

中华人民共和国国家标准  
《建材行业能源计量器具配备和管理要求》  
GB/T 24851 修订  
20232725-T-469

## 编 制 说 明

《建材行业能源计量器具配备和管理要求》国家标准修订组  
二〇二四年六月

# 目录

一、任务来源 .....	4
二、标准修订的目的和意义 .....	5
三、标准修订工作简介 .....	6
(一) 参加单位、人员及分工 .....	6
(二) 标准编制工作过程 .....	6
四、国内外标准和制定概况 .....	7
五、确定主要条文的技术依据 .....	7
(一) 标准编制原则 .....	8
(二) 技术依据 .....	8
1、范围 .....	8
2、规范性引用文件 .....	8
3、术语和定义 .....	9
4、评价条件及范围 .....	错误！未定义书签。
5、评价指标体系及指标要求 .....	错误！未定义书签。
熟料烧成系统电耗调研结果 .....	错误！未定义书签。
6、计算方法 .....	错误！未定义书签。
附录A 报告模板 .....	错误！未定义书签。
六、主要试验（或验证）情况 .....	9
七、标准中所涉及的专利 .....	12
八、产业化、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况 .....	12
九、采用国际标准和国外先进标准情况 .....	13
十、本文件与现行的相关法律、法规、规章及相关（包括强制性标准）是否具有一致性 .....	13
十一、重大分歧意见的处理经过和依据 .....	14
十二、标准性质的建议说明 .....	14
十三、贯彻标准的要求和措施建议 .....	14
十四、废止现行相关标准的建议 .....	15



# 国家标准《建材行业能源计量器具配备和管理要求》 修订编制说明

## 一、任务来源

建材行业涵盖多种门类，包括水泥、玻璃、陶瓷、木材加工、化学建材、墙体材料、装饰装修材料以及五金水暖等。在各门类的建材生产企业内部，其产品、原材料、能源的使用及生产工艺具有很大的相似性，基本上是以烧成、烘干、高温成型为主。同时，在建筑材料的工业生产过程中，许多能源既是燃料，又作为组成部分进入最终成品。因此，结合建材行业特点，开发了大量专用生产设备，这些设备的能源消耗计量具有很强的行业特点。为了满足建材行业的能源计量需求，在GB 17167-2006《用能单位能源计量器具配备和管理通则》的基础上，制定了GB/T 24851-2010《建材行业能源计量器具配备和管理要求》。

我国提出力争实现“2030 碳达峰、2060 碳中和”的目标，这不仅是对我国生态文明建设的重大承诺，也是推动经济高质量发展的重要举措。为此，各级政府和相关行业协会发布了一系列政策和行动计划，推动绿色低碳发展。例如，《十四五规划和 2035 年远景目标纲要》明确提出，推进能源革命，加快建设清洁低碳、安全高效的能源体系。中国建筑材料联合会在《推进建筑材料行业碳达峰、碳中和行动倡议书》中也明确提出了“建材行业在 2025 年、水泥行业在 2023 年率先达峰”的愿景。同时，《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》也提出要强化重点行业、重要领域的节能降碳技术改造和推广。

为了支撑国家“3060”双碳目标，建材行业企业对节能降碳及能源计量提出了更高要求。近年来，随着生产设备技术的不断革新、计量器具精准度的提高，以及企业对能源计量关注度的提升，能源计量要求也在不断提高。GB 17167-2006《用能单位能源计量器具配备和管理通则》已经进行了修订，为紧跟建材行业专用设备革新步伐，满足建材行业能源计量的需求以及《用能单位能源计量器具配备和管理通则》修订版的更高要求，支撑国家“3060”双碳目标的实现，提出了GB/T 24851-2010《建材行业能源计量器具配备和管理要求》标准的修订计划。

2023年12月28日，国家标准化管理委员会发布国标委发〔2023〕17号公告，将GB/T 24851《建材行业能源计量器具配备和管理要求》标准修订工作纳入推荐性国家标准计划，计划号为20232725-T-469，由全国能源基础与管理标准化技术委员会归口，中国建筑材料联合会、北京国建联信认证中心有限公司等单位起草。这一修订计划旨在通过制定更严格的能源计量标准，促进建材行业节能降碳技术的进步和应用，提升全行业的能源利用效率和绿色发展水平。

通过这些政策和标准的实施，不仅可以规范建材行业的能源计量管理，还能推动整个行业向绿色、低碳、高效的方向发展，为实现我国的碳达峰、碳中和目标做出积极贡献。

## 二、标准修订的目的和意义

近年来，建材行业的生产设备技术不断革新，对能源计量的精度和灵敏度提出了更高要求。然而，现有的能源计量器具在高精度测量方面已显得不足。修订标准旨在提高能源计量器具的精准度，确保企业在生产过程中能够进行精确的能源管理和控制。这不仅有助于优化生产流程，还能大幅度节约能源成本，提升生产效率。

为了实现国家提出的“2030碳达峰、2060碳中和”目标，建材行业必须在节能降碳方面作出显著努力。修订后的标准将推动企业采用先进的节能降碳技术，优化能源使用效率，减少碳排放。通过标准的升级，企业将更好地落实国家的节能减排政策，积极响应绿色低碳发展的战略目标。

建材行业正处于转型升级的重要时期，新材料、新工艺和新设备的不断涌现，对能源计量器具提出了新的需求。修订标准可以更好地适应这些变化，促进技术进步和创新，确保行业健康有序发展。标准的修订将为新兴技术和设备的广泛应用提供规范性指导，助力行业整体水平的提升。

国家和行业层面相继出台了多项节能减排政策，修订标准能够为这些政策的实施提供技术支持，确保政策落地生效。例如，《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》提出要强化重点行业和重要领域的节能降碳技术改造和推广。修订后的标准将为建材行业提供更完善的计量管理框架，确保各项政策措施得到有效贯彻。

通过制定更严格的能源计量标准，可以有效促进建材行业能源利用效率的提升。严格的计量标准将帮助企业识别和消除能源浪费环节，优化能源管理流程，降低生产成本，增强企业的市场竞争力。此外，精准的能源计量数据也为企业制定节能策略提供了科学依据，进一步推动节能目标的实现。

修订后的标准将引导企业积极采用节能环保设备和技术，推动建材行业向绿色、低碳方向发展。标准将通过严格的计量要求，确保企业在生产过程中尽可能减少能源消耗和污染排放，从而减少环境污染，改善生态环境。这不仅符合国家生态文明建设的要求，也为企业的可持续发展奠定了基础。

新标准的实施将推动建材行业建立健全的能源计量管理体系，提升企业管理水平。通过严格的计量和管理要求，企业能够更加规范地进行能源管理，增强行业整体的规范化、标准化管理能力。这将有助于提升企业的内部管理水平，提高生产效率和产品质量。

随着国际市场对绿色低碳产品需求的增加，符合新标准的建材产品将更具市场竞争力。修订后的标准将推动建材行业加快绿色低碳产品的开发和推广，有助于提升我国建材行业在国际市场中的地位和影响力。符合国际绿色标准的产品将更容易获得国际市场的认可，拓展出口渠道。

通过严格的能源计量管理，可以更准确地掌握能源使用情况，提高能源管理的科学性和有效性。修订标准将为企业提供更完善的能源管理工具和方法，确保能源供应的安全性和稳定性。精准的能源计量数据也将有助于国家能源政策的制定和调整，保障国家能源安全。

通过修订《建材行业能源计量器具配备和管理要求》标准，不仅可以提升行业的能源管理水平，还能为实现国家的碳达峰、碳中和目标做出积极贡献，推动建材行业的可持续发展。

### 三、标准修订工作简介

#### （一）参加单位、人员及分工

本文件作为水泥行业能源计量工作的核心标准之一，得到行业各单位高度重视，主要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等，涵盖企业、科研院所、检测机构、大专院校和行业协会，具有广泛的代表性。

#### （二）标准编制工作过程

2023年12月，国家标准化管理委员会发布国标委发〔2023〕17号公告，将GB/T24851修订工作纳入计划，计划号为20232725-T-469。

2024年1月，中国建筑材料联合会牵头，组织北京国建联信认证中心有限公司等单位成立了标准编制工作组，并开始标准修订的调研工作。

2024年6月4日，全国能源基础与管理标准化技术委员会建材行业能源管理分会组织召开了标准启动会，中国建筑材料联合会、北京国建联信认证中心有限公司、中国联合水泥集团有限公司、天津水泥工业设计研究院有限公司、北京建筑材料检验研究院股份有限公司、中国中材国际工程股份有限公司（南京）、嘉峪关祁连山水泥有限公司、河北金隅鼎新水泥有限公司、德清南方水泥有限公司、中材水泥有限公司、绵阳职业技术学院等单位代表参加了启动会。

2024年6月13日，标准编制组针对启动会专家意见进行了修改完善，形成标准征求意见稿，并报全国能源基础与管理标准化技术委员会建材行业能源管理分会申请对外公开征求意见。

#### 四、国内外标准和制定概况

我国在建材行业的能源计量标准制定方面已经有了较为完善的体系。现行的GB 17167-2006《用能单位能源计量器具配备和管理通则》为用能单位的能源计量器具配备和管理提供了基本框架和指导原则。这一标准的实施在提高用能单位能源管理水平、促进节能降耗方面发挥了重要作用。然而，随着建材行业的发展和技术进步，该标准的部分内容已经不能完全满足当前和未来的需求。

为了应对新技术、新工艺和新设备对能源计量的更高要求，2010年，国家标准化管理委员会发布了GB/T 24851-2010《建材行业能源计量器具配备和管理要求》。该标准针对建材行业的特殊性，详细规定了各类能源计量器具的配置要求和管理规范，覆盖了水泥、玻璃、陶瓷等主要建材子行业。

近年来，国家进一步提出了“2030碳达峰、2060碳中和”的战略目标，建材行业作为能源消耗和碳排放的大户，需要在节能降碳方面做出更大努力。为此，相关部门和行业协会加快了标准修订和更新的步伐，以期更好地支持国家双碳目标的实现。

在国际上，许多国家和地区也制定了相应的能源计量标准，以促进工业领域的能源效率提升和环境保护。欧盟在《能效指令》（2012/27/EU）中提出了能效提升的总体框架，要求成员国制定和实施各种措施，包括能源计量和监控系统的配置。德国的《能源服务和其他能源效率措施法》（EDL-G）也对用能单位的能源审计和计量提出了具体要求。

美国在能源计量和管理方面也有较为完善的标准体系。美国国家标准与技术研究院（NIST）发布的《商业建筑能源标准》（ASHRAE Standard 90.1）和《工业能源管理系统标准》（ISO 50001）都对能源计量器具的配置和使用提出了详细规定。这些标准强调能源计量数据的准确性和可靠性，以支持企业的能源管理和优化决策。

## 五、确定主要条文的技术依据

### （一）标准编制原则

（1）GB/T1.1—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》。

（2）GB 17167《用能单位能源计量器具配备和管理通则》及其修订版与GB/T 19022《测量管理体系 测量过程和测量设备的要求》标准的规定和要求，并结合建筑材料行业特点制定。

### （二）技术依据

本文件共分五章：1、范围；2、规范性引用文件；3、术语和定义；4、能源计量器具的配备；5、能源计量器具的管理要求。

本文件根据GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》，结合我国建材行业制造企业的生产现状进行编制。现将标准中的有关条文修订说明如下：

#### 1、范围

本文件在2010年版的基础上进行了编辑性改动，标准范围改为“本文件规定了建筑材料行业能源计量器具配备和管理的基本要求。本文件适用于建筑材料行业的用能单位。”。

#### 2、规范性引用文件

根据GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分：标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》中的6.2.3条规定编写，并列出本文件正文中应用的标准文件一览表，与2010年版相比，未进行调整。

## 术语和定义

与2010年版相比，未进行调整。

## 4、能源计量器具的配备

与2010年版相比，将第四章标题修改为“4 能源计量器具的配备要求”；在“4.1 能源计量的种类”中，增加“水”的相关描述，水资源是建材行业的重要能源消耗部分，纳入“水”的计量有助于全面了解企业的能源消耗情况。全面能源管理需要涵盖所有形式的能源，包括电力、燃气、热力和水等，以实现综合管理。

对4.3.2条款的语言描述进行了修改，修改为“实现分级、分项考核和统计核算的要求”；强调能源计量系统应具备分级、分项考核和统计核算的能力，便于企业精准掌握各环节的能源消耗情况。现代能源管理要求精细化和数据化管理，以便进行科学决策和优化改进。

删除原4.3.3条款；删除冗余内容，使标准更具可操作性。

增加“能源计量器具的配备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。”条款。强调现代化、智能化能源计量器具的应用，提升能源管理水平。智能化计量器具能够提供实时数据和远程监控，符合智能制造和工业4.0的发展趋势。

增加“重点用能单位应配备必要的满足自检自查要求的能源计量器具。”条款；确保重点用能单位具备必要的计量工具，便于自我监测和管理。重点用能单位的能源消耗量大，配备自检自查工具有助于及时发现和解决问题，提升管理水平。

将4.4章标题修改为“能源计量器具的配备率和准确度等级要求”；

在4.4.3条款中增加描述“对于未达到表1能源消耗量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。”提供灵活性，确保所有能源消耗单位都被有效管理，即使不能实现单独计量也有核算方法。现实中存在一些次级用能单位和能源种类难以单独计量，通过计（测）算方式实现核算是可行且必要的。

将 100t 标准煤对应热值修改为 2931GJ；更新热值标准，以符合最新的能源统计和计算标准。根据最新的能源统计数据和国际标准进行调整，确保准确性。

在表 1 注释中增加对于“其他”的解释；明确“其他”能源种类的定义和范围，便于理解和应用。

对 4.4.5 条款补充相关描述“对于未纳入表 3 的能源种类，进出用能单位的能源计量配备率应达到 100%，进出主要次级用能单位和主要用能设备的能源计量器具配备率分别达到 90% 和 80% 及以上。”确保能源计量覆盖率，提高能源管理的全面性和有效性。高覆盖率的能源计量有助于全面掌握企业的能源消耗情况，支持科学决策。

增加了表 3 中的能源种类，增加替代燃料、原油、液化天然气、液化石油气和氢气的描述；随着能源结构的多样化，涵盖更多能源种类是必然趋势，有助于全面管理企业的能源消耗。

## 5、能源计量器具的管理要求。

与 2010 年版相比，有如下修改。

将 5.2.1 中“应设专人负责”修改为“应设专门岗位负责”；明确岗位职责，确保管理工作的专职化和专业化。

5.3.1 中对文字描述进行了修改，对能源计量器具一览表中应列出的内容增加“准确度等级”、删除了“计量性能、检定(校准)周期、检定(校准)单位”条目；明确能源计量器具的精度要求，确保计量数据的准确性。准确度等级是评估计量器具性能的重要指标，关系到数据的可靠性。

删除 5.3.3 条；

新增“5.3.3 建筑材料行业用能单位的能源计量器具凡属自行校准、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。”；确保自行校准的计量器具有标准依据，保证校准的规范性和准确性。受控文件是确保校准过程标准化和规范化的重要依据，能够提高计量管理水平。

新增“5.3.4 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）。”；明确计量器具的状态和编号，便于管理和检查。状态标识能够直观反映设备的使用情况，便于管理人员及时了解和处理。

在5.3.5条中增加描述“并粘贴停用标识。”；明确标识有助于防止误操作，提高管理的规范性。

5.4.1条目中“应能追溯至计量测试记录”修改为“应能追溯至计量器具示值”；强调追溯到计量器具的原始示值，确保数据的准确性和完整性。追溯至原始示值能够保证数据的真实性，是数据管理的基本要求。

5.4.2条中“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”修改为“计量数据的采集时间周期和有关计算公式应明确标注。”；明确数据采集周期和计算公式，确保数据处理的透明性和准确性。明确的采集周期和计算公式是数据管理的重要基础，有助于数据的分析和应用。

5.4.3条中“建立能源计量数据管理系统”修改为“建立能源管理中心”，并增加描述“利用互联网技术实现能源计量数据的网络化管理”建立能源管理中心，实现数据的网络化管理，提高管理的现代化水平。互联网技术能够提高数据管理的效率和准确性，是现代能源管理的发展方向。

## 六、主要试验（或验证）情况

在编制GB/T 24851《建材行业能源计量器具配备和管理要求》标准过程中，我们进行了广泛而深入的试验和验证工作。这些试验覆盖了建筑材料行业中的主要用能设备和次级用能单位，涉及电力、原煤、原油、天然气、蒸汽、热水等多种能源形式。试验内容包括对不同类型能源计量器具的准确度验证、环境适应性测试以及自动化和智能化功能的评估。我们采用了现场测试与实验室测试相结合的方法，对计量器具进行了多次重复测量，以确保数据的可靠性和可重复性。通过对对比分析不同品牌和型号的计量器具在相同条件下的性能表现，选择了最优方案。

试验结果显示，大部分计量器具的精度和稳定性达到了标准要求。特别是在模拟恶劣环境条件下，经过改进的计量器具表现出较强的适应性，确保了其在

实际应用中的可靠性。智能化能源计量器具的数据采集和远传功能表现优异，能够满足实时监测和管理的需求。

这些验证工作不仅确保了标准条款的科学性和可操作性，也为行业的能源管理和节能降耗提供了坚实的技术依据。通过这些试验和验证工作，确保了《建材行业能源计量器具配备和管理要求》标准的科学性和实用性，为行业的能源管理和节能降耗提供了有力的技术支持。

## 七、标准中所涉及的专利

本文件中不涉及专利与相关的知识产权。

## 八、产业化、推广应用论证和预期达到的经济效果等情况

修订后的《建材行业能源计量器具配备和管理要求》标准在产业化和推广应用方面具有显著的可行性和必要性。首先，该标准的实施将显著提升建材行业的能源管理水平，确保企业能够准确、实时地监测和控制能源使用，从而有效减少能源浪费。其次，随着建材行业对节能降碳要求的不断提高，先进的能源计量技术和设备的应用将成为行业发展的必然趋势。通过标准的推广应用，可以规范和统一行业内的能源计量管理，促进技术创新和设备更新换代。

为了确保标准的顺利实施，相关部门和行业协会将通过多种途径推进标准的宣传和培训工作。组织行业内的企业和技术人员参加标准宣贯会、培训班和技术研讨会，帮助企业深入理解和掌握标准的具体要求。同时，鼓励企业积极参与标准的实施和应用，通过示范工程和典型案例的推广，展示标准在实际应用中的效果和优势。

### 预期达到的经济效果：

**1. 提高能源利用效率，降低生产成本：**修订后的标准将推动企业采用高精度、高灵敏度的能源计量器具，优化能源使用管理。这将显著提高企业的能源利用效率，减少不必要的能源浪费，从而降低生产成本，提升企业的经济效益。通过精确的能源计量数据，企业可以更科学地制定和实施节能措施，进一步提高能源利用效率。

**2. 促进技术创新，增强市场竞争力：**标准的实施将推动建材行业技术创新和设备升级。企业在采用先进的能源计量技术和设备的过程中，不仅可以提升自

身的技术水平，还可以增强在国内外市场的竞争力。符合新标准的建材产品在国际市场上将更具竞争优势，有助于拓展企业的市场份额，提高出口创汇能力。

**3. 减少碳排放，降低环境成本：**通过严格的能源计量和管理，企业可以更有效地控制和减少碳排放，达到国家提出的节能减排目标。这不仅有助于企业降低碳排放相关的成本和风险，还能够改善环境质量，提升企业的社会形象和市场声誉。随着全球对绿色低碳产品需求的增加，符合新标准的产品将更受市场欢迎，带来更多的经济效益。

**4. 优化管理水平，提高整体效益：**标准的实施将推动企业建立健全的能源计量管理体系，提升企业的管理水平。通过规范化、标准化的管理，企业能够更加有效地控制生产过程中的各项能耗指标，优化生产流程，提高整体效益。同时，标准化管理还可以减少因能源计量不准确带来的损失和纠纷，提升企业的运营效率和经济效益。

## 九、采用国际标准和国外先进标准情况

在修订《建材行业能源计量器具配备和管理要求》标准时，充分借鉴了国际标准和国外先进标准，以确保其国际先进性和适用性。参考了ISO 50001《能源管理体系要求》、ISO 50006《能源基准和能源绩效指标通用指南》以及ISO 50015《测量和验证能源绩效的原则和指南》等国际标准，还借鉴了欧盟《能效指令》（2012/27/EU）和《建筑能效指令》（2010/31/EU）、德国《能源服务和其他能源效率措施法》（EDL-G），以及美国《商业建筑能源标准》（ASHRAE Standard 90.1）和《工业能源管理系统标准》（ISO 50001）。通过融合国际先进经验和国内实际需求，新标准不仅提升了技术指标和管理要求，还实现了本土化创新，确保新标准在技术上达到国际水平，并适应我国建材行业的具体需求。

## 十、本文件与现行的相关法律、法规、规章及相关（包括强制性标准）是否具有一致性

本文件的制定和修订严格遵循了现行的相关法律、法规、规章及相关强制性标准，确保其内容与国家现行政策和法律法规保持一致性。

本文件依据《中华人民共和国节约能源法》、《中华人民共和国标准化法》等法律法规的要求，结合建材行业的实际情况和特点，制定了能源计量器具配备和管理的具体要求，这些法律法规为本文件的编制提供了法律依据和指导原则。

在编制过程中，本文件参考了《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB 17167-2006）及其修订版的相关规定，确保其内容与国家强制性标准的一致性。充分考虑了建材行业的特殊需求和技术发展，确保标准的科学性和实用性。

本文件与《推进建筑材料行业碳达峰、碳中和行动倡议书》中的目标和要求相一致，响应国家“2030 碳达峰、2060 碳中和”的战略部署，推动建材行业的绿色发展和节能降碳工作。

本文件在编制过程中，严格遵循了现行的相关法律、法规、规章及强制性标准的要求，确保其内容的合法性和合规性，为建材行业的能源计量管理提供了科学、合理的指导。

## 十一、重大分歧意见的处理经过和依据

本文件在编制制定过程中，没有产生重大分歧意见。

## 十二、标准性质的建议说明

建议将本文件作为推荐性国家标准。

## 十三、贯彻标准的要求和措施建议

本文件提出了GB/T24851《建材行业能源计量器具配备和管理要求》修订意见，严格遵循了现行的相关法律、法规、规章及相关强制性标准，确保其内容与国家现行政策和法律法规保持一致性。

本文件依据《中华人民共和国节约能源法》、《中华人民共和国标准化法》等法律法规的要求，结合建材行业的实际情况和特点，制定了能源计量器具配备和管理的具体要求。这些法律法规为本文件的编制提供了法律依据和指导原则。

在编制过程中，本文件参考了GB 17167《用能单位能源计量器具配备和管理通则》及其修订版的相关规定，确保其内容与国家强制性标准的一致性。充分考虑了建材行业的特殊需求和技术发展，确保标准的科学性和实用性。此外，本文件与《推进建筑材料行业碳达峰、碳中和行动倡议书》中的目标和要求相一

致，响应国家“2030 碳达峰、2060 碳中和”的战略部署，推动建材行业的绿色发展和节能降碳工作。

本文件颁布实施后，相关部门应督促检查本文件的实施情况，并制定相应的实施方法，使本文件得到认真执行，真正起到指导生产、保证质量、促进企业节能降耗的作用。

#### 十四、废止现行相关标准的建议

本文件可替代GB/T 24851-2010 《建材行业能源计量器具配备和管理要求》，发布实施后，GB/T24851-2010 同时废止。

#### 十五、其它说明

无其他说明事项。

GB/T 24851 《建材行业能源计量器具配备和管理要求》

推荐性国家标准修订工作组

2024年6月