

古建筑类博物馆合理用能指南

Ancient architecture museum guide for rational use of energy

2018-04-04 发布

2018-07-01 实施

目 次

1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 用能指标.....	1
4.1 指标值.....	1
4.2 计算方法.....	2
5 运行管理.....	2
附录 A（资料性附录） 常用能源折标准煤参考系数	4

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由北京市文物局提出并归口。

本标准由北京市文物局组织实施。

本标准负责起草单位：北京市文物工程质量监督站、中冶建筑研究总院有限公司、故宫博物院、孔庙和国子监博物馆、北京古代建筑博物馆、北京民俗博物馆。

本标准主要起草人：王乃海、张文革、欧阳苏勇、吴双九、朱思倩、刘新、张新、陈雨、孙艳群、黄占均、金漫江、朱艳星、陶原。

古建筑类博物馆合理用能指南

1 范围

本标准规定了古建筑类博物馆合理用能的用能指标、运行管理等内容。
本标准适用于北京市古建筑类博物馆的用能管理。

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，仅所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 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

CJ/T164 节水型生活用水器具

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

古建筑 ancient architecture

运用传统材料、传统技术并于1840年之前建造的建筑。

3.2

古建筑类博物馆 ancient architecture museum

使用古建筑为载体的博物馆，含展陈区、办公区及配套设施区。

4 用能指标

4.1 指标值

古建筑类博物馆用能应符合表1中参考值的规定，并采取合理用能措施逐步达到表1中目标值规定。

表1 建筑类博物馆用能指标

指标名称	参考值	目标值
用电指标 $E_{电}$, $kgce/m^2 \cdot a$	17	9
用热指标（市政热网） $E_{热}$, $kgce/m^2 \cdot a$	51	26
用水指标 $E_{水}$, $m^3/m^2 \cdot a$	1.1	0.5

4.2 计算方法

4.2.1 用电指标的计算方法

用电指标按式(1)计算:

$$E_{\text{电}} = n_{\text{电}} Q_{\text{电}} / S_{\text{电}} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$E_{\text{电}}$ ——用电指标,单位为千克标准煤每平方米每年(kgce/m²·a);

$Q_{\text{电}}$ ——年用电量,单位为千瓦时(kWh);

$S_{\text{电}}$ ——建筑面积,单位为平方米(m²);

$n_{\text{电}}$ ——用电量折算标煤系数。

4.2.2 采暖用热指标的计算方法

采暖用热指标按式(2)计算:

$$E_{\text{热}} = n_{\text{热}} Q_{\text{热}} / S_{\text{热}} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$E_{\text{热}}$ ——采暖用热指标,单位为千克标准煤每平方米每年(kgce/m²·a);

$Q_{\text{热}}$ ——年采暖用热量,单位为1×10⁹焦耳(GJ);

$S_{\text{热}}$ ——采暖用热建筑面积,单位为平方米(m²);

$n_{\text{热}}$ ——用热量折算标煤系数。

4.2.3 用水指标的计算方法

用水指标按式(3)计算:

$$E_{\text{水}} = Q_{\text{水}} / S_{\text{水}} \text{式中:} \dots\dots\dots (3)$$

式中:

$E_{\text{水}}$ ——用水指标,单位为立方米每平方米每年(m³/m²·a);

$Q_{\text{水}}$ ——年总用水量,单位为立方米每年(m³);

$S_{\text{水}}$ ——建筑面积与绿化面积之和,单位为平方米(m²)。

5 运行管理

5.1 古建筑类博物馆的节能运行、管理及监控应以保护文物和陈列品为前提。

5.2 古建筑类博物馆应制定用能制度,并包含以下内容:

- a) 结合场馆用能特点和用能状况,制定年度用能目标;
- b) 实施目标责任制和考核评价制度,并定期进行监督检查;
- c) 建立详细的用能设备、设施台账和用能系统运行记录管理档案;
- d) 健全用能统计制度,对水、电、热等用能数据进行实时监测记录及统计;
- e) 将用能数据及监督评价记录进行汇总分析,形成报告。

5.3 古建筑类博物馆用能设备管理应符合以下要求:

- a) 用能设备的安装及使用不得影响古建筑本体及附属建筑的安全;
- b) 对用能设备进行定期检测维护,馆内有损坏的设备设施应及时报修;
- c) 应在相应设备设施处增设有电、用水、用热、空调、通风的节能使用提示;

- d) 宜进行用能分级、分项计量，选用的计量器具准确度可参考 GB 17167 及北京市有关技术规范和标准的要求。
- 5.4 古建筑类博物馆应利用新技术和新产品，提高能源利用效率，优先采取低成本措施进行节能改造。
- 5.5 古建筑类博物馆的采暖与空调系统应符合以下要求：
- a) 采暖系统节能运行应符合以下要求：
- 1) 定期检查供热管道及其保温层状况，管道保温层应完整包裹供热系统管道；
 - 2) 根据建筑使用特点实行分时段供暖，如夜间低温运行等；
 - 3) 对供热系统进行定期能效检测、系统问题排查及维护。
- b) 空调系统节能运行应符合以下要求：
- 1) 根据环境温湿度情况制定空调启用和停用的时段；
 - 2) 采取有效措施监控空调末端设备的启停，避免长期无人情况下空调持续运行；
 - 3) 在夏季开始前，应对分体式空调室内外机进行清洗，并进行制冷剂压力检查，及时充注制冷剂；
 - 4) 间歇运行的冷源设备，应根据建筑实际需要选择合理的运行时间；
 - 5) 采用中央空调的，宜增设低噪音空气过滤净化段。
- c) 下列区域宜分别或独立设置空调系统及控制系统：
- 1) 使用时间不同的空气调节区域；
 - 2) 温湿度和允许波动范围不同的空气调节区域；
 - 3) 对空气的洁净要求不同的空气调节区域。
- d) 在满足使用要求的前提下，采暖、制冷设备应调整为最低能耗状态。
- 5.6 古建筑类博物馆的照明系统应符合以下要求：
- a) 应在满足文物保护要求的条件下，优先选择节能产品；
- b) 根据使用规模、时间、季节及时调整场馆内照明灯具开启范围、开放时间，加强巡视和检查力度；
- c) 优先利用自然光或使用自然光与人工光源结合的方式，有特殊要求区域除外；
- d) 照明控制系统宜分系统、分区、分组或单灯控制并进行统一监控、分级计量。
- 5.7 古建筑类博物馆的给排水系统应全部采用节水器具，办公区域的卫生器具和配件应符合现行行业标准 CJ/T 164 的相关要求。
- 5.8 古建筑类博物馆宜建立用能监控系统，安装分级用能计量装置。

附 录 A
(资料性附录)
常用能源折标准煤参考系数

A.1 常用能源折标准煤参考系数

常用能源折标准煤参考系数见表A.1。

表A.1 常用能源折标准煤参考系数

能源名称	折算标准煤系数	单位
天然气	1.29971	kgce/m ³
液化石油气	1.7143	kgce/kg
煤气	0.54286	kgce/m ³
柴油	1.4571	kgce/kg
重油	1.4286	kgce/kg
热力	0.0341	kgce/MJ
电力(当量)	0.1229	kgce/kWh