10(6)kV 15 台/(日. 2 人) 35 kV 及以上 6 台/(日. 2 人)	0.4~0.2 人/(年. 千台)	
16	单相电压互感器检定	15 台/(日. 2 人)	0.5~0.25 人/(年. 千台)	
17	三相电压互感器检定	5 台/(日. 2 人)	1.6~0.8 人/(年. 千台)	
18	电能表现场检验(含分时表)	3 户(套)/(日. 2 人)	2.66~1.33 人/[年. 千户(套)]	
19	电压互感器二次压降检验	3 户(组)/(日. 2 人)	4~2 人/[年. 千户(组)]	
20	高压互感器二次负荷检验	4 户(组)/(日. 2 人)	2~1 人/[年. 千户(组)]	
21	高压互感器现场检定	1 户(组)/(日. 2 人)	16~8 人/[年. 千户(组)]	
22	单相表周检(拆换)	20 只/(日. 2 人)	2.66~1.33 人/(年. 万只)	

23	高压三相表周检(拆换)	4只/(日. 2人)	4~2人/(年. 千只)
24	低压三相表周检(拆换)	10只/(日. 2人)	0.66~0.33人/(年. 千只)
25	单相计量装置安装	3户/(日. 2人)	4~2人/(年. 千户)
26	三相计量装置安装	1户/(日. 2人)	8~4人/(年. 千户)
27	0.2~0.05级标准表检定	1只/(日. 人)	4~2人/(年. 千只)
28	0.2~0.05级标准表检修	1只/(日. 人)	4~2人/(年. 千只)
29	单相电能表标准装置首次 检定	1台/1.5~2(日. 2人)	—
30	单相电能表标准装置周期 检定	1台/(日. 2人)	—
31	三相电能表标准装置首次 检定	1台(2~3日. 2人)	—
32	三相电能表标准装置周期 检定	1台/(2日. 2人)	—
33	标准电压互感器检定	(变比7档及以下)5台/(日. 2人) (变比7档及以下)4台/(日. 2人)	—
34	标准电流互感器检定	(变比15档及以下)2台/(日. 2人) (变比15档及以下)1台/(日. 2人)	—
35	计量资产管理	—	至少1人(1~0.5人/万只)
36	计量装置技术管理	—	至少1人(2~1人/千户高压)
37	倍率计算与管理	—	1~0.5人/千户高压
38	标准装置与试验设备检修	—	至少2人
39	高压计量装置故障处理	—	2人/千户
40	低压计量装置故障处理	—	2人/万户
41	计算机管理	—	至少1人(2人/千户高压)或(2人/万户低压)

## 附录 H

### V类电能表抽样检验考核统计表

批号	批量	样本量	厂家	型号	投运年份	不合格数	结论
----	----	-----	----	----	------	------	----

## 附录 J

### 电能计量人员技术职称系列与结构建议

#### J1 电能计量专业技术职称

高级计量工程师(高级技师) (高级)

计量工程师(计量技师) (中级)

助理计量工程师 (初级)

计量技术员 (初级)

#### J2 电能计量检定机构人员文化结构

省级检定机构--大、中专生比例为 4: 6

地(市)级检定机构--大专及以上学历 30%，中专生 50%，高中、技校 20%

县级检定机构--大专及以上学历 20%，中专生 45%，高中、技校 35%

#### 电能计量专业技术人员构成

省级检定机构--高级 10%，中级 50%，初级 40%

地(市)级检定机构--高级 5%，中级 30%，初级 60%

县级检定机构--中级 20%，初级 60%

注：电能计量专业技术人员包括从事电能计量管理和技术工作的技术员、助理工程师、工程师、高级工程师以及从事电能计量工作多年的技师等。

附录 K

电能计量人员统计表 (电能计量报表五)

填报单位: (公章) 填报日期: 年 月 日

项目 单位	人员总数		文化程度				人员构成			备注	
	管理人 员	其 他	持证检 定人员 合计	大专及 以上	中 专	高 技 中 校	初中及以 下	高 工 程 师	技 助 工 师		技 术 工 员

注：人员构成一项中，每人只统计一次，不重复统计。如：工人岗位的技术员只统计在技术员一栏中，不重复在工人一栏中统计。