

江 苏 省 地 方 标 准

DB32/T XXXX—2022  
代替DGJ32/TJ 152-2013

民用建筑能源与环境数据监测系统技术规  
程

Technical regulations for energy and environmental data monitoring system of civil buildings

（报批稿）

2022-XX-XX 发布

2022-XX-XX 实施

江苏省市场监督管理局 江苏省住房和城乡建设厅 发 布

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 基本规定 ..... 2

5 系统设计 ..... 2

    5.1 一般规定 ..... 2

    5.2 设备性能要求 ..... 3

    5.3 专业设计 ..... 6

    5.4 数据要求 ..... 8

6 施工与调试 ..... 9

    6.1 一般规定 ..... 9

    6.2 设备安装 ..... 9

    6.3 安全施工 ..... 10

    6.4 系统调试 ..... 10

7 系统验收 ..... 11

    7.1 一般规定 ..... 11

    7.2 系统检测 ..... 12

    7.3 项目验收 ..... 12

8 系统运行维护 ..... 13

附 录 A （规范性） 建筑基本信息表..... 14

附 录 B （规范性） 数据监测支路信息表..... 16

附 录 C （规范性） 监测参数表..... 17

附 录 D （规范性） 数据编码方法..... 19

附 录 E （规范性） 数据核验表..... 24

## 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。

本文是对《公共建筑能耗监测系统技术规程》DGJ32/TJ 111-2010和《可再生能源建筑应用数据监测系统技术规程》DGJ32/TJ 152-2013的合并修订，除编辑性改动外主要技术变化如下：

- 修订了民用建筑能源与环境数据监测系统工程的设计、施工与调试、验收、运行维护的要求；
- 新增室内外环境监测参数、水质监测参数；
- 修订了民用建筑能源与环境监测参数；
- 修改了“应上传”数据和“宜上传”数据的要求；
- 调整了计量装置与数据采集器的性能参数要求。

本文件由江苏省住房和城乡建设厅提出。

本文件由江苏省住房和城乡建设厅归口。

本文件起草单位：江苏建科鉴定咨询有限公司、江苏省住房和城乡建设厅科技发展中心、南京工业大学、盐城金坤节能科技有限公司、南京勤壹智能科技有限公司、无锡锐泰节能系统科学有限公司

本文件主要起草人：刘永刚、尹海培、季柳金、龚红卫、谢建华、吴志敏、刘香宝、王婷梅、肖志、徐晓荔、刘辉、杨玥、袁浩

本文件所替代文件的历次版本发布情况为：

- 2010年11月03日首次发布的《公共建筑能耗监测系统技术规程》DGJ32/TJ 111-2010；
- 2013年07月16日首次发布的《可再生能源建筑应用数据监测系统技术规程》DGJ32/TJ 152-2013。

# 民用建筑数据监测系统技术规程

## 1 范围

本规程适用于江苏省新建民用建筑数据监测系统工程的设计、施工、验收和运行维护。改扩建及既有建筑数据监测系统工程的设计、施工、验收和运行维护可参照执行。

## 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 5749 《生活饮用水卫生标准》  
GB/T 33703 《自动气象站观测规范》  
GB 50015 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》  
GB 50242 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》  
GB 50303 《建筑电气工程施工质量验收规范》  
GB 50339 《智能建筑工程质量验收规范》  
GB/T 50378 《绿色建筑评价标准》  
GB 50411 《建筑节能工程施工质量验收规范》  
GB/T 51350 《近零能耗建筑技术标准》  
GB 55020 《建筑给水排水与节水通用规范》  
GB 55024 《建筑电气与智能化通用规范》  
JGJ/T 285 《公共建筑能耗远程监测系统技术规程》  
JGJ/T 417 《建筑智能化系统运行维护技术规范》  
JGJ/T 461 《公共建筑室内空气质量控制设计标准》  
CJJ/T 271 《城镇供水水质在线监测技术标准》  
DB32/3962 《绿色建筑评价标准》  
DB32/T 4176 《公共建筑室内空气质量监测系统技术规程》  
T/CECS 494 《绿色建筑工程竣工验收标准》

## 3 术语和定义

### 3.1

民用建筑能源与环境数据监测系统 energy and environmental data monitoring system of civil buildings

通过在民用建筑室内外安装数据计量和采集装置,采用远程传输等手段实时采集数据,实现能源与环境数据在线监测和动态分析功能的硬件和软件系统的统称。

### 3.2

#### 分类能耗 energy consumption of different sorts

根据建筑物消耗的主要能源种类划分的能耗,包括电、水、燃气、集中供热量、集中供冷量、汽油、柴油、建筑直接使用的可再生能源及其他能源消耗等。

### 3.3

#### 分项能耗 energy consumption of different items

根据建筑物中各项用途划分的用电能耗,包括照明插座用电能耗、供暖空调用电能耗、动力用电能耗和特殊用电能耗等。

### 3.4

#### 数据采集器 data acquisition unit

通过信道对其管辖的各类计量装置的信息进行采集、处理和存储,并与数据中心交换数据,具有实时采集、自动存储、即时显示、即时反馈、自动处理以及自动传输等功能的设备。

### 3.5

#### 数据中心 data center

接收并存储其管理区域内所监测的民用建筑数据,并进行汇总、分析和展示等的平台。

## 4 基本规定

4.1 江苏省新建民用建筑能源与环境数据监测系统,应采集建筑电气、给排水、暖通空调等系统能源消耗数据以及系统运行参数、室内外环境参数,为优化用能管理、改善环境质量提供可靠数据和资料。

4.2 民用建筑能源与环境数据监测系统应采用成熟、可靠、适用的技术和设备。对于改扩建及既有建筑,应充分利用现有设施条件,结合工程实际合理设计监测参数点位及数量。

4.3 民用建筑能源与环境数据监测系统应作为新建民用建筑设备设施系统的组成部分,列入工程建设计划,同步设计、施工和验收。

4.4 民用建筑能源与环境数据监测系统的实施不应影响建筑用能系统既有功能,不得降低建筑环境技术指标。

## 5 系统设计

### 5.1 一般规定

5.1.1 民用建筑能源与环境数据监测系统应由数据采集、数据传输、数据存储等软硬件设备设施及系统组成。

5.1.2 民用建筑能源与环境数据监测系统应采集信息包括三部分：建筑基本信息（附录 A）；数据监测支路信息（附录 B）；建筑能源消耗、系统运行参数、室内外环境参数等相关监测数据（附录 C）。

5.1.3 民用建筑能源与环境数据监测系统采集的能源消耗数据应同步上传至数据中心，并设置本地化数据管理平台。

5.1.4 民用建筑能源与环境数据监测系统应采用自动实时采集方式，当无法采用自动方式采集时，可采用人工采集方式。

## 5.2 设备性能要求

5.2.1 民用建筑能源与环境数据监测系统所采用的计量装置应具有数据远传功能，性能参数应符合表 5.2.1 的规定，并应具备产品合格证。

表5.2.1 计量装置的性能参数要求

序号	类别	性能参数要求
1	电子式多功能电能表	1) 计量功能：应具有监测和计量三相电流、电压、有功功率、功率因数、有功电能等功能。 2) 精度等级：有功应不低于 1.0 级，无功应不低于 2.0 级。
2	电子式普通电能表	1) 计量功能：应具有监测和计量三相（单相）有功电能的功能。 2) 精度等级：应不低于 1.0 级。
3	电流互感器	1) 精度等级：应不低于 0.5 级。
4	冷（热）量表	1) 计量功能：应具有监测和计量温度、流量、冷（热）量的功能。 2) 精度等级：应不低于 2.0 级。
5	水表	1) 计量功能：应具有监测和计量累计流量的功能。 2) 精度等级：应不低于 2.0 级。
6	流量计	1) 计量功能：应具有监测和计量累计流量（气体、液体）的功能。 2) 精度等级：应不低于 1.0 级。
7	燃气表、燃油表	1) 计量功能：应具有监测和计量累计流量的功能。 2) 精度等级：应不低于 2.0 级。
8	温度传感器	1) 测量范围：-50℃～+50℃（气体）；0℃～+100℃（液体）。 2) 测量精度：0.1℃。 3) 最大允许误差：±0.2℃。
9	湿度传感器	1) 测量范围：5%～100%。 2) 测量精度：1%。 3) 最大允许误差：±3%（≤80%）；±5%（>80%）。
10	风速传感器	1) 测量范围：0m/s～60m/s。 2) 测量精度：0.1m/s。 3) 最大允许误差：±（0.5m/s+0.03V）。
11	风向传感器	1) 测量范围：0°～360°。 2) 测量精度：3°。 3) 最大允许误差：±5°。
12	太阳总辐射传感器	1) 测量范围：0W/m <sup>2</sup> ～2000 W/m <sup>2</sup> 。 2) 测量精度：5W/m <sup>2</sup> 。 3) 最大允许误差：±5%。

表5.2.1 计量装置的性能参数要求

序号	类别	性能参数要求	
13	PM <sub>10</sub> 传感器	1) 测量范围: 0.001mg/m <sup>3</sup> ~0.8mg/m <sup>3</sup> 。 2) 最小分辨率: 应优于 0.002mg/m <sup>3</sup> 。 3) 允许误差: 24h 零点漂移不应超过满量程的±2.0%, 24h 量程漂移不应超过满量程的±2.0%。	
14	PM <sub>2.5</sub> 传感器	1) 测量范围: 0.001mg/m <sup>3</sup> ~0.5mg/m <sup>3</sup> 。 2) 最小分辨率: 应优于 0.002mg/m <sup>3</sup> 。 3) 允许误差: 24h 零点漂移不应超过满量程的±2.0%, 24h 量程漂移不应超过满量程的±2.0%。	
15	CO <sub>2</sub> 传感器	1) 测量范围: 0.04%~0.5%。 2) 测量精度: 应优于±(0.005%+5%读数)。 3) 最小分辨率: 应优于 0.001%。 4) 预热时间不应大于 180s, 响应时间不应大于 60s, 恢复时间不应大于 60s。 5) 允许误差: 24h 零点漂移不应超过满量程的±2.5%, 24h 量程漂移不应超过满量程的±2.5%。	
16	CO传感器	1) 测量范围: 0mg/m <sup>3</sup> ~50mg/m <sup>3</sup> 。 2) 最小分辨率: 应优于 1mg/m <sup>3</sup> 。 3) 响应时间不应大于 90s。 4) 允许误差: 0mg/m <sup>3</sup> ~10mg/m <sup>3</sup> , 误差不应大于±0.5mg/m <sup>3</sup> ; 10mg/m <sup>3</sup> ~50mg/m <sup>3</sup> , 误差不应大于满量程的±3%。	
17	甲醛传感器	1) 测量范围: 0.01mg/m <sup>3</sup> ~0.5mg/m <sup>3</sup> 。 2) 最小分辨率: 应优于 0.01mg/m <sup>3</sup> 。 3) 预热时间不应大于 180s, 响应时间不应大于 60s, 恢复时间不应大于 60s。 4) 允许误差: 24h 零点漂移不应超过满量程的±2.5%, 24h 量程漂移不应超过满量程的±2.5%。	
18	TVOC传感器	1) 测量范围: 0.1mg/m <sup>3</sup> ~2.0mg/m <sup>3</sup> 。 2) 最小分辨率: 应优于 0.01mg/m <sup>3</sup> 。 3) 预热时间不应大于 180s, 响应时间不应大于 60s, 恢复时间不应大于 60s。 4) 允许误差: 24h 零点漂移不应超过满量程的±2.5%, 24h 量程漂移不应超过满量程的±2.5%。	
19	光伏组件背板表面温度传感器	1) 测量范围: -20℃~+100℃。 2) 测量精度: 0.1℃。 3) 最大允许误差: ±0.5℃。	
20	水质监测传感器	水温	1) 量程: -5℃~60℃。 2) 重复性: ±0.5℃。 3) 响应时间: ≤0.5min。 4) 比对试验误差: ±0.1℃。
		酸碱度 (pH)	1) 重复性: ±0.1。 2) 漂移 (pH=9): ±0.1。 3) 漂移 (pH=7): ±0.1。 4) 漂移 (pH=4): ±0.1。 5) 响应时间: ≤0.5min。

表5.2.1 计量装置的性能参数要求

序号	类别	性能参数要求	
			6) 温度补偿精度: $\pm 0.1$ 。 7) 比对试验误差: $\pm 0.1$ 。
		浑浊度	1) 量程: 0NTU~20NTU。 2) 重复性: $\pm 3\%$ 。 3) 零点漂移: $\pm 3\%$ 。 4) 量程漂移: $\pm 5\%$ 。 5) 响应时间: $\leq 0.5\text{min}$ 。 6) 比对试验误差: 标准样本配置值或实际水样的标准方法检测值 $\leq 1\text{NTU}$ 时, $\pm 0.1\text{NTU}$ ; 标准样本配置值或实际水样的标准方法检测值 $> 1\text{NTU}$ 时, $< 10\%$ 。
		电导率	1) 量程: 0~5/50/500mS/m。 2) 重复性: $\pm 1\%$ 。 3) 零点漂移: $\pm 1\%$ 。 4) 量程漂移: $\pm 1\%$ 。 5) 响应时间: $\leq 0.5\text{min}$ 。 6) 温度补偿精度: $\pm 1\%$ 。 7) 比对试验误差: $\pm 1\%$ 。
		溶解氧	1) 量程: 0mg/L~20mg/L。 2) 重复性: $\pm 1.5\%$ 。 3) 零点漂移: $\pm 1.5\%$ 。 4) 量程漂移: $\pm 1.5\%$ 。 5) 响应时间: $< 2\text{min}$ 。 6) 温度补偿精度: $\pm 0.3\text{mg/L}$ 。 7) 比对试验误差: $\pm 0.3\text{mg/L}$ 。
		余氯	1) 量程: 0mg/L~5mg/L。 2) 重复性: $\leq 5\%$ (比色法)、 $\leq 3\%$ (电极法)。 3) 零点漂移: $\pm 2\%$ 。 4) 响应时间: $\leq 2.5\text{min}$ 。 5) 测定下线: 0.01mg/L (比色法)、0.02mg/L (电极法)。 6) 比对试验误差: 实际水样的标准方法检测值 $\leq 0.1\text{mg/L}$ 时, $\pm 0.01\text{mg/L}$ ; 实际水样的标准方法检测值 $> 0.1\text{mg/L}$ 时, $< 10\%$ 。

5.2.2 民用建筑能源与环境数据监测系统所采用的数据采集器性能参数应符合表 5.2.2 的规定,并应具备产品合格证。

表5.2.2 数据采集器性能参数要求

参数	指标要求
采集接口	应具备2路及以上RS485串行接口
支持计量设备数量	不少于64台
采集周期	根据数据中心命令采集和定时采集两种数据采集模式, 定时周期从5分钟到1小时可配置, 默认5分钟
数据处理方式	协议解析、转换和数据处理。采用网关到平台身份



表5.2.2 数据采集器性能参数要求

参数	指标要求
	认证机制，保证数据来源的可靠性；数据传输过程中采用加密传输，保障采集数据的机密性
存储容量	不少于2G，支持保存15天以上的历史数据
远传接口	至少1路标准以太网或无线通讯网络接口
上传周期	可配置，默认15分钟
支持数据服务器数量	支持同时向3路及3路以上服务器上传数据
配置/维护接口	具有本地和远程配置/维护接口；具备自动恢复功能，在无人值守情况下可以从故障中恢复正常工作状态
平均无故障时间（MTBF）	应不小于3万小时
网络功能	接收命令、数据上传、数据加密、断点续传、DNS解析、支持TCP/IP协议
功耗	采用低功耗嵌入式系统，功耗小于10W
状态指示	网络运行状态、数据抄读、数据上传等指示
电磁兼容性	应符合国家和行业的相关电磁兼容性标准要求

5.3 专业设计

1 电气

5.3.1 电气计量装置选型要求：

- a) 变压器出线侧总断路，应设置电子式多功能电能表。
- b) 变电所所有出线回路，宜设置电子式多功能电能表。
- c) 所有的电能计量均采用电子式电能表。
- d) 应设置总表计量建筑总能耗。

5.3.2 电气计量设计要求：

- a) 变压器高压进线侧宜进行数据采集。
- b) 建筑总能耗、分项能耗、一级子项能耗及二级子项能耗数据应分别计量，详见本规程附录 C。
- c) 变压器出线侧总断路、变电所所有出线回路应分别计量。

5.3.3 照明插座系统电计量设计要求：

- a) 办公楼、商场等公共建筑照明系统的下列设备应按楼层或区域分别计量：照明灯具插座、电热设备、室外景观照明。
- b) 有出租单元、对外出租包厢的办公楼、商场等公共建筑，应增设经济核算单元计量。
- c) 医疗建筑的病房、手术室，旅馆建筑的客房、厨房，学校建筑的教室等宜按楼层或功能分区计量。
- d) 影剧院、体育建筑、图书馆等公共场所的用电设备宜按干线系统计量。

5.3.4 空调系统电计量设计要求：

- a) 空调系统前端设备的计量应能区分冷水机组和附属水泵系统。

- b) 建筑内部宜按经济核算单元设置用能计量装置，当无经济核算单元时，空调末端和空调插座应按楼层或分区计量。
  - c) 当多联式空调（热泵）系统按经济核算单元设置时，应按经济核算单元分别计量；当系统跨越两个或两个以上经济核算单元时，应采取电能核算分配计量措施。
  - d) 地源热泵系统总配电回路输入端、输配系统输入端、辅助热源输入端应设置电能表进行计量；当地源热泵系统的配电回路分散设计时，应根据配电系统的实际情况合理设置电能表进行计量。
  - e) 公共用房和公共空间宜对独立的空调水系统和风系统设置电计量装置。
- 5.3.5 动力用电应按不同功能设备类别分别计量：电梯、水泵、通风机等。
- 5.3.6 特殊用电应按区域单独计量，如信息中心、洗衣房、厨房餐厅、游泳池、健身房等。
- 5.3.7 太阳能光伏系统电计量设计要求：
- a) 太阳能光伏系统应设置背板表面温度传感器。
  - b) 太阳能光伏系统的交流低压配出端应设置电能表。
- 5.3.8 集中式太阳能热水系统电计量设计要求：
- a) 太阳能热水系统输配系统的配电输入端应设置电能表。
  - b) 太阳能热水系统的辅助热源输入端应设置计量装置。

## II 给排水

- 5.3.9 给排水计量装置选型要求：
- a) 总水量计量应采用具有远传功能的数字式水表，其余表计的选用宜根据投资、测量精度、安装条件等综合考虑。
  - b) 给水系统和设备的能耗计量应根据系统型式、使用水温等情况选择合适的计量装置。
- 5.3.10 给排水计量设计要求：
- a) 市政给水网的引入管上应设置总水表计量，每栋单体建筑宜设分水表计量。
  - b) 给水系统应根据不同用水性质、不同产权单位、不同用水单价和单位内部经济核算单元的情况，分别予以计量。
  - c) 给水系统中餐饮用水、集中生活热水、游泳池补充水、冷却塔补充水、空调水系统补充水、锅炉补充水、水景补充水应单独计量。
  - d) 非传统水源应单独设置水表计量。
- 5.3.11 集中式太阳能热水系统水计量设计要求：
- a) 贮热水箱进、出口水管上应分别设置水温度传感器。
  - b) 集热系统的进、出管路上应分别设置水温度传感器。
  - c) 集热系统的进水管或出水管路上应设置流量计量装置。
- 5.3.12 水质监测设计要求：
- a) 生活给水系统出水管路应设置水质监测传感器。
  - b) 喷灌系统出水管路宜设置水质监测传感器。
  - c) 雨水回用系统出水总管宜设置水质监测传感器。
  - d) 再生水回用系统终端出水管路宜设置水质监测传感器。

## III 暖通空调

- 5.3.13 暖通空调计量装置选型要求：
- a) 能量计量装置（主要指冷（热）量表）应由流量传感器、温度传感器和计算器组成。能量计量装置的安装位置应符合说明书及规范的要求。
  - b) 冷（热）量总表应具有数据远传功能，其余表计的选用宜根据投资、测量精度、安装条件等综合考虑。
  - c) 用于室内外环境监测的传感器应符合本规程表 4.2.1 的规定。

- 5.3.14 集中供暖系统计量设计要求：
- a) 在保证分室（区）室温调节的前提下，应按经济核算单元设置热计量装置。
  - b) 建筑物热力入口处应设置热计量装置。
  - c) 公共用房和公共空间宜设置单独的热计量装置。
- 5.3.15 集中式空调系统计量设计要求：
- a) 采用区域性冷源和热源时，每栋单体建筑的冷源和热源入口处应设置冷（热）量计量装置。
  - b) 公共用房和公共空间宜对单独的空调水系统和风系统设置冷（热）量计量装置。
  - c) 当采用冷凝热回收时，宜单独设置能量回收计量装置。
- 5.3.16 冷热站计量设计要求：
- a) 冷热站应设置冷（热）量计量装置。
  - b) 蒸汽锅炉房应设置蒸汽流量计量装置。
  - c) 热交换站应分别设置空调热水、生活热水的热计量装置。
- 5.3.17 地源热泵系统计量设计要求：
- a) 地源热泵系统的地源侧总进、出水管应设置冷（热）量计量装置。
  - b) 地源热泵系统的用户侧总进、出水管应设置冷（热）量计量装置。
  - c) 地源热泵系统的冷却塔侧总进、出水管应设置冷（热）量计量装置。
- 5.3.18 室内环境参数监测设计要求：
- a) 设有集中供暖空调系统的建筑室内应设置温度、相对湿度、CO<sub>2</sub>浓度等监测装置。
  - b) 人员密集的公共建筑场所室内应设置温度、相对湿度、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、甲醛、CO<sub>2</sub>等监测装置，并应在建筑主要出入口和相应监测楼层实时公告监测数据。
  - c) 地下车库应设置CO浓度监测装置。
- 5.3.19 室外环境参数监测设计要求：
- a) 建筑室外应设置温度传感器（应有防辐射罩）及风速传感器。
  - b) 当有太阳能光伏系统或太阳能热水系统时，应平行于太阳能光伏组件/太阳能集热器设置1个太阳总辐射传感器。

## 5.4 数据要求

### I 数据采集与传输

- 5.4.1 民用建筑能源与环境数据监测系统在上传数据之前，应按本规程要求采集建筑基本信息表（附录A）、数据监测支路信息表（附录B）。
- 5.4.2 民用建筑能源与环境数据监测系统应结合项目需求，合理设置数据采集与传输周期。本规程附录C的应上传数据，上传周期应不大于1h。
- 5.4.3 计量装置与数据采集器之间通信接口应符合《基于 Modbus 协议的工业自动化网络规范》GB/T19582、《多功能电能表通信协议》DL/T645 等国家现行有关标准规定。
- 5.4.4 数据采集器与数据中心之间应支持有线通信方式或无线通信方式，应采用基于 TCP/IP 协议的数据通信网络。
- 5.4.5 民用建筑能源与环境数据监测系统的数据编码方法应符合本规程附录D的规定。

### II 数据存储

- 5.4.6 民用建筑能源与环境数据监测系统自动采集的累计量数据，应按时、日、月、年进行统计汇总并存储；自动采集的瞬时量数据，应按时、日、月统计其周期内的最大值、最小值、平均值等，并汇总存储。
- 5.4.7 民用建筑能源与环境数据监测系统应和数据中心或本地化数据管理平台保持联动，确保采集的原始数据存储时间不少于3年，统计和汇总的数据应长期保存。

5.4.8 数据存储设备设施应采取冗余和备份措施，能按时自动对数据进行备份，以防数据丢失或系统崩溃。

## 6 施工与调试

### 6.1 一般规定

6.1.1 民用建筑能源与环境数据监测系统的工程实施应按已批准的设计文件进行。

6.1.2 施工前应做好下列技术准备：

- a) 应组织相关人员进行施工图交底，勘查施工现场，将施工范围、特点和内容建立工作联系单，明确施工过程中各专业人员职责与注意事项。
- b) 应落实各计量装置、数据采集器等设备设施安装、调试过程中需要的专用工具和检测仪器。

6.1.3 施工组织实施应符合《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB 50168、《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303、《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242 等现行有关标准的规定。

6.1.4 对工程实施中使用的计量装置、数据采集器等设备设施应进行下列核验：

- a) 检查产品外观和装箱清单、合格证书、技术说明书，查看相关检验报告和证书，核对生产厂家，检查结果应满足设计要求。
- b) 对于使用数量较多或有特殊技术要求的设备设施，宜委托具备资质的第三方检测机构作抽样检验，检验结果应满足设计要求。

6.1.5 设备设施的安装和调试应执行设计文件要求，同时应符合电气、给排水、暖通空调等专业技术规范和施工质量验收规范的要求。

6.1.6 新建民用能源与环境建筑数据监测系统的实施应与其他相关建筑设备系统的安装同步进行；改扩建及既有建筑能源与环境数据监测系统的实施应进行专项施工和调试。

6.1.7 施工过程质量控制应做到：

- a) 各工序应按相关施工技术标准进行质量管理和控制，应在上道工序完成并检验合格后方可实施下道工序，并按规定登记和记录。
- b) 隐蔽工程应检验合格签证后方可被覆。
- c) 系统调试阶段应逐点核对计量装置地址无误，逐项核对现场计量装置读数，达到设计规定的精度和标准。
- d) 工程调试完成经建设单位同意后投入系统试运行，并应保存系统试运行全部记录。

### 6.2 设备安装

6.2.1 计量装置的安装应按设计文件要求进行，并应符合《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303、《电能计量装置安装接线规则》DL/T 825、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB 50168、《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB50093、《公共建筑室内空气质量控制设计标准》JGJT461、《城镇供水水质在线监测技术标准》CJJ/T2717 等现行有关标准的规定。

6.2.2 电能表、电流互感器的安装应符合下列要求：

- a) 应符合《电能计量装置安装接线规则》DL/T 825 的相关规定。
- b) 改扩建及既有建筑改造项目中利用已有互感器时，应在施工前对互感器出线的接线极性进行测试。

6.2.3 水表、流量计的安装应符合《封闭满管道中水流量的测量饮用冷水水表与热水水表》GB/T778 的相关规定。

- 6.2.4 水温度传感器的安装应符合《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB50093 的相关规定。
- 6.2.5 室外气温传感器的安装应符合下列要求：
- a) 应符合《地面气象观测规范 空气温度和湿度》GBT 35226的相关规定。
  - b) 对于集中式太阳能热水系统和光伏发电系统，室外气温传感器应安装在距离太阳能集热器或者太阳能光伏组件1.5m~10m范围内。
- 6.2.6 风速传感器的安装应符合《地面气象观测规范 风向和风速》GBT 35227 的相关规定。
- 6.2.7 太阳总辐射传感器的安装应符合下列要求：
- a) 应符合《地面气象观测规范 辐射》GBT 35231的相关规定。
  - b) 对于集中式太阳能热水系统和光伏发电系统，太阳总辐射传感器应平行于太阳能集热器或太阳能光伏组件。
- 6.2.8 室内空气质量传感器的安装应符合《公共建筑室内空气质量控制设计标准》JGJ/T461 的相关规定。
- 6.2.9 组件背板表面温度传感器应安装在光伏组件背面的中心位置。
- 6.2.10 线缆敷设及设备箱、柜的安装应符合下列要求：
- a) 应符合《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB 50168、《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB50093、《综合布线系统工程验收规范》GB/T50312 相关规定。
  - b) 数据传输缆线应采用屏蔽型线缆，可单独敷设，也可与其他信息系统缆线合用线管（或线槽）布放。数据传输缆线宜以金属线管（或金属线槽）防护，凡未使用金属线管（或金属线槽）防护的，应采用阻燃型线管。
- 6.2.11 无线传输网络天线的安装应满足设计要求，并根据现场场强测试数据确定安装部位。干路放大器、功分器、耦合器等设备中间设备宜采用保护箱安装。

### 6.3 安全施工

- 6.3.1 安全施工应符合《建筑施工安全技术统一规范》GB50870 等相关标准的规定。
- 6.3.2 电源的获取应停电施工，且停电操作应由建筑业主单位管理人员完成。从开关出线端引出电线，接入带有保险丝的端子排上。
- 6.3.3 以下作业宜停电施工，当不停电施工时，必须在配电室当值人员监督下规范行为：
- a) 获取表具输入电流时，若互感器二次出线侧有可供短路的端子排，可在不停电状况下，通过端子排短接互感器二次侧后，获取输入电流。
  - b) 维护或更换计量装置时，断开输入电源的保险丝，短接互感器二次侧的端子排，核对表具输入线路后实施。

### 6.4 系统调试

- 6.4.1 调试前准备事项：
- a) 应备齐和阅读下列文件：
    - 1) 系统全部设计文件及施工过程中对设计图纸、资料的修正和变更。
    - 2) 计量装置及系统产品的使用说明和技术资料。
  - b) 编拟系统调试大纲，包括调试程序、测试项目、测试方法、与被计量用能系统协调方案、相关技术标准和指标等。
  - c) 备齐调试需要的专用工具和检测仪器、仪表。
  - d) 现场查对计量装置、传输系统中间设备安装部位和数量，应与设计图纸、设计变更和安装记录无误，安装外观、工艺应符合规范。
  - e) 检查系统内所有有源设备供电电源和接地，应准确无误。

- f) 查看被计量用能系统，应具备计量数据采集条件。
- 6.4.2 数据采集点调试时，应使用装有数据调试软件的笔记本电脑，逐一连接计量装置数据输出接口，按如下步骤核对信息采集数据与计量装置盘面数值：
- 按供能系统规范和操作规程开启能耗负载，检查信息采集数据和计量装置盘面数据，应正常显示，两者误差应符合设计规定。
  - 采用检定有效的计量设备，按各类传感器要求进行现场校核，最大允许误差应符合表4.2.1规定。
  - 调试完毕应复原计量装置与传输系统的连接。
- 6.4.3 数据上传调试时，应按以下要求进行：
- 向数据中心申请并设定当下民用建筑能源与环境数据监测系统在数据通信网络中的地址和编码，并填写“建筑基本信息表”和“数据监测支路信息表”，详见附录A、附录B。
  - 经市级/省级数据中心同意，按照数据中心的安排进行。
  - 检查与数据中心、物业管理部门通信网络，应顺畅无误。
  - 查核身份认证和数据加密传输，应准确、有效，符合设计要求。
  - 查核系统自动发送数据监测的内容、发送速度和精度，均应符合设计规定的功能和指标。

## 7 系统验收

### 7.1 一般规定

#### 7.1.1 竣工验收前应提交下列资料：

- 设计文件、变更文件。
- 工程竣工图纸、资料。
- 系统主要材料、设备、仪表的出厂合格证明或检验资料。
- 系统操作和设备维护说明书。
- 隐蔽工程和有关施工过程的检查、验收记录。
- 现场检测报告。
- 建筑基本信息表详见附录 A。
- 数据监测支路明细表，详见附录 B。
- 数据核验表详见附录 E。
- 系统调试和试运行记录。

7.1.2 新建民用建筑能源与环境数据监测系统应纳入绿色建筑分部工程验收内容；改扩建及既有建筑能源与环境数据监测系统应根据验收条件和验收内容进行系统验收。

7.1.3 改扩建及既有建筑能源与环境数据监测系统完工后，实施单位应自行组织有关人员进行检验评定，并向建设单位提交竣工验收申请报告。建设单位收到工程竣工验收申请报告后，应由建设单位项目负责人组织设计、施工、监理等单位相关负责人联合进行竣工验收。验收不合格项应发出整改通知。实施单位应按通知规定的期限予以整改，整改后应组织复验，直至合格。

#### 7.1.4 工程移交应符合下列规定：

- 工程竣工验收合格书、全套竣工验收资料。
- 完成对运行人员技术培训。
- 建设单位或使用单位落实专人操作、维护。
- 建立系统操作、管理、保养制度。
- 工程实施单位签署并履行售后技术服务承诺。

7.2 系统检测

- 7.2.1 系统检测应在系统试运行期满后，试运行期限应不少于 1 个月。
- 7.2.2 检测抽样数量应符合下列规定：
- a) 系统内给水、燃油、燃气、供热（冷）量的总计量装置和变压器出线侧电能计量装置，应全数检测。
  - b) 其余计量装置宜采用随机抽样检测，抽样检测的抽样率应不低于该类计量装置总量的 20%，且不少于 3 台。设备少于 3 台时，应全数检测。
- 7.2.3 数据采集误差检测应符合下列规定：
- a) 系统内的给水、燃油、燃气、供热（冷）量、电量及其它计量装置采用对比法检测数据现场采集误差。应选用经过量值溯源高一级精度的检测仪表，比对现场计量装置采集数据，比对时间不小于 1h。
  - b) 给排水实际水样对比测试时，在系统监测设备采样的同时进行同位置水样采集，每天人工间隔采样 6 次，每次采集 2 个水样（平行样），连续 3 天。
  - c) 累计水流量采集示值误差不应大于±2.5%（管径不大于 250mm）及±1.5%（管径大于 250mm）；有功电量采集示值误差不应大于±2%；累计燃气流量采集示值误差不应大于±2%；其它计量装置采集误差应符合设计要求。
  - d) 受现场条件限制，无法采用测量仪表进行检测的，可利用现场设备核对方式验证。
- 7.2.4 数据传输检测应符合下列规定：
- a) 使用电缆测试仪、光功率计等测试仪器检测系统内各信道衰减量指标，测试方法和技术指标应符合《综合布线系统工程验收规范》GB/T 50312 要求。
  - b) 无线传输网络应正常覆盖计量采集点，信号强度达到规定数值，保证信息传输顺畅。

7.3 项目验收

- 7.3.1 民用建筑能源与环境数据监测系统项目验收应在完成设备和管线安装、系统调试和试运行、系统检测后进行，验收不合格不得投入使用。
- 7.3.2 计量装置在真实条件下试运行满 1 个月以上。试运行期间，应对计量装置、数据采集器等设备设施的数据采集、传输功能进行误差检测与数据核验，并按附录 E 要求填写数据核验表，核验次数不少于 3 次，误差应小于±5%。
- 7.3.3 项目验收包括技术资料 and 工程质量验收，其中工程质量验收分为电气、给排水、暖通空调、数据采集与传输等专业，应符合表 7.3.3 规定：

表 7.3.3 工程质量验收内容

序号	专业	验收内容
1	电气	(1) 所涉计量装置包括：电能表、电流互感器、太阳能光伏背板温度传感器装置等。 (2) 计量装置的安装应符合本规程 5.2 节相关条文要求。 (3) 各类控制箱（柜）安装牢固、规范，应符合《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的相关规定，并符合设计文件和产品技术文件的要求。 (4) 传输线缆的敷设应规范、整齐，接线正确、牢固，并标识明晰，穿导管管口防护、封堵规范，符合《综合布线系统工程验收规范》GB 50312 的规定。
2	给排水	(1) 所涉计量装置包括：水表、流量计、温度传感器、水质监测传感装置（水温、pH 值、浑浊度、电导率、溶解氧）等。 (2) 计量装置的安装应符合本规程 5.2 节相关条文要求及设备出厂安装调试相关规定。

		(3) 各类控制箱（柜）安装及传输线缆敷设，同电气专业。
3	暖通空调	<p>(1) 所涉计量装置包括：冷（热）量表、流量计、温湿度传感器、室外空气流速传感器、太阳总辐射传感器、室内空气质量监测传感装置（苯、甲醛、氨、氦、TVOC、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO<sub>2</sub> 浓度等）、地下车库 CO 浓度监测传感器等。</p> <p>(2) 室内空气质量监测点距离地面高度在 0.5m~1.5m 之间，应避开通风口或通风道；温湿度传感器不应受到太阳辐射或室内热源的直接影响，距离热源不小于 0.5m。</p> <p>(3) 计量装置的安装应符合本规程 5.2 节相关条文要求及设备出厂安装调试相关规定。</p> <p>(4) 各类控制箱（柜）安装及传输线缆敷设，同电气专业。</p>
4	数据采集与传输	<p>(1) 所涉设备包括：数据采集器、无线网络传输器等。</p> <p>(2) 数据采集器应布置在不影响数据稳定采集与传输的场所，并预留检修空间。无线网络传输器应布置在场强稳定的场所，并有网络保障措施。</p> <p>(3) 各类控制箱（柜）安装及传输线缆敷设，同电气专业。</p>

8 系统运行维护

- 8.1.1 系统使用管理单位应配备、培训相关的技术人员，对能源与环境数据监测系统进行日常维护和管理。
- 8.1.2 系统使用管理单位应通过系统运行的实践及数据中心的要求不断健全系统运行管理，主要包括：健全机构管理机制、提高操作人员业务能力、定期检查和维护系统、数据校核（含不能自动采集数据的人工录入）、数据处理和发送、系统安全保障措施等，充分发挥能源与环境数据监测系统的作用。
- 8.1.3 系统故障应及时修复。因故障造成系统停止或非正常运行的时间应不超过 3 个工作日，并确保系统停运期间数据不丢失。
- 8.1.4 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。信息台账应包括工作日志、事故处理情况记录、检修记录和密码设置等内容。
- 8.1.5 监测系统维护应包括下列内容：
- a) 定期检查硬件设备是否正常运行，宜 1 次/月。
  - b) 定期检查网络是否稳定，宜 1 次/月。
  - c) 定期对相关软件进行升级维护。
  - d) 定期对数据进行备份，宜1次/半年。



附 录 A  
(规范性)  
建筑基本信息表

建筑名称		建筑地址	江苏省____市____县（市、区）
区域编码		建筑编码	
建成时间		建筑层数	地上：____；地下：____
建筑类型 （功能）	<input type="checkbox"/> 办公建筑 <input type="checkbox"/> 商场建筑 <input type="checkbox"/> 宾馆饭店建筑 <input type="checkbox"/> 文化教育建筑 <input type="checkbox"/> 医疗卫生建筑 <input type="checkbox"/> 体育建筑 <input type="checkbox"/> 交通建筑 <input type="checkbox"/> 综合建筑 <input type="checkbox"/> 其他建筑 <input type="checkbox"/> 居住建筑	运营时间	周____至周____（一周） ____点至____点（一天） 平均：____h/d, ____d/a
总建筑面积	____m²	体型系数	
节能水平	<input type="checkbox"/> 50% <input type="checkbox"/> 65% <input type="checkbox"/> 75% <input type="checkbox"/> 其他	变压器总装机容量	____KVA
空调面积	____m²	供暖面积	____m²
空调形式	<input type="checkbox"/> 全空气系统 <input type="checkbox"/> 分机盘管+新风系统 <input type="checkbox"/> 分体式空调 <input type="checkbox"/> 多联式空调(热泵)机组 <input type="checkbox"/> 其他	供暖形式	<input type="checkbox"/> 散热器供暖 <input type="checkbox"/> 地板辐射供暖 <input type="checkbox"/> 电辐射供暖 <input type="checkbox"/> 其他
结构形式	<input type="checkbox"/> 砖混结构 <input type="checkbox"/> 混凝土结构 <input type="checkbox"/> 钢结构 <input type="checkbox"/> 木结构 <input type="checkbox"/> 其他	外墙材料类型	<input type="checkbox"/> 实心黏土砖 <input type="checkbox"/> 空心黏土砖（多孔） <input type="checkbox"/> 灰砂砖 <input type="checkbox"/> 加气混凝土砌块 <input type="checkbox"/> 混凝土小型空心砌块（多孔） <input type="checkbox"/> 玻璃幕墙 <input type="checkbox"/> 其他
外墙保温形式	<input type="checkbox"/> 内保温 <input type="checkbox"/> 外保温 <input type="checkbox"/> 夹芯保温 <input type="checkbox"/> 其他	外窗类型	<input type="checkbox"/> 单玻单层窗 <input type="checkbox"/> 单玻双层窗 <input type="checkbox"/> 单玻单层窗+单玻双层窗 <input type="checkbox"/> 中空双层玻璃窗 <input type="checkbox"/> 中空三层玻璃窗 <input type="checkbox"/> 中空充惰性气体 <input type="checkbox"/> 其他
玻璃类型	<input type="checkbox"/> 普通玻璃 <input type="checkbox"/> 镀膜玻璃 <input type="checkbox"/> Low-E 玻璃 <input type="checkbox"/> 其他	窗框材料类型	<input type="checkbox"/> 塑钢窗 <input type="checkbox"/> 铝合金窗 <input type="checkbox"/> 木窗 <input type="checkbox"/> 断热窗 <input type="checkbox"/> 其他
单位及联系人信息			
建设单位		联系人及联系电话	
设计单位		联系人及联系电话	

施工单位		联系人及联系电话	
监理单位		联系人及联系电话	
验收单位		联系人及联系电话	
使用单位		联系人及联系电话	
物管单位		联系人及联系电话	
可再生能源信息:			
<input type="checkbox"/> 太阳能热水	集热系统形式_____ 集热器类型_____ 集热面积_____m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> 太阳能光伏	光伏组件类型_____ 装机容量_____ kWp
<input type="checkbox"/> 地源热泵	类型_____ 应用面积_____m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> 其他	
其他信息:			
<input type="checkbox"/> 办公建筑	固定办公人数: ____人	<input type="checkbox"/> 商场建筑	年客流量: ____人/年
<input type="checkbox"/> 宾馆饭店建筑	星级(饭店档次)_____ 平均入住率_____% 客房数量_____间	<input type="checkbox"/> 文化教育建筑	学校: 学生人数____人, 老师人数____人
<input type="checkbox"/> 医疗卫生建筑	等级____级(等) 床位数____床 年就诊人数____人	<input type="checkbox"/> 体育建筑	座位数____个 年均上座率____%
<input type="checkbox"/> 交通建筑	年客流量_____人/年	<input type="checkbox"/> 综合建筑	(反映用能特点情况的信息)
<input type="checkbox"/> 其他建筑	(反映用能特点情况的信息)	<input type="checkbox"/> 居住建筑	入住率: _____%
<input type="checkbox"/> 表计数量	总数: _____个 电能表: _____个 其他: _____个	<input type="checkbox"/> 经济指标	<input type="checkbox"/> 电价: _____ <input type="checkbox"/> 水价: _____ <input type="checkbox"/> 气价: _____ <input type="checkbox"/> 热价: _____

附 录 B  
(规范性)  
数据监测支路信息表

序号	采集器编号	表号	测点号	分项名称	分项代码	支路负载信息（基本功能、负荷区域、面积、额定功率等）	变比

- 说明：
- a) 采集器编号、表号、测点号应严格按照上传数据包内容填写。
  - b) 支路负载信息应按照现场实际使用情况填写。
  - c) 分项代码对应支路负载信息，如实反映监测数据情况。
  - d) 上传的数据已乘过互感器变比的，变比选项中填“1”；未乘过变比上传数据的应填写互感器变比。

附 录 C  
(规范性)  
监测参数表

专业	参数类型	分项	一级子项	二级子项
电气√	能源消耗数据	照明插座用电√	照明与插座√	
			走廊与应急√	
			室外景观照明√	
		暖通空调用电√	冷热源√	冷水机组√
				电锅炉√
				辅助热源√
			输配系统√	冷冻泵√
				冷却泵√
				热水循环泵√
				冷却塔√
			空调末端	全空气机组
				新风机组
				排风机组
				风机盘管
				分体式空调器
		动力用电√	电梯√	
			水泵√	
			通风机√	
		特殊用电√	信息中心√	
			洗衣房√	
			厨房餐厅√	
			游泳池√	
			健身房√	
			太阳能热水系统√	
			其它√	
	系统运行数据	太阳能光伏系统	光伏组件背板表面温度	
			发电量√	
给排水√	能源消耗数据	市政给水	餐饮用水量	
			集中生活热水量	
			游泳池用水量	
			供暖空调系统用水量	
			景观水体用水量√	
		其他	非传统水源用水量√	
			外供热水量	
	水质数据	水质	水温	
			酸碱度（pH）	
			浑浊度	

			电导率	
			溶解氧	
			余氯	
	系统运行数据	太阳能热水	贮热水箱进、出口水温	
			集热系统进、出口水温	
			集热系统循环流量	
暖通空调√	系统运行数据	集中供暖系统	热力入口热量√	
		集中空调系统	冷热源入口冷（热）量√	
		冷热站	冷（热）量	
			热水热量	
			锅炉蒸汽流量	
		地源热泵	地源侧冷（热）量	
			用户侧冷（热）量	
			冷却塔侧冷（热）量	
	室内外环境数据	室外环境	室外温度√	
			室外湿度	
			太阳总辐射量	
			室外空气流速	
		室内环境	温度√	
			相对湿度√	
			PM <sub>2.5</sub> √	
			PM <sub>10</sub> √	
			甲醛√	
			CO <sub>2</sub> √	
			CO√	
			臭氧	
			苯	
			甲苯	
			二甲苯	
			TVOC	
			氨	
			氡	
			微生物	
			噪声	
			照度	

备注：1 以上打勾“√”的选项应上传至省/市级数据中心，其他数据宜根据需要进行上传。

附录 D  
(规范性)  
数据编码方法

D.0.1 能源消耗数据编码（图 D.0.1）应由 15 位符号组成；当某一项目无须使用某编码时，应采用相应位数的“0”代替，并应符合下列规定：

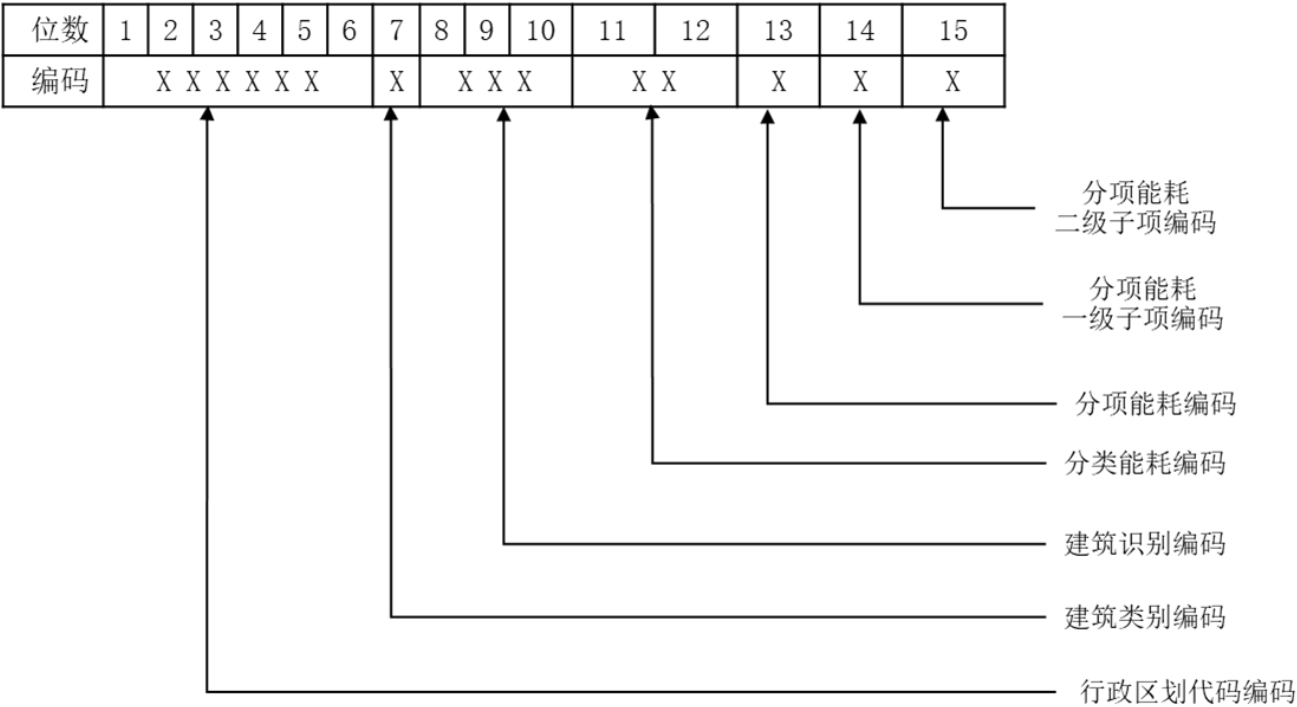


图 D.0.1 能源消耗数据编码结果示意图

- 1 行政区划代码编码应为第 1-6 位编码，建筑所在地的行政区划代码应符合现行国家标准《中华人民共和国行政区划代码》GB/T 2260 的有关规定，编码分到区、县（市）。
- 2 建筑类别编码应为第 7 位数编码，采用 1 位大写英文字母标识；建筑类别编码应符合表 D.0.1-1 的规定。

表 D.0.1-1 建筑类别编码

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
交通建筑	H
居住建筑	I
其它建筑	J

- 3 建筑识别编码应为第 8-10 位数编码，应采用 3 位阿拉伯数字表示；根据建筑基本情况数据采集指标，建筑识别编码应由建筑所在地的建设行政主管部门统一规定；建筑识别编码结合行政区划代码编

码后，应保证各地所监测建筑识别编码的唯一性。

4 分类能耗编码应为第 11、12 位数编码，应采用 2 为阿拉伯数字表示；分类能耗编码应符合表 D.0.1-2 的规定。

表 D.0.1-2

分类能耗	编码
电	01
水	02
燃气（天然气、液化石油气和煤气）	03
集中供热量	04
集中供冷量	05
煤	06
汽油	07
煤油	08
柴油	09
建筑直接使用的可再生能源	10
其他能源	11

5 分项能耗编码应为第 13 位数编码，应采用 1 位大写英文字母表示；分项能耗编码应符合表 D.0.1-3 的规定。

表 D.0.1-3

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
市政给水	E
其他	F

6 分项能耗一级子项编码应为第 14 位数编码，应采用 1 位阿拉伯数字表示；分项能耗一级子项编码应符合 D.0.1-4 的规定。

表 D.0.1-4

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	冷热源	1
		输配系统	2
		空调末端	3
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
		太阳能热水系统	6

		其它	7
市政给水	E	餐饮用水量	1
		集中生活热水量	2
		游泳池用水量	3
		供暖空调系统用水量	4
		景观水体用水量	5
其他	F	非传统水源用水量	1
		外供热量	2

7 分项能耗二级子项编码应为第 15 位数编码，应采用 1 位大写英文字母表示；分项能耗二级子项编码符合表 D. 0. 1-5 的规定。

表 D. 0. 1-5

一级子项	二级子项	二级子项编码
冷热源	冷水机组	A
	电锅炉	B
	辅助热源	C
输配系统	冷冻泵	A
	冷却泵	B
	热水循环泵	C
	冷却塔	D
空调末端	全空气机组	A
	新风机组	B
	排风机组	C
	风机盘管	D
	分体式空调器	E

8 民用建筑总用电量的11-15位编码为01000、总用水量的11-15位编码为02000。

D. 0. 2 系统运行参数、室内外环境参数、水质监测参数等其他类型数据编码（图D. 0. 2）应由15 位符号组成；当某一项目无须使用某编码时，应采用相应位数的“0”代替，并应符合下列规定：

1 行政区划代码编码应为第1-6位，建筑类别编码应为第7位，建筑识别编码应为第8-10位，编码方法应符合本规程第D. 0. 1条的规定。

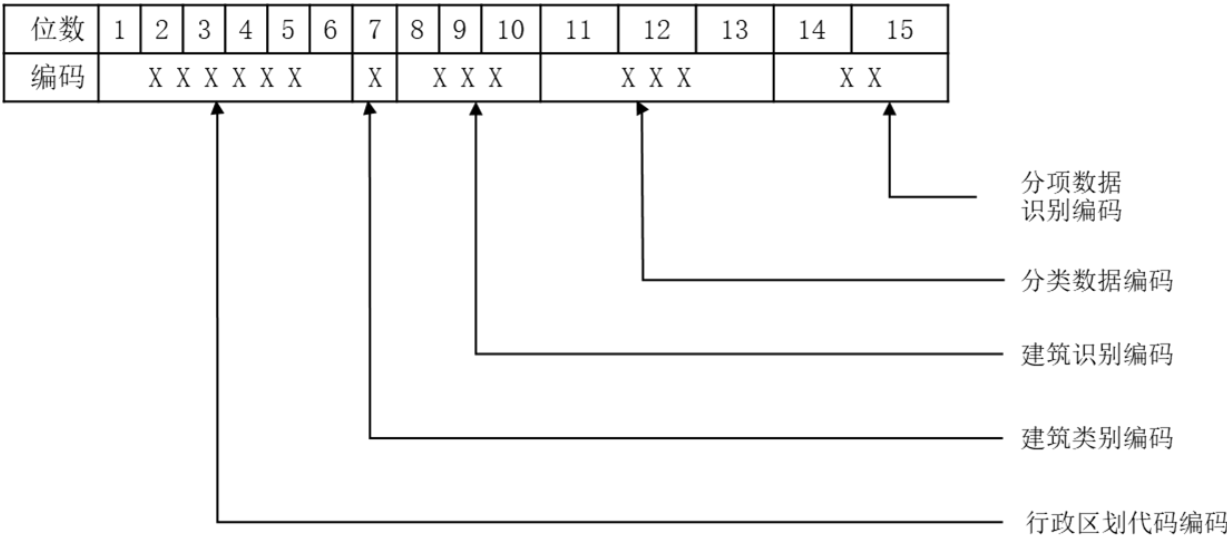


图 D. 0. 2 其他类型数据编码结果示意图



2 分类数据编码应为第11-13位数编码，应采用3位阿拉伯数字表示；当此处分类数据参数与能源消耗数据参数重复时，相应位数以“0”代替。分类数据编码应符合表D.0.2-1的规定。

表D.0.2-1

系统运行参数	太阳能热水系统	贮热水箱进口水温	201
		贮热水箱出口水温	202
		集热系统进口水温	203
		集热系统出口水温	204
		集热系统循环流量	205
	地源热泵系统	系统地源侧流量	210
		系统用户侧流量	211
		冷却塔侧流量	212
		系统地源侧进口水温	213
		系统地源侧出口水温	214
		系统用户侧进口水温	215
		系统用户侧出口水温	216
		冷却塔侧进口水温	217
		冷却塔侧出口水温	218
	集中供暖/空调系统	冷源入口冷量计量	220
		热源入口热量计量	221
	冷热站	冷（热）量	230
		热水热量	231
		锅炉蒸汽流量	232
	太阳能光伏系统	光伏组件背板表面温度	241
		发电量	242
室内外环境参数	室外环境	室外温度	300
		室外湿度	301
		室外风速	302
		太阳总辐射量	303
	室内环境	温度	310
		相对湿度	311
		CO <sub>2</sub>	312
		PM <sub>2.5</sub>	313
		PM <sub>10</sub>	314
		甲醛	315
		TVOC	316
		CO	317
		臭氧	320
		苯	321
		甲苯	322
		二甲苯	323
		氨	324
		氡	325

		微生物	326
		噪声	327
		照度	328
		二氧化硫	331
		氮氧化物	332
水质参数	水温		400
	酸碱度（pH值）		401
	浑浊度		402
	电导率		403
	溶解氧		404
	余氯		405

备注：室内环境参数的编码方式及数据通信，应与《公共建筑室内空气质量监测技术规程》建立统一的联动机制及转码规则。

3 分类数据识别编码应为第14-15位数编码，并采用2位阿拉伯数字表示；应根据单一建筑内此类数据采集点的数量，按顺序编号。

D.0.3 监测数据采集点识别编码（图 D.0.3）应由 16 位符号组成；当某一项目无须使用某编码时，应采用相应位数的“0”代替，并应符合下列规定：

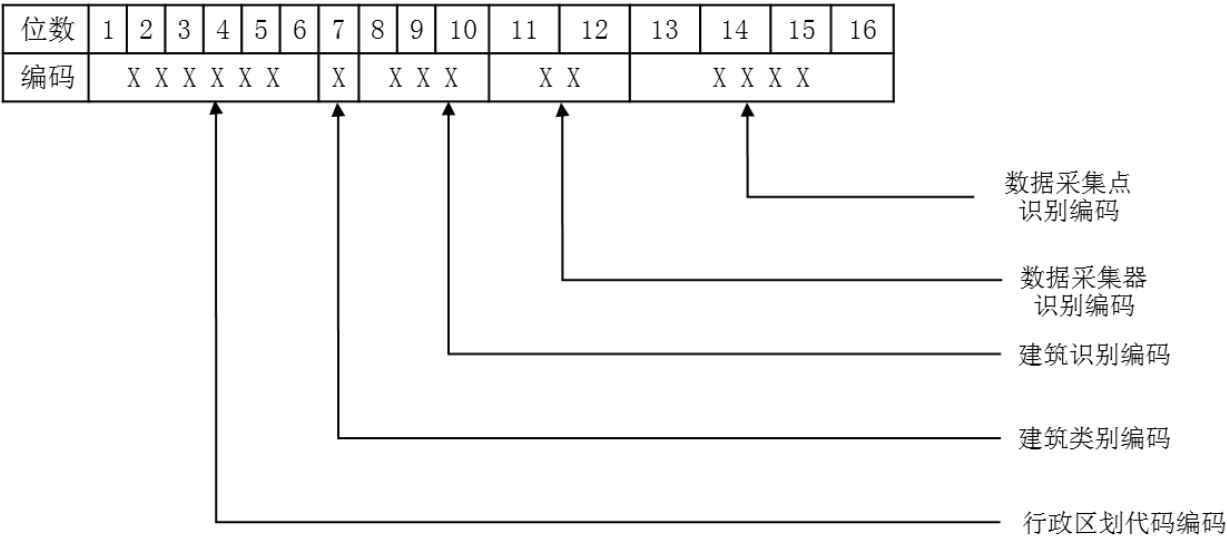


图 D.0.3 监测数据采集点结果示意图

- 1 行政区划代码编码应为第 1-6 位，建筑类别编码应为第 7 位，建筑识别编码应为第 8-10 位，编码方法应符合本规程第 D.0.1 条的规定。
- 2 数据采集器识别编码为 11、12 位，并采用 2 位阿拉伯数字表示；应根据单一建筑内的数据采集器布置数量，按顺序编号。
- 3 数据采集点识别编码为第13-16位数编码，并采用4位阿拉伯数字表示；应根据单一建筑内数据采集点的数量，按顺序编号。

附 录 E  
(规范性)  
数据核验表

<div><div></div>(工程项目)数据核对<div>年 月 日</div></div>									
序号	表号	监测参数	支路名	分项类型	变比	抄表 值	记录值 (数据中心填写)	绝对误差	相对误差
1									
2									
3									
4									
5									
6									