

北京市地方标准

DB 11/T XXXX—XXXX

能源计量器具配备和管理规范 商务楼宇

Specification for equipping and managing of the measuring instrument of
energy—Commercial office building

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

目 次

前 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 能源计量的种类和范围 2

5 能源计量器具的配备原则 2

6 能源计量器具的配备要求 2

7 能源计量的管理要求 4

8 能源计量的数据要求 6

参 考 文 献 8

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。

本文件由北京市市场监督管理局提出并归口。

本文件由北京市市场监督管理局组织实施。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

能源计量器具配备和管理规范 商务楼宇

1 范围

本文件规定了商务楼宇能源计量的种类和范围、能源计量器具的配备原则和要求、能源计量的管理要求和数据要求。

本文件适用于商务楼宇能源计量器具配备和管理。

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 24789 用水单位水计量器具配备和管理通则
- GB/T 29149 公共机构能源资源计量器具配备和管理要求
- GB/T 39066 楼宇经济术语
- JJF 1356 重点用能单位能源计量审查规范
- JJF 2244 公共机构重点用能单位能源资源计量审查规范

3 术语和定义

GB 17167、GB/T 39066、JJF1356、JJF 2244界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

商务楼宇 commercial office building

以营利性商业活动为核心功能，通过租赁或产权交易等方式为企业机构配置集成办公空间、基础设施及商务配套服务的复合型商业建筑实体。

3.2

分户计量 household metering

能源资源使用过程中按不同用户（如商务楼宇内业主/租户）进行划分单独计量。

3.3

分项计量 sub-metering

能源资源使用过程中按不同用途进行划分单独计量。

注：例如用电分项计量，可分为空调用电、照明用电、动力用电、插座用电、充电桩用电等；用水分项计量，可分为生活用水、绿化用水、空调补水等。

3.4

能源计量率 measurement ratio of energy and resource

在一定的计量时间内，商务楼宇配备的计量器具计量的能源资源消耗量占其对应的能源资源消耗总量的百分比。

[来源：JJF 2244–2025，3.6，有修改]

4 能源计量的种类和范围

4.1 能源计量的种类

商务楼宇计量的能源种类包括天然气、电力、蒸汽、热（冷）水、水等。

4.2 能源计量的范围

商务楼宇能源计量的范围包括以下各项：

- a) 输入商务楼宇和公共区域的能源资源；
- b) 输出商务楼宇能源资源（如商务楼宇内业主、租户等的转供能源）；
- c) 商务楼宇主要用能设备使用的能源资源；
- d) 商务楼宇主要用能设备回收利用的余能；
- e) 商务楼宇的可再生能源资源（如光伏、再生水等）。

5 能源计量器具的配备原则

- 5.1 应满足商务楼宇能源分类计量的要求。
- 5.2 应满足商务楼宇实现能源分户和分项计量要求。
- 5.3 应满足商务楼宇公共区域实现能源分级分项考核和统计核算的要求。
- 5.4 商务楼宇应配备必要的便携式能源计量器具，以满足自检自查的要求。

6 能源计量器具的配备要求

6.1 计量要求

- 6.1.1 商务楼宇应对进出的各类能源单独配备计量器具。
- 6.1.2 商务楼宇公共区域和不同用户的各类能源应单独计量。
- 6.1.3 商务楼宇固定用电设备的电力消耗量应参照 GB/T 29149 的要求单独计量，其他主要用能设备应参照 GB 17167 配备能源计量器具。
- 6.1.4 大型和中型商务楼宇应对不同能源用途（空调、照明、动力等）进行单独计量。不同规模商务楼宇的划分见表 1。

表 1 商务楼宇规模分类表

类别	面积规模
大型商务楼宇	总建筑面积 20000m ² 及以上
中型商务楼宇	总建筑面积 5000m ² ~ 20000m ²
小型商务楼宇	总建筑面积 5000m ² 及以下

- 6.1.5 商务楼宇应对可再生能源（如光伏等）的使用量、余热回收量、中水回用量等单独计量。
- 6.1.6 商务楼宇管理方应参照 JJF 1356 规定的要求，填写能源计量管理用表；绘制能源流向图和计量采集点网络图，并与实际用能种类、计量器具配备台数与采集点相符；定期对其实施情况进行评价并及时更新。

6.2 能源计量器具配备率要求

6.2.1 计算方法

能源计量器具配备率按公式（1）计算：

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

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；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。

6.2.2 配备率要求

能源计量器具配备率应符合表2的要求。

表2 商务楼宇能源计量器具配备率要求

单位：%

能源种类	楼宇总表计量	楼宇内租户计量	公共区域计量	分项计量
天然气	100	100	100	90
电力	100	100	100	95
蒸汽	100	100a	100a	70
热（冷）水	100	100a	100a	80
水	100	100	100	85
注：a指蒸汽和热（冷）水无法单独计量时，可按使用面积进行分摊，并折算为能源使用量（折算后能源使用量=总供热（冷）面积/实际使用面积×总热(冷)量）。				

6.3 能源计量率要求

6.3.1 计算方法

能源计量率按公式（2）计算：

$$K_m = V_{mi}/V_i \times 100\% \cdots \cdots (2)$$

式中：
 K_m ——能源计量率，%；
 V_{mi} ——在一定的计量周期内，商务楼宇或商务楼宇内各项能源计量器具的计量用量；
 V_i ——在一定的计量周期内，商务楼宇或商务楼宇内各项能源对应的总用量。

6.3.2 计量率要求

能源计量率应符合表3要求。

表 3 商务楼宇能源计量率要求

单位：%

能源种类	楼宇总表计量	公共区域计量	分项计量
天然气	100	95	—
电力	100	95	85
蒸汽	100	—	—
热（冷）水	100	—	—
水	100	95	85

6.4 准确度等级要求

商务楼宇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。

表 4 商务楼宇能源计量器具准确度等级要求

计量器具类别	计量目的	能源种类	准确度等级要求
电能计量装置	进出商务楼宇有功交流电能计量	电力	0.5S 级
	进出商务楼宇直流电能计量		1.0 级
气体流量表（装置）	进出商务楼宇的气体能源计量	天然气	2.0 级
		蒸汽	2.5 级
水表	进出商务楼宇的水资源计量	水	2.0 级
液体流量表(装置)	进出商务楼宇的热（冷）水计量	热（冷）水	2.0 级
温度仪表	用于气态、液态能源的温度计量	气态、液态能源	2.0 级
	与气体、蒸汽质量计算相关的温度计量	气体、蒸汽	1.0 级
压力仪表	用于气态、液态能源的压力计量	气态、液态能源	2.5 级
	与气体、蒸汽质量计算相关的压力计量	气体、蒸汽	1.0 级
注：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。			

7 能源计量的管理要求

7.1 组织机构

商务楼宇管理方应明确能源计量工作的负责人，确立能源计量管理部门或岗位，并以文件形式明确规定其职责、权限和相互隶属关系。

7.2 能源计量目标

7.2.1 能源计量目标的制定

商务楼宇能源计量管理部门应制定本单位适用于节能低碳为主要方向的计量管理目标，并形成文件。能源计量目标应是可测量的，与能源方针、节能目标等保持一致。

7.2.2 能源计量目标的发布

能源计量目标由商务楼宇计量管理部门发布，至少应包括下列内容：

- a) 确保能源计量器具配备、周期检定/校准、使用等符合相关要求；
- b) 确保能源计量人员配备、培训等符合相关要求；
- c) 确保能源可满足分户、分项计量，配备率满足要求；
- d) 确保能源计量数据完整、真实、准确和有效应用。

7.2.3 能源计量目标的考评

商务楼宇能源计量管理部门应制定能源计量目标的考评方法并定期对目标实施情况进行评价,并及时将考评结果在机构内部进行通告。

7.3 能源计量管理制度

7.3.1 商务楼宇管理方应建立、保持、使用和持续改进文件化的程序来规范能源计量人员职责、能源计量器具管理和能源计量数据的采集、处理、汇总和保持。

7.3.2 管理制度应形成文件，在机构内部进行受控，并将受控文件传达至能源计量人员，被其获取、理解和执行。

7.3.3 能源计量管理制度基本内容

能源计量管理制度至少应包括下列内容：

- a) 能源计量管理要求、工作职责、监督考核机制；
- b) 能源计量人员配备、培训和考核；
- c) 能源计量器具配备、申购、验收、保管、使用、检定/校准、维护和报废处理；
- d) 能源计量数据采集、统计、分析和应用；
- e) 主要用能设备能效监测、检测和评估（适用时）；
- f) 能源计量工作绩效评价和改进。

7.4 能源计量器具

7.4.1 商务楼宇管理方应建立能源计量器具台账或完整的能源计量器具一览表并定期更新，台账或一览表中应列出计量器具名称、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、检定周期/校准间隔、检定/校准状态。

7.4.2 商务楼宇管理方应建立并定期更新能源用户台账，并满足与能源计量器具台账或能源计量器具一览表的对应关系。

7.4.3 应按照 GB17167-2025 中表 2 规定的要求，建立主要用能设备台账。

7.4.4 能源计量器具档案

能源计量器具档案应包含但不限于以下内容：

- a) 能源计量器具使用说明书；
- b) 能源计量器具出厂合格证书；
- c) 能源计量器具最近两个连续周期的检定/校准证书；
- d) 能源计量器具维护保养记录（点检记录、巡查记录等）；
- e) 能源计量器具其他相关信息。

7.4.5 能源计量器具检定/校准要求

- a) 属于强制管理范畴的在用能源计量器具应处于有效的检定/校准状态。

- b) 对无法拆卸的、无检定规程或校准规范的非强制检定计量器具，根据现场实际条件，可采取可行、有效的措施（如自校、比对、定期更换等）确保其量值准确可靠。
- c) 属于非强制检定的计量器具，根据实际条件，制定检定/校准工作计划。可委托具备开展计量检定/校准资格的计量技术机构或购买相关计量器具的校验标准装置自行比对。
- d) 新装、更换及维修的能源计量器具在使用前应经相关计量技术机构检定或校准，满足相应的准确度等级要求后才能使用。

7.4.6 故障计量器具保存与处理

在用能源计量器具被怀疑或出现损坏、过载、可能使其与预期用途相悖、产生不正确的测量结果、超过检定周期/校准间隔、误操作、铅封/封印或保护装置损坏破裂等情况时，应停止使用、隔离存放，做出明显的标签或标志，排除不符合原因，经再次检定/校准符合要求后才能重新投入使用。

7.5 能源计量人员

商务楼宇管理方可根据工作需要配备专职或兼职人员从事能源计量管理工作，该人员需参加相关计量工作的培训，并能定期在机构内部对其他计量相关工作人员进行技术转训，保证能源计量职责和技术管理落实到位。

7.5.1 器具管理人员要求

商务楼宇管理方应设专职或兼职人员对能源计量器具配备、使用、检定/校准、维护、报废等管理工作，依法实施能源计量器具的检定/校准，确保计量器具量值的准确可靠，满足能源计量分户、分项考核的要求。

7.5.2 数据管理人员要求

商务楼宇管理方应设专职或兼职人员负责能源计量数据采集、统计、分析，保证能源计量数据完整、真实、准确。

7.6 能源计量自查与整改

7.6.1 计量自查

- a) 商务楼宇管理方应组建自查小组，定期对能源计量管理情况进行自查，以验证其能源计量工作符合本单位能源计量管理制度和本文件的要求。
- b) 自查应形成记录。

7.6.2 计量整改

商务楼宇管理方应对自查发现的问题及时进行整改，并对整改的效果进行验证。

8 能源计量的数据要求

8.1 计量数据的采集和处理

8.1.1 商务楼宇管理方应按计量分户、分项计量要求设置能源计量采集点，对各种能源定期进行计量数据采集和记录，记录应完整、真实、准确、可靠，不得随意更改，以满足能源计量管理的要求。

8.1.2 能源计量数据采集应与能源计量器具实际测量结果相符，不得伪造或者篡改能源计量数据。

8.1.3 商务楼宇管理方应建立本单位能源统计报表制度，统计报表数据应能追溯至计量采集记录。

8.1.4 商务楼宇计量数据采集原始记录（如：电力抄表记录、蒸汽抄表记录、各种能源结算记录等）保存期限不少于3年，保证数据链完整，以满足能源数据溯源的基本要求。

8.1.5 商务楼宇管理方应建立规范的能源计量数据统计台账，数据记录应采用表格形式，记录表格应便于数据的汇总与分析。数据采集记录由数据采集人员和复核人员签字。

8.1.6 当能源计量器具损坏或安装、拆卸期间造成能源计量数据不准或无法统计时，应做好问题情况的记录，并对缺失或异常的能源数据，按期间商务楼宇实际运营消耗情况进行评估，并应记录评估方法和相关原始数据。

8.2 计量数据的分析和应用

8.2.1 商务楼宇管理方应将准确、完整的能源计量数据作为统计调查与统计分析的基础。所有能源统计报表数据必须能清晰追溯至原始计量采集记录，并基于此进行基础数据分析，以识别用能总量、公共区域及分项的基准水平与基本变化趋势。

8.2.2 商务楼宇管理方应基于能源计量数据开展深入的能效诊断分析。分析宜涵盖能源流向、用能效率（如单位面积能耗、主要用能设备能效）、时间规律以及异常消耗等，以诊断能效薄弱环节和节能潜力。基于此分析结果，管理方应科学设定年度节能目标，并制定有针对性的能源计量管理优化方案或节能技术改造措施。

8.2.3 商务楼宇管理方应建立定期的能源数据分析机制（如月度、季度、年度）。该分析应：

- a) 支持贸易结算与内部考核。确保用于结算和考核的能源报表数据准确、可靠，并基于数据分析结果进行公平合理的分摊或考核评价；
- b) 评估节能效果。追踪和评估已实施的节能措施（包括计量管理优化和改造措施）的实际效果；
- c) 生成分析报告。形成包含分析方法、过程、关键发现（如能效水平变化、目标达成情况、异常原因、改进建议）的正式能源分析记录或报告，并进行档案管理。

参 考 文 献

- [1] GB/T 2589 综合能耗计算通则
 - [2] GB/T 15316 节能监测技术通则
 - [3] GB/T 39069-2020 商务楼宇等级划分要求
 - [4] DL/T 1365 名词术语 电力节能
 - [5] DB11/T 2344 能源计量器具配备和管理规范 机关
 - [6] DB32/T 3316 公共机构能源资源计量管理要求及检查评价规范
 - [7] 《中华人民共和国计量法》
 - [8] 《中华人民共和国节约能源法》
 - [9] 《能源计量监督管理办法》
 - [10] 《重点用能单位节能管理办法》
-