

ICS 27.010

F 10

备案号：

DB46

海 南 省 地 方 标 准

DB 46/T 481—2019

海南省公共机构能耗定额标准

2019-06-18 发布

2019-09-01 实施

海南省市场监督管理局

发布

目 次

前 言.....	II
引 言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 定额指标.....	3
4.1 一般规定.....	3
4.2 公共机构能耗定额指标.....	3
4.3 能耗指标修正.....	6
5 公共机构能耗统计范围.....	10
5.1 公共机构综合能耗的统计范围.....	10
5.2 公共机构建筑能耗的统计范围.....	10
5.3 公共机构建筑面积的统计范围.....	10
5.4 公共机构用能人数的统计范围.....	10
6 公共机构能耗计算方法.....	10
6.1 公共机构综合能耗的计算.....	10
6.2 公共机构建筑能耗的计算.....	11
6.3 公共机构单位建筑面积能耗的计算.....	11
6.4 公共机构单位建筑面积电耗的计算.....	11
6.5 公共机构人均综合能耗的计算.....	11
6.6 公共机构数据中心机房电源使用效率 PUE 值的计算.....	12
7 节能量交易定价指标.....	12
7.1 节能量交易计算方法.....	12
7.2 节能量交易定价指标.....	12
8 管理措施.....	12
附 录 A（资料性附录） 常用能源折算标准煤参考系数.....	14
附 录 B（资料性附录） 公共机构用能人数计算方式.....	15
附 录 C（规范性附录） 公共机构能耗指标修正系数查询表.....	17
表 C.1 党政机关影响因素常数项与一次项系数取值.....	17
表 C.2 教育机构影响因素常数项与一次项系数取值.....	17
表 C.3 医疗机构影响因素常数项与一次项系数取值.....	19
表 C.4 场馆机构影响因素常数项与一次项系数取值.....	20
表 C.5 公安机关影响因素常数项与一次项系数取值.....	20
参考文献.....	21

前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由海南省机关事务管理局提出并归口。

本标准起草单位：华南理工大学、广州远正智能科技股份有限公司、海南省机关事务管理局、儋州市机关事务管理局、琼海市机关事务管理局、临高县机关事务管理局。

本标准主要起草人：闫军威、陈城、何敏、黄琪、字学辉、王晓佩、乔富荣、马彦喆、邱雨、陈波、陈进军、沈洋、商宪库、罗娜、谢芳、周永忠、张颖贤、赖昌裕、羊丽华、韩志峰、梁艳辉、李利文、廖仲文、刘玲燕、何光洛、徐荫光、朱哥嘉、吴平超、符虹、黄文茜。

引 言

为认真贯彻落实《中华人民共和国节约能源法》《公共机构节能条例》以及其他有关实行建筑用能定额管理的法律法规和方针政策，探索和实践公共机构节能量交易机制，深入开展公共机构节能工作，提高公共机构能源利用效率，将公共机构能耗总量与强度控制在合理范围内，规范公共机构用能管理，充分发挥公共机构在全社会节能中的表率作用，进一步推进海南省生态文明试验区建设，结合海南省气候特点、公共机构节能减排要求以及建筑物实际运行具体情况，特制定本标准。

本标准根据海南省公共机构节能工作开展的需要，经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国家标准、行业标准和其它省（市）有关地方标准，在广泛征求意见的基础上制定。

海南省公共机构能耗定额标准

1 范围

本标准规定了公共机构能耗定额指标的术语和定义、定额指标、统计范围、计算方法、节能量交易及管理措施。

本标准适用于海南省行政辖区内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在运行阶段能耗的计算、评价、考核、节能量交易、信息机房电源使用效率及对新建项目的能耗管控。

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/T 213 煤的发热量测定方法

GB/T 384 石油产品热值测定法

GB/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 17986.1 房产测量规范第1单元房产测量规定

GB/T 29149 公共机构能源资源计量器具配备和管理要求

GB/T 50353 建筑工程建筑面积计算规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

党政机关

党政机关以及全部或者部分使用财政性资金且用能特点与党政机关相类似的事业单位（除教育机构与医疗机构）和团体组织。

3.2

教育机构

高等教育、中等教育、初等教育、学前教育、其他教育机构。其中，高等教育机构包括大学、学院、高等职业技术学院、高等专科学校等，中等教育机构包括普通中等专业学校、中等师范学校、职业初中、职业高中、成人高中、成人中专、中等技工学校等，初等教育机构即小学，学前教育机构包括幼儿园、托儿所，其他教育机构包括特殊教育学校和进修学校等不属于以上四类的教育机构。

3.3

医疗机构

一级医院、二级医院、三级医院等医疗机构。一级医院是指直接向一定人口的社区提供预防、医疗、保健、康复服务的基层医院、卫生院（病床数在100张以内，包括100张）；二级医院是指向多个社区提供综合医疗卫生服务和承担一定教学、科研任务的地区性医院（病床数在101张至500张之间）；三级医院是指向几个地区提供高水平专科性医疗卫生服务和执行高等教育、科研任务的区域性以上的医院（病床数在501张以上）。

3.4

场馆机构

体育场馆、科技场馆、文化场馆等场馆机构。

3.5

约束值

实现公共机构正常运行所允许的能耗指标上限值。

3.6

基准值

公共机构正常运行且采取一定的节能管理技术措施后的能耗水平。

3.7

引导值

公共机构正常运行的前提下，提升能效的努力目标。

3.8

单位建筑面积能耗

在统计报告期内，公共机构使用过程中每平方米建筑面积实际消耗的建筑能耗（包含电耗、气耗）。

3.9

单位建筑面积电耗

在统计报告期内，公共机构单位建筑面积实际消耗的电能（包含电耗）。

3.10

人均综合能耗

在统计报告期内，公共机构核定用能人数平均消耗的综合能耗（包括电耗、油耗、气耗）。

3.11

数据中心机房电源使用效率（PUE）

在统计报告期内，数据中心机房消耗的所有能源（包括IT设备用能、空调用能、照明与插座等附属设备用能）与IT设备消耗的能源的比值。

3.12

节能量交易

公共机构在其具体节能目标下，根据目标完成情况而采取的买入或卖出节能量（或能源消费权）的市场交易行为。

3.13

单位及其符号

单位名称	符号
千瓦时	kWh
立方米	m ³
人	p
年	a
小时	h
元	Y
吨	t
千卡	kcal
兆卡	Mcal
兆焦	MJ
吨标煤	tce
千克标准煤	kgce

4 定额指标**4.1 一般规定**

4.1.1 公共机构能耗定额指标按地域划分为海口市（含省直单位及市级及以下单位）能耗指标、三亚市能耗指标、沿海地区能耗指标、中部地区能耗指标。其中，沿海地区为儋州市、琼海市、文昌市、万宁市、东方市、澄迈县、临高县、陵水黎族自治县、洋浦经济开发区，中部地区为五指山市、定安县、屯昌县、白沙黎族自治县、昌江黎族自治县、乐东黎族自治县、保亭黎族苗族自治县、琼中黎族苗族自治县。

4.1.2 按本标准执行的公共机构，在满足建筑正常使用功能的前提下，公共机构能耗指标实际值不应超过所规定的能耗定额约束值，宜小于公共机构能耗定额基准值，争取达到能耗指标引导值。

4.1.3 未建立数据中心机房的公共机构，电源使用效率（PUE）指标值无需计算、考核、评价。

4.1.4 由于公共机构能源消耗总量中不同类别能源占比不同，从而导致单位建筑面积能耗超标而单位建筑面积电耗不超标的情况出现。

4.2 公共机构能耗定额指标

4.2.1 党政机关能耗指标的约束值、基准值和引导值应符合表 1 的规定。

表1 党政机关能耗指标

地域位置	公共机构类型	单位建筑面积能耗 kgce/ (m ² ·a)			单位建筑面积电耗 kWh/ (m ² ·a)			人均综合能耗 kgce/ (p·a)		
		约束值	基准值	引导值	约束值	基准值	引导值	约束值	基准值	引导值
海口	省直机关	9.7	7.3	4.9	76.3	44.2	30.1	365.2	229.3	143.1
	市级及以下机关	8.8	6.2	4.2	70.4	37.4	23.2	355.4	214.5	138.8
三亚	市级及以下机关	10.4	7.6	5.6	82.6	52.6	33.4	370.4	265.8	167.4
沿海地区	市级及以下机关	8.2	5.2	3.7	64.7	36.4	21.5	330.2	205.6	130.2
中部地区	市级及以下机关	7.6	4.3	2.9	58.4	28.9	18.2	310.6	185.7	115.2

4.2.2 公安机关能耗指标的约束值、基准值和引导值应符合表2的规定。

表2 公安机关能耗指标

地域位置	单位建筑面积能耗 kgce/ (m ² ·a)			单位建筑面积电耗 kWh/ (m ² ·a)			人均综合能耗 kgce/ (p·a)		
	约束值	基准值	引导值	约束值	基准值	引导值	约束值	基准值	引导值
海口	14.3	11.6	8.5	87.2	68.2	42.8	498.3	405.8	303.6
三亚	15.4	12.7	9.6	96.1	77.6	53.7	545.3	446.5	358.6
沿海地区	13.8	10.2	7.4	83.4	57.4	31.5	484.7	346.2	241.2
中部地区	12.9	9.1	6.7	76.8	40.2	24.9	422.4	297.9	193.3

4.2.3 教育机构能耗指标的约束值、基准值和引导值应符合表3的规定。

表3 教育机构能耗指标

地域位置	公共机构类型	单位建筑面积能耗 kgce/ (m ² ·a)			单位建筑面积电耗 kWh/ (m ² ·a)			人均综合能耗 kgce/ (p·a)		
		约束值	基准值	引导值	约束值	基准值	引导值	约束值	基准值	引导值
海口	高等教育	5.8	3.9	2.2	40.5	26.3	15.4	117.6	61.7	33.2
	中等教育	4.1	1.9	0.8	30.4	13.6	5.9	53.7	29.5	17.4
	初等教育	2.0	1.5	0.6	15.1	10.2	4.4	28.2	15.9	8.7

	学前教育	4.6	3.1	1.2	28.2	14.4	8.3	67.1	42.5	31.3
	其他教育	2.1	1.2	0.5	10.4	8.6	5.7	49.1	23.5	14.8
三亚	高等教育	6.0	5.4	3.1	41.8	28.2	17.4	123.7	65.4	35.6
	中等教育	5.3	3.1	2.4	32.3	14.1	10.2	56.1	31.4	18.3
	初等教育	3.8	2.1	1.6	25.8	13.4	8.2	30.8	16.2	9.4
	学前教育	5.5	4.3	2.2	24.4	12.1	7.5	71.6	45.4	33.6
	其他教育	2.4	1.5	1.2	11.2	10.5	6.2	52.4	25.6	15.4
沿海地区	高等教育	4.3	2.2	1.6	22.2	16.8	10.2	49.7	34.2	22.2
	中等教育	2.5	1.9	1.4	17.3	13.6	9.2	30.8	18.6	12.3
	初等教育	2.3	1.6	0.5	14.8	11.5	6.3	15.6	11.3	7.5
	学前教育	3.3	2.4	1.5	16.8	14.4	10.6	52.4	38.4	25.4
	其他教育	2.2	1.5	0.8	11.9	9.3	4.5	27.6	17.8	10.9
中部地区	高等教育	4.1	2.1	1.4	15.6	12.2	10.8	42.3	29.1	20.6
	中等教育	2.4	1.4	1.3	14.7	8.4	5.9	30.2	17.1	12.5
	初等教育	2.2	1.2	0.8	12.3	8.3	5.4	15.4	10.1	6.7
	学前教育	3.3	2.1	1.4	14.6	10.2	8.4	48.6	35.3	33.3
	其他教育	2.1	1.2	0.7	13.7	7.6	5.6	28.8	16.4	11.5

4.2.4 场馆机构能耗指标的约束值、基准值和引导值应符合表4的规定。

表4 场馆机构能耗指标

公共机构 类型	单位建筑面积能耗 kgce/ (m ² ·a)			单位建筑面积电耗 kWh/ (m ² ·a)			人均综合能耗 kgce/ (p·a)		
	约 束 值	基 准 值	引 导 值	约 束 值	基 准 值	引 导 值	约 束 值	基 准 值	引 导 值
文化场馆	4.3	3.6	2.3	29.3	22.7	15.8	224.2	132.3	78.2
科技场馆	3.5	2.8	1.9	21.7	16.9	12.1	112.5	93.3	75.8
体育场馆	5.8	4.1	3.1	39.5	29.2	22.2	55.1	42.9	34.2

4.2.5 医疗机构能耗指标的约束值、基准值和引导值应符合表5的规定。

表5 医疗机构能耗指标

地域 位置	公共机构 类型	单位建筑面积能耗 kgce/ (m ² ·a)			单位建筑面积电耗 kWh/ (m ² ·a)			人均综合能耗 kgce/ (p·a)		
		约 束 值	基 准 值	引 导 值	约 束 值	基 准 值	引 导 值	约 束 值	基 准 值	引 导 值
海口	一级医院	7.8	5.6	2.8	47.5	26.3	17.7	136.3	89.5	44.4
	二级医院	13.5	8.7	5.6	100.8	64.5	27.8	258.3	159.3	86.7
	三级医院	22.6	18.7	14.2	155.3	124.3	90.7	403.7	315.8	238.8
三亚	一级医院	9.7	6.3	4.7	61.8	33.2	21.2	152.7	97.9	48.2

地域 位置	公共机构 类型	单位建筑面积能耗 kgce/ (m ² ·a)			单位建筑面积电耗 kWh/ (m ² ·a)			人均综合能耗 kgce/ (p·a)		
		约 束 值	基 准 值	引 导 值	约 束 值	基 准 值	引 导 值	约 束 值	基 准 值	引 导 值
	二级医院	17.1	12.5	7.8	124.8	85.8	43.2	281.2	165.2	96.8
	三级医院	26.6	22.5	18.8	184.8	153.3	129.4	425.7	331.5	251.8
	一级医院	6.2	3.6	2.4	43.7	24.6	14.7	112.8	76.3	40.3
沿海 地区	二级医院	13.2	10.2	6.3	96.2	64.6	34.2	239.2	146.7	76.7
	三级医院	19.7	15.6	12.2	142.4	104.4	78.6	339.9	256.8	185.9
	一级医院	4.8	3.1	1.5	32.9	18.9	10.8	101.2	65.2	36.1
中部 地区	二级医院	10.5	6.6	4.2	81.2	48.2	28.7	219.6	132.8	64.8
	三级医院	14.2	10.8	8.2	114.3	84.7	53.4	272.2	204.5	148.9

4.2.6 公共机构数据中心机房电源使用效率 PUE 值约束值不应高于 1.8，基准值不应高于 1.65，引导值不应高于 1.5。

4.3 能耗指标修正

4.3.1 当公共机构实际用能时间、人均建筑面积、单位建筑面积数据中心机房总功率、住校生生均住宿面积、门急诊人均门诊部面积、住院人均住院部面积超出下列规定的基准值时，可按照 4.3.2~4.3.6 以及附录 C 的规定对能耗指标实际值进行修正。

a) 党政机关

年使用时间 (T_0) 2200h/a，人均建筑面积 (S_0) 12m²/p，单位建筑面积数据中心机房总功率 (W_0) 0.13kW/m²；

b) 教育机构

高等教育：住校生生均住宿面积 (H_0) 17 m²/p，人均建筑面积 (S_0) 53 m²/p，年使用时间 (T_0) 4600h/a，单位建筑面积数据中心机房总功率 (W_0) 0.02kW/m²；

中等教育：住校生生均住宿面积 (H_0) 27 m²/p，人均建筑面积 (S_0) 17 m²/p，年使用时间 (T_0) 3600h/a；单位建筑面积数据中心机房总功率 (W_0) 0.02kW/m²；

初等教育：人均建筑面积 (S_0) 18 m²/p，年使用时间 (T_0) 1850h/a；单位建筑面积数据中心机房总功率 (W_0) 0.02kW/m²；

学前教育：人均建筑面积 33 m²/p，年使用时间 1880h/a，单位建筑面积数据中心机房总功率 (W_0) 0.02kW/m²；

其他教育：人均建筑面积 30 m²/p，年使用时间 3880h/a，单位建筑面积数据中心机房总功率 (W_0) 0.02kW/m²；

c) 医疗机构

一级医院：门急诊人均门诊部面积 (U_0) 35 m²/p，人均建筑面积 (S_0) 34 m²/p，住院人均住院部面积 (Q_0) 9 m²/p，单位建筑面积数据中心机房总功率 (W_0) 0.18kW/m²；

二级医院/三级医院：门急诊人均门诊部面积 (U_0) 65 m²/p，人均建筑面积 (S_0) 38m²/p，住院人均住院部面积 (Q_0) 9m²/p，单位建筑面积数据中心机房总功率 (W_0) 0.18kW/m²；

d) 场馆机构

年使用时间 (T_0) 3000h/a, 人均建筑面积 (S_0) $15\text{m}^2/\text{p}$, 单位建筑面积数据中心机房总功率 (W_0) $0.13\text{kW}/\text{m}^2$;

e) 公安机关

年使用时间 (T_0) 3100h/a, 人均建筑面积 (S_0) $12\text{m}^2/\text{p}$, 单位建筑面积数据中心机房总功率 (W_0) $0.12\text{kW}/\text{m}^2$

f) 特殊情况说明

修正时, 若无实际影响因素, 则其修正公式中各影响因素的实际值默认与 4.3.1 中约定的基准值一致。

4.3.2 党政机关能耗指标修正值

单位建筑面积能耗、单位建筑面积电耗、人均综合能耗修正值按公式 (1) 计算:

$$E_{ix} = e_{i0} \times (a_i + A_i \frac{T_0}{T}) \times (b_i + B_i \frac{S}{S_0}) \times (c_i + C_i \frac{W_0}{W}) \dots\dots\dots(1)$$

公式 (1) 中:

i ——三类能耗指标名称, $i=1, 2, 3$, 分别单位建筑面积能耗、单位建筑面积电耗、人均综合能耗;

E_{ix} ——党政机关第 i 类能耗指标实际值的修正值;

e_{i0} ——党政机关第 i 类能耗指标实际值;

a_i ——党政机关第 i 类能耗指标使用时间常数项, 取值见附录 C 表 C.1;

A_i ——党政机关第 i 类能耗指标使用时间一次项系数, 取值见附录 C 表 C.1;

T ——党政机关年度实际使用时间 (h);

b_i ——党政机关第 i 类能耗指标人均建筑面积常数项, 取值见附录 C 表 C.1;

B_i ——党政机关第 i 类能耗指标人均建筑面积一次项系数, 取值见附录 C 表 C.1;

S ——党政机关实际人均建筑面积, 为建筑面积与实际使用人员数的比值 ($\text{m}^2/\text{人}$);

c_i ——党政机关第 i 类能耗指标单位建筑面积数据中心机房总功率常数项, 取值见附录 C 表 C.1;

C_i ——党政机关第 i 类能耗指标单位建筑面积数据中心机房总功率一次项系数, 取值见附录 C 表 C.1;

W ——党政机关实际单位建筑面积数据中心机房总功率, 为数据中心机房 IT 设备、空调设备、附属设备功率之和与建筑面积的比值 (kW/m^2)。

4.3.3 教育机构能耗指标修正值

单位建筑面积能耗、单位建筑面积电耗、人均综合能耗修正值按公式 (2) 计算:

$$E_{ije} = e_{ijl} \times (a_{ij} + A_{ij} \frac{T_0}{T}) \times (b_{ij} + B_{ij} \frac{S}{S_0}) \times (c_{ij} + C_{ij} \frac{W_0}{W}) \times (d_{ij} + D_{ij} \frac{H_0}{H}) \dots\dots\dots(2)$$

公式 (2) 中:

i ——三类能耗指标名称, $i=1, 2, 3$, 分别单位建筑面积能耗、单位建筑面积电耗、人均综合能耗;

j ——第 j 类教育机构, $j=1, 2, 3, 4, 5$, 1 为高等教育机构, 2 为初等教育机构, 3 为中等教育机构, 4 为学前教育机构, 5 为其他教育机构;

E_{ije} ——第 j 类教育机构第 i 类能耗指标实际值的修正值;

e_{ijl} ——第 j 类教育机构第 i 类能耗指标实际值;

a_{ij} ——第 j 类教育机构第 i 类能耗指标使用时间常数项, 取值见附录 C 表 C.2;

A_{ij} ——第 j 类教育机构第 i 类能耗指标使用时间一次项系数, 取值见附录 C 表 C.2;

T ——教育机构年度实际使用时间 (h)；

b_{ij} ——第 j 类教育机构第 i 类能耗指标人均建筑面积常数项，取值见附录 C 表 C.2；

B_{ij} ——第 j 类教育机构第 i 类能耗指标人均建筑面积一次项系数，取值见附录 C 表 C.2；

S ——教育机构实际人均建筑面积，为建筑面积与实际使用人员数的比值 ($\text{m}^2/\text{人}$)；

c_{ij} ——第 j 类教育机构第 i 类能耗指标单位建筑面积数据中心机房总功率常数项，取值见附录 C 表 C.2；

C_{ij} ——第 j 类教育机构第 i 类能耗指标单位建筑面积数据中心机房总功率一次项系数，取值见附录 C 表 C.2；

W ——教育机构实际单位建筑面积数据中心机房总功率，为数据中心机房 IT 设备、空调设备、附属设备功率之和与建筑面积的比值 (kW/m^2)。

d_{ij} ——第 j 类教育机构第 i 类能耗指标住校生生均住宿面积常数项，取值见附录 C 表 C.2；

D_{ij} ——第 j 类教育机构第 i 类能耗指标住校生生均住宿面积一次项系数，取值见附录 C 表 C.2；

H ——实际住校生生均住宿面积，为住宿区建筑面积与住宿人数的比值 ($\text{m}^2/\text{人}$)；

4.3.4 医疗机构能耗指标修正值

单位建筑面积能耗、单位建筑面积电耗、人均综合能耗修正值按公式 (3) 计算计算：

$$E_{ikh} = e_{ik2} \times (b_{ik} + B_{ik} \frac{S}{S_0}) \times (c_{ik} + C_{ik} \frac{W_0}{W}) \times (f_{ik} + F_{ik} \frac{U}{U_0}) \times (g_{ik} + G_{ik} \frac{Q}{Q_0}) \dots\dots\dots(3)$$

公式 (3) 中：

i ——三类能耗指标名称， $i=1, 2, 3$ ，分别单位建筑面积能耗、单位建筑面积电耗、人均综合能耗；

k ——第 k 类医疗机构， $k=1, 2, 3$ ，1 为一级医院，2 为二级医院，3 为三级医院；

E_{ikh} ——第 k 类医疗机构第 i 类能耗指标实际值的修正值；

e_{ik2} ——第 k 类医疗机构第 i 类能耗指标实际值；

b_{ik} ——第 k 类医疗机构第 i 类能耗指标人均建筑面积常数项，取值见附录 C 表 C.3；

B_{ik} ——第 k 类医疗机构第 i 类能耗指标人均建筑面积一次项系数，取值见附录 C 表 C.3；

S ——医疗机构实际人均建筑面积，为建筑面积与实际使用人员数的比值 (m^2/p)；

c_{ik} ——第 k 类医疗机构第 i 类能耗指标单位建筑面积数据中心机房总功率常数项，取值见附录 C 表 C.3；

C_{ik} ——第 k 类医疗机构第 i 类能耗指标单位建筑面积数据中心机房总功率一次项系数，取值见附录 C 表 C.3；

W ——医疗机构实际单位建筑面积数据中心机房总功率，为数据中心机房 IT 设备、空调设备、附属设备功率之和与建筑面积的比值 (kW/m^2)。

f_{ik} ——第 k 类医疗机构第 i 类能耗指标门急诊人均门诊部面积常数项，取值见附录 C 表 C.3；

F_{ik} ——第 k 类医疗机构第 i 类能耗指标门急诊人均门诊部面积一次项系数，取值见附录 C 表 C.3；

U ——医疗机构实际门诊人数人均门诊面积，为门诊建筑面积与门诊人数的比值 (m^2/p)；

g_{ik} ——第 k 类医疗机构第 i 类能耗指标住院人均住院部面积常数项，取值见附录 C 表 C.3；

G_{ik} ——第 k 类医疗机构第 i 类能耗指标住院人均住院部面积一次项系数，取值见附录 C 表 C.3；

Q ——医疗机构实际人均住院面积，为住院建筑面积与床位数乘床位使用率的比值 (m^2/p)；

4.3.5 场馆机构能耗指标修正值

单位建筑面积能耗、单位建筑面积电耗、人均综合能耗修正值按公式 (4) 计算：

$$E_{ic} = e_{i3} \times (a_i + A_i \frac{T_0}{T}) \times (b_i + B_i \frac{S}{S_0}) \times (c_i + C_i \frac{W_0}{W}) \dots\dots\dots(4)$$

公式（4）中：

i ——三类能耗指标名称， $i=1, 2, 3$ ，分别单位建筑面积能耗、单位建筑面积电耗、人均综合能耗；

E_{ic} ——场馆机构第 i 类能耗指标实际值的修正值；

e_{i3} ——场馆机构第 i 类能耗指标实际值；

a_i ——场馆机构第 i 类能耗指标使用时间常数项，取值见附录 C 表 C.4；

A_i ——场馆机构第 i 类能耗指标使用时间一次项系数，取值见附录 C 表 C.4；

T ——场馆机构年度实际使用时间（h）；

b_i ——场馆机构第 i 类能耗指标人均建筑面积常数项，取值见附录 C 表 C.4；

B_i ——场馆机构第 i 类能耗指标人均建筑面积一次项系数，取值见附录 C 表 C.4；

S ——场馆机构实际人均建筑面积，为建筑面积与实际使用人员数的比值（ m^2/p ）；

c_i ——场馆机构第 i 类能耗指标单位建筑面积数据中心机房总功率常数项，取值见附录 C 表 C.4；

C_i ——场馆机构第 i 类能耗指标单位建筑面积数据中心机房总功率一次项系数，取值见附录 C 表 C.4；

W ——场馆机构实际单位建筑面积数据中心机房总功率，为数据中心机房 IT 设备、空调设备、附属设备功率之和与建筑面积的比值（ kW/m^2 ）。

4.3.6 公安机关能耗指标修正值

单位建筑面积能耗、单位建筑面积电耗、人均综合能耗修正值按公式（5）计算：

$$E_{ig} = e_{i4} \times (a_i + A_i \frac{T_0}{T}) \times (b_i + B_i \frac{S}{S_0}) \times (c_i + C_i \frac{W_0}{W}) \dots\dots\dots(5)$$

公式（9）中：

i ——三类能耗指标名称， $i=1, 2, 3$ ，分别单位建筑面积能耗、单位建筑面积电耗、人均综合能耗；

E_{ig} ——公安机关第 i 类能耗指标实际值的修正值；

e_{i4} ——公安机关第 i 类能耗指标实际值；

a_i ——公安机关第 i 类能耗指标使用时间常数项，取值见附录 C 表 C.5；

A_i ——公安机关第 i 类能耗指标使用时间一次项系数，取值见附录 C 表 C.5；

T ——公安机关年度实际使用时间（h）；

b_i ——公安机关第 i 类能耗指标人均建筑面积常数项，取值见附录 C 表 C.5；

B_i ——公安机关第 i 类能耗指标人均建筑面积一次项系数，取值见附录 C 表 C.5；

S ——公安机关实际人均建筑面积，为建筑面积与实际使用人员数的比值（ m^2/p ）；

c_i ——公安机关第 i 类能耗指标单位建筑面积数据中心机房总功率常数项，取值见附录 C 表 C.5；

C_i ——公安机关第 i 类能耗指标单位建筑面积数据中心机房总功率一次项系数，取值见附录 C 表 C.5；

W ——公安机关实际单位建筑面积数据中心机房总功率，为数据中心机房 IT 设备、空调设备、附属设备功率之和与建筑面积的比值（ kW/m^2 ）。

5 公共机构能耗统计范围

5.1 公共机构综合能耗的统计范围

5.1.1 公共机构综合能耗的计算范围为：在统计报告期内，公共机构在使用过程中实际消耗的各种能源，包括一次能源（如原煤、原油、天然气等）、二次能源（如电力、煤气、汽油、煤油、柴油、燃料油、液化石油气、其他石油制品等）。固体燃料发热量按 GB/T 213 的规定测定。液体燃料发热量按 GB/T 384 的规定测定。能源的低位热值应以实测为准，若无条件实测，可采用本标准附录 A，通过热值折算为标准煤，进行综合计算所得的能源消耗量。各类能源折算标准煤系数应符合 GB/T 2589 的要求。

5.1.2 公共机构中可独立核算的、能分项计量的非办公用能不计入，例如：职工宿舍、食堂、对外开放赢利性的区域能耗等。

5.2 公共机构建筑能耗的统计范围

5.2.1 公共机构建筑能耗的统计范围是统计对象在统计报告期内，各类建筑运行实际消费的各种能源实物量，包括照明、空调、电梯、办公设备等的能耗。

5.2.2 通过建筑的配电系统向各类电动交通工具提供的用能，不应计入公共机构建筑能耗中。

5.2.3 用于建筑外景照明的用电，不应计入公共机构建筑能耗中。

5.2.4 安装在建筑上的太阳能光电、光热装置和风电装置向建筑提供的能源不应计入公共机构建筑能耗中。

5.3 公共机构建筑面积的统计范围

5.3.1 公共机构建筑面积按 GB/T 50353 进行统计。

5.3.2 在计算公共机构单位建筑面积能耗和单位建筑面积电耗时，建筑面积的统计范围应与建筑能耗和电耗的统计范围相对应，没有计入建筑能耗、电耗统计范围的区域，应去除该区域的建筑面积。

5.4 公共机构用能人数的统计范围

5.4.1 公共机构用能人数的计算范围：在统计期报告内，含在编（注册）人员、长期聘用和借用的编外工作人员、全天服务人员、流动人员等各类编外人员。

5.4.2 党政机关、教育机构和医疗机构等各类型公共机构用能人数计算方法可采用本标准附录 B 进行计算。

6 公共机构能耗计算方法

6.1 公共机构综合能耗的计算

在统计报告期内，公共机构在综合能耗统计范围内实际消费的各类能源实物量与该类能源折算标准煤系数的乘积之和，按照下列公式进行计算。

$$E_j = \sum_{i=1}^n (e_i \cdot p_j) n \dots\dots\dots (2)$$

式中：

E ——公共机构综合能耗，单位为 kgce；

e_i ——第 i 类能源实物量，单位为实物单位；

p_j ——第 i 类能源的折算系数，按本标准附录 A 计算；

n ——公共机构消耗的能源品种数。

6.2 公共机构建筑能耗的计算

在统计报告期内，公共机构在建筑能耗统计范围内实际消费的各类能源实物量与该类能源折算标准煤系数的乘积之和，按照下列公式进行计算。

$$E_J = \sum_{k=1}^n (e_k \cdot p_k) \dots \dots \dots (3)$$

式中：

- E_J ——公共机构建筑能耗，单位为 kgce；
- e_k ——第 k 类能源实物量，单位为实物单位；
- p_k ——第 k 类能源的折算系数，按本标准附录 A 计算；
- n ——公共机构消耗的能源品种数。

6.3 公共机构单位建筑面积能耗的计算

在统计报告期内，公共机构建筑能耗与建筑面积的比值，按照下列公式进行计算。

$$e_{jn} = \frac{E_J}{A} \dots \dots \dots (4)$$

式中：

- e_{jn} ——公共机构单位建筑面积能耗，单位为 kgce/m²；
- E_J ——公共机构建筑能耗，单位为 kgce；
- A ——公共机构建筑面积，单位为 m²。

6.4 公共机构单位建筑面积电耗的计算

在统计报告期内，公共机构建筑用电量与建筑面积的比值，按照下列公式进行计算。

$$e_{jd} = \frac{E_D}{A} \dots \dots \dots (5)$$

式中：

- e_{jd} ——公共机构单位建筑面积电耗，单位为 kWh/m²；
- E_D ——公共机构建筑用电量，单位为千瓦时 kWh；
- A ——公共机构建筑面积，单位为平方米 m²。

6.5 公共机构人均综合能耗的计算

在统计报告期内，公共机构综合能耗与用能人数的比值，按照下列公式进行计算。

$$e_p = \frac{E}{N} \dots \dots \dots (6)$$

式中：

- e_p ——公共机构人均综合能耗，单位为 kgce/p；
- E ——公共机构综合能耗，单位为 kgce；
- N ——公共机构用能人数，单位为 p。

6.6 公共机构数据中心机房电源使用效率 PUE 值的计算

在统计报告期内，公共机构数据中心机房消耗的总能源与IT设备消耗的能源的比值，按照下列公式计算。

$$PUE = \frac{E_s}{E_{IT}} \dots\dots\dots (7)$$

式中：

PUE ——公共机构数据中心机房电源使用效率；

E_s ——公共机构数据中心机房总能源，单位为kWh；

E_{IT} ——数据中心机房IT设备用能，单位为kWh。

7 节能量交易定价指标

7.1 节能量交易计算方法

公共机构根据节能量目标完成情况，对超过节能量目标的节能量进行转让交易。未完成节能量目标的公共机构通过购入节能量达到节能量目标的视同完成节能量目标，其中次年度再次转让或购入交易时，应以本单位上年度达到节能量目标条件下的单位建筑能耗指标为交易依据。节能量交易方法按下列公式进行计算。

$$E_{iy} = [e_{jz} \times (1 - \mu) - e_{jn}] \times A \dots\dots\dots (8)$$

式中：

E_{iy} ——公共机构节能量交易量，单位为tce；

e_{jz} ——公共机构单位建筑面积能耗基准值，单位为tce/m²；

μ ——公共机构节能主管部门每年下达的节能量目标，单位为%；

e_{jn} ——公共机构实际单位建筑面积能耗，单位为tce/m²；

A ——公共机构建筑面积，单位为m²。

7.2 节能量交易定价指标

公共机构节能量交易定价指标按照 1 吨标准煤等价转换成电能，以当地实际电价价格进行节能量交易，按下列公式进行计算。

$$M = \lambda \cdot \sigma \dots\dots\dots (9)$$

式中：

M ——公共机构节能量交易定价指标 Y/tce；

λ ——1 吨标准煤等价转换成电能的折算系数 kWh/tce；

σ ——当地实际电价 Y/kWh。

8 管理措施

8.1 公共机构建筑冬季室内温度设置不得高于 20℃，夏季室内温度设置不得低于 26℃，空调系统运行期间避免开窗。

- 8.2 公共机构应依据本标准第4章中的规定实施用能指标进行控制管理，能耗指标实际值或实际值的修正值超过本标准能耗定额指标的公共机构，应进行能源审计，开展节能诊断，及时准确掌握能源使用状况，分析节能潜力，制定节能改造方案，进一步深入节能改造。
- 8.3 公共机构应建立节能目标考核制度，依据能源资源管理的规定，提出考核指标，制定能源资源使用计划和节约规划，并将考核指标分解落实到各部门。
- 8.4 公共机构应有计划地落实能耗在线监测系统项目建设，必须保证能耗总量数据采集，通过安装计量装置实现实时采集能耗数据。有条件的单位通过安装分类、分项和分户能耗计量装置，采用远程传输等手段实时采集能耗数据，实施能耗在线监测与动态分析，及时发现、纠正用能浪费现象，为用能指标控制提供数据支持。
- 8.5 应加强对数据中心基础设施和IT设备的能耗状况实时监测与动态分析，并不断优化数据中心的设施和设备的运行，提升电源使用效率，降低PUE值。
- 8.6 应对能源消费进行记录、统计、考核等，并建立能源档案，定期开展岗位人员节能管理能力和技能的培训。
- 8.7 应认真执行国家能源资源消费统计制度，科学、有效地组织能耗统计工作，确保能耗统计数据的准确性与及时性，做好能源资源消费和利用状况的统计分析并归档。
- 8.8 应加强用能设备的检修、维护和保养工作，提高设备的能源利用效率；按照合理用能的原则，对各种能源科学使用。
- 8.9 公共机构应创造条件采用合同能源管理方式，不断提高能源资源利用效率和管理水平。

附 录 A
(资料性附录)
常用能源折算标准煤参考系数

表A.1 常用能源折标准煤参考系数

能源名称	平均低位发热量	折标准煤系数
原煤	20908kJ/kg (5000kcal/kg)	0.7143kgce/kg
燃料油	41816kJ/kg (10000kcal/kg)	1.4286kgce/kg
汽油	43070kJ/kg (10300kcal/kg)	1.4714kgce/kg
柴油	42652kJ/kg (10200kcal/kg)	1.4571kgce/kg
液化石油气	50179kJ/kg (12000kcal/kg)	1.7143kgce/kg
气田天然气	35544kJ/m ³ (8500kcal/m ³)	1.2143kgce/m ³
管道煤气	14853 kJ/m ³ (3550kcal/m ³)	0.5074kgce/m ³
热力 (当量值)	—	0.03412kgce/MJ
电力 (当量值)	3600kJ/ (kWh) [860kcal/ (kW·h)]	0.1229kgce/ (kWh)
蒸汽 (低压)	3763MJ/t (900Mcal/t)	0.1286kgce/kg

附 录 B
(资料性附录)
公共机构用能人数计算方式

在统计报告期内，公共机构用能人数按照公式 (B.1) 进行计算。

$$N = \sum (N_b \times \Phi_b) \dots\dots\dots (B.1)$$

式中：

N ——公共机构用能人数，单位为 p ；

N_b ——某一类公共机构类型的人数，包括党政机关、教育机构、医疗机构，单位为 p ；

b ——用能人员类型，含在编人员、长期聘（借）的编外人员、工勤保障人员、外来人员等；

Φ ——计日系数。

示例1：党政机关用能人数计算

某党政机关在编人员 800 人，长期聘（借）的编外人员 235 人，工勤、保障人员 80 人，外来人员参加第一类会议 300 人，会议时间 2 日，参加第二类会议 100 人，会议时间 3 日。该党政机关用能人数为 1147 人，计算明细如表 B.1 所示。

表B.1 某党政机关用能人数计算明细表

名称	人数 (p)	计日系数		用能人数 (p)	
		算式	结果	算式	结果
在编人员	800	--	1	800×1	800.00
长期聘（借）编外人员	235	--	1	235×1	235.00
工勤、保障人员	80	--	1	80×1	80.00
外来人员	300	会议时间/年天数	2/365	300×2/365	1.64
	100	会议时间/年天数	3/365	100×3/365	0.82
合计					1147.46

示例2：教育机构用能人数计算

某学校在编教职工 400 人，其中 300 人寒暑假均不在校办公，其余 100 人寒暑假期间需要在校办公；工勤、保障人员 240 人，其中 175 人寒暑假均不在校办公，其余 65 人寒暑假期间需要在校继续办公；注册学生 3000 人，其中 2500 人寒暑假均不在学校，500 人寒假在学校；面向校外招生的短期培训学员 1600 人，其中参加第一类短期培训班社会学员 600 人，培训时间 25 日，参加第二类短期培训班社会学员 1000 人，培训时间 30 日；外来人员参加第一类会议 300 人，会议时间 2 日，参加第二类会议 400 人，会议时间 3 日。学校放暑假 46 天，放寒假 42 天。该学校用能人数为 3038 人，计算明细如表 B.2 所示。

表B.2 某学校用能人数计算明细表

名称	人数 (p)	计日系数		用能人数 (p)	
		算式	结果	算式	结果

在编教职工	300	$(365-46-42)/365$	$277/365$	$300 \times 277/365$	277.67
	100	$365/365$	1	100×1	100.00
工勤、保障人员	175	$(365-46-42)/365$	$277/365$	$175 \times 277/365$	132.81
	65	$365/365$	1	65×1	65.00
注册学生	2500	$(365-46-42)/365$	$277/365$	$2500 \times 277/365$	1897.26
	500	$(365-46)/365$	$319/365$	$500 \times 319/365$	436.99
面向校外招生的 短期培训班学员	600	培训时间/年天数	$25/365$	$600 \times 25/365$	41.10
	1000	培训时间/年天数	$30/365$	$1000 \times 30/365$	82.19
外来人员	300	会议时间/年天数	$2/365$	$300 \times 2/365$	1.64
	400	会议时间/年天数	$3/365$	$400 \times 3/365$	3.29
合计					3037.95

示例3：医疗机构用能人数计算

某医院在编职工 500 人，工勤、保障人员 260 人，实习生 100 人，年内实习期 120 天，门诊人数全年累计门诊量 587600 次，医院共有床位数 800 个，全年日均床位开出率为 100%，参加第一类学术交流会议或讲座 100 人，时间半天，参加第二类学术交流会议或讲座 80 人，时间 1 天。该医院用能人数为 3203 人。计算明细如表 B.3 所示。

表B.3 某医院用能人数计算明细表

名称	人数 (p)	计日系数		用能人数 (p)	
		算式	结果	算式	结果
在编人员	500	--	1	500×1	500.00
工勤、保障人员	260	--	1	260×1	260.00
实习生	100	$120/365$	$120/365$	$100 \times 120/365$	32.88
门诊人数	587600	$1/365$	$1/365$	$587600 \times 1/365$	1609.86
住院人数	800	100%	1	800×1	800.00
学术交流会议或 讲座外来人数	100	会议或讲座时间/ 年天数	$0.5/365$	$100 \times 0.5/365$	0.14
	80	会议或讲座时间/ 年天数	$1/365$	$80 \times 1/365$	0.22
合计					3203.10

附 录 C
(规范性附录)

公共机构能耗指标修正系数查询表

表C.1至表C.5中, i 为能耗指标名称, $i=1$ 时, 为单位建筑面积能耗, $i=2$ 时, 为单位建筑面积电耗, $i=3$ 时, 为人均综合能耗。

j 为教育机构分类名称, $j=1$ 时, 为高等教育, $j=2$ 时, 为中等教育, $j=3$ 时, 为初等教育, $j=4$ 时, 为学前教育, $j=5$ 时, 为其他教育。

k 为医疗机构分类名称, $k=1$ 时, 为一级医院, $k=2$ 时, 为二级医院, $k=3$ 时, 为三级医院。

表C.1 党政机关影响因素常数项与一次项系数取值

i 系数	1	2	3
a_i	0.79	0.72	0.7
A_i	0.21	0.28	0.3
b_i	0.51	0.62	0.51
B_i	0.49	0.38	0.49
c_i	0.7	0.66	0.79
C_i	0.3	0.34	0.21

表C.2 教育机构影响因素常数项与一次项系数取值

$j=1$			
i 系数	1	2	3
a_i	0.8	0.8	0.66
A_i	0.2	0.2	0.34
b_i	0.65	0.65	0.8
B_i	0.35	0.35	0.2
c_i	0.81	0.81	0.83
C_i	0.19	0.19	0.17
d_i	0.74	0.74	0.71
D_i	0.26	0.26	0.29
$j=2$			
i 系数	1	2	3
a_i	0.82	0.82	0.65
A_i	0.18	0.18	0.35

b_i	0.72	0.71	0.78
B_i	0.28	0.29	0.22
c_i	0.6	0.61	0.66
C_i	0.4	0.39	0.34
d_i	0.86	0.86	0.91
D_i	0.14	0.14	0.09
$j=3$			
i 系数	1	2	3
a_i	0.82	0.8	0.65
A_i	0.18	0.2	0.35
b_i	0.72	0.65	0.78
B_i	0.28	0.35	0.22
c_i	0.6	0.81	0.66
C_i	0.4	0.19	0.34
d_i	0.86	0.74	0.91
D_i	0.14	0.26	0.09
$j=4$			
i 系数	1	2	3
a_i	0.78	0.8	0.6
A_i	0.22	0.2	0.4
b_i	0.67	0.65	0.78
B_i	0.33	0.35	0.22
c_i	0.83	0.81	0.83
C_i	0.17	0.19	0.17
d_i	0.72	0.74	0.79
D_i	0.28	0.26	0.21
$j=5$			
i 系数	1	2	3
a_i	0.78	0.77	0.8
A_i	0.22	0.33	0.2
b_i	0.66	0.78	0.7
B_i	0.34	0.22	0.3
c_i	0.65	0.7	0.78
C_i	0.35	0.3	0.22
d_i	0.91	0.85	0.72

D_i	0.09	0.15	0.28
-------	------	------	------

表C.3 医疗机构影响因素常数项与一次项系数取值

$k=1$			
i 系数	1	2	3
b_i	0.66	0.66	0.85
B_i	0.34	0.34	0.15
c_i	0.65	0.65	0.82
C_i	0.35	0.35	0.18
f_i	0.73	0.73	0.84
F_i	0.27	0.27	0.16
g_i	0.96	0.96	0.49
G_i	0.04	0.04	0.51
$k=2$			
i 系数	1	2	3
b_i	0.63	0.55	0.88
B_i	0.37	0.45	0.12
c_i	0.8	0.75	0.74
C_i	0.2	0.25	0.26
f_i	0.77	0.72	0.9
F_i	0.23	0.28	0.1
g_i	0.8	0.98	0.48
G_i	0.2	0.02	0.52
$k=3$			
i 系数	1	2	3
b_i	0.63	0.55	0.88
B_i	0.37	0.45	0.12
c_i	0.8	0.75	0.74
C_i	0.2	0.25	0.26
f_i	0.77	0.72	0.9
F_i	0.23	0.28	0.1
g_i	0.8	0.98	0.48
G_i	0.2	0.02	0.52

表C.4 场馆机构影响因素常数项与一次项系数取值

i 系数	1	2	3
a_i	0.79	0.72	0.7
A_i	0.21	0.28	0.3
b_i	0.51	0.62	0.51
B_i	0.49	0.38	0.49
c_i	0.7	0.66	0.79
C_i	0.3	0.34	0.21

表C.5 公安机关影响因素常数项与一次项系数取值

i 系数	1	2	3
a_i	0.96	0.66	0.99
A_i	0.04	0.34	0.01
b_i	0.79	0.72	0.77
B_i	0.21	0.28	0.23
c_i	0.25	0.61	0.24
C_i	0.75	0.39	0.76

参 考 文 献

- [1] 《中华人民共和国节约能源法》（中华人民共和国主席令第 77 号）
 - [2] 《公共机构节能条例》（国务院第 531 号令）
 - [3] 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2016〕74 号）
 - [4] 《公共机构节约能源资源“十三五”规划》（国管节能〔2016〕87 号）
 - [5] 《关于印发〈公共机构能耗定额标准编制和应用指南（试行）〉的通知》（国管办发〔2019〕5 号）
 - [6] GB/T 2589 综合能耗计算通则
 - [7] GB/T 23331 能源管理体系要求
 - [8] GB/T 31342-2014 公共机构能源审计技术导则
 - [9] GB/T 32019 公共机构能源管理体系实施指南
 - [10] GB/T 34913-2017 民用建筑能耗分类及表示方法
 - [11] GB 50352-2005 民用建筑设计通则
 - [12] GB/T 50353 建筑工程建筑面积计算规范
 - [13] GB/T 51161-2016 民用建筑能耗标准
 - [14] DB 46/T 340-2015 行政机关能耗限额
 - [15] DB 46/T 373-2016 普通高等院校能耗限额
 - [16] 《海南省公共机构节约能源“十三五”规划》（琼府办〔2017〕131 号）
-