



T/CECS XXX-202X

中国工程建设标准化协会标准

建筑全过程碳排放计量

数据信息系统技术标准

Technical standard for building whole-process carbon emission
measurement data information system

（征求意见稿）

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中国工程建设标准化协会标准

建筑全过程碳排放计量 数据信息系统技术标准

Technical standard for building whole-process carbon emission
measurement data information system

T/CECS XXX-20XX

主编单位：北京市建筑工程研究院有限公司

批准单位：中国工程建设标准化协会

施行日期：202X 年 XX 月 XX 日

中国 XX 出版社

202X 年 北 京

前 言

根据中国工程建设标准化协会《关于印发<2024 年第二批协会标准制订、修订计划>的通知》（建标协字[2024]28 号）的要求，规程编制组经深入调查研究，认真总结实践经验，参考国内外先进标准，并在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准共分 7 章，主要技术内容包括：总则、术语、基本规定、信息系统功能要求、信息系统设计、信息系统调试与验收和信息系统运行维护。

本标准的某些内容可能直接或间接涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国工程建设标准化协会建筑环境与节能专业委员会归口管理，由北京市建筑工程研究院有限责任公司负责具体技术内容的解释。执行过程中，如有意见或建议，请反馈给北京市建筑工程研究院有限责任公司（地址：北京市海淀区复兴路 34 号，邮政编码：100039）。

主编单位：北京市建筑工程研究院有限责任公司

参编单位：

主要起草人：

主要审查人：

目 次

1 总 则	1
2 术 语	2
3 基本规定	3
4 信息系统功能要求	5
4.1 一般规定	5
4.2 监测与计量项目	5
4.3 计量器具管理要求	7
4.4 计量数据质量要求	8
5 信息系统设计	11
5.1 一般规定	11
5.2 数据采集与传输	11
5.3 数据存储与备份	14
5.4 数据统计与分析	15
6 信息系统调试与验收	16
6.1 一般规定	16
6.2 信息系统调试	16
6.3 信息系统验收	18
7 信息系统运行维护	20
附录 A 信息系统主要项目的数据质量定性评价	22
附录 B 能耗数据及能耗采集点数据记录编码规则	24
B.1 能耗数据编码方法	24
B.2 能耗数据采集点编码原则	27
B.3 编码实例	28
本标准用词说明	29
引用标准名录	30
条文说明	31

Contents

1 General provisions	1
2 Terms	2
3 Basic regulations	3
4 Information system functional requirements	5
4.1 General requirements	5
4.2 Monitoring and measurement items	5
4.3 Management requirements for measurement instruments	7
4.4 Requirements for measurement data quality	8
5 Information system design	11
5.1 General requirements	11
5.2 Data acquisition and transmission	11
5.3 Data storage and backup	14
5.4 Data statistics and analysis	15
6 Information system commissioning and acceptance	16
6.1 General requirements	16
6.2 Information system commissioning	16
6.3 Information system acceptance	18
7 Information system operation and maintenance	20
Appendix A Qualitative evaluation of data quality for main items of information System	22
Appendix B Coding rules for energy consumption data and data records of energy consumption collection points	24
B.1 Coding Method For Energy Consumption Data	29
B.2 Coding Principles For Energy Consumption Collection Points	29
B.3 Coding Examples	29
Explanation of wording in this standard	29
List of quoted standards	30
Addition: Explanation of provisions	31

1 总 则

1.0.1 为贯彻落实国家节能减排方针政策，规范建筑全过程碳排放计量数据信息系统的功能要求、设计、调试与验收、运行维护，推进建筑全过程碳排放计量数据信息系统建设，提高智慧治理水平，制定本标准。

【1.0.1 本条规定了制定本标准的目的与意义。当前国家高度重视“双碳”目标的实现，建筑领域作为碳排放的重要来源，亟需建立全过程碳排放计量与信息化支撑体系。本标准通过明确系统建设的功能要求和实施要求，旨在提升建筑碳排放核算与治理的科学性、规范性和可操作性，为行业管理部门和建设单位提供统一依据。建筑全过程碳排放计量数据信息系统能够实现对建筑从建材及构配件生产及运输、建筑施工、建筑运行到建筑拆除与回收阶段全过程的碳排放数据进行采集、监测、传输和动态分析。该系统可为建筑碳排放核算、运行管理决策及碳资产管理等提供有力支撑，是推动建筑行业实现双碳目标和数字化转型的重要基础设施。】

1.0.2 本标准适用于收集民用建筑全过程内由于能源和材料消耗产生的各类碳排放计量数据的信息系统。

【1.0.2 本条明确了标准的适用范围。本标准主要适用于民用建筑全过程碳排放计量数据信息系统，涵盖生产、施工、运行、拆除与回收等阶段的数据采集和管理。通过界定应用范围，可以避免标准在实施过程中的适用性争议，同时为不同阶段的信息系统设计与运行提供统一的技术要求。】

1.0.3 建筑全过程碳排放计量数据信息系统，除应符合本标准的规定外，同时应符合国家有关标准的规定。

【1.0.3 本条强调了与国家现行相关标准的衔接性。由于碳排放计量涉及能源、材料、环境、信息化等多个领域，需与现行国家标准、行业标准保持一致性，避免重复和冲突。本条为本标准在实际执行中提供了必要的协调基础，确保其权威性和可操作性。】

2 术 语

2.0.1 建筑全过程碳排放计量数据信息系统 building whole-process carbon emission measurement data information system

具备分类和分项计量器具，可实现建筑全过程碳排放数据采集、在线监测和动态分析功能的硬件系统和软件系统的统称。

2.0.2 碳排放计量器具 carbon emission measuring instrument

测量对象为温室气体排放相关量值的计量仪器（系统）。

2.0.3 数据清洗 data cleaning

识别并修复数据中错误、缺失、重复等问题，提升数据质量的过程数据质量。

2.0.4 数据预处理 data preprocessing

包括数据清洗、集成、转换、归约等步骤，数据清洗是预处理的关键环节。

2.0.5 数字签名 digital signature

附加在某一电子文档中的一组特定的符号或代码。

3 基本规定

3.0.1 建筑全过程碳排放计量数据信息系统主要包括建筑全过程碳排放相关数据的计量、采集、传输、存储及分析等功能。系统建设可涵盖建筑全过程，也可用于部分阶段。

【3.0.1 本条明确了信息系统的核心功能内容，即计量、采集、传输、存储与分析。其目的在于全面覆盖建筑全过程碳排放数据链条，保证系统具备完整性和可追溯性。同时提出系统既可覆盖全过程，也可针对特定阶段，满足不同建设项目的差异化需求。】

3.0.2 建筑全过程碳排放计量数据信息系统主要由硬件系统和软件系统组成。

【3.0.2 本条对系统构成进行了总体界定，明确了系统由硬件和软件两大部分组成。硬件系统主要包括计量器具和传输装置等，软件系统则包括数据采集、处理、存储和分析模块等。通过界定系统组成，有助于设计、建设和验收过程中形成统一的技术边界。信息系统架构图应包含应用层、平台层、网络层、感知层，符合图 3.0.2 的要求。】

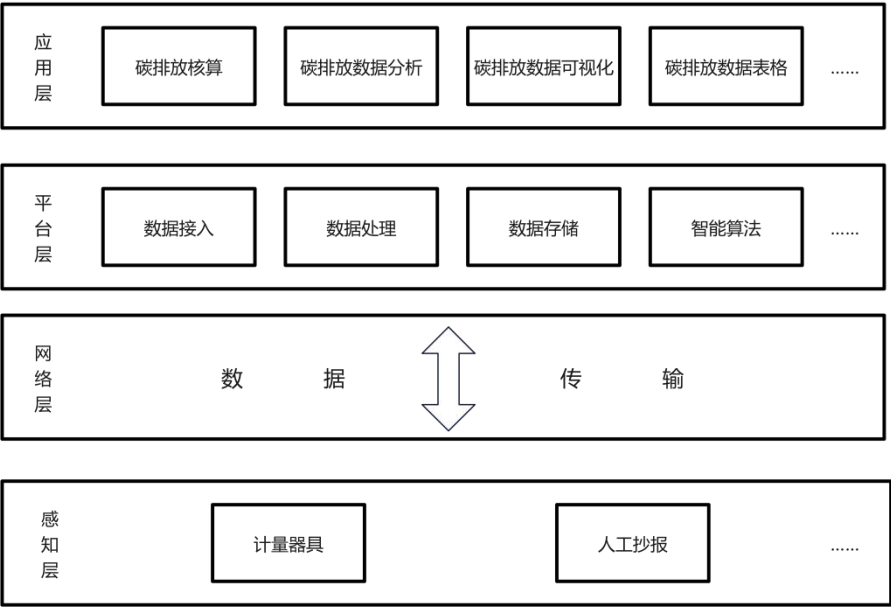


图 3.0.2 建筑全过程碳排放计量数据信息系统架构图

3.0.3 建筑全过程碳排放计量数据信息系统应具有长期连续稳定运行的能力。

【3.0.3 信息系统应具有长期稳定运行的要求。由于建筑生命周期较长，碳排放数

据的采集与存储具有连续性和长期性，因此系统必须具备稳定性和可靠性，以保证数据的完整性和有效性。】

3.0.4 建筑全过程碳排放计量数据信息系统在新建建筑中应与建筑智能化系统在方案设计、施工图设计及实施阶段统筹建设，实现同步设计与施工。既有建筑加装信息系统时，宜优先利用原有计量器具，新装信息系统不应影响原有系统及设备的正常运行。

【3.0.4 信息系统建设过程中应根据建筑功能分区、用能类型等因素，对计量器具进行分项配置，并按照统一规则进行编码，确保数据采集的完整性和可追溯性。部分既有建筑的信息系统存在各分项计量表采集数据之和与总表采集数据不一致的情况，可能由回路接线调整、竣工图更新滞后或计量点配置不规范所致。在既有建筑加装信息系统时，应对电气回路进行核查，并结合竣工图进行比对，确保数据的准确性和完整性。**】**

3.0.5 建筑全过程碳排放计量数据信息系统安装工程施工应符合国家现行有关安全生产的法律法规和标准规范要求，施工单位应制定完善的安全生产管理制度，落实安全防护措施，确保施工过程中的人身和设备安全。

【3.0.5 系统安装施工必须遵循国家现行安全生产法律法规及相关标准，施工单位应落实安全管理制度和防护措施，以保障施工过程中的人身安全和设备安全。该条体现了在推动低碳与信息化建设的同时，坚持安全第一的原则。**】**

4 信息系统功能要求

4.1 一般规定

4.1.1 建筑全过程碳排放计量数据信息系统采集的数据信息应全面，准确反映建筑全过程或部分阶段碳排放数据。

【4.1.1 要求采集的数据全面且准确，是为了确保全过程碳排放核算结果的完整性和可靠性。如果数据缺失或偏差，将导致碳排放评估结果失真，不利于政策制定和建筑运行管理。通过覆盖全过程、全要素的数据采集，可以提升碳排放核算的科学性和权威性。】

4.1.2 建筑全过程碳排放计量数据信息系统应支持碳排放数据的动态更新与版本管理，具备历史数据追溯功能。

【4.1.2 规定支持动态更新和历史数据追溯，是为了确保数据在政策调整或计算方法更新的情况下仍具备可比性和完整性。碳排放因子、计量方法及核算边界可能随时间变化，如果缺乏追溯机制，历史数据将失去参考意义，也不利于进行趋势分析和横向比较。通过引入动态更新与追溯功能，可以保证不同阶段数据的连续性和权威性。】

4.1.3 建筑全过程碳排放计量数据信息系统不应处理涉密信息。

【4.1.3 规定信息系统不处理涉密信息，有利于降低系统在信息安全方面的风险，避免因涉密数据接入而增加额外的管理与审查要求。同时，可以确保系统在建设 and 运行过程中更易于推广和应用，不会因涉密审批环节而影响数据的采集、存储和共享效率。】

4.2 监测与计量项目

4.2.1 建筑全过程碳排放计量数据信息系统的监测项目应符合表 4.2.1。本表所列监测项目适用于建筑全过程碳排放计量数据信息系统，部分阶段的信息系统可根据实际需求选用相关内容，且应至少满足通用监测（或获取）项目及对应阶段碳排放监测（或获取）项目的要求。

表 4.2.1 建筑全过程碳排放计量数据信息系统的监测（或获取）项目

序号	类别	监测（或获取）项目	
		应包含	建议包含
1	通用	各类碳排放因子	项目信息（项目时间、建设时间、建筑面积、施工单位、建筑位置、建筑类型、建设单位、设计单位等）
		计量器具管理 （计量器具基本信息、检定/校准记录等）	
2	生产阶段碳排放	各建材出厂碳排放因子	建材碳足迹/碳标识或采信标准中的默认值 每批次建材生产过程中各类能源及资源、材料用量
3	施工阶段碳排放	运输至现场：各建材从生产厂运输到施工现场对应的能源用量 安装：各分部分项工程的各类能源及资源用量（用电量、用水量、汽油柴油用量等）；外购电力、热力、冷量等；施工工人数量	施工日志（施工阶段及开工完工日期如钢筋绑扎、安装水电预埋、混凝土浇筑等） 运输至现场：各建材种类和用量及生产厂到施工现场对应的运输距离
4	运行阶段碳排放	外购电力、热力、分项计量各类用电量（用电量、用水量、用气量等）	用户操作记录、系统运行状态、数据处理结果、异常事件等
5	拆除与回收阶段碳排放	拆除阶段各类能源用量、可回收建材运输到处置点对应的能源用量	可回收建材的种类及数量及各建材运输到处置点的距离

【4.2.1 规定监测项目应覆盖全过程的各个阶段，确保碳排放数据采集的系统性和完整性。通过明确通用项目和阶段性项目的要求，可以避免不同项目在数据采集范围上的随意性，保障核算结果具备统一性和可比性。建筑全过程碳排放计量数据信息系统的监测（或获取）项目参考以 ISO21930-2017 和 EN 15978 为代表的划分方式，国内的《建筑产品与服务环境声明通则》GB/T45005-2024 和福建省地标《福建省建筑碳排放核算标准》DBJ/T12-469-2024 标准参考这种生命阶段划分方式。】

4.2.2 建筑全过程碳排放计量数据信息系统的计量边界为所涉及的建筑全过程或部分阶段内的直接碳排放与间接碳排放。

【4.2.2 将计量边界明确为直接排放和间接排放，符合国际通行的碳排放核算方法。

这样规定可以避免系统只覆盖直接排放而低估总排放量，同时能够保证核算结果与国际、国内的碳核算体系保持一致。】

4.2.3 建筑全过程碳排放计量数据信息系统的计量项目及仪器仪表应符合相关技术标准和国家有关主管部门的规定。

【**4.2.3** 依据市场监管总局、国家发展改革委、生态环境部组织制定的《碳排放计量能力建设指导目录（2024 版）》，指导目录明确碳排放相关计量项目、检测标准/方法、主要测量仪器/系统、适用检定规程/标准规范、社会公用计量标准装置名称等要求。】

4.3 计量器具管理要求

4.3.1 建筑全过程碳排放计量数据信息系统应配有计量器具管理功能，应列出计量器具的名称及编码、型号规格、器具安装位置，系统宜同步列出器具使用说明书、出厂编号、维修记录、检定校准依据、检定校准证书编号、检定校准周期、下次应检定校准时间、系统提醒、检定校准证书等。

【**4.3.1** 要求系统具备完整的计量器具管理功能，有助于实现设备与数据的有效对应，便于运行维护和问题追溯。通过记录检定、维修和使用情况，可以保证器具在生命周期内保持可靠性，从而保障碳排放数据的准确性。】

4.3.2 设计阶段应对计量器具进行分项标识与编码，应在明显位置粘贴具有名称及编码的标签，以备查验和管理。

【**4.3.2** 在既有建筑或早期建设项目中，设计图纸中往往未对计量器具进行明确的分项标识与编码管理，导致实际系统运行中存在计量点位不清、编号缺失、信息脱节等问题。由于信息系统编程人员多数非电气专业人员，缺乏现场实际布线与回路逻辑的认知，只能通过经验或名称揣测数据对应关系，易造成数据标注错误、设备混淆、接口错配等情况，影响碳排放计量数据的准确性、完整性和可追溯性。通过在设计阶段对计量器具进行明确的分项标识与编码管理，并在计量器具的明显位置粘贴标注名称和编码的标签，建立实物与系统之间的对应关系，有助于设备识别、系统调试、数据核查及后期运维管理，提升系统整体的规范性和可操作性。】

4.3.3 计量器具管理应符合以下要求：

- 1 实行定期检定或校准，检定/校准周期应符合相应计量检定规程或校准规范

的规定；

2 不应使用经检定/校准不合格或超过有效期的计量器具；

3 对无现行有效检定规程或校准规范的非强制检定计量器具，应通过定期比对、量值验证或定期更换等方式确保其量值准确可靠。

注：计量器具的检定/校准应优先选择具有法定计量检定资质的机构。

【4.3.3 要求对计量器具实行定期检定或校准，是确保量值准确性的必要手段。不合格或超期使用的器具容易导致数据失真，影响碳排放核算的科学性。通过定期检定、比对或更换等措施，可以保证数据持续可靠。】

4.4 计量数据质量要求

4.4.1 自动采集的各项数据，应根据计量装置量程对数据的合理性进行一般性验证，小于计量装置量程最小值或大于最大值的数据应判定为无效数据，并给出提示信息。

【4.4.1 对自动采集数据进行合理性验证，可以及时识别因设备故障或传输异常导致的错误数据，从而避免无效数据进入统计分析环节，保障结果的准确性。】

4.4.2 人工采集的数据，应根据其录入数据的性质及合理大小范围进行一般性验证，与数据性质冲突或不符其合理大小范围的数据应判定为无效数据，并给出提示信息。

【4.4.2 要求对人工录入数据进行范围校验，可以有效减少人为输入错误带来的数据偏差，提升整体数据的质量和可信度。】

4.4.3 对计量装置离线时的数据缺失值和异常的无效数据应首先进行数据清洗和预处理，再进行统计和分析。

【4.4.3 对缺失值和异常数据进行清洗和预处理，有助于保证统计分析结果的科学性和稳定性。未经处理的数据可能导致核算结果出现偏差或波动，影响其应用价值。】

4.4.4 当同一计量或监测项目有多个数据来源时，应按照表 4.4.4 优先选用评分最高的数据源。具体可参考附录 A。

表 4.4.4 数据质量定性评价规则

活动数据类别	自动持续监测		定期量测（度表，发票）		自行估算	
活动数据质量等级	6		3		1	
计算因子类别	通过质量平衡法或实测得到的计算因子	从相同工艺或设施得出的经验计算因子	制造商提供的计算因子	地方计算因子	国家计算因子	国际计算因子
计算因子质量等级	6	5	4	3	2	1

【4.4.4 当同一项目存在多个数据来源时，按照优先级选择质量最高的数据，可以避免采用低质量数据而降低整体结果的准确性和权威性。这一规定能够提高碳排放核算的公信力。】

4.4.5 基于表 4.4.4 的数据质量定性评价，按式 4.4.5 计算定性评估的分级评分。

$$S = \sum_{i=1}^n (S_{AD_i} \times S_{EF_i} \times \frac{C_i}{C_M}) \quad (4.4.5)$$

式中：

S ——不确定度定性评估总分；

S_{AD_i} ——第 i 种能源或材料的活动数据基于表 4.4.4 的活动数据质量等级评分；

S_{EF_i} ——第 i 种能源或材料的碳排放因子基于表 4.4.4 的计算因子质量等级评分；

C_i ——第 i 种能源或材料在一定时间段内产生的碳排放量（ $\text{kgCO}_2\text{e}\cdot\text{a}$ ）；

C_M ——建筑碳排放监测平台所涉生命周期和一定时间段内的碳排放总量（ $\text{kgCO}_2\text{e}\cdot\text{a}$ ）。

【4.4.5 通过定量评分方式对不同数据来源进行加权，可以科学反映数据不确定性对整体核算结果的影响。这种方法使结果不仅具备数值意义，还具有明确的可信度等级，便于在核算、审计和管理中使用。】

4.4.6 应对建筑碳排放监测平台在生命周期各阶段的碳排放整体不确定度进行分级定性评估，具体等级及对应的分数范围设定详见表 4.4.6。

表 4.4.6 不确定度的分级定性评估

等级	不确定度定性评估总分分数范围
L1	31~36
L2	25~30
L3	19~24
L4	13~18
L5	7~12
L6	1~6

【4.4.6 设置不确定度分级评价体系，有助于对数据质量进行统一评价和分级管理。这样可以明确不同等级数据的适用场景，高等级数据可用于政策考核或碳交易，低等级数据则仅供参考，从而提升系统应用的规范性和合理性。】

5 信息系统设计

5.1 一般规定

5.1.1 信息系统设计应覆盖计量器具分项标识与编码管理、数据采集、处理、存储、传输、备份、分析、展示与导出全过程，确保系统功能完整、运行稳定。

【5.1.1 规定系统设计应覆盖从计量器具标识到数据处理、存储、传输、分析和展示的全过程，是为了保证系统功能的完整性和一致性。如果在设计阶段未能统筹考虑各环节，后期可能出现接口不兼容、功能缺失等问题，影响系统整体运行效果。】

5.1.2 信息系统设计宜充分利用已有的建筑智能化系统资源，实现系统融合与信息共享，避免重复建设。

【5.1.2 在实际工程中，不少建筑已经具备一定的信息化基础，如果在设计建筑全过程碳排放计量数据信息系统时不加以整合，可能导致数据重复、资源浪费，甚至不同系统之间产生数据冲突，影响使用效果。】

5.1.3 系统宜具备良好的可扩展性与可维护性，满足未来设备接入、数据增长和功能升级的需求。

【5.1.3 信息系统在架构设计阶段应充分考虑长期运行的稳定性和灵活性。随着建筑功能变化、用能结构调整及碳管理要求不断提升，系统可能面临新增设备接入、数据体量扩大或功能模块更新等需求，若系统缺乏良好的可扩展性，将限制后续功能拓展与平台升级。实际工程中，一些平台采用封闭架构或依赖特定厂商的定制方案，缺乏标准化接口和可扩展机制，导致在原平台无法继续运营（如服务终止、厂家退出市场）时，只能重新建立新的系统，既造成资源浪费，也影响数据的连续性与可追溯性。系统应采用模块化设计和标准化通信接口，预留扩展空间，确保在新增计量设备、更新功能模块或更换平台时，能平稳迁移与扩容，保障碳排放计量工作的连续性和信息系统的长期有效运行。】

5.2 数据采集与传输

5.2.1 数据采集方式包括：

- 1 人工采集。依据规范、国家相关机构、仪表显示、材料清单、使用记录、

产品说明书等活动数据及各类计算因子凭证，使用规范的数据采集记录格式抄录数据；

2 自动采集。通过可通信连接的计量器具自动持续监测并向信息系统上传数据，或从其他互联的信息系统自动获取数据。

【5.2.1 人工采集适用于暂不具备自动化采集条件的计量场景，该方式依赖规范的记录格式与有效凭证，应确保数据来源可追溯、采集过程规范、记录格式统一。自动采集则为当前和未来系统的主要发展方向，依托可通信的计量器具实现数据的实时、连续上传，也可通过与电力、燃气、热力等已有信息系统对接方式自动获取数据。】

5.2.2 数据采集频率

建筑全过程碳排放计量数据信息系统数据采集频率应符合表 5.2.2 的要求。

表 5.2.2 建筑全过程碳排放计量数据信息系统数据采集频率要求

序号	项目	采集方式	数据采集频率
1	各类计算因子	人工采集	每次更新的实测值或国家及地方政府部门发布的数据更新时
2	计量器具管理	人工采集	各计量器具购入、安装、维修及每次检定/校准完成后
3	建材和构配件碳足迹/碳标识	人工采集	每次获得碳标签时
4	运输距离	人工采集	每次运输完成后或定期统计
5	运输重量	人工采集	每次运输完成后或定期统计
6	资源和材料用量/产生量	人工采集	定期统计不低于每月 1 次
7	施工或拆除机械台班数	人工采集	分部工程完成后
8	电力（含分项计量）	自动采集	不低于每小时 1 次
9	热（冷）力	自动采集	不低于每小时 1 次
10	用水量	自动采集	不低于每小时 1 次
11	可再生能源发电量	自动采集	不低于每小时 1 次
12	固体燃料用量	自动采集	不低于每小时 1 次
13	液体燃油用量	人工采集	不低于每小时 1 次
14	气体燃料用量	自动采集	不低于每小时 1 次
15	逸散排放物质 （例：灭火剂、制冷剂）	人工采集	每次采购制冷剂及使用灭火剂时

【5.2.2 规定不同数据的采集频率，是为了在保证数据精度的同时控制系统负荷。

例如，电力、热力等运行能耗需要高频采集以反映动态变化，而建材碳标签等静态信息仅在更新时采集即可。实际应用中，若采集频率过低，可能无法反映能耗波动；若采集过高，则造成系统压力和数据冗余。分项设定采集频率，有助于在精度和效率之间取得平衡。】

5.2.3 采用无线传输方式的计量装置传输系统性能和技术指标应符合《物联网总体技术智能传感器接口规范》GB/T 34068 的规定。

【**5.2.3** 无线传输装置需符合国家物联网接口规范，是为了确保不同厂商设备的互联互通。在实践中，如果设备接口标准不统一，常会出现通信协议不兼容、数据无法上传等问题，影响系统整体运行。通过统一标准，可以避免后期因协议差异导致的集成困难，提高系统的兼容性和可扩展性。】

5.2.4 数据采集器上传数据出现故障时，应有报警和信息记录，并在与信息系统重新建立连接后，应能进行历史数据的断点续传。

【**5.2.4** 提出数据断点续传机制，是为了解决网络中断导致的数据丢失问题。实际运行中，因网络不稳定或电力中断，采集数据容易出现缺口，如果缺乏断点续传，碳排放核算将出现不连续性，影响结果的完整性和可信度。】

5.2.5 应通过软件手段保证采集和传输数据的完整性、真实性，及测量时间的准确性。

【**5.2.5** 通过软件手段保障数据完整性、真实性和时间准确性，可以防止数据在采集、传输过程中被篡改或出现错乱。在碳排放核算和审计场景中，数据的权威性直接决定其能否被认可，因此该要求是确保系统具备监管与认证价值的必要措施。】

5.2.6 数据采集网关应具备与系统端校时的功能，自身时钟守时能力应不低于1s/24h。

【**5.2.6** 规定数据采集网关具备校时功能，是为了避免因设备时间不一致而导致的数据错位。如果各计量器具记录的时间不统一，将无法进行跨设备、跨阶段的数据对比和综合分析。因此，统一时间基准是保障系统数据一致性的前提条件。】

5.2.7 在工业、商业等大功率用电场合应加装互感器辅助计量电能。其他用电场合宜加装互感器减少计量误差。

【**5.2.7** 在大功率用电场合加装互感器是为了降低计量误差，保证数据精度。在低功率场合建议加装互感器，也是为了进一步减少偏差。实际工程中，若未加装互

传感器，往往会出现电能计量不准确的问题，从而影响碳排放核算结果的可靠性。】

5.3 数据存储与备份

5.3.1 由计量器具自动采集的数据按照采集频率要求需要被记录时，平台应有实时数据域自动记录计量值并正确更新。

【5.3.1 要求实时数据自动记录和更新，是为了避免数据遗漏或延迟，保证碳排放信息的完整性和连续性。如果没有实时记录，可能导致关键时段的数据缺失，影响统计分析结果。】

5.3.2 存储可采用本地存储或云端存储。存储装置或设备应具有足够的稳定性，以保证数据在正常存储条件下不被破坏。

【5.3.2 允许采用本地或云端存储，并要求存储设备具备稳定性，是为了兼顾不同建筑条件和运维能力。本地存储在网络条件差时能保证基本需求，云端存储则有利于集中管理和远程调用。这样规定可以提升系统在不同场景下的适用性。】

5.3.3 存储数据可在以下情况被删除：

- 1 被监测建筑已停止使用或已被拆除；
- 2 存储数据已被导出、打印且妥善存档；
- 3 存储空间已满且满足 2 的要求；
- 4 其他已不具备建筑碳排放数据监测、计量和存储需求的情况。

【5.3.3 明确了数据可以删除的条件，是为了避免存储资源长期被无效数据占用。例如已拆除建筑的数据若无限期保留，会造成数据存储负担。通过限定删除条件，可以确保数据存储既高效又规范。】

5.3.4 以下情况应进行数据备份：

- 1 操作系统和应用程序发生重大改变前后，应对系统和应用程序进行备份；
- 2 碳排放因子、建材碳标签等重要人工录入数据大规模更新前后，应对数据进行备份。

【5.3.4 针对操作系统、应用程序重大变更（如系统重构、核心模块升级、安全架构调整）及碳排放因子等关键数据批量更新时，需要对数据进行备份。】

5.3.5 可定期对数据进行备份存档，存档应采用信息摘要算法第 5 版（MD5）进行数字签名。

【5.3.5 可采用离线存储介质、云端备份等形式定期对数据进行存档。基于信息摘

要算法的数字签名，可以确保存档数据的完整性和真实性。】

5.4 数据统计与分析

5.4.1 建筑全过程碳排放计量数据信息系统宜具备数据分类统计功能。

【5.4.1 要求具备分类统计功能，可以满足不同管理需求，如按能源种类、建筑分区或生命周期阶段进行统计，从而支持精细化的碳排放管理和决策。】

5.4.2 系统应支持对碳排放数据的时间序列统计。

【5.4.2 提出支持时间序列统计，有助于分析碳排放变化规律和运行趋势，及时发现能耗异常。这样规定可以为建筑运维提供科学依据，帮助制定节能改造措施。】

5.4.3 建筑全过程碳排放计量数据信息系统的碳排放计算可采用排放因子法、质量平衡法、实测法。

【5.4.3 允许采用排放因子法、质量平衡法和实测法等多种计算方式，是为了与国内外主流碳排放核算体系保持一致，保证计算结果的科学性和可比性。不同方法适用于不同场景，这样规定增强了系统的灵活性。】

5.4.4 系统宜具备数据异常识别和预警分析功能，发现计量数据缺失、突变、长时间异常波动等情况时，应提供提示或报警机制。

【5.4.4 要求具备异常识别和预警功能，可以在数据缺失、突变或长时间异常波动时及时提示，避免错误数据影响整体统计结果，提高系统运行的智能化水平。】

5.4.5 各类活动数据和碳排放分析结果宜采用图表等形式导出。

【5.4.5 提出采用图表等方式导出分析结果，是为了增强数据展示的直观性和可读性，便于管理者快速理解和应用。这一功能有助于提升数据在实际管理与决策中的应用价值。】

6 信息系统调试与验收

6.1 一般规定

6.1.1 系统调试宜按调试准备、系统接线和校线调试、网络通信调试、设备调试、系统联动调试等步骤进行。

【6.1.1 系统调试环节分阶段进行有助于确保每个环节的问题能够及时发现和处理，避免问题叠加影响整体运行。在实际工程中，如果缺乏清晰的调试流程，容易出现网络不通、数据异常或设备不兼容等问题，导致调试周期延长甚至需要返工。通过分步骤调试，可以确保系统各组成部分先各自稳定运行，再逐步实现硬件与软件、设备与网络的整体联动，提高调试效率和系统可靠性。】

6.1.2 建筑全过程碳排放计量数据信息系统试运行应确保系统各功能模块连续稳定运行，数据采集、处理及传输等功能符合设计要求。

【6.1.2 试运行阶段是系统性能检验的重要环节。连续稳定运行可以验证系统在实际运行条件下的可靠性与性能表现。在工程实践中，部分项目因试运行时间不足或运行环境未充分模拟，导致系统上线后出现数据丢失、传输延迟或处理异常等问题。充分试运行可以提前发现潜在缺陷，确保系统正式投入使用后能够满足碳排放计量工作的连续性、准确性和可追溯性。】

6.1.3 系统验收前，应完成在系统调试、系统试运行期间发现的所有不合格项的整改。

【6.1.3 验收前整改可确保系统最终投入运行时符合设计要求，防止因小问题积累造成系统故障或数据偏差。在实际案例中，一些项目因验收前未完成整改，导致系统运行中频繁报警或数据异常，增加运维成本并影响管理决策。因此，整改工作必须在验收前完成，并形成整改记录，为系统长期稳定运行提供保障。】

6.2 信息系统调试

6.2.1 应对系统调试的过程进行记录，并应包括调试时间、对象和人员、调试内容和调试方案、调试结论。

【6.2.1 详细的调试记录是追溯问题、评估系统可靠性和优化调试方法的重要依据。在实际操作中，如果缺乏记录，出现系统故障时难以定位原因，也无法为后续项

目提供经验借鉴。完整记录可保证调试过程可查、可复现，提高信息系统管理的规范性和专业性。】

6.2.2 建筑全过程碳排放计量数据信息系统网络和硬件的调试应符合下列规定：

- 1 服务器、网络性能应符合设计要求；
- 2 应通过现场查验核对计量器具的型号、安装位置、标签标识与系统登记信息的一致性；
- 3 数据通讯应保持连续、稳定，确保各计量器具的数据能够按设计频率上传至信息系统，无丢失、重复或延迟异常；
- 4 系统应能够正确接收、解析、存储和处理采集数据，通讯及处理结果应与现场实际一致；
- 5 系统在调试阶段应能够稳定运行，各硬件及网络异常能够及时报警或提示，确保整体运行的可靠性。

【6.2.2 本条确保硬件和网络环境能支撑系统正常运行，保证数据的完整性和准确性。在工程实践中，常见问题包括数据传输不稳定或解析异常，导致数据偏差或信息中断，影响碳排放统计和分析结果。通过严格按照上述要求进行调试，可提前发现和修正问题，确保系统在长期运行中具备高可靠性和稳定性。】

6.2.3 建筑全过程碳排放计量数据信息系统应用软件的调试应符合下列规定：

- 1 应登录网站查看信息系统应用软件的可视化展示情况；
- 2 系统应用软件的数据采集、传输、存储、备份、分析等功能应正常；
- 3 系统应用软件各项性能应满足设计要求；
- 4 宜验证异常处理和告警机制是否有效，如数据异常、传输失败或模块故障时能够及时提示。

【6.2.3 软件调试直接关系到数据处理和用户操作体验。在实际项目中，如果异常处理和告警机制不完善，系统运行中可能出现“数据黑洞”或无法及时发现故障，影响碳排放管理决策。通过系统化的软件调试，确保各功能模块性能符合设计标准，并能在异常情况下及时提示或报警，从而保证数据处理的连续性和可靠性。】

6.2.4 系统调试完成后，应进行综合测试，确保软件与硬件协同运行。

【6.2.4 综合测试是验证整个系统整合效果的关键环节。单独调试硬件或软件无法保证协同运行时的稳定性。实际案例表明，一些系统在独立调试时性能正常，但

在整合后出现通讯延迟或数据丢失。通过综合测试，可以发现软件与硬件间的潜在冲突，提前调整优化，保证系统整体运行效果。】

6.2.5 建筑全过程碳排放计量数据信息系统的检测结果应分为合格（符合）和不合格（不符合）两个等级。系统检测不合格项应整改直至合格。

【**6.2.5** 等级分类有助于明确系统当前状态和整改重点。实际工程中，一些项目在验收前未严格区分合格和不合格项，导致部分功能存在缺陷仍被投入使用，增加后续维护难度。通过明确分类和整改机制，可以确保系统投入使用时达到设计要求，实现可靠运行和数据准确性。】

6.3 信息系统验收

6.3.1 建筑全过程碳排放计量数据信息系统的质量控制资料应完整，并应包括但不限于以下内容：

- 1 工程安装质量及观感质量验收记录；
- 2 系统试运行记录；
- 3 设计变更审核记录；
- 4 计量器具出厂及校准证书、型号、规格、安装位置及编号登记表。

【**6.3.1** 完整的质量控制资料是系统可追溯性和验收合规性的基础。在实际项目中，缺少这些记录容易导致验收争议或后期运维困难。通过完善资料收集，确保工程质量和系统性能均有据可查，同时为未来维护、升级或审计提供可靠依据。】

6.3.2 建筑全过程碳排放计量数据信息系统的竣工验收文件资料应完整，并应包括但不限于以下内容：

- 1 工程施工合同及相关技术文件；
- 2 竣工图纸；
- 3 系统设备产品说明书；
- 4 系统技术、操作和维护手册；
- 5 设备及系统测试记录；
- 6 其他文件。

【**6.3.2** 竣工验收文件是系统正式交付使用的重要依据。实际经验显示，如果文件不完整，运维人员在日常使用、故障处理或系统升级时容易遇到信息缺失，影响系统可靠性和管理效率。完整的验收文件可以确保工程责任明确，便于后续管理

和操作。】

6.3.3 验收结论应分为合格和不合格，验收合格的系统应全部符合要求。

【6.3.3 明确验收结论等级，有助于客观评价系统运行情况和合规性。在实际操作中，如果没有明确结论或存在模糊评定，容易造成系统问题被忽略，影响碳排放监测和管理。通过严格验收和分类，可以确保系统达到设计标准，保障碳排放计量工作的准确性和可靠性。**】**

7 信息系统运行维护

7.0.1 数据采集与传输系统的运行维护应建立技术档案和信息台账。

【7.0.1 建立技术档案和信息台账是系统运行管理的基础，有助于记录设备状态、系统参数和操作历史。在实际工程中，如果缺乏档案管理，出现设备故障或数据异常时难以快速定位原因，增加排查和维护成本。完善档案和台账能够为日常运维、故障处理及数据审计提供依据，同时支持系统长期运行的可靠性和可追溯性。】

7.0.2 计量器具应定期进行检查、维护和管理，并按国家相关规定对计量器具定期检定/校准。

【7.0.2 计量器具的准确性直接影响碳排放数据的可靠性。在实际工程中，长期运行的计量器具可能因磨损、环境因素或操作不当导致测量偏差，影响统计结果的准确性。通过定期检查、维护和校准，可以及时发现异常、纠正偏差，保证数据采集的真实性和科学性，同时符合国家计量法规要求，保障碳排放管理的合法性和规范性。】

7.0.3 传输线路、其他设备应定期进行检查，保证传输数据的准确性和完整性。

【7.0.3 数据传输环节是信息系统的关键环节之一。实际项目中，由于线路老化、接插件松动或外部干扰，可能出现数据丢失或异常。定期检查传输线路及相关设备，可以提前发现隐患并进行维护，确保采集数据完整、连续，避免因传输问题导致碳排放统计偏差或信息系统运行中断。】

7.0.4 软件维护应符合下列规定：

1 应定期对基础软件和建筑全过程碳排放计量数据信息系统应用软件进行维护；

2 信息系统宜每 24h 对数据进行备份，每周进行完全备份，定期使用离线存储介质进行备份存档；

3 应建立软件版本管理制度，对每次软件更新、升级或补丁修复进行记录，包括更新内容、实施时间、责任人和验证结果。

【7.0.4 软件是信息系统的核心，长期运行可能出现性能下降、漏洞或数据异常。定期维护可修复缺陷、优化性能，保障系统稳定运行。数据备份机制则可防止硬件故障、网络攻击或操作错误造成的数据丢失。实际案例显示，缺乏定期备份的

项目在出现系统故障时往往无法恢复历史数据，影响碳排放监测和管理决策。通过在线和离线多层备份，可确保数据安全和系统可靠性。】

7.0.5 碳排放因子应依据国家权威机构发布数据实时更新。系统应能够对碳排放因子进行动态跟踪。在计算建筑碳排放时，应采用最新发布的碳排放因子，当国家后续发布某年度碳排放因子时，系统应支持对该年度碳排放因子进行追溯修正。

【7.0.5 碳排放因子是计算建筑全过程碳排放的重要基础数据，其准确性直接影响统计和分析结果。实际工程中，如果因子数据滞后或不一致，可能导致排放量计算偏差，影响政策执行和碳管理决策。实时更新碳排放因子，确保采用国家权威发布的数据，能够保持碳排放统计的一致性和科学性，满足管理和评估需求。**】**

7.0.6 应建立完善的运行维护日志管理机制，日志内容宜包括用户操作记录、系统运行状态、数据处理结果、异常事件等，日志应长期保存，便于追溯与分析。

【7.0.6 日志是系统运行状态和问题排查的重要依据。实际经验表明，缺乏系统日志或日志记录不完整会导致故障无法快速定位，增加维护成本，甚至影响数据追溯与监管合规。通过完善日志管理，记录用户操作、系统状态和异常事件，不仅能支持日常运维，也为系统性能分析、问题定位和历史数据审计提供可靠依据，保障信息系统长期有效、安全运行。**】**

附录 A 信息系统主要项目的数据质量定性评价

表 A 信息系统主要项目数据质量定性评价表

序号	项目	数据来源	类别	得分
1	电力碳排放因子	有明确证据的发电厂直送电力时，该发电厂的电力碳排放因子	制造商提供的排放因子	4
		碳交易地区行政主管部门发布的省（市）级电力排放因子（3 年内，应用于本地时）	地方排放因子	3
		国家发布的区域性电网平均碳排放因子（3 年内，应用于本地时）	地方排放因子	3
		国家发布的最新全国电网平均排放因子	国家排放因子	2
2	热力碳排放因子	外购热力碳排放因子实测值	通过质量平衡法或实测得到的计算因子	6
		热源供给方提供的碳排放因子	制造商提供的排放因子	4
		碳交易地区行政主管部门发布的省（市）级热力排放因子（3 年内，应用于本地时）	地方排放因子	3
		《工业其他行业企业一温室气体排放核算方法与报告指南》热力排放因子默认值	国家排放因子	2
3	化石燃料碳排放因子	通过实测燃料含碳量和碳氧化率的计算碳排放因子	通过质量平衡法或实测得到的计算因子	6
		基于供应商提供的含碳量和碳氧化率计算的碳排放因子	制造商提供的排放因子	4
		GB/T 51366《建筑碳排放计算标准》附录中各类化石燃料碳排放因子默认值	国家排放因子	2
4	其他能源碳排放因子	基于实测计算得到的碳排放因子	通过质量平衡法或实测得到的计算因子	6
		基于供应商提供数据计算的碳排放因子	制造商提供的排放因子	4
		GB/T 51366《建筑碳排放计算标准》附录中其他能源碳排放因子默认值	国家排放因子	2
		国际组织发布的标准、报告或其他文献	国际排放因子	1
5	建材碳排	基于建材生命周期内各项活动数据实测值	通过质量平衡法或	6

序号	项目	数据来源	类别	得分
	放	计算得到的碳排放因子	实测得到的计算因子	
		经核证签发的建材产品生命周期碳足迹/碳标识	从相同工艺或设施得出的经验排放因子	5
		基于 GB/T 51366《建筑碳排放计算标准》附录中建材碳排放因子默认值计算	国家排放因子	2
6	运输距离	地图中实际测算的运输距离	定期量测	3
		GB/T 51366《建筑碳排放计算标准》默认值	自行估算	1
7	运输重量	实测重量	定期量测	3
		按运输工具载重估算重量	自行估算	1
8	资源和材料用量/产生量	仪器仪表监测计量	自动持续监测	6
		采购和用材清单及交易明细记录	定期量测	3
9	施工或拆除机械台班数	施工记录	自行估算	1
10	净购入电力	设电网计费的计量电能表	自动持续监测	6
		电费账单	定期量测	3
11	分项计量电力	经检定并在检定周期内的电能表	自动持续监测	6
12	净购入热（冷）力	经检定并在检定周期内的热能表	自动持续监测	6
		所属热力公司或区域能源站的供热计量数据 或月度/年度账单	定期量测	3
13	可再生能源发电量	设电网计费的计量电能表	自动持续监测	6
		经检定并在检定周期内的电能表	自动持续监测	6
14	天然气、蒸汽用量	经检定并在检定周期内的燃气表（或针对蒸汽的气体流量计）	自动持续监测	6
		液化气采购清单及交易明细记录、出入库或使用记录（采用液化气罐时）	定期量测	3
15	固体燃料用量	燃料采购清单及交易明细记录、出入库或使用记录	定期量测	3
16	液体燃油用量	燃油采购清单及交易明细记录、出入库或使用记录	定期量测	3
17	逸散排放物质 （例：灭火剂、制冷剂、制冷剂）	制冷剂、灭火剂等采购量、灭火器使用记录、待回收挂起记录	定期量测	3
		基于过往物质补充量的逸散百分比估算值	自行估算	1
		基于其他证据的逸散百分比估算值	自行估算	1

附录 B 能耗数据及能耗采集点数据记录编码规则

B.1 能耗数据编码方法

B.1.1 能耗数据编码规则为细则层次代码结构，主要按 7 类细则进行编码，包括：行政区划代码编码、建筑类别编码、建筑识别编码、分类能耗指编码、分项能耗编码、分项能耗一级子项编码、分项能耗二级子项编码。编码后能耗数据由 15 位符号组成。若某一项目无须使用某编码时，则用相应位数的“0”代替。能耗数据编码结构应符合 B.1.1 的规定。

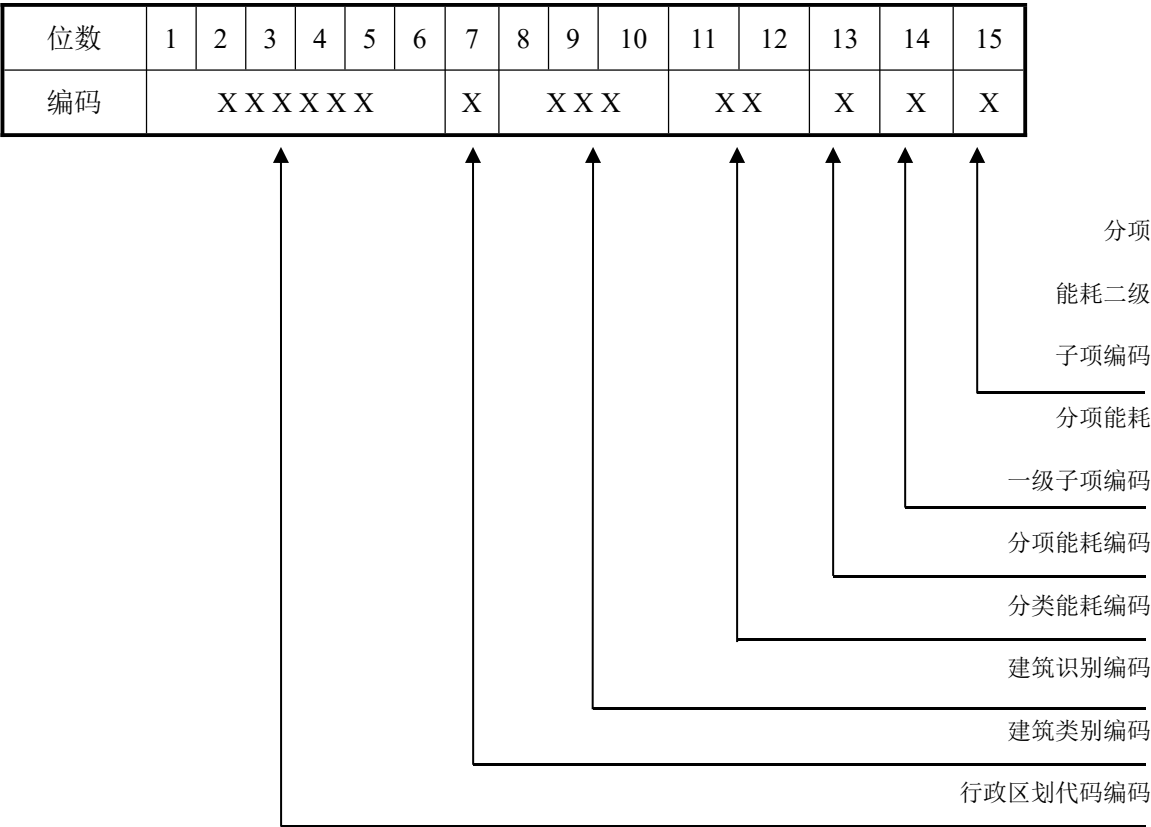


图 B.1.1 能耗数据编码结构示意图

B.1.2 行政区划代码编码

第 1~6 位数编码为建筑所在地的行政区划代码，按照《中华人民共和国行政区划代码》GB/T 2260 执行，编码分到市、县（市）。原则上设区市不再分市辖区进行编码。

B.1.3 建筑类别编码

第 7 位数编码为建筑类别编码，用 1 位大写英文字母表示，如 A，B，C，...，F。编码编排应符合表 B.1.3 的要求。

表 B.1.3 建筑类别记录编码表

建筑类别	编码
办公建筑	A
商场建筑	B
宾馆饭店建筑	C
文化教育建筑	D
医疗卫生建筑	E
体育建筑	F
综合建筑	G
其它建筑	H

B.1.4 建筑识别编码

第 8~10 位数编码为建筑识别编码，用 3 位阿拉伯数字表示，如 001，002，...，999。根据建筑基本情况数据采集指标，建筑识别编码由数据汇总平台统一规定。建筑识别编码结合行政区划代码编码后，应保证数据汇总平台内任一建筑识别编码的唯一性。

B.1.5 能耗类别编码

第 11、12 位数编码为能耗类别编码，用 2 位阿拉伯数字表示，如 01，02，...。编码编排应符合表 B.1.5 的要求。

表 B.1.5 能耗类别记录编码表

能耗分类	编码
电	01
水	02
燃气（天然气或煤气）	03
集中供热量	04
集中供冷量	05
其它能源	06
煤	07
液化石油气	08
人工煤气	09
汽油	10
煤油	11
柴油	12
可再生能源	13

B.1.6 分项能耗编码

第 13 位数编码为分项能耗编码，用 1 位大写英文字母表示，如 A, B, C, ...。编码编排应符合表 B.1.6 的要求。

表 B.1.6 分项能耗记录编码表

分项能耗	编码
照明插座用电	A
空调用电	B
动力用电	C
特殊用电	D

B.1.7 分项能耗一级子项编码

第 14 位数编码为分项能耗一级子项编码，用 1 位阿拉伯数字表示，如 1, 2, 3, ...。编码编排应符合表 B.1.7 的要求。

表 B.1.7 分项能耗一级子项记录编码表

分项能耗	分项能耗编码	一级子项	一级子项编码
照明插座用电	A	照明与插座	1
		走廊与应急	2
		室外景观照明	3
空调用电	B	冷热站	1
		空调末端	2
动力用电	C	电梯	1
		水泵	2
		通风机	3
特殊用电	D	信息中心	1
		洗衣房	2
		厨房餐厅	3
		游泳池	4
		健身房	5
		其它	6

B.1.8 分项能耗二级子项编码

第 15 位数编码为分项能耗二级子项编码，用 1 位大写英文字母表示，如 A, B, C, ...。编码编排应符合表 B.1.8 的要求。

表 B.1.8 分项能耗二级子项记录编码表

二级子项	二级子项编码
冷冻泵	A
冷却泵	B
冷机	C
冷塔	D
热水循环泵	E
电锅炉	F

B.2 能耗数据采集点编码原则

B.2.1 能耗数据采集点识别编码规则为细则层次代码结构，主要按 5 类细则进行编码，包括：行政区划代码编码、建筑类别编码、建筑识别编码、数据采集器识别编码和数据采集点识别编码。能耗数据采集点识别编码由 16 位符号组成。若某一项目无须使用某编码时，则用相应位数的“0”代替。

B.2.2 能耗数据采集点识别编码由 16 位符号组成，若某一建筑无须使用某一编码时，则相应位数用“0”代替，编码应符合图 B.2.2 的规定。

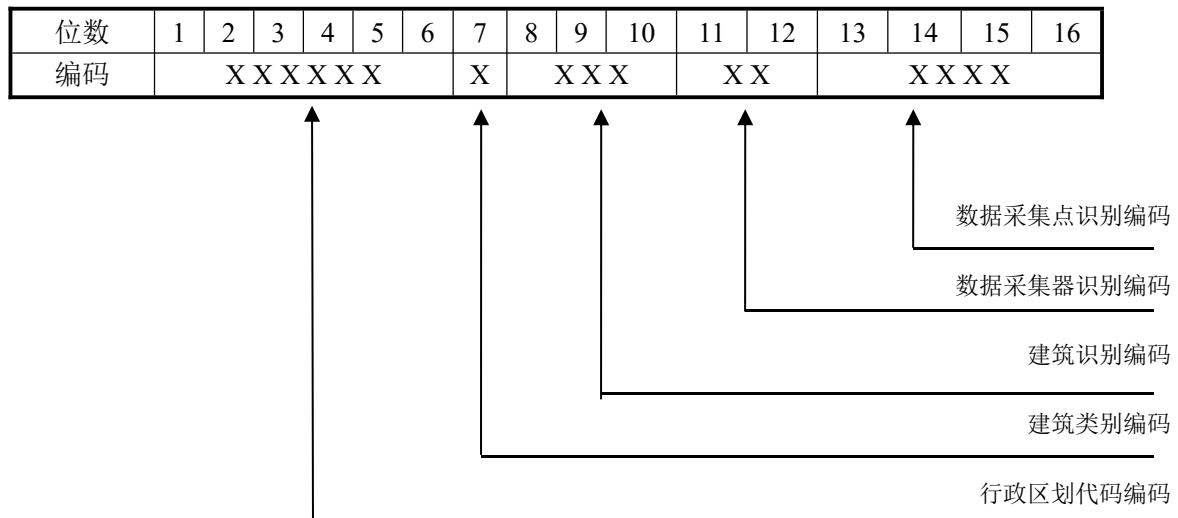


图 B.2.2 能耗采集点数据编码结构示意图

B.2.3 行政区划代码编码、建筑类别编码、建筑识别编码

行政区划代码编码（第 1~6 位）、建筑类别编码（第 7 位）、建筑识别编码（第 8~10 位）按照 B.2.1、B.2.2、B.2.3 规定方法编码。

B.2.4 数据采集器识别编码

第 11、12 位数编码为数据采集器识别编码，用 2 位阿拉伯数字表示，如 01，

02, 03, ..., 99。根据单一建筑内的数据采集器布置数量, 顺序编号。数据采集器识别编码应由数据汇总平台统一规定。

B.2.5 数据采集点识别编码

第 13~16 位数编码为数据采集点识别编码, 用 4 位阿拉伯数字表示, 如 0001, 0002, 0003, ..., 9999, 根据单一建筑内数据采集点的数量顺序编号。

B.3 编码实例

B.3.1 建筑代码示例, 见表 B.3.1。

表 B.3.1 建筑代码示例

序号	建筑所在地和建筑描述分段与组合示例	代码
1	北京市	110100
2	北京市 东城区	110101
3	北京市 朝阳区	110105
4	北京市 东城区 第001号办公建筑	110101 A 001
5	北京市 朝阳区 第999号宾馆饭店建筑	110105 C 999

B.3.2 能耗数据编码示例, 见表 B.3.2。

表 B.3.2 能耗数据编码示例

序号	能耗数据的描述分段与组合示例	编码
1	北京市 东城区 第001号商场建筑 电 照明插座用电	110101 B 001 01 A 1 0
2	吉林省长春市 南关区 第009号办公建筑 电 空调用电 冷热站 冷却泵	220102 A 009 01 B 1 B
3	北京市 朝阳区 第099号宾馆饭店建筑 水	110105 C 099 02 0 0 0

B.3.3 能耗数据采集端识别编码示例, 见表 B.3.3。

表 B.3.3 能耗数据采集点识别编码示例

序号	能耗数据采集端识别编码的描述分段与组合示例	编码
1	北京市 朝阳区 第025号医疗卫生建筑 第08号数据采集器 第0003号采集点	110105 E 025 08 0003
2	吉林省长春市 南关区 第009号办公建筑 第25号数据采集器 第0112号采集点	220102 A 009 25 0112

本标准用词说明

为便于在执行本规程条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

- 1 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”，反面词采用“严禁”；

- 2 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”；

- 3 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

- 4 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

引用标准名录

本规程引用下列标准。其中，注日期的，仅对该日期对应的版本适用本规程；不注日期的，其最新版适用于本规程。

1. 《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303
2. 《综合布线系统工程验收规范》GB 50312
3. 《智能建筑工程质量验收规范》GB50339
4. 《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366
5. 《用能单位能源计量器具配备和管理通则》GB 17167
6. 《基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范》GB/T 19582
7. 《自动抄表系统》系列标准 GB/T 19882
8. 《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239
9. 《物联网总体技术智能传感器接口规范》GB/T 34068
10. 《信息技术 用能单位能耗在线监测系统 第1部分：端设备数据传输接口》GB/T 37947.1
11. 《用能单位能耗在线监测技术要求》GB/T 38692
12. 《建筑材料行业能耗在线监测技术要求》GB/T 40083
13. 《公共建筑能耗远程监测系统技术规程》JGJ/T 285

中国工程建设标准化协会标准

建筑全过程碳排放计量 数据信息系统技术要求

T/CECS XXX—20XX

条文说明