

锅炉节能法规 标准汇编

(下)

中国特种设备检测研究院
大连市锅炉压力容器检验研究院

编



中国质检出版社
中国标准出版社

锅炉节能法规标准汇编

(下)

中国特种设备检测研究院 编
大连市锅炉压力容器检验研究院

中国质检出版社
中国标准出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

锅炉节能法规标准汇编.下/中国特种设备检测研究院,大连市锅炉压力容器检验研究院编.—北京:中国标准出版社,2014.7

ISBN 978-7-5066-7569-7

I.①锅… II.①大… III.①锅炉-节能-法规-汇编-中国 IV.①D922.679

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 130840 号

中国质检出版社 出版发行
中国标准出版社

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

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 31.75 字数 984 千字
2014 年 7 月第一版 2014 年 7 月第一次印刷

*

定价 170.00 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)68510107

编 委 会

主 任：郭元亮

副主任：王晓雷 冷 浩

主 编：管 坚 赵世良 李生德 于惠君

编 委：孙彬彬 程竹静 张 邗 张 杰

栾 泉 郭 浩 王广顺

主 审：宋继红

序 言

能源是人类社会赖以生存和发展的重要物质基础,也是确保现代社会经济发展的基石。近年来,我国经济快速发展的同时,付出了巨大的资源和环境代价,尤其是经济发展中的高能耗问题已成为制约经济发展的瓶颈。

“十二五”以来,为落实党中央关于加快转变经济发展方式,大力推进节能减排各项政策措施,积极调整产业结构,加快淘汰落后产能等相关重要部署,我们立足特种设备行业,围绕锅炉等高耗能特种设备节能减排开展了深入、系统地研究工作,以期锅炉等相关行业的可持续发展,以及经济社会的节约、清洁、安全发展发挥应有的作用。

根据行业专家的建议,我们精选现有与锅炉节能减排相关的重要法律、法规及标准,进行分类和汇编,奉献给关心和支持锅炉节能减排事业发展的各界人士,希望能够为推进锅炉节能减排事业贡献一份力量。



2014年7月8日

前 言

锅炉作为高耗能特种设备之一,其设计、制造、安装、改造、维修、使用和检验检测必须进行节能监督管理。近年来,锅炉行业标准日益增多,技术水平也逐步提高,为了适应新形势下节能监管工作的需要,结合锅炉发展和使用的现状,我们编写了《锅炉节能法规标准汇编》。

本汇编汇集了国家颁布的有关锅炉节能方面的法律、法规和标准,分别从法规、能效测试相关标准、经济运行、节能监测相关标准、污染物排放相关标准、能源审计标准、采样分析化验相关标准和锅炉水处理标准等几个方面进行分类。力求每一部分做到有针对性、系统性和全面性,便于从事锅炉节能监管、节能运行、能效测试、能源审计和分析化验等各个环节的管理人员和技术人员参考使用。

编 者

2014年5月10日

目 录

第五部分 能源审计标准

GB 17167—2006	用能单位能源计量器具配备和管理通则	3
GB/T 2589—2008	综合能耗计算通则	11
GB/T 6422—2009	用能设备能量测试导则	19
GB/T 14909—2005	能量系统焓分析技术导则	23
GB/T 15316—2009	节能监测技术通则	47
GB/T 15587—2008	工业企业能源管理导则	53
GB/T 17166—1997	企业能源审计技术通则	60
GB/T 13470—2008	通风机系统经济运行	65
GB/T 13466—2006	交流电气传动风机(泵类、空气压缩机)系统经济运行通则	73
GB/T 13469—2008	离心泵、混流泵、轴流泵和旋涡泵系统经济运行	81
GB/T 17719—2009	工业锅炉及火焰加热炉烟气余热资源量计算方法与利用导则	89
GB/T 3486—1993	评价企业合理用热技术导则	101
GB/T 4272—2008	设备及管道绝热技术通则	111
GB/T 13234—2009	企业节能量计算方法	119

第六部分 采样、分析化验相关标准

GB/T 14416—2010	锅炉蒸汽的采样方法	127
GB/T 211—2007	煤中全水分的测定方法	135
GB/T 212—2008	煤的工业分析方法	143
GB/T 213—2008	煤的发热量测定方法	157
GB/T 214—2007	煤中全硫的测定方法	185
GB/T 215—2003	煤中各种形态硫的测定方法	195
GB/T 218—1996	煤中碳酸盐二氧化碳含量的测定方法	202
GB/T 219—2008	煤灰熔融性的测定方法	207
GB/T 476—2008	煤中碳和氢的测定方法	219
GB 474—2008	煤样的制备方法	235
GB 475—2008	商品煤样人工采取方法	263
GB/T 477—2008	煤炭筛分试验方法	295
GB/T 483—2007	煤炭分析试验方法一般规定	307
GB/T 1574—2007	煤灰成分分析方法	329
DL/T 567.1—2007	火力发电厂燃料试验方法 第1部分:一般规定	359

注：本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB 或 GB/T)，年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的，现尚未修订，故正文部分仍保留原样；读者在使用这些国家标准时，其属性以本目标上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。行业标准的属性与年号类同。

DL/T 567.2—1995	入炉煤和入炉煤粉样品的采取方法	366
DL/T 567.3—1995	飞灰和炉渣样品的采集	369
DL/T 567.4—1995	入炉煤、入炉煤粉、飞灰和炉渣样品的制备	371
DL/T 567.5—1995	煤粉细度的测定	373
DL/T 567.6—1995	飞灰和炉渣可燃物测定方法	375
DL/T 567.7—2007	火力发电厂燃料试验方法 第 7 部分:灰及渣中硫的测定和燃煤可燃硫 的计算	377
DL/T 567.8—1995	燃油发热量的测定	388
DL/T 567.9—1995	燃油元素分析	393
DL/T 520—2007	火力发电厂入厂煤检测实验室技术导则	397
DL/T 661—1999	热量计氧弹安全性能技术要求及测试方法	404

第七部分 锅炉水处理标准

GB/T 1576—2008	工业锅炉水质	413
GB/T 12145—2008	火力发电机组及蒸汽动力设备水汽质量	441
GB/T 16811—2005	工业锅炉水处理设施运行效果与监测	451
GB/T 13922—2011	水处理设备性能试验	463

第五部分 能源审计标准





中华人民共和国国家标准

GB 17167—2006
代替 GB/T 17167—1997

用能单位能源计量器具配备和管理通则

General principle for equipping and managing of the measuring instrument of
energy in organization of energy using

2006-06-02 发布

2007-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

本标准的4.3.2、4.3.3、4.3.4、4.3.5、4.3.8是强制性条款,其余是推荐性条款。

本标准代替GB/T 17167—1997《企业能源计量器具配备与管理导则》。

本标准与GB/T 17167—1997相比,主要变化如下:

- 标准名称改为“用能单位能源计量器具配备和管理通则”,标准变为强制性标准;
- 增加了非工业企业用能单位能源计量器具的配备和管理要求;
- 对用能单位、主要次级用能单位、主要用能设备的能源计量器具配备率进行了调整;
- 对能源计量器具的准确度等级要求进行了调整。

本标准由国家发展和改革委员会环境和资源综合利用司、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交部提出。

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:全国节能监测管理中心、国家发展和改革委员会能源研究所、中国标准化研究院、中国有色金属工业标准计量质量研究所、湖南省节能监测中心、中国计量协会冶金分会、中国建筑材料工业协会。

本标准主要起草人:张万路、王顺安、何相助、贾力、李爱仙、辛定国、叶元乔、康治清。

用能单位能源计量器具配备和管理通则

1 范围

本标准规定了用能单位能源计量器具配备和管理的基本要求。

本标准适用于企业、事业单位、行政机关、社会团体等独立核算的用能单位。

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/T 18603—2001 天然气计量系统技术要求

3 术语和定义

本标准采用下列术语和定义。

3.1

能源计量器具 *measuring instrument of energy*

测量对象为一次能源、二次能源和载能工质的计量器具。

3.2

能源计量器具配备率 *equipping rate of energy measuring instrument*

能源计量器具实际的安装配备数量占理论需要量的百分数。

注：能源计量器具理论需要量是指为测量全部能源量值所需配备的计量器具数量。

3.3

次级用能单位 *sub-organization of energy using*

用能单位下属的能源核算单位。

4 能源计量器具配备

4.1 能源计量的种类及范围

本标准所称能源，指煤炭、原油、天然气、焦炭、煤气、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、转换而取得有用能的各种资源。

能源计量范围：

- a) 输入用能单位、次级用能单位和用能设备的能源及载能工质；
- b) 输出用能单位、次级用能单位和用能设备的能源及载能工质；
- c) 用能单位、次级用能单位和用能设备使用（消耗）的能源及载能工质；
- d) 用能单位、次级用能单位和用能设备自产的能源及载能工质；
- e) 用能单位、次级用能单位和用能设备可回收利用的余能资源。

4.2 能源计量器具的配备原则

4.2.1 应满足能源分类计量的要求。

4.2.2 应满足用能单位实现能源分级分项考核的要求。

4.2.3 重点用能单位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。

4.3 能源计量器具的配备要求

4.3.1 能源计量器具配备率按下式计算:

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

式中:

R_p ——能源计量器具配备率,%;

N_s ——能源计量器具实际的安装配备数量;

N_l ——能源计量器具理论需要量。

4.3.2 用能单位应加装能源计量器具。

4.3.3 用能量(产能量或输运能量)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 要求加装能源计量器具。

表 1 主要次级用能单位能源消耗量(或功率)限定值

能源种类	电力	煤炭、焦炭	原油、成品油、 石油液化气	重油、渣油	煤气、天然气	蒸汽、热水	水	其他
单位	kW	t/a	t/a	t/a	m³/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 m³ 指在标准状态下,表 2 同。 注 3:2 926 GJ 相当于 100 t 标准煤。其他能源应按等价热值折算,表 2 类推。								

4.3.4 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 要求加装能源计量器具。

表 2 主要用能设备能源消耗量(或功率)限定值

能源种类	电力	煤炭、焦炭	原油、成品油、 石油液化气	重油、渣油	煤气、天然气	蒸汽、热水	水	其他
单位	kW	t/h	t/h	t/h	m³/h	MW	t/h	GJ/h
限定值	100	1	0.5	1	100	7	1	29.26
注 1:对于可单独进行能源计量考核的用能单元(装置、系统、工序、工段等),如果用能单元已配备了能源计量器具,用能单元中的主要用能设备可以不再单独配备能源计量器具。 注 2:对于集中管理同类用能设备的用能单元(锅炉房、泵房等),如果用能单元已配备了能源计量器具,用能单元中的主要用能设备可以不再单独配备能源计量器具。								

4.3.5 能源计量器具配备率应符合表 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
	焦炭	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
载能工质	蒸汽	100	80	70
	水	100	95	80
可回收利用的余能		90	80	—
注 1: 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: 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: 在主要用能设备上作为辅助能源使用的电力和蒸汽、水等载能工质, 其耗能量很小(低于表 2 的要求)可以不配备能源计量器具。				

4.3.6 对从事能源加工、转换、输运性质的用能单位(如火电厂、输变电企业等), 其所配备的能源计量器具应满足评价其能源加工、转换、输运效率的要求。

4.3.7 对从事能源生产的用能单位(如采煤、采油企业等), 其所配备的能源计量器具应满足评价其单位产品能源自耗率的要求。

4.3.8 用能单位的能源计量器具准确度等级应满足表 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		准确度等级要求
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	进出用能单位有功交流电能计量	I 类用户	0.5 S
		II 类用户	0.5
		III 类用户	1.0
		IV 类用户	2.0
		V 类用户	2.0
	进出用能单位的直流电能计量		2.0
油流量表 (装置)	进出用能单位的液体能源计量		成品油 0.5
			重油、渣油 1.0
气体 流量表 (装置)	进出用能单位的气体能源计量		煤气 2.0
			天然气 2.0
			蒸汽 2.5

表 4 (续)

计量器具类别	计量目的		准确度等级要求
水流量表 (装置)	进出用能单位水量计量	管径不大于 250 mm	2.5
		管径大于 250 mm	1.5
温度仪表	用于液态、气态能源的温度计量		2.0
	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		2.0
	与气体、蒸汽质量计算相关的压力计量		1.0

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,将用户分为五类。Ⅰ类用户为月平均用电量 500 万 kWh 及以上或变压器容量为 10 000 kVA 及以上的高压计费用户;Ⅱ类用户为小于Ⅰ类用户用电量(或变压器容量)但月平均用电量 100 万 kWh 及以上或变压器容量为 2 000 kVA 及以上的高压计费用户;Ⅲ类用户为小于Ⅱ类用户用电量(或变压器容量)但月平均用电量 10 万 kWh 及以上或变压器容量为 315 kVA 及以上的计费用户;Ⅳ类用户为负荷容量为 315 kVA 以下的计费用户;Ⅴ类用户为单相供电的计费用户。

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。

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。

- 4.3.9 主要次级用能单位所配备能源计量器具的准确度等级(电能表除外)参照表 4 的要求,电能表可比表 4 的同类用户低一个档次的要求。
- 4.3.10 主要用能设备所配备能源计量器具的准确度等级(电能表除外)参照表 4 的要求,电能表可比表 4 的同类用户低一个档次的要求。
- 4.3.11 能源作为生产原料使用时,其计量器具的准确度等级应满足相应的生产工艺要求。
- 4.3.12 能源计量器具的性能应满足相应的生产工艺及使用环境(如温度、温度变化率、湿度、照明、振动、噪声、粉尘、腐蚀、电磁干扰等)要求。

5 能源计量器具的管理要求

5.1 能源计量制度

- 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、报废等管理工作。
- 5.2.2 用能单位应设专人负责主要次级用能单位和主要用能设备能源计量器具的管理。
- 5.2.3 用能单位的能源计量管理人员应通过相关部门的培训考核,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 用能设备的设计、安装和使用应满足 GB/T 6422、GB/T 15316 中关于用能设备的能源监测要求。

5.3.3 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。

5.3.4 用能单位应备有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。

5.3.5 用能单位的能源计量器具,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 能源计量器具应实行定期检定(校准)。凡经检定(校准)不符合要求的或超过检定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。

5.3.7 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 重点用能单位可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。

5.4.4 重点用能单位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。