



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1356.X—202X

重点用能单位能源计量审查规范 水泥

The Rules for the Examination of the Energy Measuring in Key Organization
of Energy Using—Cement

（征求意见稿）

202X-XX-XX发布

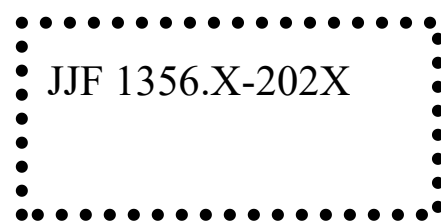
202X-XX-XX实施

国家市场监督管理总局 发布

重点用能单位能源计量审查规范

水泥

**The Rules for the Examination of the
Energy Measuring in Key Organization
of Energy Using—Cement**



归口单位：全国能源资源计量技术委员会
能源计量分技术委员会

主要起草单位：中国建筑材料联合会
华新建材集团股份有限公司
河南省计量测试科学研究院

参加起草单位：北京建筑材料检验研究院股份有限公司
建筑材料工业技术监督研究中心
北京标准化研究院

本规范由全国能源资源计量技术委员会能源计量分技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

XXX (XXX)

XXX (XXX)

XXX (XXX)

XXX (XXX)

参加起草人：

XXX (XXX)

XXX (XXX)

XXX (XXX)

目 录

引 言	IV
1 范围	1
2 引用文件	1
3 术语和计量单位	1
4 能源计量体系管理	1
5 能源计量人员	3
6 能源计量器具	4
7 能源计量数据管理	6
8 能效监测管理	7
9 水泥能源计量审查	8
附录 A 水泥行业能源计量器具配备要求	2
附录 B 水泥行业能源计量管理用表/图(格式)	5
附录 C 水泥行业能源计量审查记录表(格式)	14
附录 D 水泥行业能源计量审查报告(格式)	27

引 言

能源是经济社会发展的重要物质基础，也是碳排放的最主要来源。水泥是我国国民经济发展的重要基础原材料产业，也是能源消耗和二氧化碳排放的重点领域。市场监管总局等九部门联合印发《建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案》《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国市监计量发〔2022〕92 号）中指出“开展重点排放单位能源计量审查和碳排放计量审查”。为加强水泥能源管理，提高能源利用效率，加快推动现有设备节能设计和改造，在 JJF1356-202X《重点用能单位能源计量审查规范》基础上制定针对水泥行业的能源计量审查规范，指导和规范水泥能源计量审查。

本规范为首次发布。

重点用能单位能源计量审查规范 水泥

1 范围

本规范规定了水泥企业能源计量审查内容、审查程序和审查方法。

本规范适用于政府计量行政主管部门组织的水泥行业能源计量审查工作。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJF 1356 重点用能单位能源计量审查规范

GB/T 2589—2020 综合能耗计算通则

GB/T 15316-2009 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 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

GB/T 24789-2022 用水单位水计量器具配备和管理通则

GB/T 24851 建筑材料行业能源计量器具配备和管理要求

GB/T 33656 企业能源计量网络图绘制方法

GB/T 40083-2021 建筑材料行业能耗在线监测技术要求

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

3 术语和计量单位

JJF 1356、GB 17167 和 GB/T 33656 界定的术语和定义适用于本规范。

4 能源计量体系管理

4.1 总体要求

水泥企业应建立健全能源计量体系，完善能源计量管理制度，明确能源计量工作职责，加强能源计量过程管理，确保能源计量数据准确可靠和有效应用。

水泥企业能源计量工作应以策划—实施—检查—改进(PDCA)循环和持续改进为基础，将能源计量工作融入水泥行业能源绩效和工作实践。

水泥企业应按照 GB/T 15316-2009 等要求，对能源利用状况进行监测和评价。

水泥企业宜按照 GB/T 19022 和 GB/T 23331 的要求建立测量管理体系和能源管理体系，并将能源计量工作与之有效融合，助力实现能源绩效和整体目标。

4.2 组织与管理

4.2.1 组织机构

水泥企业应明确能源计量工作负责人，确立能源计量主管部门，设置能源计量工 作

岗位，并以文件形式明确职责、权限和隶属关系。

4.2.2 管理职责

4.2.2.1 能源计量负责人

能源计量负责人的管理职责包括：

- 1) 组织建立完善能源计量体系；
- 2) 组织制定能源计量目标和激励措施；
- 3) 保障能源计量工作相关资源有效配置；
- 4) 能源计量工作与其他工作融合衔接。

4.2.2.2 能源计量主管部门

能源计量主管部门的管理职责包括：

- 1) 建立能源计量管理制度并有效实施；
- 2) 分解能源计量目标并组织落实；
- 3) 落实能源计量过程管理；
- 4) 开展能源计量绩效评价和持续改进措施。

4.2.2.3 能源计量岗位

水泥企业应设置能源计量管理制度运行，能源计量器具配备、使用和维护，能源计量数据采集、统计、分析和应用，主要用能设备能效监测等岗位，并明确其职责。

4.3 能源计量管理制度

4.3.1 水泥企业应按本规范要求建立健全能源计量管理制度，并有效运行。能源计量管理制度应形成文件，传达至有关人员，被其理解、获取和执行。

4.3.2 能源计量管理制度至少应包括下列内容：

- 1) 能源计量管理和工作职责；
- 2) 能源计量目标和激励措施；
- 3) 能源计量人员配备、培训和考核；
- 4) 能源计量器具配备、使用和维护；
- 5) 能源计量数据采集、统计、分析和应用；
- 6) 主要用能设备能效监测、检测和评估；
- 7) 能源计量工作绩效评价和改进。

4.4 能源计量目标

4.4.1 水泥企业应根据计量法律法规、强制性规范文件等要求，确定能源绩效目标，能源

绩效应涵盖能源计量目标。能源计量目标应是可测量的，与能源方针、能源绩效相一致，并与质量目标、环境目标等整体目标相协同。

4.4.2 能源绩效目标及能源计量目标由能源计量负责人发布；

4.4.3 能源计量目标至少应包括下列内容：

- 1) 确保能源计量工作满足能源绩效相关要求；
- 2) 确保能源计量人员配备、培训和考核等符合相关要求；
- 3) 确保能源计量器具配备、使用和维护等符合相关要求；
- 4) 确保能源分类、分级、分项和分区等计量要求；
- 5) 确保能源计量数据及时性、完整性、准确性并有效应用。

4.4.4 水泥企业应制定能源计量目标的测量方法并定期对目标实施情况和绩效进行评价。

4.5 持续改进

4.5.1 持续改进机制

水泥企业应落实能源计量工作主体责任，建立能源计量工作持续改进工作机制。

4.5.2 自查工作

4.5.2.1 水泥企业每年应制定能源计量自查方案并组织自查，以验证其能源计量工作符合国家有关规定和本单位要求。自查方案内容包括检查依据、检查项目、检查程序、检查方法和报告格式等。

4.5.2.2 自查应形成记录，记录格式可参照附录 C《水泥企业能源计量审查记录表》自行制定。

4.5.2.3 自查应形成报告，报告格式可参照附录 D《水泥企业能源计量审查报告》自行制定。

4.5.3 整改和验证

水泥企业应对自查发现的问题及时进行整改，并对整改效果进行验证。

5 能源计量人员

5.1 人员配备

5.1.1 水泥企业应配备足够的专业人员从事能源计量管理工作，保证能源计量职责和管理制度落实到位。

5.1.2 水泥企业应设专人负责能源计量器具配备、使用和维护等管理工作；能源计量器具内部检定、校准和计量确认工作。

5.1.3 水泥企业应设专人负责能源计量数据采集、统计、分析和应用工作以及主要用能设备能效监测、检测和评估工作。

5.2 人员资质和培训

5.2.1 水泥企业能源计量人员应具备相应专业技术能力和工作经历，宜具有注册计量师职业资格。

5.2.2 水泥企业能源计量管理和技术人员应定期接受培训，以保证管理能力和技术能力持续提升。

5.2.3 水泥企业从事计量检定/校准等人员应通过相关培训考核，取得相应资质或技术能力证明。

5.2.4 水泥企业应对能源计量人员培训结果进行考核并保存记录。

5.2.5 水泥企业应建立能源计量工作人员技术档案，保存其能力、教育、专业资格培训、技能和经验等记录。

6 能源计量器具

6.1 能源计量器具配备

6.1.1 能源计量器具配备原则

6.1.1.1 水泥企业能源计量器具配备应满足能源分类、分级、分项计量要求。能源计量器具配备应具有适度的先进性和前瞻性，鼓励配备使用带有自动数据采集和传输功能、具有智能和物联网功能能源计量器具。

6.1.1.2 水泥企业应配备必要的便携式能源计量器具，以满足自检自查要求。

6.1.2 水泥企业能源计量器具配备应符合 GB 17167、GB/T 24851和 GB/T 24789 等要求。

6.1.3 能源计量器具配备需要量确认

6.1.3.1 水泥企业应按照一次能源、二次能源和载能工质等能源的种类，按照 GB/T 33656 等要求，确定能源流向和计量采集点，形成能源流向图和能源计量采集点网络图。

6.1.3.2 设置的能源计量采集点应覆盖水泥企业能源分类、分级、分项计量的需求。

6.1.3.3 水泥企业应根据能源计量采集点确认需配备的能源计量器具种类、数量、准确度等级或最大允许误差或测量不确定度。

6.1.3.4 水泥企业应定期对能源流向图、能源计量采集点和能源计量器具需要量进行审核和确认，以符合实际状况。

6.2 能源计量器具管理

6.2.1 水泥企业应对能源计量器具配备、申购、验收、保管、使用、检定/校准/核查、维护和报废处理等环节形成管理制度并实施有效管理，确保能源计量器具配备满足能源计量数据采集需要并保证能源计量数据准确可靠。

6.2.2 水泥企业应建立能源计量器具管理台账。计量器具管理台账应列出计量器具名称、型号规格、测量范围、准确度等级或最大允许误差或测量不确定度、生产厂家、出厂编号、用能单位管理编号、安装使用地点、计量溯源状态。

6.2.3 水泥企业应建立能源计量器具档案，一般应包括以下内容：

- 1) 计量器具使用说明书；
- 2) 计量器具出厂合格证书；

- 3) 计量器具最新有效的计量溯源性证明和结果确认记录;
- 4) 计量器具维护保养记录;
- 5) 计量器具其他相关信息。

6.2.4 在用能源计量器具应在明显位置粘贴能源计量器具管理编号等标识, 并有计量溯源状态标识及有效期。

6.2.5 能源计量器具信息化管理

水泥企业宜采用信息化手段对能源计量器具进行管理。

6.3 能源计量器具计量溯源和结果确认

6.3.1 水泥企业开展能源计量器具内部检定或校准的, 最高计量标准器具应满足计量溯源性要求并符合法制计量有关要求。

6.3.2 水泥企业应制定能源计量器具计量溯源计划、溯源方案, 并按要求进行计量溯源和结果确认。其中属于检定的, 检定周期、检定方式应遵守相关计量法律法规的规定并满足使用要求。

1) 属于实施强制管理范围的工作计量器具应符合法制计量管理要求, 并按要求实施强制检定。

2) 属于非强制检定的工作计量器具, 应由具备资质的计量技术机构或用能单位内部建立计量标准的部门实施检定/校准。

3) 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, 应采取技术可行、经济合理、切实有效的措施, 如外校、自校、比对、定期更换等。

4) 应对计量溯源结果进行确认, 包括测量参数、测量范围、准确度等级或最大允许误差或测量不确定度等与测量对象的适用性等。

5) 对于次级用能单位以及主要用能设备配备使用的量大面广的能源计量器具, 也可通过在线监测、定期抽查、状态评价等多种方式对计量性能进行评估。

6.3.3 用于碳排放权交易以及其他行政主管部门推行的生态文明建设制度等所涉及计量器具, 应按有关要求计量溯源。

6.3.4 采用非传统计量溯源方式对能源计量器具计量性能进行核验、评价或确认的, 应建立计量性能管理和质量控制文件。

6.4 能源计量器具使用维护

6.4.1 在用能源计量器具应处于有效计量溯源状态, 或者计量特性评估确认证明。

6.4.2 能源计量器具使用和维护应指定专人负责, 使用说明书、维修手册、计量溯源证明等资料应保存完好并便于取用。必要时, 可编制使用和维护的作业指导书。

注: 由能源供应或服务单位负责管理的、进出用能单位、用于贸易结算的能源计量器具, 其使用和维护可视为有专人负责。

6.4.3 能源计量器具应在适宜的使用环境(如气候环境、机械环境、电磁环境、化学环境

等)中使用, 确保测量结果准确有效。

6.4.4 应防止对影响能源计量器具计量性能的调整装置及软件的意外调整。在使用中不得擅自改动其铅封、封印及其他保护装置。

6.4.5 在用能源计量器具使用或处置不当、出现损坏或产生可疑测量结果、已显示有缺陷或超出规定要求时, 应停止使用、隔离存放, 做出明显的标签或标识, 排除不符合原因, 经再经计量溯源或其他方式证明符合要求后才能重新投入使用。

可能时, 应保存不符合要求的能源计量器具在调整或修理前后的计量溯源原始记录, 如果计量溯源结果表明该器具在以往数据采集中出现明显的缺陷或偏离规定要求的影响, 应采取必要的措施。

7 能源计量数据管理

7.1 能源计量数据采集

7.1.1 能源计量数据采集原则

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。

水泥企业应按能源分类、分级、分项或分区计量要求设置能源计量采集点, 对各种一次能源、二次能源和载能工质等定期进行计量数据采集和记录, 记录应完整、真实、准确、可靠, 保存期限为三年, 以满足能源计量工作要求。

7.1.2 能源计量数据采集要求

1) 采集的能源品种, 应满足计算和统计单位产品能耗及工序能耗、能耗定额、节能技改评价、能效监测等等需要。

2) 满足能源计量数据采集频次和时间同步性需要。

7.1.3 能源计量数据采集方式

1) 自动采集。利用信息技术实现能源计量数据的网络化管理, 及时采集能源计量数据并备份归档。

2) 人工采集。使用规范的数据采集记录(抄表记录)格式, 由数据采集人员和复核人员签字。必要时, 可采用能源计量数据人工填报和能源计量数据图片采集等相结合方式。

3) 第三方计量。委托具备法定资质的第三方机构对大宗能源的贸易交接、能源消耗状况提供公正计量数据。

7.1.4 能源计量数据采集应按照标准、规范或程序并在受控条件下进行。

7.1.5 能源计量数据采集记录应保证原始性、完整性、准确性和时效性等, 以满足能源计量工作需求。

7.2 能源计量数据处理

7.2.1 能源计量原始数据不得随意更改，并保证数据完整、真实、准确、可靠。

7.2.2 应当采用必要的技术措施(如统计方法、历史数据比对等)，对能源计量数据进行校验，保证能源计量数据准确可靠。

7.2.3 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，应制定相应的方案进行评估。评估方案包括评估方法、程序、结论、数据可靠性论证、评估人员和批准人员、日期等内容。

7.2.4 经处理后的能源计量数据应由能源计量负责人授权的负责能源计量数据采集、统计、分析和引用工作的能源计量人员进行审核确认。

7.3 能源计量数据应用

7.3.1 水泥企业应将能源计量数据作为统计调查、统计分析的基础，能源统计报表数据应能追溯至计量采集记录。

7.3.2 水泥企业制定的年度节能目标和实施方案应以能源计量数据为基础，有针对性地采取计量管理或计量改造措施。

7.3.3 水泥企业应利用能源计量数据进行节能分析。根据能源统计、考核期限，定期分析用于贸易结算、内部考核等能源报表数据并有分析记录或报告，为计量管理、节能技术改造提供可靠依据。

7.3.4 水泥企业应将能源计量数据作为开展能源审计、能源平衡测试、能源效率限额对标、节能降耗改造等活动的依据，提高能源使用效率。

7.3.5 水泥企业应将能源计量数据作为碳计量监测、碳排放核算、碳排放测量、碳计量审查等活动依据，推动能源计量数据与碳计量数据有效衔接和综合利用。

7.3.6 水泥企业应将能源计量工作贯穿生产、经营、质量、环境、安全等管理的全过程，并将能源计量数据支撑生产经营决策，助力重点用能单位实现提质增效。

7.4 能源计量管理信息化系统

水泥企业应按照 GB/T 40083-2021 等文件要求，建设能源计量管理信息化系统，实现能源计量数据自动连续采集、统计、处理和分析。

水泥企业应按照《重点用能单位节能管理办法》要求，将在线监测能耗数据线上报送省级数据平台或国家数据平台。

8 能效监测管理

8.1 主要用能设备管理

水泥企业应建立主要用能设备或主要用能系统管理台帐。

主要用能设备或系统台帐应列出用能设备名称、型号规格、额定功率、生产厂家、出厂编号、用能单位管理编号、安装使用地点、首次使用日期等、出厂或初始能效等信息。

8.2 主要用能设备能效评估

水泥企业应当对磨机、破碎机、电机、风机、水泵、空压机、锅炉等主要用能设备或系统关键参量进行监测、检测和能效评估。

水泥企业宜建立主要用能设备或系统能效在线监测系统，进行全生命周期 能效监测和评估，通过技术手段和管理手段提升能效水平。

9 水泥企业能源计量审查

9.1 审查原则

水泥企业能源计量审查应遵守、独立公正和基于证据的原则并为被审查单位保密。

9.2 审查周期

政府计量行政主管部门对水泥企业开展定期能源计量审查，审查周期一般为 3 年。

9.3 审查方式

水泥企业能源计量审查包括资料审查和现场审查两种方式。

初次审查应采用资料审查方式和现场审查方式。初次审查应首先进行资料审查，一般应在资料审查基本符合后再进行现场审查。需要开展监督审查的，审查组应进行资料审查，必要时可进行现场审查。对于规模较大、场地分散或多个场所的重点用能单位，资料审查应该覆盖所有场所范围，现场审查时应应对关键场所或者部分场所进行审查核验。

9.4 审查组织

1) 政府计量行政主管部门能源计量审查

应按照《能源计量监督管理办法》和本规范的有关规定，对水泥企业能源计量进行审查。

鼓励按照“双随机、一公开”原则，建立“审查专家库”，按照技术能力和专业适配原则，随机确定审查专家并组建审查组。

2) 第三方能源计量审查和评价

开展第三方能源计量审查和评价服务的，应组建专家团队和审查组，参考本规范要求，对水泥企业能源计量能力进行审查和评价。

9.4.1 审查组

水泥企业能源计量审查组由组长和相关技术专家组成。审查组实行组长负责制。组长职责是：

- 1) 文件资料审查；
- 2) 制定审查计划及审查任务分工；
- 3) 与被审查单位联络协调；
- 4) 现场审查并编制审查报告。

9.5 水泥企业准备

9.5.1 接到政府计量行政主管部门关于能源计量审查的通知后，水泥企业应按要求报送以下自查资料：

- 1) 单位基本情况、组织机构框图；
- 2) 水泥企业和主要次级用能单位框图；
- 3) 能源计量工作自查报告；
- 4) 能源计量管理制度文件清单；
- 5) 能源计量人员一览表(表 B. 1) 及能源计量负责人任职证明文件；
- 6) 能源计量器具一览表(表 B. 2)；
- 7) 进出用能单位能源计量器具一览表分表(表 B. 3)；
- 8) 进出主要次级用能单位能源计量器具一览表分表(主要次级用能单位分别填写)(表 B. 4)；
- 9) 主要用能设备一览表(表 B. 5) 及配备的能源计量器具一览表分表(表 B. 6)；
- 10) 能源计量器具配备情况统计汇总表(表 B. 7)；
- 11) 能源计量器具准确度等级统计汇总表(表 B. 8)；
- 12) 能源流向图；
- 13) 进出用能单位、进出主要次级用能单位、主要用能设备计量采集点网络图。

9.5.2 现场审查时，水泥企业应处于正常生产活动状态。

9.6 资料审查

9.6.1 审查组应依据本规范要求，对水泥企业报送的自查资料进行全面审查，为现场审查做好准备。

9.6.2 资料审查后，审查组应填写《水泥企业能源计量审查记录表》(格式见附录 C)。

9.7 现场审查

9.7.1 审查组在资料审查基础上，制定现场审查计划并通知被审查单位。审查计划包括审查目的、审查内容、审查程序、审查时间、审查人员分工、审查要求等内容。

9.7.2 现场审查采取资料审核、抽样调查、现场观察、现场提问、现场检测等方式进行。

9.7.3 一般情况下，现场审查时间不宜超过两天。

9.7.4 现场审查程

9.7.4.1 首次会议

由审查组组长主持，被审查单位能源计量负责人、能源计量管理有关人员和审查组成员参加。会议内容主要是：审查组通报审查计划，被审查单位介绍基本情况和能源计量工作情况。

9.7.4.2 分工审查

审查组人员按照分工，采取资料审核、抽样调查、现场观察、现场提问、现场检测等方式，开展现场审查，填写《水泥企业能源计量审查记录表》(格式见附录 C)。

9.7.4.3 情况汇总

分工审查后，审查组对审查情况进行汇总，确定审查结论。对审查发现的不符合项，应编制《水泥企业能源计量审查不符合项报告》(格式见附录 D 审查报告附件 2)。

9.7.4.4 交换意见

审查组与被审查单位负责人就审查情况和结论交换意见。

9.7.4.5 末次会议

由审查组组长主持，被审查单位能源计量负责人、能源计量管理有关人员和审查组成员参加。审查组通报现场审查情况和结论，被审查单位能源计量负责人签字确认。

9.8 编制审查报告

现场审查后，由审查组组长根据审查汇总情况和现场审查时确定的审查结论，编制《水泥企业能源计量审查报告》（格式见附录 D）、《审查情况汇总表》（格式见附录 D 审查报告附件 1）。

9.9 审查结论确定

9.9.1 《水泥企业能源计量审查记录表》（格式见附录 C）列出 62 项内容，每一项的评定结论分“很好”、“较好”、“一般”、“不符合”、“不适用”五种，量化得分情况见表 1 和表 2：

表 1 能源计量能力符合度得分表

能源计量能力符合度	权重系数
很好	1.0
较好	0.8
一般	0.5
不符合	0.0
不适用	1.0

注：不适用项目视为符合要求，按 1.0 计。

表 2 能源计量能力审查要素及分值权重

序号	能源计量能力 审查要素	能源计量能力评价域			单 项 分 值
		一级指标	二级指标	三级指标	
1	能 源 计 量 管 理 （ 总 分 50）	4.1 总体要求			4
2		4.2 组织与管理	4.2.1 组织机构		1.5
3			4.2.2 管理职责	4.2.2.1 能源计量负责人	1
4				4.2.2.2 能源计量主管部门	1
5				4.2.2.3 能源计量岗位	1
6		4.3 能源计量管理制度	4.3.1 建立能源计量管理制度		2.5
7			4.3.2 能源计量管理制度内容		2.5
8		4.4 能源计量目标	4.4.1 制定能源计量目标		0.5
9			4.4.2 能源计量目标发布		0.5
10			4.4.3 能源计量目标内容		1
11			4.4.4 能源计量目标测量评价		1
12		4.5 持续改进	4.5.1 建立持续改进机制		2.5
13			4.5.2 自查工作	4.5.2.1 自查方案	1
14				4.5.2.2 自查记录	1
15				4.5.2.3 自查报告	1.5

16			4.5.3 整改和验证		2.5
17	能源计量人员 (总分 20)	5.1 人员配备和资质要求	5.1.1 能源计量管理人员		1.5
18			5.1.2 能源计量器具配备管理和使用维护人员		2
19			5.1.3 能源计量数据管理应用人员		2
20			5.1.4 注册计量师资质		1.5
21		5.2 人员培训和能力提升	5.2.1 能源计量管理和技术人员培训		2
22			5.2.2 计量检定/校准人员培训		0.5
23			5.2.3 能源计量人员考核记录		0.5
24	能源计量器具 (总分 70)	6.1 能源计量器具配备	6.1.1 能源计量器具配备原则	6.1.1.1 分类分级分项计量和先进性、前瞻性、智能化	2
25				6.1.1.2 便携式能源计量器具	1.5
26			6.1.2 能源计量器具配备要求		5
27			6.1.3 能源计量器具配备需要量确认	6.1.3.1 确定能源流向图和能源计量采集点网络图	2.5
28				6.1.3.2 确定能源计量采集点分类分级分项计量要求	1.5
29				6.1.3.3 确定能源计量器具种类、数量和准确度等级需求	1.5
30				6.1.3.4 能源流向图、能源计量采集点和能源计量器具需要量审核确认	2.5
31		6.2 能源计量器具管理	6.2.1 建立能源计量器具管理制度		1.5
32			6.2.2 建立能源计量器具管理台账		1.5

33	能源计量数据 (总分50)		6.2.3 建立能源计量器具档案		1
34			6.2.4 能源计量器具计量状态标识		1
35			6.2.5 能源计量器具信息化管理		1.5
36		6.3 能源计量器具计 量 溯源和结果确认	6.3.1 内部最高计量标准器具管理		1
37			6.3.2 计量溯源计划、溯源方案和溯源结果确认		2
38			6.3.3 直接或间接用于用能量、碳排放权交易计量器具		1.5
39			6.3.4 非传统计量溯源方式质量控制		1.5
40		6.4 能源计量器具使 用 维护	6.4.1 计量器具应处于有效计量溯源状 态		1
41			6.4.2 指定专人负责能源计量器具使用 维护		1
42			6.4.3 计量器具应在适宜环境使用		1
43			6.4.4 应防止能源计量器具计量性能以 外调整		1
44			6.4.5 能源计量器具损坏和可疑结果处 理		2
45		7.1 能源计量数据采集	7.1.1 能源计量数据采集原则		1
46			7.1.2 能源计量数据采集要求		1
47			7.1.3 能源计量数据采集方式		1
48			7.1.4 能源计量数据采集按照标准、规范或程序要求		2

49			7.1.5 能源计量数据采集原始性、完整性、准确性和时效性		2
50		7.2 能源计量数据处理	7.2.1 能源计量数据应保证完整、真实、准确、可靠		2
51			7.2.2 能源计量数据校验比对		1
52			7.2.3 能源计量数据异常或数据缺失处理		1
53			7.2.4 能源计量数据处理后审核确认		1.5
54		7.3 能源计量数据应用	7.3.1 应用于能源统计调查和统计分析		1.5
55			7.3.2 应用于年度节能目标和实施方案、计量管理或计量改造		1.5
56			7.3.3 应用于节能分析和节能技术改造		1.5
57			7.3.4 应用于能源审计、能平衡、能效对标等		2
58			7.3.5 应用于碳计量活动		2.5
59			7.3.6 应用于重点用能单位全过程生产经营活动		2.5
60		7.4 能源计量管理信息化系统			1

61	能效监测管理（总分10）	8.1 主要用能设备管理			1
62		8.2 主要用能设备能效评估			4
				合计	200

9.9.2 《水泥企业能源计量审查报告》(格式见附录 D) 根据审查条款单项结论和得分汇总。根据最终得分,按照表 3 确定为 AAAA 级、 AAA 级”、AA 级或“不符合”。

表 3 能源计量能力等级分级表

能源计量能力等级	综合评分限值
AAAA 级	综合评分 \geq 90 分
AAA 级	90 分 $>$ 综合评分 \geq 80 分
AA 级	80 分 $>$ 综合评分 \geq 70 分
A 级	70 分 $>$ 综合评分 \geq 60 分
不符合	综合评分 $<$ 60 分

9.10 审查结果处理

9.10.1 现场审查后,审查组向组织审查单位提交《水泥企业能源计量审查报告》(格式见附录 D)、《审查情况汇总表》(格式见附录 D 审查报告附件 1)、《水泥企业能源计量审查不符合项报告(格式)》(格式见附录 D 审查报告附件 2)等资料。

9.10.2 政府计量行政主管部门根据审查结论,下达能源计量审查结果通知。第三方能源计量审查和评价服务的,可根据审查结论颁发能源计量能力等级评价证书。

9.10.3 政府计量行政主管部门组织审查组对重点用能单位整改情况进行资料或现场确认。对整改后仍不符合要求或拒绝整改的,按相关法律法规的规定处理。

9.10.4 其他第三方能源计量审查和评价的,由组织开展审查评价的第三方机构进行审查结果后续监督。

9.11 后续监督

9.10.1 一般应在初次评审后对重点用能单位进行年度监督评审,以维持能源计量能力等级证书有效性。

9.10.2 对于初次评审能源计量能力等级为“AAAA 级”、“AAA 级”的,可免于监督评审或仅进行资料评审。

9.10.3 对于初次评审能源计量能力等级为“AA 级”、“A 级”的,应进行资料评审,必要时可进行现场评审。

9.10.4 若在评价有效期内,重点用能单位能源计量能力重大变化,应进行现场评审后调整确定能源计量能力等级。

附录 A

水泥行业能源计量器具配备要求

A.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。

A.2 水泥企业用能单位应加装能源计量器具。

A.3 用能量（产能量或输运能量）大于或等于表 A.1 中一种或多种能源消耗量限定值的主要次级用能单位应按表 A.3 的要求配备安装能源计量器具。对于未达到表 A.1 能源消耗量限定值的次级用能单位或未纳入表 A.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A.1 水泥企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	m³/a	GJ/a	GJ/a
限定值	10	100	40	80	10 000	5000	2931 ^b

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。
2 2931 GJ相当于100 t标准煤。

A.4 单台设备能源消耗大于或等于表 A.2 中一种或多种能源消耗量限定值的主要用能设备应按表 A.3 的要求配备安装能源计量器具。对于未达到表 A.2 能源消耗量限定值的用能设备，或未纳入表 A.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A.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	热力	其它
------	----	-------	--------------------	-------	--------------	----	----

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。 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。 3 29.31 GJ 相当于 1t 标准煤。 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。							

A.5 水泥企业的能源计量器具配备率应符合表 A.3 的要求。对于未纳入表 A.3 的能源种类，用能单位的能源计量配备率应达到 100%，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。

表A.3 水泥企业能源计量器具配备率要求 %

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
	水	100	95	80
可回收利用的余能		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它计量结算方式。 注 3：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 4：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 A.2 的要求）可以不配备能源计量器具。				

A.6 水泥企业用能单位、水泥企业次级用能单位和水泥企业主要用能设备安装能源计量器具的准确度等级应符合表 A.4 的要求。

表A.4 能源计量器具的准确度等级要求

序号	计量器具名称	计量项目	准确度等级		
			用能单位	次级用能单位	主要用能设备
1	非自动衡器	固体、液体物料静态计量	III	—	—

2	动态轨道衡	固体、液体动态计量		0.5	—	—
3	连续累计自动衡器	固体物料计量		0.5	1.0	2.0
4	电能表	有功交流电能计量	I类用户	0.5S	0.5S	0.5S
			II类用户	0.5	0.5	0.5
			III类用户	1.0	1.0	1.0
			IV类用户	2.0	2.0	2.0
			V类用户	2.0	2.0	2.0
5	油流量表	原油、成品油计量		0.5	0.5	1.0
		重油、渣油计量		1.0	2.0	2.0
6	气体流量计	煤气计量		2.0	2.0	2.5
		天然气、氢气、氮气、氨气、液化天然气、液化石油气计量		1.5	1.5	2.0
7	蒸汽流量计	热力计量		2.5	2.5	2.5
8	水流量计	进出用能单位水量计量	管径≤250mm	2.5	2.5	2.5
			管径>250mm	1.5	1.5	2.0
9	温度计	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	2.0	2.0
			与气体、蒸汽质量计算相关的温度计量	1.0	1.0	1.0
10	压力表	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	2.0	2.0
			与气体、蒸汽质量计算相关的压力计量	1.0	1.0	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时，表中给出的准确度等级是集成装置的准确度等级，通过系统校验确定。 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 10000kVA 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 2000kVA 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 315kVA 及以上的计费用户；Ⅳ类用户为负荷容量为 315kVA 以下的计费用户；Ⅴ类用户为单相供电的计费用户。						

A. 7 能源作为生产原料使用时，其计量器具的计量性能应满足相应的生产工艺要求。

A. 8 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。

附录 B

水泥企业能源计量管理用表/图(格式)

表 B.1 水泥企业能源计量人员一览表

水泥企业用能单位名称:

序号	人员姓名	工作部门	岗位及职务	专业技术职务	是否参加岗位培训、考试	岗位资格证号	备注

表B.2 水泥企业能源计量器具一览表

水泥企业用能单位名称：

序号	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(某车间、生产线、某主要用能设备)及用途(能源计量、自检自查、能量分析)	检定周期/校准间隔	状态(合格/准用/停用)

表B.3 进出用能单位能源计量器具一览表分表

水泥企业用能单位名称：

序号	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	状态(合格/准用/停用)

表B.4 进出主要次级用能单位能源计量器具一览表分表

水泥企业用能单位名称：

序号	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	状态(合格/准用/停用)

表 B.5 主要用能设备一览表

水泥企业用能单位名称：

序号	所属部门	设备名称	设备编号	型号规格	安装地点	用能种类	能源消耗量或功率	备注

表 B.6 主要用能设备配备的能源计量器具一览表分表

水泥企业用能单位名称：

序号	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	状态(合 格/准用/ 停用)
注：主要用能设备与配备的能源计量器具应对应罗列。										

表B.7 便携式能源计量器具一览表分表

水泥企业用能单位名称：

序号	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、用途	检定周期/校准间隔	状态(合格/准用/停用)

表 B.8 能源计量器具配备情况统计汇总表

水泥企业用能单位名称：

分级、分项	级或项的名称	配备的计量器具类别及数量(台)													
		衡器		电能表		油流量表 (装置)		气体流量表 (装置)		水流量表 (装置)		温度仪表		压力仪表	
		应配 数量 (台)	实配 数量 (台)	应配 数量 (台)	实配 数量 (台)	应配 数量 (台)	实配 数量 (台)	应配 数量 (台)	实配 数量 (台)	应配 数量 (台)	实配 数量 (台)	应配 数量 (台)	实配 数量 (台)	应配 数量 (台)	实配 数量 (台)
进出用能单位															
进出主要次级 用能单位	1														
	2														
	合计														
主要用能设备	1														
	2														
	合计														
其他项目	1 可回收利用余能														
合计															

注：其他项目包括：可回收利用余能、能源计量标准、自检自查、能源能量分析等项目。

填表人签字：

审核人签字：

填表日期：

表 B.8 （续） 能源计量器具配备情况统计汇总表

水泥企业用能单位名称：

能源种类及能源名称	能源计量分级、分项											
	进出用能单位			进出主要次级用能单位			主要用能设备			其他项目		
	应配 数 (台)	实配 数 (台)	实际配 备率 (%)	应配 数 (台)	实配 数 (台)	实际配 备率 (%)	应配 数 (台)	实配 数 (台)	实际配 备率 (%)	应配 数 (台)	实配 数 (台)	实际配 备率 (%)
合计												

注：其他项目包括：可回收利用余能、能源计量标准、自检自查、能源能量分析等项目。

填表人签字：

审核人签字：

填表日期：

表 B.9 能源计量器具准确度等级统计汇总表

水泥企业用能单位名称：

能源种类及名称：

计量器具类别	计量目的		进出用能单位		进出主要次级用能单位		主要用能设备		其他	
			准确度等级要求	实际准确度等级	准确度等级要求	实际准确度等级	准确度等级要求	实际准确度等级	准确度等级要求	实际准确度等级
衡器	燃料的静态计量									
	燃料的动态计量									
电能表	有功交流电能计量	I 类用户								
		II 类用户								
		III类用户								
		IV 类用户								
		V 类用户								
	直流电能计量									
油流量表（装置）	液体能源计量									

表 B.9 (续) 能源计量器具准确度等级统计汇总表

计量器具类别	计量目的		进出用能单位		进出主要次级用能单位		主要用能设备		其他	
			准确度等级要求	实际准确度等级	准确度等级要求	实际准确度等级	准确度等级要求	实际准确度等级	准确度等级要求	实际准确度等级
气体流量表 (装置)	气体能源计量									
水流量表 (装置)	水计量	管径不大于 250mm								
		管径大于 250mm								
温度仪表	用于液态、气态能源的温度计量									
	与气体、蒸汽质量计算相关的温度计量									
压力仪表	用于液态、气态能源的压力计量									
	与气体、蒸汽质量计算相关的压力计量									

填表人签字:

审核人签字:

填表日期:

附录 C

水泥企业能源计量审查记录表(格式)

表 C.1 能源计量审查记录表

C.1 能源计量管理

序号	条款号及审查指标	能源计量要求	审查要点	审查评定结论					审查记录
				A	B	C	D	E	
1	4.1 总体要求	<p>水泥企业应建立健全能源计量体系，完善能源计量管理制度，明确能源计量工作职责，加强能源计量过程管理，确保能源计量数据准确可靠和有效应用。</p> <p>水泥企业能源计量工作应以策划—实施—检查—改进 (PDCA) 循环和持续改进为基础，将能源计量工作融入水泥企业能源绩效和工作实践。</p> <p>鼓励水泥企业按照 GB/T 15316 等要求，对能源利用状况进行监测和评价。</p> <p>鼓励水泥企业按照 GB/T 19022 和 GB/T 23331 要求建立测量管理体系和能源管理体系，并将能源计量工作与之有效融合，助力实现能源绩效和整体目标。</p>	<p>1 核查用能单位的能源计量管理制度及相关文件。</p> <p>2 核查能源利用状况进行监测和评价相关要求及文件；</p> <p>3 核查测量管理体系和能源管理体系建立情况。</p>						
2	4.2 组织与管理	<p>4.2.1 组织机构</p> <p>水泥企业应明确能源计量工作负责人，确立能源计量主管部门，设置能源计量工作岗位，并以文件形式明确职责、权限和隶属关系。</p>	<p>1 核查用能单位的能源计量管理制度或相关文件；</p> <p>2 应以文件形式确定能源计量主管部门及职责权限等。</p>						

3		<p>4.2.2 管理职责</p> <p>4.2.2.1 能源计量负责人</p> <p>1) 组织建立完善能源计量体系；</p> <p>2) 组织制定能源计量目标和激励措施；</p> <p>3) 保障能源计量工作相关资源有效配置；</p> <p>4) 能源计量工作与其他工作融合衔接。</p>	1 核查用能单位的能源计量管理制度或能源计量负责人任命和岗位职责等相关文件。						
4		<p>4.2.2.2 能源计量主管部门</p> <p>1) 建立能源计量管理制度并有效实施；</p> <p>2) 分解能源计量目标并组织落实；</p> <p>3) 落实能源计量过程管理；</p> <p>4) 开展能源计量绩效评价和持续改进措施。</p>	1 核查用能单位的能源计量管理制度或能源计量主管部门设置和部门职责等相关文件。						
5		<p>4.2.2.3 能源计量岗位</p> <p>水泥企业应设置能源计量管理制度运行, 能源计量器具配备、使用和维护, 能源计量数据采集、统计、分析和应用, 主要用能设备能效监测等岗位, 并明确其职责。</p>	1 核查用能单位的能源计量管理制度或能源计量岗位设置和岗位职责等相关文件。						
6	4.3 能源计量管理制度	<p>4.3.1 水泥企业应按建立健全能源计量管理制度, 并有效运行。管理制度应形成文件传达至有关人员, 被其理解、获取和执行。</p>	<p>1 核查是否建立能源计量管理制度并形成文件；</p> <p>2 核查能源计量管理制度是否传达至有关人员, 被其理解、获取和执行。</p>						
7		<p>4.3.2 能源计量管理制度至少应包括下列内容:</p> <p>1) 能源计量管理和工作职责；</p> <p>2) 能源计量目标和激励措施；</p> <p>3) 能源计量人员配备、培训和考核；</p> <p>4) 能源计量器具配备、使用和维护；</p> <p>5) 能源计量数据采集、统计、分析和应用；</p> <p>6) 主要用能设备能效监测、检测和评估；</p> <p>7) 能源计量工作绩效评价和改进。</p>	<p>1 核查能源计量管理制度是否包含相关要求；</p> <p>2 核查能源计量管理制度及内容和要求与实际工作的适配性和可操作性。</p>						
8	4.4 能源计量目标	<p>4.4.1 水泥企业应根据法律法规、强制性规范文件等要求, 确定能源绩效目标, 能源绩效应涵盖能源计量目标。能源计量目标应是可</p>	<p>1 核查是否确立能源绩效目标及能源计量目标；</p> <p>2 核查能源计量目标的可测量性及与能</p>						

		测量的，与能源方针、能源绩效相一致，并与质量目标、环境目标等整体目标相协同。	源目标、质量目标、环境目标等协同性。						
9		4.4.2 能源绩效目标及能源计量目标由能源计量负责人发布。	1 核查能源绩效目标及能源计量目标是否由能源计量负责人发布。						
10		4.4.3 能源计量目标至少应包括下列内容： 1) 确保能源计量工作满足能源绩效相关要求； 2) 确保能源计量人员配备、培训和考核等符合相关要求； 3) 确保能源计量器具配备、使用和维护等符合相关要求； 4) 确保能源分类、分级、分项和分区等计量要求； 5) 确保能源计量数据及时性、完整性、准确性并有效应用。	1 核查能源计量目标具体内容和要求。						
11		4.4.4 水泥企业应制定能源计量目标的测量方法并定期对目标实施情况和绩效进行评价。	1 核查是否明确能源计量目标测量和评价方法； 2 核查是否定期对能源计量目标实施情况和绩效进行评价						
12		4.5.1 持续改进机制 水泥企业应落实能源计量工作主体责任，建立能源计量工作持续改进工作机制。	1 核查是否建立能源计量工作持续改进机制。						
13	4.5 持续改进	4.5.2 自查工作 4.5.2.1 水泥企业每年应制定能源计量自查方案并组织自查，以验证其能源计量工作符合国家有关规定和本单位要求。自查方案内容包括检查依据、检查项目、检查程序、检查方法和报告格式等。	1 是否自会顶能源计量自查方案并组织实施； 2 核查能源计量自查方案具体内容和要求。						
14		4.5.2.2 自查应形成记录，记录格式可参照附录 C《水泥企业能源计量审查记录表》自行制定。	1 核查年度能源计量自查实施情况及相关记录。						

15		4.5.2.3 自查应形成报告，报告格式可参照附录 D《水泥企业能源计量审查报告》自行制定。	1 核查是否形成年度能源计量自查报告。						
16		4.5.3 整改和验证 水泥企业应对自查发现的问题及时进行整改，并对整改效果进行验证。	1 核查是否对能源计量自查中发现的问题及时进行整改，并对整改效果进行验证。						

C.2 能源计量人员

序号	条款号及审查指标	能源计量要求	审查要点	审查评定结论					审查记录
				A	B	C	D	E	
17	5.1 人员配备和资质要求	5.1.1 水泥企业应配备足够的专业人员从事能源计量管理工作，保证能源计量职责和管理制度落实到位。	1 根据能源计量管理工作岗位需求，核查能源计量人员配置情况。						
18		5.1.2 水泥企业应设专人负责能源计量器具配备、使用和维护等管理工作，能源计量器具内部检定、校准和计量确认工作。	1 核查负责能源计量器具配备、使用和维护，能源计量器具内部检定、校准和计量确认专业技术人员配置情况。						
19		5.1.3 水泥企业应设专人负责能源计量数据采集、统计、分析和应用工作以及主要用能设备能效监测、检测和评估工作。	1 核查负责能源计量数据采集、统计、分析和应用工作以及主要用能设备能效监测、检测和评估专业技术人员配置情况。						
20		5.1.4 鼓励能源计量管理和技术人员获得注册计量师资质。	1 核查获得注册计量师资质的能源计量管理和技术人员数量。						
21	5.2 人员培训和能力提升	5.2.1 水泥企业能源计量管理和技术人员应定期接受培训，以保证管理能力和技术能力持续提升。	1 核查能源计量管理和技术人员年度培训计划； 2 核查能源计量管理和技术人员培训及考核记录。						
22		5.2.2 水泥企业从事计量检定/校准等人员应通过相关培训考核，取得相应资质或技术能力证明。	1 核查从事计量检定/校准等人员培训考核情况及取得资质或技术能力证明。						

23		5.2.3 水泥企业应对能源计量人员培训结果进行考核并保存记录。	1 核查其他能源计量人员培训及考核记录。						
----	--	----------------------------------	----------------------	--	--	--	--	--	--

C.3 能源计量器具

序号	条款号及审查指标	能源计量要求	审查要点	审查评定结论					审查记录
				A	B	C	D	E	
24	6.1 能源计量器具配备	6.1.1 能源计量器具配备原则 6.1.1.1 水泥企业能源计量器具配备应满足能源分类、分级、分项计量要求。能源计量器具配备应具有适度的先进性和前瞻性,鼓励配备使用带有自动数据采集和传输功能、具有智能和物联网功能能源计量器具。	1 核查能源计量管理文件, 确认是否规定能源计量器具配备原则, 该原则是否包含能源分类、分级、分项计量的要求; 2 核查能源计量器具配备是否有适度的先进性和前瞻性(如使用带有自动数据采集和传输功能、具有智能和物联网功能能源计量器具等)。						
25		6.1.1.2 水泥企业应配备必要的便携式能源计量器具, 以满足自检自查要求。	1 核查是否配备必要的便携式能源计量器具; 2 核查便携式能源计量器具使用情况。						
26		6.1.2 水泥企业能源计量器具配备应符合 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》等要求。有关国家标准或行业标准对能源计量器具配备有特定要求的, 应执行其规定。	1 核查是否对能源计量器具配备应符合相关国家标准或行业标准等要求做出规定。 2 核查能源计量器具配备情况和配备率是否满足国家标准或行业标准等要求。 3 核查(抽查)能源计量器具准确度等级国家标准或行业标准等要求。						
27		6.1.3 能源计量器具配备需要量确认 6.1.3.1 水泥企业应按照一次能源、二次能源和载能工质等能源的种类, 按照 GB/T 33656《企业能源计量网络图绘制方法》等要求, 确定能源流向和计量采集点, 形成能源流向图和能源计量采集点网络图。	1 核查是否按照 GB/T 33656 等要求, 确定能源流向和计量采集点, 形成能源流向图和能源计量采集点网络图。						
28		6.1.3.2 设置的能源计量采集点应覆盖重点用能单位能源分类、分级、分项计量的需求。	1 核查能源计量采集点是否满足能源分类、分级、分项计量需求。						

29		6.1.3.3 水泥企业应根据能源计量采集点 确 认需配备的能源计量器具种类、数量、准确 度 等级或最大允许误差或测量不确定度。	1 核查是否根据能源计量采集点确认需 配备的能源计量器具种类、数量、准确度 等级或最大允许误差或测量不确定度。						
30		6.1.3.4 水泥企业应定期对能源流向图、 能 源计量采集点和能源计量器具需要量进行 审核和确认，以符合实际状况。	1 核查是否定期对能源流向图、能源计量 采集点和能源计量器具需要量进行审核 和确认。 2 依据能源计量采集点网络图，抽检能源 计量采集点，是否符合实际状况。						
31	6.2 能 源 计 量 器 具 管 理	6.2.1 水泥企业应对能源计量器具配备、 申 购、验收、保管、使用、检定/校准/核查、 维 护和报废处理等环节形成管理制度并实施 有效管理，确保能源计量器具配备满足能源计 量数据采集需要并保证能源计量数据准确可 靠。	1 核查能源计量器具管理制度文件，是 否对能源计量器具配备、申购、验收、保 管、使用、检定/校准/核查、维护和报废 处理等做出规定； 2 核查(抽查)相关记录。						
32		6.2.2 水泥企业应建立能源计量器具管理 台 账。计量器具管理台账应列出计量器具名 称、型号规格、测量范围、准确度等级或最大 允 许误差或测量不确定度、生产厂家、出厂编 号、用能单位管理编号、安装使用地点、计量 溯源状态。	1 核查能源计量器具管理台账建立情况； 2 核查管理台账是否包含计量器具名 称、 型号规格、测量范围、准确度等级或 最大 允许误差或测量不确定度、生产厂 家、出 厂编号、用能单位管理编号、安装 使用地 点、计量溯源状态等信息						
33		6.2.3 水泥企业应建立能源计量器具档 案，一般应包括以下内容： 1) 计量器具使用说明书； 2) 计量器具出厂合格证书； 3) 计量器具最新有效的计量溯源性证明和结 果确认记录； 4) 计量器具维护保养记录； 5) 计量器具其他相关信息。	1 核查能源计量器具档案建立情况； 2 核查档案是否包括使用说明书、出厂合 格证书、最新有效的计量溯源性证明和结 果确认记录、维护保养记录等信息。						
34		6.2.4 在用能源计量器具应在明显位置粘贴能 源计量器具管理编号等标识，并有计量溯源状 态标识及有效期。	1 核查(抽查)在用能源计量器具管理 编 号等标识信息。						2
35		6.2.5 能源计量器具信息化管理 鼓励水泥企业采用信息化手段对能 源 计量器具进行管理。	1 核查能源计量器具信息化管理情况						

36	6.3 能源计量器具计量溯源和结果确认	6.3.1 水泥企业开展能源计量器具内部检定或校准的，最高计量标准器具应满足计量溯源性要求并符合法制计量有关要求。	1 核查是否开展能源计量器具内部检定或校准； 2 核查最高计量标准器具是否满足计量溯源性要求并符合法制计量有关要求。						
37		6.3.2 水泥企业应制定能源计量器具计量溯源计划、溯源方案，并按要求进行计量溯源和结果确认。其中属于检定的，检定周期、检定方式应遵守相关计量法律法规的规定并满足使用要求。 1) 属于实施强制管理范围的工作计量器具应符合法制计量管理要求，并按要求实施强制检定。 2) 属于非强制检定的工作计量器具，应由具备资质的计量技术机构或用能单位内部建立计量标准的部门实施检定/校准。 3) 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，应采取技术可行、经济合理、切实有效的措施，如外校、自校、比对、定期更换等。 4) 应对计量溯源结果进行确认，包括测量参数、测量范围、准确度等级或最大允许误差或测量不确定度等与测量对象的适用性等。 5) 对于次级用能单位以及主要用能设备配备使用的量大面广的能源计量器具，也可通过在线监测、定期抽查、状态评价等多种方式对计量性能进行评估。	1 核查是否制定能源计量器具计量溯源计划或方案； 2 核查(抽查)能源计量器具计量溯源实施情况 3 核查(抽查)能源计量器具计量溯源结果确情况。						
38		6.3.3 服务用能量、碳排放权、水权、排污权等交易数据，用于间接核算或直接测量相关的计量器具，应按有关要求要求进行计量溯源。	1 核查(抽查)用于碳排放交易等间接核算或直接测量相关计量器具计量溯源情况。						
39		6.3.4 采用非传统计量溯源方式对能源计量器具计量性能进行核验、评价或确认的，应建立计量性能管理和质量控制文件。	1 核查是否采用非传统计量溯源方式对能源计量器具计量性能进行核验、评价或确认； 2 核查是否建立计量性能管理和质量控制文件。						
40		6.4.1 在用能源计量器具应处于有效计量溯源状态，或者计量特性评估确认证明。	1 核查(抽查)能源计量器具计量溯源或计量特性评估有效性证明及有效期。						

41	6.4 能源计量器具使用维护	6.4.2 能源计量器具使用和维护应指定专人负责，使用说明书、维修手册、计量溯源证明等资料应保存完好并便于取用。必要时，可编制使用和维护的作业指导书。	1 核查能源计量器具的使用和维护人员的配置情况，是否有专职人员负责能源计量器具的使用和维护。 2 核查(抽查)使用说明书、维修手册、计量溯源证明等相关是否便于取用。						
42		6.4.3 能源计量器具应在适宜的使用环境(如气候环境、机械环境、电磁环境等)中使用，确保测量结果准确有效。	1 核查(抽查)能源计量器具使用环境是否适宜，对于特殊使用环境是否采取必要措施。						
43		6.4.4 应防止对影响能源计量器具计量性能的调整装置及软件的意外调整。在使用中不得擅自改动其铅封、封印及其他保护装置。	1 核查是否对影响能源计量器具计量性能的调整装置及软件作出规定，以保证使用中不得改动其铅封、封印及其他保护装置。						
44		6.4.5 在用能源计量器具使用或处置不当、出现损坏或产生可疑测量结果、已显示有缺陷或超出规定要求时，应停止使用、隔离存放，做出明显的标签或标识，排除不符合原因，经再经计量溯源或其他方式证明符合要求后才能重新投入使用。 可能时，应保存不符合要求的能源计量器具在调整或修理前后的计量溯源原始记录，如果计量溯源结果表明该器具在以往数据采集中出现明显的缺陷或偏离规定要求的影响，应采取必要的措施。	1 核查是否对能源计量器具异常情况作出相关规定； 2 抽查相关能源计量器具档案或使用记录； 3 核查对以往数据采集中出现明显的缺陷或偏离规定要求的影响，是否采取必要的措施。						

C.4 能源计量数据

序号	条款号及审查指标	能源计量要求	审查要点	审查评定结论					审查记录
				A	B	C	D	E	

45	7.1 能源计量数据采集	<p>7.1.1 能源计量数据采集原则</p> <p>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。</p> <p>水泥企业应按能源分类、分级、分项或分区计量要求设置能源计量采集点，对各种一次能源、二次能源和载能工质等定期进行计量数据采集和记录，记录应完整、真实、准确、可靠，并按规定的期限予以保存，以满足能源计量工作要求。</p>	<p>1 核查是否对能源计量数据采集原则作出规定；</p> <p>2 核查是否按照能源分类、分级、分项或分区计量要求设置能源计量采集点并定期进行计量数据采集和记录。</p>								
46		<p>7.1.2 能源计量数据采集要求</p> <p>1)采集的能源品种，应满足计算和统计单位产品能耗及工序能耗、能耗定额、节能技改评价、能效监测等等需要。</p> <p>2)满足能源计量数据采集频次和时间同步性需要。</p>	<p>1 核查采集的能源品种、采集频次和时间同步性情况。</p>								
47		<p>7.1.3 能源计量数据采集方式</p> <p>1)自动采集。利用信息技术实现能源计量数据的网络化管理，及时采集能源计量数据并备份归档。</p> <p>2)人工采集。使用规范的数据采集记录(抄表记录)格式，由数据采集人员和复核人员签字。必要时，可采用能源计量数据人工填报+能源计量数据图片采集等相结合方式。</p> <p>3)第三方公正计量。委托具备法定资质的社会公正计量行(站)对大宗能源的贸易交接、能源消耗状况提供公正计量数据。</p>	<p>1 核查能源计量数据采集方式。</p>								
48		<p>7.1.4 能源计量数据采集应按照标准、规范或程序并在受控条件下进行。</p>	<p>1 核查是否明确能源计量数据采集适用标准、规范或程序。</p>								
49		<p>7.1.5 能源计量数据采集记录应保证原始性、完整性、准确性和时效性等，以满足能源计量工作要求。</p>	<p>1 核查(抽查)能源计量数据采集记录原始性、完整性、准确性和时效性。</p>								

50		7.2.1 能源计量原始数据不得随意更改,并保证数据完整、真实、准确、可靠	1 核查(抽查)能源计量原始数据和记录情况。						
51		7.2.2 应当采用必要的技术措施(如统计方法、历史数据比对等),对能源计量数据进行校验,保证能源计量数据准确可靠。	1 核查是否对能源计量数据进行校验或确认。						
52	7.2 能源计量数据处理	7.2.3 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,应制定相应的方案进行评估。评估方案包括评估方法、程序、结论、数据可靠性论证、评估人员和批准人员、日期等内容。	1 核查能源计量数据不准或无法统计时,是否对制定相应方案进行评审; 2 核查(抽查)相关评审评估记录。						
53		7.2.4 经处理后的能源计量数据应由授权人员进行审核确认。	1 核查(抽查)经处理后的能源计量数据记录是否由授权人员审核确认。						
54	7.3 能源计量数据应用	7.3.1 水泥企业应将能源计量数据作为统计调查、统计分析的基础,能源统计报表数据应能追溯至计量采集记录。	1 核查能源计量数据应用于统计调查、统计分析等情况。						
55		7.3.2 水泥企业制定年度节能目标和实施方案,应以能源计量数据为基础,有针对性地采取计量管理或计量改造措施。	1 核查能源计量数据服务于年度节能目标和节能实施方案情况。						
56		7.3.3 水泥企业应利用能源计量数据进行节能分析。根据能源统计、考核期限,定期分析用于贸易结算、内部考核等能源报表数据并有分析记录或报告,为计量管理、节能技术改造提供可靠依据。	1 核查能源计量数据应用于节能分析等情况。						
57		7.3.4 水泥企业应将能源计量数据作为开展能源审计、能源平衡测试、能源效率限额对标、节能降耗改造等活动的依据,提高能源使用效率。	1 核查能源计量数据应用于能源审计、能源平衡测试、能源效率限额对标、节能降耗改造等活动情况。						
58		7.3.5 水泥企业应将能源计量数据作为碳计量监测、碳排放核算、碳排放测量、碳计量审查等活动依据,推动能源计量数据与碳计量数据有效衔接和综合利用。	1 核查能源计量数据应用于碳计量监测、碳排放核算、碳排放测量、碳计量审查等活动情况。						

59		7.3.6 鼓励水泥企业将能源计量数据作为全过程生产经营活动的基础支撑数据,实现能源管理、生产管理、质量管理、环境管理、安全管理、决策管理等全面贯通,助力重点用单位实现提质增效。	等能源安能	1 核查能源计量数据应用于全过程生产经营活动的基础支撑情况。						
60	7.4 能源计量管理信息化系统	鼓励水泥企业按照《水泥企业能耗在线监测系统》等要求,建设能源计量管理信息化系统,实现能源计量数据自动连续采集、统计、处理和分析。		1 核查是否按照《水泥企业能耗在线监测系统》等要求,建设能源计量管理信息化系统。						

C.8 能效监测管理

序号	条款号及审查指标	能源计量要求	审查要点	审查评定结论					审查记录
				A	B	C	D	E	
61	8.1 主要用能设备管理	水泥企业应建立主要用能设备或主要用能系统管理台帐。 主要用能设备或系统台帐应列出用能设备名称、型号规格、额定功率、生产厂家、出厂编号、用能单位管理编号、安装使用地点、首次使用日期等、出厂或初始能效等信息。	1 核查是否建立主要用能设备或主要用能系统管理台帐; 2 核查(抽查)主要用能设备或系统台帐主要内容。						
62	8.2 主要用能设备能效评估	水泥企业应当对电机、风机、水泵、空压机、锅炉、空调系统等主要用能设备或系统关键参量进行监测、检测和能效评估。 鼓励水泥企业建立主要用能设备或系统能效在线监测系统,进行进行全生命周期能效监测和评估,通过技术手段和管理手段提升能效水平。	1 核查(抽查)是否对主要用能设备或系统关键参量进行监测、检测和能效评估; 2 核查(抽查)是否建立主要用能设备或系统能效在线监测系统。						

注: 审查评定结论: A- 很好, B- 较好, C- 一般, D- 不符合, E- 不适用。

表 C.2 能源计量器具配备审查记录表

能源种类及名称: _____

能源计量分级、分项		配备率				准确度等级		审查记录
分级、分项	级或项名称	应配数量(台)	实际配数量(台)	实际配备率 (%)	配备率要求 (%)	准确度等级要求	实际准确度等级	
进出用能单位								
进出主要次级用能单位	1							
	2							
	3							
	合计							
主要用能设备	1							
	2							
	合计							
其他项目	1 可回收利用余能							
	合计							

注：1 其他项目包括：可回收利用余能、能源计量标准、自检自查、能源能量分析等项目。

2 审查记录中应注明准确度等级要求的计量目的(见 GB 17167-2006 表 4)。

审查人员签字:

审查日期:

表 C.3 能源计量工作人员配备和培训审查记录表

用能单位：_____

序号	人员姓名	工作部门	岗位及职务	专业技术职务	岗位培训考核情况	岗位资格证号	备注

审查人员签字：

审查日期：

附录 D

水泥企业能源计量审查报告(格式)

报告编号:

水泥企业能源计量审查报告

用 能 单 位 _____

组织审查单位 _____ (盖 章)

审 查 日 期 _____

审 查 组 组 长 _____ (签 字)

签 发 日 期 _____ 年 月 日

D.1 用能单位信息

用能单位名称			
生产经营地址			
统一社会信用代码		住所	
法定代表人		联系人	
邮政编码		联系电话	
传真		E-mail	

D.2 用能单位概况

管 理 体 系 认 证	<input type="checkbox"/> 测量管理体系认证	发证机构		证书编号	
	<input type="checkbox"/> 能源管理体系认证	发证机构		证书编号	
	<input type="checkbox"/> 环境管理体系认证	发证机构		证书编号	
	<input type="checkbox"/> 其他相关认证	发证机构		证书编号	
产 品 结 构	主要产品：1		产量：	产值：	
	2		产量：	产值：	
	辅助产品：1		产量：	产值：	
	2		产量：	产值：	
年度销售额：			年度利税：		
年度万元增加值能耗(当量)：			(吨标准煤/万元)		
年度综合能耗当量值：			(吨标准煤)		
____年度 主要消耗 能源及数 量	序号	消耗能源 名 称	实物量(单位)	折标煤(吨)	占“总”标煤的百 分 比 (%)
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
		合计			100
注：					
1. 按当量值折算成标准煤；					

2. 消耗能源实物量以年度财务发票为准。

D.3 审查依据

能源计量监督管理办法

重点用能单位节能管理办法

GB/T 1356. X-202X 重点用能单位能源计量审查规范 水泥标准名称

其他文件编号及名称:

D.4 审查组成员分工

审查组职务	姓 名	审 查 项 目
组 长		
成 员		

D.5 审查过程概述

D.6 审查报告汇总

D.6.1 现场审查情况汇总表
(见审查报告附件 1)

D.6.2 重点用能单位能源计量审查不符合项报告 (共____页)
(见审查报告附件 2)。

(共____页)

D.7 审查原始记录汇总

重点用能单位能源计量审查记录表 (共____页)

D.8 能源计量器具配备率审查结果

D.8.1 进出用能单位能源计量器具配备率审查结果：

能源种类及名称		应配数量 (台)	实际配数量 (台)	实际配备率 (%)	配备率要求 (%)	评定结论			说明(指出不符合项报告编号)
						符合	不符合	不适用	
电能									
固体能源	煤炭								
	焦炭								
液态能源	原油								
	成品油								
	重油								
	渣油								
气态能源	天然气								
	液化气								
	煤气								
载能工质	蒸汽								
	水								
可回收利用的余能									
合计									

D.8.2 进出主要次级用能单位能源计量器具配备率审查结果：

能源种类及名称		应配数量 (台)	实际配数量 (台)	实际配备率 (%)	配备率要求 (%)	评定结论			说明(指出不符合项报告编号)
						符合	不符合	不适用	
电能									
固体能源	煤炭								
	焦炭								
液态能源	原油								
	成品油								
	重油								
	渣油								
气态能源	天然气								
	液化气								
	煤气								
载能工质	蒸汽								
	水								
可回收利用的余能									
合计									

D.8.3 主要用能设备能源计量器具配备率审查结果：

能源种类及名称		应配数量 (台)	实际配数量 (台)	实际配备率 (%)	配备率要求 (%)	评定结论			说明(指出不符合项报告编号)
						符合	不符合	不适用	
电能									
固体能源	煤炭								
	焦炭								
液态能源	原油								
	成品油								
	重油								
	渣油								
气态能源	天然气								
	液化气								
	煤气								
载能工质	蒸汽								
	水								
可回收利用的余能									
合计									

D.9 能源计量器具准确度等级审查结果

D.9.1 进出用能单位能源计量器具准确度等级审查结果:

计量器具类别	计量目的		准确度等级要求	实际准确度等级	评定结论			说明(指出不符合项报告编号)
					符合	不符合	不适用	
衡器	燃料的静态计量							
	燃料的动态计量							
电能表	有功交流电能计量	I 类用户						
		II 类用户						
		III 类用户						
		IV 类用户						
		V 类用户						
	直流电能计量							
油流量表(装置)	液体能源计量							
气体流量表(装置)	气体能源计量							
水流量表(装置)	水计量	管径不大于 250mm						
		管径大于 250mm						
温度仪表	用于液态、气态能源的温度计量							
	与气体、蒸汽质量计算相关的温度计量							
压力仪表	用于液态、气态能源的压力计量							
	与气体、蒸汽质量计算相关的压力计量							

D.9.2 进出主要次级用能单位能源计量器具准确度等级审查结果：

计量器具类别	计量目的		准确度等级要求	实际准确度等级	评定结论			说明(指出不符合项报告编号)
					符合	不符合	不适用	
衡器	燃料的静态计量							
	燃料的动态计量							
电能表	有功交流电能计量	I类用户						
		II类用户						
		III类用户						
		IV类用户						
		V类用户						
	直流电能计量							
油流量表(装置)	液体能源计量							
气体流量表(装置)	气体能源计量							
水流量表(装置)	水计量	管径不大于250mm						
		管径大于250mm						
温度仪表	用于液态、气态能源的温度计量							
	与气体、蒸汽质量计算相关的温度计量							
压力仪表	用于液态、气态能源的压力计量							
	与气体、蒸汽质量计算相关的压力计量							

D.9.3 主要用能设备能源计量器具准确度等级审查结果:

计量器具类别	计量目的		准确度等级要求	实际准确度等级	评定结论			说明(指出不符合项报告编号)
					符合	不符合	不适用	
衡器	燃料的静态计量							
	燃料的动态计量							
电能表	有功交流电能计量	I类用户						
		II类用户						
		III类用户						
		IV类用户						
		V类用户						
	直流电能计量							
油流量表(装置)	液体能源计量							
气体流量表(装置)	气体能源计量							
水流量表(装置)	水计量	管径不大于250mm						
		管径大于250mm						
温度仪表	用于液态、气态能源的温度计量							
	与气体、蒸汽质量计算相关的温度计量							
压力仪表	用于液态、气态能源的压力计量							
	与气体、蒸汽质量计算相关的压力计量							

D.10 能源计量工作人员配备审查结果

序号	人员姓名	工作部门	岗位及职务	专业技术职称	备注

D.11 审查结论

审查组依据 JJF 1356.X—202X《重点用能单位能源计量审查规范 水泥》及其他有关规定，于 年____月____日至____年__月__日对该用能单位进行能源计量审查：

审查项目数	很好	较好	一般	不符合	不适用	归一化 综合评定得分
X						

根据该单位能源计量工作及整改后的情况，本次审查结论为：

- ☐ “符合规范要求”；
☐ “基本符合规范要求，需要整改”；
☐ “不符合规范要求”。

建议给予该单位能源计量能力等级为：

- ☐ AAAA 级； ☐ AAA 级； ☐ AA 级； ☐ A 级； ☐ 不符合

D.12 不符合项汇总

不符合项报告 编号	不符合情况概要	整改要求

审查组组长签字：

D.13 审查组成员签字

审查组职务	姓 名	工 作 单 位	签 字
组 长			
成 员			

D.14 审批意见

审 批 结 论			
经办人：			
审 批 单 位 名 称	(盖 章)	审 批 人	(签 章) 年 月 日

水泥行业能源计量审查结果汇总表

序号	审查要素	能源计量审查条款号	审查评定结论					说明 (指出不符合项报告编号)
			很好	较好	一般	不符合	不适用	
1	4 能源计量 管理	4.1 总体要求	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2		4.2 组织与管理 4.2.1 组织机构	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3		4.2.2 管理职责 4.2.2.1 能源计量负责人	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4		4.2.2.2 能源计量主管部门	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5		4.2.2.3 能源计量岗位	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6		4.3 能源计量管理制度 4.3.1 建立能源计量管理制度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7		4.3.2 能源计量管理制度内容	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8		4.4 能源计量目标 4.4.1 制定能源计量目标	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9		4.4.2 能源计量目标发布	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10		4.4.3 能源计量目标内容	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11		4.4.4 能源计量目标测量评价	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12		4.5 持续改进 4.5.1 建立持续改进机制	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

13		4.5.2 自查工作 4.5.2.1 自查方案	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14		4.5.2.2 自查记录	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
15		4.5.2.3 自查报告	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16		4.5.3 整改和验证	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17	5 能源计量 人员	5.1 人员配备和资质要求 5.1.1 能源计量管理人员	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18		5.1.2 能源计量器具配备管理和使用维护人员	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19		5.1.3 能源计量数据管理应用人员	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20		5.1.4 注册计量师资质	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
21		5.2 人员培训和能力提升 5.2.1 能源计量管理和技术人员培训	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
22		5.2.2 计量检定/校准人员培训	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
23		5.2.3 能源计量人员考核记录	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
24	6 能源计量 器具	6.1 能源计量器具配备 6.1.1 能源计量器具配备原则 6.1.1.1 分类分级分项计量和先进性、前瞻性、智能化	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
25		6.1.1.2 便携式能源计量器具	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
26		6.1.2 能源计量器具配备要求	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
27		6.1.3 能源计量器具配备需要量确认 6.1.3.1 确定能源流向图和能源计量采集点网络图	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
28		6.1.3.2 确定能源计量采集点分类分级分项计量要求	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
29		6.1.3.3 确定能源计量器具种类、数量和准确度等级需求	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

30		6.1.3.4 能源流向图、能源计量采集点和能源计量器具需要量定期审核确认	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
31		6.2 能源计量器具管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
32		6.2.1 建立能源计量器具管理制度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
33		6.2.2 建立能源计量器具管理台账	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
34		6.2.3 建立能源计量器具档案	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
35		6.2.4 能源计量器具计量状态标识	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
36		6.2.5 能源计量器具信息化管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
37		6.3 能源计量器具计量溯源和结果确认	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
38		6.3.1 内部最高计量标准器具管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
39		6.3.2 计量溯源计划、溯源方案和溯源结果确认	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
40		6.3.3 直接或间接用于用能量、碳排放权交易计量器具	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
41		6.3.4 非传统计量溯源方式质量控制	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
42		6.4 能源计量器具使用维护	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
43		6.4.1 计量器具应处于有效计量溯源状态	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
44		6.4.2 指定专人负责能源计量器具使用维护	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
45		6.4.3 计量器具应在适宜环境使用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
46		6.4.4 应防止能源计量器具计量性能以外调整	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
47		6.4.5 能源计量器具损坏和可疑结果处理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
48	7 能源计量 数据	7.1 能源计量数据采集	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
49		7.1.1 能源计量数据采集原则	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
50		7.1.2 能源计量数据采集要求	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

47		7.1.3 能源计量数据采集方式	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
48		7.1.4 能源计量数据采集按照标准、规范或程序要求	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
49		7.1.5 能源计量数据采集原始性、完整性、准确性和时效性	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
50		7.2 能源计量数据处理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
51		7.2.1 能源计量数据应保证完整、真实、准确、可靠	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
52		7.2.2 能源计量数据校验比对	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
53		7.2.3 能源计量数据异常或数据缺失处理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
54		7.2.4 能源计量数据处理后审核确认	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
55		7.3 能源计量数据应用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
56		7.3.1 应用于能源统计调查和统计分析	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
57		7.3.2 应用于年度节能目标和实施方案、计量管理或计量改造	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
58		7.3.3 应用于节能分析和节能技术改造	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
59		7.3.4 应用于能源审计、能平衡、能效对标等	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
60		7.3.5 应用于碳计量活动	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
61		7.3.6 应用于重点用能单位全过程生产经营活动	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
62		7.4 能源计量管理信息化系统	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
61	8 能效监测 管理	8.1 主要用能设备管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
62		8.2 主要用能设备能效评估	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

审查报告附件 2

水泥行业能源计量审查不符合项报告(格式)

编号_____

用能单位:	
审查人员在	<input type="checkbox"/> 资料审查时完成 <input type="checkbox"/> 现场审查时完成
日 期:	
被审查部门/岗位:	陪同人:
<p>不符合事实描述:</p> <p>不符合评定依据:</p> <p>依据的标准/审查规范/管理文件名称:</p> <p>上述文件条款号:</p> <p>整改要求:</p> <p>不符合项的整改工作将通过下列方式确认:</p> <p><input type="checkbox"/>提供必要的见证材料</p> <p><input type="checkbox"/>现场跟踪访问</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p> <p><input type="checkbox"/>完成整改期限_____</p>	
审查人员:	
被审查方确认意见: <input type="checkbox"/> 确认 <input type="checkbox"/> 不确认	审查组组长确认意见: <input type="checkbox"/> 确认 <input type="checkbox"/> 不确认
被审查方代表:	审查组组长:
被审查方的整改措施及整改情况:	
被审查方代表:	日期:
整改措施有效性确认:	
审查组组长:	日期:_____