

**国家标准**

**《公共机构节能监测控制系统建设  
技术要求》**

**编制说明**

**（征求意见稿）**

**标准起草组**

**2016年10月**

## 一、任务背景

节约能源资源是我国经济社会发展的重要战略，公共机构节能是全社会节能的重要领域。“十二五”规划提出：“抑制高耗能产业过快增长，突出抓好工业、建筑、交通、公共机构等领域节能，加强重点用能单位节能管理。”推行公共机构节能，是贯彻落实科学发展观，加快建设资源节约型、环境友好型社会的重要举措，也是公共机构加强自身建设、树立良好社会形象的主要表现。

节能监控是节约能源资源的基础性工作，是公共机构进行节能、节水管理的依据。在互联网+的时代，借助信息技术手段将能耗、水耗等能源消耗量实施反馈到系统中，能够给用能单位提供用能控制提供数据基础，也是公共机构主管部门节能审计和考核工作的重要依据。

《公共机构节能条例》中明确规定“公共机构应当实行能源消费计量制度，区分用能种类、用能系统实行能源消费分户、分类、分项计量”。应用在线节能监测控制手段变得尤为重要。机关、学校、医院等公共机构作为重要的用能单位，在搭建节能监测控制系统过程中，存在着数据采集器接口不完整、通信协议不规范限额现象，严重制约了公共机构在线节能监测控制的工作的顺利开展。因此，十分需要研究编制《公共机构节能监测控制系统建设技术要求》国家标准，

对不同类型公共机构的节能状况开展深入调研，分析各类能源资源消耗数据统计和管理需求，提出公共机构能源和水在线监控指标等要求，为规范公共机构节能检测控制系统软硬件设备的配备和管理，获取准确可靠的能源资源消耗基础数据，实施能源资源监测和节能管理打下基础。

## 二、任务来源

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会（SAC/TC20）提出并归口，由中国标准化研究院等单位组织起草。计划项目号：20131664-T-469，本标准任务来源于“十二五”国家科技支撑计划项目——公共机构绿色节能关键技术研究示范（项目编号为2013BAJ15B），由国家机关事务管理局主管，中国标准化研究院等单位承担其中的任务。

## 三、标准制定的依据与编制原则

1. 按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求和规定，确定标准的组成要素。

2. 在标准制定过程中遵循了以下几个原则：

- (1) 科学性和规范性；
- (2) 保证标准的先进性和实用性；

- (3) 与国家的相关政策等相符合；
- (4) 尽量与相关的标准、法规接轨；
- (5) 充分考虑我国各类公共机构节能监测与控制的客观情况和实际需求。

## 四、工作过程

标准起草从 2014 年 4 月开始，可以分为 5 个阶段：

### 第一阶段：成立起草小组

中国标准化研究院得到任务后，马上组织标准制定工作。起草组由来自中国标准化研究院、中国电信北京研究院、中国建筑科学研究院等单位的相关专家组成。

### 第二阶段：调研和文献收集及分析

2014 年 4 月开始，在国管局节能司的组织下，编制组走访调研了公安部、海关总署、国资委等 30 多家中央国家机关本级部门、和四川省和重庆市的政府部门和单位，约 27% 的部门有比较完善的水电分项计量，只有 2% 的部门没有分项计量，其余部门做到了部分用能的分项计量。现场考核时，我们了解到大部分部门正在逐步努力实现全部用能分项计量，有 18% 的部门已经不同程度上开展了能耗在线监测，拥有节能监测平台。

此外，起草组通过多种途径起草组收集了相关资料，重点分析和研究以下相关标准、文件和资料，包括：《中华人

民共和国节约能源法》、《公共机构节能条例》、《“十二五”公共机构节能规划》、《民用建筑节能条例》、《国务院办公厅关于严格执行公共建筑空调温度控制标准的通知》（国办发【2007】42号）、《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB/T 17167）、《用水单位水计量器具配备和管理通则》（GB/T 24789）、《能源管理体系 要求》（GB/T 23331）、《合同能源管理技术通则》（GB/T 24915）、《企业能源审计技术通则》（GB/T 17166）、《公共建筑节能设计标准》（GB 50189）等。

### **第三阶段：标准草案起草**

2014年10月，依照编写提纲起草了标准草稿。2015年3月—12月，起草组先后组织多次工作组研讨会，对标准框架和主要内容进行讨论，并修改完善形成征求意见稿。

### **第四阶段：意见征求**

2016年1月-12月

### **第五阶段：标准审查**

## **五、标准条款释义**

### **1 范围**

本文件规定了公共机构节能监测控制系统的架构、基础数据定义要求、数据采集要求、数据传输要求、信息管理系

统建设、功能及安全要求等内容。

### 条款释义：

本条说明了标准主要规定了公共机构节能监测控制系统的架构、基础数据指标、数据采集、数据传输及信息系统平台功能的一系列要求。

本标准适用于各类公共机构，即包括国家机关，科技、教育、文化、卫生、体育等事业单位，以及团体组织。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

**GB 9254** 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法

**GB 17167** 用能单位能源计量器具配备和管理通则

**GB/T 13391** 酒家酒店分等定级规定

**GB/T 19582** 基于Modbus协议的工业自动化网络规范

**GB/T 17618** 信息技术设备抗扰度限值和测量方法

**GB/T 17626.2** 电磁兼容试验和测量技术静电放电抗扰度试验

**GB/T 17626.3** 电磁兼容试验和测量技术射频电磁场辐射抗扰度实验

**GB/T 17626.4** 电磁兼容试验和测量技术电快速瞬变脉

冲群抗扰度试验

GB/T 17626.5 电磁兼容试验和测量技术浪涌（冲击）

抗扰度试验

GB/T 29149 公共机构能源资源计量器具配备和管理要求

DL/T 645 多功能电能表通信协议

CJ/T 188 户用计量仪表数据传输技术条件

GA/T 390 计算机信息系统安全等级保护通用技术要求

ISO/IEC 18880 Information technology-Ubiquitous green community control network protocol

### 条款释义：

本标准引用了信息技术、信息安全、公共机构能源资源计量器具配备以及电磁兼容相关的国家标准，并在本标准中引用了电力、建筑及安全行业标准和 ISO/IEC 的相关标准。

## 3 术语和定义

### 3.1

公共机构 **public institutions**

全部或者部分使用财政性资金的国家机关、事业单位和团体组织。

注：根据公共机构的规模分为大型、中型和小型，其中大型公共机构是指在校人数1万人及以上的学校、三级医疗机构、建筑面积2万平方米及以上的其他公共机构，中型公共机构是指在校人数2000-10000人的学校、二级医疗机构、建筑面积5000-20000平方米的其他公共机构，小型公共机构是指在校人数2000人及以下的学校、一级医疗机构、建筑面积5000平方米及以下的其他公共机构。

## 条款释义：

定义直接参考《公共机构节能条例》。

注解内容，是为便于对不同规模公共机构的能源计量工作进行管理，考虑其实际的情况和特点，将公共机构划分为三类，即大型、中型和小型，其中大型公共机构参考国家发改委等部委《关于印发万家企业节能低碳行动实施方案的通知》及建设部等《关于加强大型公共建筑工程建设管理的若干意见》中的相关定义。

《关于印发万家企业节能低碳行动实施方案的通知》中规定：

纳入万家企业节能低碳行动的企业均为独立核算的重点用能单位，包括：

（一）年综合能源消费量 1 万吨标准煤及以上的工业企业；

（二）年综合能源消费量 1 万吨标准煤及以上的客运、货运企业和沿海、内河港口企业；或拥有 600 辆及以上车辆的客运、货运企业，货物吞吐量 5 千万吨以上的沿海、内河港口企业；

（三）年综合能源消费量 5 千吨标准煤及以上的宾馆、饭店、商贸企业、学校，或营业面积 8 万平方米及以上的宾馆饭店、5 万平方米及以上的商贸企业、在校生人数 1 万人及以上的学校。

《关于加强大型公共建筑工程建设管理的若干意见》中规定：

大型公共建筑一般指建筑面积 2 万平方米以上的办公建筑、商业建筑、旅游建筑、科教文卫建筑、通信建筑以及交通运输用房。

基于以上的内容，故此将大型公共机构划定为在校生人数在 1 万人及以上的学校、三级医疗机构、建筑面积在 2 万平方米及以上的其他公共机构，中型和小型在此基础上进行了细分。

需要特殊说明两点，一是本标准所指公共机构，为独立核算的用能单位，对于拥有多个办公区、合署办公、办公区部分出租等特殊形式，均以其独立统计核算的范围界定；二是根据目前我国公共机构的特殊性和实际能耗水平，并没有将年综合能源消费量作为划分依据。

## 4 公共机构节能监测控制系统

### 4.1 概述

节能监测控制系统架构宜包括“三个子系统”，即现场计量和监控子系统、数据采集子系统和信息管理子系统，其结构层次如下图所示。

#### 条款释义：

本标准给出了节能监测控制系统架构的建议架构图及各组成部分及应具备能源计划、能源计量管理、能源监控、

能耗分析、数据报送、重点用能设备能耗管理等功能。

## 4.2 现场计量和监控子系统

### 4.2.1 能源计量器具配备和管理

### 4.2.2 计量和监控子系统的功能要求

#### 条款释义：

对公共机构总进出用节点和重点用能设备配备能源计量器具，实现用能数据的数字化读取及传输，计量准确度等级提出要求。

## 4.4 信息管理子系统

### 4.4.1 概述

信息管理子系统通过基础软件、应用软件、基础硬件建设，实现节能管理的集中控制。

#### 条款释义：

对信息管理子系统的软硬件提出基本的要求。

## 5 公共机构基础数据指标规范

### 5.1 原始数据采集

原始数据采集参照能源分类、分项、分户、分功能区计量原

则

**条款释义：**

收集单位基本信息及总体用能数据、重点区域用能采集和重点用能设备几个层面来采集相关数据。

**5.2 指标规范**

- (1) 基础指标规范
- (2) 能效指标和经济技术指标

**条款释义：**

本条规定了公共机构统计的节能、节水基础指标有哪些？而且给出了能效指标和经济指标的评价值。

**5 公共机构对象**

- (1) 国家机关；
- (2) 商场；
- (3) 宾馆饭店；
- (4) 文化教育；
- (5) 医疗卫生；
- (6) 体育；
- (7) 综合；
- (8) 其它。其它指除上述7种类型外的公共机构。

### **条款释义：**

根据公共机构的规模和用能特点，将公共机构进行分类。

#### 5.4 公共机构基本情况数据采集指标

##### 5.4.1 基本项

##### 5.4.2 附加项

### **条款释义：**

基本项为公共机构规模和功能等基本情况的数据，附加项为区分公共机构用能特点情况的基本情况数据，包括客流量、入住率、床位数等指标，便于统计人均能耗。

#### 5.5 能耗数据采集指标

##### 5.5.1 分类能耗

### **条款释义：**

根据公共机构用能类别，分类统计电、水、气、热、冷、油、煤及其他能源种类。

#### 6. 数据采集规范

##### 6.1 采集方式规范

### **条款释义：**

公共机构节能监测控制系统能耗数据采集方式包括网

上直报方式、在线监测方式、与其他平台共享数据方式。

。

## 6.2 采集设备规范

### 条款释义：

本条规定了系统连接的方式、数据采集器的功能要求及数据采集器性能指标要求。

## 7 数据传输规范

### 条款释义：

本条规定了计量装置和数据采集器之间的传输、数据采集器和相关平台之间的传输和平台之间指标数据传输及数据传输安全的要求。

## 8 信息管理系统规范

系统宜采用分布式数据采集和集中存储结构，数据从下而上分别位于数据采集设备、数据中转站（在复杂数据环境中配置）、信息管理平台，另外还有部分在线直报数据。从数据的安全性、完整性和互为备份手段的角度合理定义数据存储的时效性和存储成本。对于数据的存储、分析、展示等内容，应由节能监测信息平台来完成。

### 条款释义：

本条重点对信息系统人员、维护、数据存储安全、数据

质量保证提出要求，来规范能耗数据存储与数据质量保证。

## 9 信息系统安全规范

### 9.1 系统平台安全规范

管理信息系统应建立但不仅限于身份鉴别、访问控制、网络隔离、数据加密等安全措施。确保信息在产生、存储、传递和处理过程中的保密、完整、可用和抗攻击。

#### 条款释义：

对于系统平台本身和平台间的数据传输、处理全流程进提出安全性的要求，保证平台的系统安全。

## 10 功能性规范

为实现平台实现数据互连互通，对各平台建设进行功能规范，要求各平台必须具有但不局限于这些功能。平台应至少具备能耗监测与用能数据分析、节能考核监管、节能潜力分析、节能预测预警、能耗、水耗统计分析及报表管理、碳排放分析、节能控制策略管理、公共服务、用户管理和日期和时间管理功能。

#### 条款释义：

为保证公共机构节能监测控制平台所采集数据得以应用，设置相应的分析模块，做好数据挖掘工作，对用能单位的电、水、气、热数据实时运算，进行趋势分析，比较分析和异常判断，可以发现公共机构运行中的不正常的地方，及

时检修，防止能源浪费，也可和同类型的公共机构进行比较，发现自身节能潜力，共同提升能源使用效率；设置节能控制策略库，根据环境数据、实际运行数据，根据预设的策略库模块，系统可给系统最佳运行方案，达到节能的目的。