

ICS 27.010
F 01



中华人民共和国国家标准

GB/T 21369—2008

火力发电企业能源计量器具 配备和管理要求

Specification for equipping and managing of measuring
instrument of energy in fossil power plants

2008-01-21 发布

2008-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准依据 GB 17167—2006《用能单位能源计量器具配备和管理通则》的规定和要求,结合火力发电企业的特点制定。

本标准由国家发展和改革委员会资源节约和环境保护司、国家质量监督检验检疫总局计量司和国家标准化委员会工业标准一部提出。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:中国南方电网有限责任公司、广东电网公司电力科学研究院、华能威海电厂、华能汕头电厂。

本标准主要起草人:王静辉、郑龙、叶桂珍、万翟、李书杰、叶瑞贞、辜鹤瑜、李青、何宏明、石少青。

火力发电企业能源计量器具 配备和管理要求

1 范围

本标准规定了火力发电企业能源计量的种类、范围,能源计量器具的配备和管理要求。
本标准适用于燃煤发电、燃油发电和燃气发电等火力发电企业(以下称用能单位)。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 6422 企业能耗计量与测试导则

GB/T 15316 节能监测技术通则

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 18603 天然气计量系统技术要求

3 术语和定义

GB 17167 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

火力发电企业用能单位 organization of energy using for fossil power plants

具有独立法人地位的或具备独立核算能力的火力发电企业。

以下简称用能单位。

3.2

火力发电企业次级用能单位 sub-organization of energy using for fossil power plants

火力发电企业用能单位下属的能源核算单位。

以下简称次级用能单位。

4 能源计量器具的配备

4.1 能源计量种类

煤炭、原油、天然气、水煤浆、煤气、电力、热力、成品油、液化石油气、生物质能和其他直接或者通过加工、转换、回收而取得有用能的各种资源。

4.2 能源计量范围

- 输入用能单位、次级用能单位、用能设备的能源及耗能工质;
- 输出用能单位、次级用能单位、用能设备的能源及耗能工质;
- 用能单位、次级用能单位、用能设备使用的能源及耗能工质;
- 用能单位、次级用能单位、用能设备自产的能源及耗能工质;
- 用能单位、次级用能单位、用能设备回收利用的余能资源。

4.3 能源计量器具的配备原则

- 应满足贸易结算的要求;

- b) 应满足能源分类计量的要求；
- c) 应满足用能单位实现能源分级分项统计和核算的要求；
- d) 应满足用能单位评价其能源加工、转换、输运效率的要求；
- e) 应配备必要的便携式能源检测仪表，以满足自检自查的要求。

4.4 能源计量器具的配备要求

4.4.1 能源计量器具配备率按以下公式计算：

$$R_p = \frac{N_s}{N_1} \times 100\%$$

式中：

- R_p ——能源计量器具配备率，%；
- N_s ——能源计量器具实际配备数量；
- N_1 ——能源计量器具理论需要量。

4.4.2 用能单位应配备能源计量器具。

4.4.3 用能量(产能量或输送能量)大于或等于表 1 中一种或多种能源消耗量限定值的次级用能单位为主要次级用能单位。

主要次级用能单位应按表 3 要求配备能源计量器具。主要次级用能单位所配备能源计量器具的准确度等级参照表 4 的要求。

表 1 主要次级用能单位配备能源计量器具的能源消耗量(或功率)限定值

能源种类	电力	固体燃料	原油成品油 石油液化气	重油	煤气天然气	蒸汽热水	水	其他
单位	kW	t/a	t/a	t/a	m ³ /a	GJ/a	t/a	GJ/a
限定值	10	100	40	80	10 000	5 000	5 000	2 926

注 1：表中 a 是法定计量单位中“年”的符号。
 注 2：表中的 m³ 指在标准状态下，表 2 同。
 注 3：2 926GJ 相当于 100 吨标准煤。其他能源应按等同热值折算，表 2 同。

4.4.4 单台设备能源消耗量大于或等于表 2 中一种或多种能源消耗量限定值的为主要用能设备。

主要用能设备应按表 3 要求配备能源计量器具。主要用能设备所配备能源计量器具的准确度等级参照表 4 的要求。

表 2 主要用能设备配备能源计量器具的能源消耗量(或功率)限定值

能源种类	电力	固体燃料	原油成品油 石油液化气	重油	煤气天然气	蒸汽热水	水	其他
单位	kW	t/h	t/h	t/h	m ³ /h	MW	t/h	GJ/h
限定值	100	1	0.5	1	100	7	1	29.26

4.4.5 能源计量器具配备率应不低于表 3 的要求。

表 3 能源计量器具配备率要求

单位：%

能源种类		进出用能单位	进出主要次级用能单位	主要用能设备
电力		100	100	95
固态能源	煤炭	100	100	90
固液混合能源	水煤浆	100	100	90

表 3(续)

单位:%

能源种类	进出用能单位	进出主要次级用能单位	主要用能设备	
液态能源	原油	100	100	90
	成品油	100	100	95
	重油	100	100	90
	渣油	100	100	90
气态能源	天然气	100	100	90
	液化气	100	100	90
	煤气	100	90	80
	蒸汽	100	80	70
耗能工质	水	100	95	80
	压缩空气及其他	100	80	60
可回收利用的余热(能)		90	80	—
注 1: 对于进出用能单位的季节性供暖用蒸汽(热水)可采用非直接计量载能工质流量的其他计量结算方式。 注 2: 对于进出主要次级用能单位的季节性供暖用蒸汽(热水)可以不配备能源计量器具。 注 3: 对于在主要用能设备上作为辅助能源使用的电力和蒸汽、水、压缩空气等载能工质,其耗能量小于表 2 规定值的,可以不配置专用能源计量器具。				

4.4.6 用能单位配备的能源计量器具准确度等级应不低于表 4 的要求。

表 4 用能单位能源计量器具准确度等级要求

计量器具类别	计量目的	准确度等级	
衡器	进出用能单位燃料的静态计量	0.1	
	进出用能单位燃料的动态计量	0.5	
电能表	交流电能计量	I类电能计量装置	0.2S
		II类电能计量装置	0.5S
		III类电能计量装置	1.0
		IV类电能计量装置	2.0
		V类电能计量装置	2.0
	直流电能计量	2.0	
油流量表 (装置)	进出用能单位液体 能源计量	汽油、柴油	0.5
		重油、渣油	1.0
气体流量表 (装置)	进出用能单位气态 能源计量	天然气	1.0
		煤气	2.0
		蒸汽	1.0
水流量表 (装置)	进出用能单位 净水流量计量	管径 ≤ 250 mm	2.0
		管径 > 250 mm	1.5
	污水流量计量	2.5	

表 4(续)

计量器具类别	计 量 目 的	准确度等级
气体流量表(装置)	空气、氮气、烟气等气态载能工质的计量	2.5
温度仪表	用于液态、气态能源的温度计量	1.5
	与气体、蒸汽质量计算相关的温度计量	1.0
压力仪表	用于气态、液态能源的压力计量	1.5
	与气体、蒸汽质量计算相关的压力计量	0.5

注 1: 当计量器具是由传感器(变送器)、二次仪表组成的测量装置或系统时,表中给出的准确度等级应是装置或系统的准确度等级。装置或系统未明确给出其准确度等级时,可用传感器与二次仪表的准确度等级按误差合成方法合成。

注 2: 运行中的电能计量装置按其所计量电能量的多少分为五类:

- 1) I 类为月平均用电量 500 万 kW·h 及以上或变压器容量为 10 000 kV·A 及以上的高压计费用户、200 MW 及以上发电机、发电用能单位上网电量、电网经营企业之间的电量交换点的电能计量装置。
- 2) II 类为月平均用电量 100 万 kW·h 及以上或变压器容量为 2 000 kV·A 及以上的高压计费用户、100 MW 及以上发电机的电能计量装置。
- 3) III 类为月平均用电量 10 万 kW·h 及以上或变压器容量为 315 kV·A 及以上的计费用户、100 MW 以下发电机、发电企业厂(站)用电量的电能计量装置。
- 4) IV 类为负荷容量为 315 kV·A 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) V 类为单相供电的电力用户计费用电能计量装置。

注 3: 用于成品油贸易结算的计量器具的准确度等级应不低于 0.2 级。

注 4: 用于天然气贸易结算的计量器具的准确度等级应符合 GB/T 18603—2001 附录 A 和附录 B 的要求。

4.4.7 能源计量器具的配备,还应能满足以下要求:

- a) 满足计算和评价单台机组发电(供热)煤耗的要求;
- b) 满足计算和评价单台锅炉热效率、汽轮发电机组热效率的要求;
- c) 满足计算和评价单台机组厂用电率的要求;
- d) 满足计算和评价生产补水率、非生产补水率、化学自用水率的要求。

4.4.8 对天然气计量仪表的安装,应符合 GB/T 18603 的要求。

4.4.9 用能设备的设计、安装和使用应能满足 GB/T 6422、GB/T 15316 中关于用能设备节能监测要求。

4.4.10 能源计量器具的性能和准确度等级应满足相应生产工艺和使用环境(如温度、温度变化率、湿度、照明、振动、噪声、粉尘、腐蚀、辐射、电磁干扰等)的要求。

5 能源计量器具的管理要求

5.1 能源计量管理制度

5.1.1 用能单位应建立能源计量管理体系,形成文件,并保持和持续改进其有效性。

5.1.2 用能单位应建立、保持和使用文件化的程序来规范能源计量人员行为、能源计量器具管理和能源计量数据的采集、处理和汇总。

5.2 能源计量人员

5.2.1 用能单位应设有专人负责能源计量器具的管理,负责能源计量器具的配备、使用、检定(校准)、维修、更新、报废等管理工作。

5.2.2 用能单位应设有专人负责能源计量数据的管理。

5.2.3 用能单位的能源计量管理人员应通过国家相关职能部门的能源计量管理培训考核,持证上岗。用能单位应建立和保存能源计量管理人员的技术档案。

5.2.4 能源计量器具的检定、校准和维修人员,应具有相应的资质。

5.3 能源计量器具

5.3.1 用能单位应备有完整的能源计量器具一览表。表中应列出计量器具的名称、型号规格、准确度等级、测量范围、生产厂家、出厂编号、用能单位管理编号、安装使用地点、状态(指合格、准用、停用等)。主要次级用能单位和主要用能设备应备有独立的能源计量器具一览表分表。

5.3.2 用能单位应建立能源计量器具档案,内容包括:

- a) 计量器具使用说明书;
- b) 计量器具出厂合格证;
- c) 计量器具最近两个连续周期的检定(测试、校准)证书;
- d) 计量器具维修记录;
- e) 计量器具其他相关信息。

5.3.3 用能单位应备有明确的能源计量器具量值传递或溯源图,其中作为用能单位内部标准计量器具使用的,要明确规定其准确度等级、测量范围、可溯源的上级传递标准。

5.3.4 能源计量器具应实行定期检定(校准),并有确定的检定(校准)周期。凡经检定(校准)不合格和超过检定(校准)周期的计量器具一律不准使用。属强制检定的计量器具,其检定周期、检定方式应遵守有关计量法律法规的规定。

5.3.5 用能单位使用的能源计量器具,凡属自行校准且自行确定校准间隔的,应有现行有效的受控文件(即自校计量器具的管理程序和自校规范)作为依据。

5.3.6 新装及更新能源计量器具必须经检定(校准)合格后方可安装使用。

5.3.7 在用的能源计量器具应在明显位置粘贴与能源计量器具一览表编号对应的标签,以备查验和管理。

5.4 能源计量数据

5.4.1 用能单位应建立能源统计报表制度,能源统计报表数据应能追溯至计量测试记录。

5.4.2 能源计量数据记录应采用规范的表格式样,计量测试记录表格应便于对数据的汇总与分析,应说明被测量与记录数据之间的转换方法或关系。

5.4.3 用能单位应根据需要建立能源计量数据中心,利用计算机技术实现能源计量数据的网络化管理,并按生产周期(班、日、周)及时统计计算出其单位产品的各种主要能源消耗量。

5.4.4 对于主要用能设备可根据需要按生产周期(班、日、周)及时统计计算出其单位产品的各种主要能源消耗量。

5.4.5 能源计量数据及有关测试记录保存期限不低于4年。

中华人民共和国
国家标准
火力发电企业能源计量器具
配备和管理要求
GB/T 21369—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

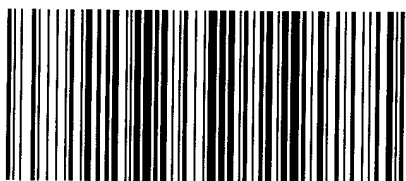
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 11 千字
2008年4月第一版 2008年4月第一次印刷

*

书号: 155066·1-31066 定价 14.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 21369-2008