



中华人民共和国国家标准

GB/T 24851—2024

代替 GB/T 24851—2010

建筑材料行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 building material industry

2024-11-28 发布

2025-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 24851—2010《建筑材料行业能源计量器具配备和管理要求》，与 GB/T 24851—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了范围(见第1章,2010年版的第1章)；
- b) 更改了能源种类(见4.1,2010年版的4.1)；
- c) 更改了能源计量器具的配备原则(见4.2,2010年版的4.3)；
- d) 删除了能源计量器具性能要求(见2010年版的4.3.3)；
- e) 增加了未达到主要次级用能单位和主要用能设备限定值的能源计量器具配备要求(见4.3.3、4.3.4)；
- f) 增加了表1、表2、表3中的能源种类(见4.3、4.4)；
- g) 更改了计量器具分类和准确度等级要求(见表4,2010年版的表4)；
- h) 更改了能源计量管理制度(见5.1,2010年版的5.1)；
- i) 更改了能源计量人员(见5.2,2010年版的5.2)；
- j) 删除了建筑材料行业能源计量器具的检定、校准人员应具有相应的资质要求(见2010年版的5.2.3)；
- k) 更改了能源计量器具台账、设备标识要求(见5.3,2010年版的5.3)；
- l) 删除了能源计量器具量值传递或溯源图要求(见2010年版的5.3.3)；
- m) 更改了能源统计报表制度、能源计量数据记录、建立能源管理中心要求(见5.4,2010年版的5.4)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国能源基础与管理标准化技术委员会(SAC/TC 20)提出并归口。

本文件起草单位：中国建筑材料联合会、北京国建联信认证中心有限公司、安徽海螺集团有限责任公司、天津水泥工业设计研究院有限公司、杭州环溯检测技术服务有限公司、北新集团建材股份有限公司、中铁二十二局集团第二工程有限公司、湖北省市政建设集团有限公司、湖北工建基础设施建设有限公司、中建海龙科技有限公司、中国计量大学、中铁五局集团第一工程有限责任公司。

本文件主要起草人：武庆涛、曹元辉、朱炜、胡志颖、罗宁、陈永波、刘涛、王胜杰、李晋梅、郭建军、郑云生、朱哲、朱培武、邵明军、范道荣、陈华莉、章楨炫、王健、赵君、余锦风、关军、王欣宇、刘宁、陈苏芹、户国泳、刘占兵、邓忠振、党朋飞、王卫东、郭子琦、熊拓。

本文件于2010年首次发布；本次为第一次修订。

建筑材料行业能源计量器具配备和管理要求

1 范围

本文件规定了建筑材料行业用能单位的能源计量器具配备要求和能源计量器具的管理要求。
本文件适用于建筑材料行业中具有独立法人地位的企业和具有独立核算能力的用能单位。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 19022 测量管理体系 测量过程和测量设备的要求

GB/T 23331 能源管理体系 要求及使用指南

3 术语和定义

GB 17167 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

测量管理体系 measurement management system

为完成计量确认并持续控制测量过程所必需的一组相互关联或相互作用的要素。

[来源:GB/T 19022—2003,3.1]

4 能源计量器具配备要求

4.1 能源计量的种类和计量范围

4.1.1 能源的种类应符合国家统计等法律法规和相关标准要求,包括一次能源、二次能源、替代燃料和载能工质。

注:一次能源是指自然界取得的未经任何加工、改变或转换的能源,如原煤、原油、天然气、生物质能、水能、核能,以及太阳能、地热能、潮汐能、风能、海洋能等。

二次能源是指由一次能源通过加工或转换得到的其他种类或形式的能源,包括煤气、焦炭、汽油、煤油、柴油、重油、电力、氢气等。

替代燃料是指在建材行业生产中被用作热源以替代传统化石燃料的可燃物。主要来源为城市固体废物、工业废物及副产物、生物质等。

载能工质是指由于本身状态参数的变化而能够吸收或放出能量的介质,即介质是能量的载体,例如:蒸气。

4.1.2 能源计量范围包括:

- 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 应满足建筑材料行业用能单位实现能源分类计量的要求。
- 4.2.2 应满足建筑材料行业用能单位实现分级、分项考核和统计核算的要求。
- 4.2.3 应满足用能单位实现能源精细化管理的要求,逐步升级并配备具有自动采集和远传功能的智能化能源计量器具,有条件的用能单位应逐步推进能源管理中心建设。
- 4.2.4 重点用能单位应配备必要的可自检自查能源计量器具的检测仪表。

4.3 能源计量器具的配备率要求

4.3.1 能源计量器具配备率按公式(1)计算:

$$R_p = \frac{N_s}{N_l} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:
R_p——能源计量器具配备率,%;
N_s——能源计量器具实际安装配备数量;
N_l——能源计量器具理论需要数量;能源计量器具理论需要量是指为测量进出用能单位全部能源量值所需配备的计量器具数量,以及测量主要次级用能单位和主要用能设备符合相应能源消耗量(或功率)限定值要求的能源量值所需配备的计量器具数量。

- 4.3.2 建筑材料行业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 中一种或多种相应能源消耗量限定值的主要次级用能单位应按表 3 的要求配备安装能源计量器具。对于未达到表 1 能源消耗量(或功率)限定值的次级用能单位或未纳入表 1 的能源种类,可根据相关要求将其列入能源计量考核,确无条件实现单独计量的,可采用计(测)算方式实现能源核算,并应记录核算方法和相关原始数据。

表 1 建筑材料行业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、液化石油气、液化天然气	重油、渣油	天然气、煤气、氢气、氨气	蒸汽、热(冷)水	其他
单位	kW	t/a	t/a	t/a	m ³ /a	GJ/a	GJ/a
限定值	10	100	40	80	10 000	5 000	2 931
注 1: 表中未列出的某一种能源,而非其他各类能源的总和,按其收到基低位发热量当量值折算,可用其实物量法定计量单位。							
注 2: 2 931 GJ 相当于 100 t 标准煤。							

4.3.4 单台设备能源消耗大于或等于表 2 中一种或多种相应能源消耗量(或功率)限定值的主要用能设备应按表 3 的要求配备安装能源计量器具。对于未达到表 2 能源消耗量限定值的用能设备,或未纳入表 2 的能源种类,其中使用量大、累计用能多的用能设备或者用能单元中的关键设备,可根据相关要求将其列入能源计量考核,确无条件实现单独计量的,可采用计(测)算方式实现能源核算,并应记录核算方法和相关原始数据。



表 2 建筑材料行业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、液化石油气、液化天然气	重油、渣油	天然气、煤气、氢气、氨气	蒸汽、热(冷)水	其他
单位	kW	t/h	t/h	t/h	m ³ /h	MW	GJ/h
限定值	100	1	0.5	1	100	7	29.31
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、区域等),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。 注 3: 29.31 GJ 相当于 1 t 标准煤。 注 4: 表中未列出的某一种能源,而非其他各类能源的总和,按其收到基低位发热量当量值折算,可用其实物量法定计量单位。							

4.3.5 用能单位、主要次级用能单位、主要用能设备应加装能源计量器具。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

用百分数(%)表示

能源种类		用能单位	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
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
	液化天然气	100	100	90
	液化石油气	100	100	90
气态能源	天然气	100	100	90
	煤气	100	90	80
	氢气	100	90	80
	氨气	100	90	80
载能工质	蒸汽	100	80	70
	热(冷)水	100	95	80
回收利用的余能		100	80	60
其他		100	90	80
注 1: 固体类替代燃料参照煤炭管理要求,液体类替代燃料参照原油管理要求。 注 2: 进出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、压缩空气等载能工质,其耗能量很小(低于表 2 的要求)可以不配备能源计量器具。 注 4: “其他”指表中未列出的某一种能源。				

4.4 能源计量器具的准确度等级/最大允许误差要求

4.4.1 建筑材料行业用能单位的能源计量器具的准确度等级/最大允许误差应符合表 4 的要求。

表 4 建筑材料行业用能单位能源计量器具的准确度等级/最大允许误差要求

序号	计量器具名称	计量项目		准确度等级要求	最大允许误差要求
1	衡器	固体、液体物料静态计量		Ⅲ	—
		固体、液体动态计量		0.5 级	—
2	电能表	有功交流电能计量	I 类用户	0.5S 级	—
			Ⅱ类用户	0.5S 级	—
			Ⅲ类用户	1 级	—
			Ⅳ类用户	2 级	—
			Ⅴ类用户	2 级	—
		直流电能计量		2 级	—
3	气体流量表(装置)	煤气、氨气计量		2.0	—
		天然气、氢气、氦气、液化天然气、液化石油气计量		—	±1.5 %
		蒸汽计量		2.5	—
4	液体流量表(装置)	进出火力发电企业 液体能源计量	原油、成品油计量	—	±0.3 %
			重油、渣油计量	1.0	—
		进出用能单位热 (冷)水计量	管径≤250 mm	2 级	—
			管径>250 mm	1 级	—
5	温度仪表	耗能生产过程质量 计算相关的温度 计量	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 %
6	压力仪表	耗能生产过程质量 计算相关的压力 计量	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：电量用户分为五类。Ⅰ类用户为月平均用电量 500 万 kW·h 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 kW·h 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 kW·h 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 2：进出建筑材料行业用能单位、建筑材料行业主要次级用能单位、建筑材料行业主要用能设备所配备能源计量器具的准确度等级/最大允许误差应符合表 4 的要求。建筑材料行业主要次级用能单位、建筑材料行业主要用能设备所配备衡器、电能表、液体流量表(装置)的准确度等级可比表 4 中相应要求低一个等级的要求。					

4.4.2 能源作为生产原料使用时,其计量器具的准确度等级/最大允许误差应满足相应的生产工艺要求。

4.4.3 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 能源计量管理制度

5.1.1 建筑材料行业用能单位应按 GB/T 19022、GB/T 23331 建立、实施并保持测量管理体系和能源管理体系,宜通过第三方认证。

5.1.2 建筑材料行业用能单位应建立、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、能源计量数据的采集处理和汇总。

5.1.3 建筑材料行业用能单位应建立并有效实施能源计量器具储存、运行维护和报废的管理制度。

5.2 能源计量人员

5.2.1 建筑材料行业用能单位、建筑材料行业次级用能单位配备专业人员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 建筑材料行业用能单位能源计量管理人员、能源计量操作人员和能源计量器具维修人员,应定期接受能源计量培训考核。

5.3 能源计量器具

5.3.1 建筑材料行业用能单位应备有完整的能源计量器具台账。表中应列出计量器具的名称、计量对象、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),宜列出检定/校准周期、检定/校准日期、检定/校准单位、检定/校准证书编号、设备购置日期、使用年限等;建筑材料行业次级用能单位应备有独立的能源计量器具台账分表。

5.3.2 建筑材料行业用能单位应建立能源计量器具档案,档案内容至少包括:

- 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(校准)证书或测试报告;
- d) 计量器具维修记录;
- e) 计量器具其他相关信息。

5.3.3 建筑材料行业用能单位的能源计量器具应按照相关规定进行定期检定(校准),并对检定(校准)结果进行确认。凡经检定(校准)不符合要求的或超过周期的计量器具应停止使用,并粘贴停用标识。属强制检定的计量器具,其检定周期、检定方式应遵守有关法律法规的规定。

5.3.4 建筑材料行业用能单位的能源计量器具凡属自行比对或评估的,应有现行有效的受控文件(包括程序文件和作业指导书)作为依据,并按照受控文件执行。

5.3.5 建筑材料行业在用的能源计量器具应在明显位置粘贴(悬挂)设备编号和表明设备状态的标识(合格、停用),宜附加数字化编码。

5.4 能源计量数据

5.4.1 建筑材料行业用能单位应配备能源计量网络图并建立能源统计报表制度,能源统计报表数据应能溯源。

5.4.2 建筑材料行业用能单位能源计量数据记录应采用规范的表格式样,计量数据的采集时间周期和有关计算公式应明确标注。

5.4.3 建筑材料行业重点用能单位应建立能源管理中心,利用数字技术实现能源计量数据的信息化管理。

5.4.4 建筑材料行业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主要能源消耗量。

