

江苏省公共建筑 用能和碳排放限额指南（试行）

2026年3月

前 言

为贯彻落实党中央、国务院决策部署，推动建立能耗双控向碳排放双控全面转型新机制，强化江苏公共建筑用能和碳排放管理水平，编制组经广泛调查研究，结合江苏实际，认真总结实践经验，在充分征求意见的基础上，制定本指南。

本指南的主要技术内容包括：1 总则；2 术语；3 计算方法；4 能耗和碳排放限额指标；附录 A 主要能源的折标煤系数和碳排放因子。

本指南由江苏省住房和城乡建设厅归口管理。各单位在使用过程中如有修改意见和建议，请反馈至江苏省住房和城乡建设厅绿色建筑与科技处（地址：南京市鼓楼区草场门大街 88 号江苏建设大厦 23 楼，邮编 210036），以便今后修订时参考。

本指南主编单位、参编单位、主要起草人：

主编单位：江苏省住房和城乡建设厅科技发展中心

江苏省建筑科学研究院有限公司

参编单位：东南大学

主要起草人：刘永刚 尹海培 许锦峰 李德智 魏燕丽 高浩然

赵帆 张林锋 刘恒 高兴欢 顾跃进 王其宽

王中原 罗金凤 蒋冬梅

目 录

前 言.....	I
1 总 则.....	1
2 术 语.....	2
3 计算方法.....	4
4 能耗和碳排放限额指标.....	7
4.1 办公建筑.....	7
4.2 学校建筑.....	8
4.3 医院建筑.....	10
4.4 旅馆建筑.....	12
4.5 商场建筑.....	13
4.6 指标修正方法.....	14
附录 A 主要能源的折标煤系数和碳排放因子（参考值）	19
引用标准与文件名录.....	20

1 总 则

1.0.1 为贯彻落实国家和江苏省有关应对气候变化和“双碳”战略目标的方针政策,规范公共建筑的能耗和碳排放限额,引导公共建筑开展节能减排运行管理,制定本指南。

1.0.2 本标准适用于江苏省公共建筑运行阶段的能耗与碳排放的计算与管理。

2 术语

下列术语和定义适用于本文件。

2.0.1 建筑能耗 energy consumption of building

在统计年内，除交通工具用能外，建筑使用过程中由外部输入的能源，包括维持建筑室内环境的用能（如供暖、通风、空调制冷和照明等）和建筑功能需求（如办公、家电、电梯、炊事、生活热水等）的用能。单位为千克标准煤每年 kgce/a。

2.0.2 建筑碳排放 carbon emission of building

在统计年内，建筑在运行阶段消耗的各种能源的实物量按照碳排放因子法折算为碳排放后的总和，按照规范化的方法得到的标准化碳排放数值。单位为千克二氧化碳每年（kgCO₂/a）。

2.0.3 单位建筑面积能耗 energy consumption per building area

在统计年内，建筑在运行阶段消耗的各种常规能源的实物量折算为标准煤消耗量后的总和与建筑面积的比值。单位为千克标准煤每平方米每年 [kgce/（m² a）]。

2.0.4 单位建筑面积碳排放 carbon emission per building area

在统计年内，建筑在运行阶段消耗的各种能源的实物量按照碳排放因子法折算为碳排放后的总和与建筑面积的比值。单位为千克二氧化碳每平方米每年 [kgCO₂/（m² a）]。

2.0.5 引导值 advanced value

在实现建筑使用功能的前提下，综合高效利用各种建筑节能技术和管理措施，实现更高建筑节能效果的单位建筑面积能耗或单位建筑面积碳排放的期望目标值。

2.0.6 基准值 baseline value

在实现建筑使用功能的前提下，采取一定建筑节能技术和管理措施，实现一定建筑节能效果的单位建筑面积能耗或单位建筑面积碳排放值。

2.0.7 约束值 constraint value

在实现建筑使用功能的前提下，所允许消耗的单位建筑面积能耗或单位建筑

面积碳排放的上限值。

2.0.8 建筑面积 construction area of building

建筑物（包括墙体）所形成的楼地面面积，即房屋外墙(柱)勒角以上各层的外围水平投影面积，包括阳台、挑廊、地下室、室外楼梯等，且具备上盖、结构牢固、层高 2.20m 以上的永久性建筑。

3 计算方法

3.0.1 建筑能耗计算边界

建筑能耗应包括建筑正常运营阶段，在运行中使用的由建筑外部提供的全部电力、燃气和其他化石能源，以及由集中供热、集中供冷系统向建筑提供的热量和冷量，并应符合下列规定：

a) 通过建筑的配电系统向各类电动交通工具提供的电力，应从建筑实测能耗中扣除，但由各类电动交通工具反向向建筑的配电系统提供的电力应计入建筑实测能耗中；

b) 安装在建筑上或内部的太阳能光热、地热、空气能等可再生能源及其他供冷装置（如蓄热、蓄冷装置）为外部提供热量或冷量时所消耗的能源被计入该建筑实测能耗的部分，应从该建筑能耗实测值中扣除；

c) 安装在建筑上或内部的太阳能光电、风能等产生的并入区域电网的电力，以及自外地购买绿色电力计入结算电表的，应从建筑实测能耗中扣除；安装在建筑上或内部的太阳能、风能等产生的、未并入区域电网而仅供自用的电力，无需进行计量；

d) 用于公共建筑外景照明的用电，应从建筑能耗实测值中扣除；

e) 建筑内部其他特殊功能用能系统不用于该建筑的能源消耗，应从建筑实测能耗中扣除。

3.0.2 区域类型划分方法

综合考虑区域气候条件、经济发展水平、节能技术水平等因素，将江苏省十三个设区市划分为夏热冬冷地区 I 区、夏热冬冷地区 II 区、寒冷地区，具体如下：

a) 夏热冬冷地区 I 区：南京市、无锡市、常州市、苏州市、南通市、镇江市；

b) 夏热冬冷地区 II 区：淮安市、盐城市、扬州市、泰州市、宿迁市；

c) 寒冷地区：徐州市、连云港市。

【条文说明】

公共建筑用能和碳排放水平受到气候条件、区域发展不均衡、公共建筑具体职能、节能技术发展水平、建筑形式、建筑体量、用能设备等多方面的影响，合理的建筑类型划分是确定公平科学的能耗和碳排放限额的基本前提。江苏省各地市在气候条件与经济发展水平等方面均呈现明显的区域不均衡，表现出“南强北弱”的显著差异。因此，为便于主管单位和建筑使用者进行高效便捷的限额管理，本指南限额指标在行业普遍认知的一次划分的基础上，综合考虑区域经济发展水平、气候条件、节能管理水平等因素进行区域二次划分，将江苏省十三个设区市划分为夏热冬冷地区Ⅰ区、夏热冬冷地区Ⅱ区、寒冷地区。其中，夏热冬冷地区Ⅰ区包括南京市、无锡市、常州市、苏州市、南通市、镇江市；夏热冬冷地区Ⅱ区包括淮安市、盐城市、扬州市、泰州市、宿迁市；寒冷地区包括徐州市、连云港市。同时，该区域类型划分也与江苏省地方标准《超低能耗建筑技术规程》DB32/T 5167-2025、《江苏省超低能耗居住建筑技术导则（试行）》中的分类保持一致。

3.0.3 建筑能耗计算方法

建筑能耗应按公式（1）进行计算：

$$E = \sum_{i=1}^n (E_i \times k_i) \quad (1)$$

式中：

E ——建筑能耗，单位为千克标准煤每年（kgce/a）；

n ——消耗是能源品种数；

E_i ——消耗的第 i 种能源实物量；

k_i ——消耗的第 i 种能源的折算系数，可参照附录 A。

3.0.4 单位建筑面积能耗计算方法

单位建筑面积能耗应按公式（2）进行计算：

$$e_j = \frac{E}{S} \quad (2)$$

式中：

e_j ——单位建筑面积能耗，单位为千克标准煤每平方米每年[$\text{kgce}/(\text{m}^2 \text{ a})$];

E ——建筑能耗，单位为千克标准煤每年 (kgce/a);

S ——建筑面积，单位为平方米 (m^2)。

3.0.5 建筑碳排放计算方法

建筑碳排放应按公式 (3) 进行计算：

$$C = \sum_{i=1}^n (E_i \times EF_i) \quad (3)$$

式中：

C ——建筑碳排放，单位为千克二氧化碳每年 (kgCO_2/a);

n ——消耗是能源品种数;

E_i ——消耗的第 i 种能源实物量;

EF_i ——消耗的第 i 种能源的碳排放因子，可参照附录 A。

3.0.6 单位建筑面积碳排放计算方法

单位建筑面积碳排放应按公式 (4) 进行计算：

$$c_j = \frac{C}{S} \quad (4)$$

式中：

c_j ——单位建筑面积碳排放，单位为千克二氧化碳每平方米每年[$\text{kgCO}_2/(\text{m}^2 \text{ a})$];

C ——建筑碳排放，单位为千克标准煤每年 (kgCO_2/a);

S ——建筑面积，单位为平方米 (m^2)。

4 能耗和碳排放限额指标

4.1 办公建筑

4.1.1 办公建筑单位建筑面积能耗指标的约束值、基准值、引导值应符合表 4.1.1 的规定。

表 4.1.1 办公建筑单位建筑面积能耗限额指标[kgce/ (m² a)]

地区		约束值	基准值	引导值
夏热冬冷地区	I 区	26.40	16.49	9.59
	II 区	22.80	13.36	7.34
寒冷地区		25.35	14.85	8.68

4.1.2 办公建筑单位建筑面积碳排放指标的约束值、基准值、引导值应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 办公建筑单位建筑面积碳排放限额指标[kgCO₂/ (m² a)]

地区		约束值	基准值	引导值
夏热冬冷地区	I 区	56.71	35.56	20.72
	II 区	49.36	28.93	15.89
寒冷地区		54.87	32.16	18.80

【条文说明】

本指南办公建筑的调研覆盖江苏省 13 个地市，以机关类办公为主，共收集有效样本 2370 个，涉及总建筑面积 2074.55 万 m²。整体来看，当江苏省办公建筑面积主要集中在 2000-10000m² 之间时，单位建筑面积能耗平均值为 17.26 kgce/ (m² a)，单位建筑面积碳排放平均值为 37.22kgCO₂/ (m² a)。在办公建筑中，电力为主要的能源形式，碳排放也主要来源于电力消耗。综合考虑气候条件、经济发展水平等因素，办公建筑共划分为 3 个组别。采用分位数法，分别以上 1/5 分位数、中位数、下 1/5 分位数作为约束值、基准值和引导值，确定了不同组别办公建筑的能耗和碳排放限额指标。

夏热冬冷 I 区由于经济发展水平高、人口密集、环境和舒适度要求高，因此办公建筑能耗和碳排放强度处于较高水平。寒冷区虽然经济发展水平较低，但由

于冬季漫长寒冷，供暖需求突出，导致能耗和碳排放强度高于夏热冬冷 II 区。

4.2 学校建筑

4.2.1 学校建筑单位建筑面积能耗指标的约束值、基准值、引导值应符合表 4.2.1 的规定。

表 4.2.1 学校建筑单位建筑面积能耗限额指标[kgce/ (m² a)]

教育等级	地区		约束值	基准值	引导值
学前教育	夏热冬冷地区	I 区	9.67	6.38	4.08
		II 区	9.36	5.19	3.02
	寒冷地区		12.48	8.11	4.95
初等教育	夏热冬冷地区	I 区	7.07	4.86	3.21
		II 区	5.68	3.59	2.25
	寒冷地区		6.97	4.71	2.86
中等教育	夏热冬冷地区	I 区	7.56	4.97	3.14
		II 区	6.65	4.04	2.53
	寒冷地区		6.83	4.45	2.76
高等教育	夏热冬冷地区	I 区	14.78	12.00	8.93
		II 区	10.41	7.27	4.37
	寒冷地区		11.66	9.99	6.57
其他教育	夏热冬冷地区	I 区	12.85	6.48	3.71
		II 区	9.73	4.85	2.86
	寒冷地区		8.28	4.93	2.71

4.2.2 学校公共建筑单位建筑面积碳排放指标的约束值、基准值、引导值应符合表 4.2.2 的规定。

表 4.2.2 学校建筑单位建筑面积碳排放限额指标[kgCO₂/ (m² a)]

教育等级	地区		约束值	基准值	引导值
学前教育	夏热冬冷地区	I 区	20.50	13.50	8.61
		II 区	19.90	11.23	6.36

	寒冷地区		26.78	17.34	10.53
初等教育	夏热冬冷地区	I 区	15.05	10.42	6.92
		II 区	12.14	7.78	4.85
	寒冷地区		15.07	10.20	6.17
中等教育	夏热冬冷地区	I 区	16.13	10.68	6.76
		II 区	14.11	8.70	5.47
	寒冷地区		14.80	9.64	5.98
高等教育	夏热冬冷地区	I 区	32.00	25.66	19.22
		II 区	22.37	15.59	9.13
	寒冷地区		25.25	21.49	14.00
其他教育	夏热冬冷地区	I 区	26.71	13.94	8.03
		II 区	21.06	10.50	6.19
	寒冷地区		17.93	10.68	5.86

【条文说明】

本指南学校建筑的调研覆盖江苏省 13 个地市，共收集有效样本 4362 个，涉及总建筑面积 10881.36 万 m²。不同教育阶段学校建筑能耗和碳排放强度总体趋势为：高等教育 > 其他教育 > 学前教育 > 中等教育 > 初等教育。在不同教育阶段的基础上综合考虑气候条件、经济发展水平等因素，学校建筑共划分为 15 个组别。采用分位数法，分别以上 1/5 分位数、中位数、下 1/5 分位数作为约束值、基准值和引导值，确定了不同组别学校建筑的能耗和碳排放限额指标。

对于学前教育，建筑体量小，且冬夏季供冷供热的普及程度高于初等和中等教育，故总体能耗和碳排放水平较高。寒冷地区冬季气候寒冷，冬季供暖需求突出，故能耗和碳排放强度处于较高水平。夏热冬冷 I 区虽然气候条件温和，但经济发展水平、环境舒适度、建筑节能发展水平均相对较高，故能耗和碳排放水平次之。夏热冬冷 II 区气候条件更为温和，建筑节能水平处于寒冷地区和夏热冬冷 I 区之间，故能耗和碳排放强度处于较低水平。

对于初等教育、中等教育等基础教育，运行时间固定，设备用能需求相对规律且可控，经济发展水平、气候条件、环境品质需求、建筑节能水平对于建筑能

耗和碳排放产生较大影响。夏热冬冷 I 区经济发展水平较高，兼顾冬夏环境品质保障程度高，故能耗和碳排放强度处于较高水平。寒冷区虽然经济发展水平较低，但冬季寒冷供暖需求显著，故能耗和碳排放水平次之。夏热冬冷 II 区经济发展水平以及舒适度需求介于夏热冬冷 I 区和寒冷地区之间，但冬季无集中供暖需求，故能耗和碳排放强度处于较低水平。

而对于高等教育，学生宿舍、实验室、图书馆、数据中心、部分教学楼等部分场所设备全年长期持续运行，建筑能耗和碳排放除了受到气候条件的影响，校园内部负荷和运营强度对于建筑能耗和碳排放的影响大于气候条件。因此，夏热冬冷 I 区拥有全省顶尖、密集的高校群，高能耗科研设施集中，故能耗和碳排放强度处于较高水平。寒冷区高等教育资源相对薄弱，高效整体数量、规模、科研密集度等显著低于夏热冬冷区，但冬季集中供暖需求突出，故能耗和碳排放强度处于居中水平。夏热冬冷 II 区拥有一定数量的本科院校和专科院校，科研强度适中，气候条件温和，故能耗和碳排放强度处于较低水平。

4.3 医院建筑

4.3.1 医院建筑单位建筑面积能耗指标的约束值、基准值、引导值应符合表 4.3.1 的规定。

表 4.3.1 医院建筑单位建筑面积能耗限额指标[kgce/ (m² a)]

医院等级	地区		约束值	基准值	引导值
三级医院	夏热冬冷地区	I 区	57.65	42.97	30.78
		II 区	49.07	36.26	26.55
	寒冷地区		48.92	35.12	25.96
二级医院	夏热冬冷地区	I 区	36.96	27.04	18.96
		II 区	35.19	26.82	18.16
	寒冷地区		33.01	23.57	14.83
一级医院	夏热冬冷地区	I 区	24.13	17.06	10.24
		II 区	21.28	14.68	9.85
	寒冷地区		17.88	11.82	6.69

4.3.2 医院建筑单位建筑面积碳排放指标的约束值、基准值、引导值应符合

表 4.3.2 的规定。

表 4.3.2 医院建筑单位建筑面积碳排放限额指标[$\text{kgCO}_2/(\text{m}^2 \text{ a})$]

医院等级	地区		约束值	基准值	引导值
三级医院	夏热冬冷地区	I 区	120.13	90.09	64.59
		II 区	103.43	77.57	57.47
	寒冷地区		104.46	75.58	55.22
二级医院	夏热冬冷地区	I 区	79.22	58.22	41.04
		II 区	74.60	58.06	39.32
	寒冷地区		71.45	50.21	32.10
一级医院	夏热冬冷地区	I 区	52.22	36.81	22.17
		II 区	46.07	31.77	21.32
	寒冷地区		38.70	25.58	14.43

【条文说明】

医院建筑具有人员密度大、用能系统复杂、医疗电气设备多、基础设备运行时间较长、环境要求特殊等特点，导致能源种类繁多、用能时间长、用量大、用能负荷不均等情况，其能耗强度为一般公共建筑的 1.6-2.0 倍。本指南医院建筑的调研覆盖江苏省 13 个地市，共收集有效样本 660 个，涉及总建筑面积 1886.75 万 m^2 。在不同医院等级的基础上综合考虑气候条件、经济发展水平等因素，医院建筑共划分为 9 个组别。采用分位数法，分别以上 1/5 分位数、中位数、下 1/5 分位数作为约束值、基准值和引导值，确定了不同组别医院建筑的能耗和碳排放限额指标。

夏热冬冷 I 区经济发展水平较高，大型三级医院、顶尖专科医院高度集中，设备先进，服务范围辐射全省，故能耗和碳排放强度位于较高水平。尤其是三级医院，能耗和碳排放强度显著高于其他地区。夏热冬冷 II 区大、中型医院均衡分布，以区域医疗中心为主，兼顾部分顶尖和基础医疗，且全年气候比较适宜，故能耗和碳排放强度位于中间水平。寒冷区尽管冬季供暖需求突出，但整体经济发展水平和医疗资源相对较少，故能耗和碳排放强度位于较低水平。

4.4 旅馆建筑

4.4.1 旅馆建筑单位建筑面积能耗指标的约束值、基准值、引导值应符合表 4.4.1 的规定。

表 4.4.1 旅馆建筑单位建筑面积能耗限额指标[kgce/ (m² a)]

宾馆饭店星级	地区		约束值	基准值	引导值
五星级	夏热冬冷地区	I 区	56.85	45.60	33.86
		II 区	55.78	42.94	30.76
	寒冷地区		55.91	43.24	31.17
四星级	夏热冬冷地区	I 区	49.34	38.59	27.21
		II 区	47.22	35.78	25.94
	寒冷地区		48.03	36.69	26.88
三星级及以下	夏热冬冷地区	I 区	43.44	32.71	22.92
		II 区	41.56	30.17	20.02
	寒冷地区		42.37	31.42	21.71

4.4.2 旅馆建筑单位建筑面积碳排放指标的约束值、基准值、引导值应符合表 4.4.2 的规定。

表 4.4.2 旅馆建筑单位建筑面积碳排放限额指标[kgCO₂/ (m² a)]

宾馆饭店星级	地区		约束值	基准值	引导值
五星级	夏热冬冷地区	I 区	123.25	98.24	72.24
		II 区	120.58	93.58	66.76
	寒冷地区		121.91	97.10	67.48
四星级	夏热冬冷地区	I 区	106.15	83.54	58.90
		II 区	102.72	77.45	53.95
	寒冷地区		103.98	79.43	58.20
三星级及以下	夏热冬冷地区	I 区	93.50	70.82	49.61
		II 区	87.04	65.31	43.34
	寒冷地区		89.33	66.82	47.00

【条文说明】

现代旅馆建筑通常配备完善的生活和服务设施，全年 24 小时运行，能耗强度高，一般为住宅建筑的 3-5 倍。本指南旅馆建筑的调研覆盖江苏省 13 个地市，共收集有效样本 300 个，涉及总建筑面积 903.37 万 m²。在不同酒店星级的基础上综合考虑气候条件、经济发展水平等因素，旅馆建筑共划分为 9 个组别。采用分位数法，分别以上 1/5 分位数、中位数、下 1/5 分位数作为约束值、基准值和引导值，确定了不同组别旅馆建筑的能耗和碳排放限额指标。

夏热冬冷 I 区经济发展水平较高，高端酒店集中，设施设备齐全，舒适度和服务标准较高，尽管节能技术应用领先，但其能耗和碳排放强度依旧相对较高。寒冷区酒店客流量较少，但冬季供暖需求大，故能耗和碳排放强度略高于夏热冬冷 II 区。

4.5 商场建筑

4.5.1 商场建筑单位建筑面积能耗指标的约束值、基准值、引导值应符合表 4.5.1 的规定。

表 4.5.1 商场建筑单位建筑面积能耗限额指标[kgce/（m² a）]

商场类型	约束值	基准值	引导值
购物中心	63.88	49.36	30.77
百货店	60.05	47.25	22.02
超市	78.60	63.63	43.73

4.5.2 商场建筑单位建筑面积碳排放指标的约束值、基准值、引导值应符合表 4.5.2 的规定。

表 4.5.2 商场建筑单位建筑面积碳排放限额指标[kgCO₂/（m² a）]

商场类型	约束值	基准值	引导值
购物中心	137.44	106.85	66.60
百货店	129.98	102.28	47.66
超市	170.16	137.73	94.66

【条文说明】

本指南商场建筑调研覆盖江苏省 13 个地市，共收集有效样本 202 个，涉及

总建筑面积 1314.11 万 m²。商场建筑作为经营类建筑，能耗和碳排放水平主要受到经营业态和功能形态的影响，区域差异的影响相对较小。因此，仅考虑不同业态将商场建筑划分为 3 个组别。采用分位数法，分别以上 1/5 分位数、中位数、下 1/5 分位数作为约束值、基准值和引导值，确定了不同组别商场建筑的能耗和碳排放限额指标。

购物中心是指由不同类型的零售、餐饮、休闲娱乐及提供其他服务的商铺按照统一规划，在一个相对固定的建筑空间或区域内，统一运营的商业集合体。购物中心通常具有超大挑高中庭和大面积的玻璃幕墙，建筑体量大，内部热源多，运营时间长，业态复杂，舒适度保障高，导致能耗和碳排放强度处于较高水平。

百货店是指以经营品牌服装服饰、化妆品、家居用品、箱包、鞋品、珠宝、钟表等为主，统一经营，满足顾客对品质商品多样化需求的零售业态。百货店空间分布相对集约，餐饮占比较低，超大特殊负荷相对较少，因此能耗和碳排放水平通常低于购物中心。

超市是指以销售食品、日用品为主，满足消费者日常生活需要的零售业态。大型超市门店内可提供食品现场加工服务机现场就餐服务。与购物中心和百货店相比，超市空间利用更为集中，冷链系统为核心能耗，故能耗和碳排放水平最高。

4.6 指标修正方法

4.6.1 数据中心机房指标修正方法

当公共建筑存在数据中心机房且该类特殊用能系统可独立计量时，公共建筑在计算单位建筑面积能耗和碳排放时，可根据计量数据对数据中心机房的能耗和碳排放进行剔除，且应同时剔除数据中心机房对应的建筑面积。数据中心机房的能源利用效率应满足表 4.6.1 的规定。

表 4.6.1 数据中心机房能源利用效率（PUE）

指标	约束值	基准值	引导值
能源利用效率	≤1.8	≤1.6	≤1.5

4.6.2 办公建筑指标修正方法

当办公建筑年使用时间大于 2500h/a 或人均建筑面积小于 10m²/人时，其单

位建筑面积能耗和碳排放的修正应按公式（5）-（8）计算：

$$e_{xz} = e_j \cdot \gamma_1 \cdot \gamma_2 \quad (5)$$

$$c_{xz} = c_j \cdot \gamma_1 \cdot \gamma_2 \quad (6)$$

$$\gamma_1 = 0.3 + 0.7 \frac{T_0}{T} \quad (7)$$

$$\gamma_2 = 0.7 + 0.3 \frac{S}{S_0} \quad (8)$$

式中：

e_{xz} ——办公建筑单位建筑面积能耗修正值，单位为千克标准煤每平方米每年 [kgce/ (m² a)]；

e_j ——办公建筑单位建筑面积能耗实测值，单位为千克标准煤每平方米每年 [kgce/ (m² a)]；

c_{xz} ——办公建筑单位建筑面积碳排放修正值，单位为千克二氧化碳每平方米每年 [kgCO₂/ (m² a)]；

c_j ——办公建筑单位建筑面积碳排放实测值，单位为千克二氧化碳每平方米每年 [kgCO₂/ (m² a)]；

γ_1 ——办公建筑使用时间修正系数；

γ_2 ——办公建筑人员密度修正系数；

T_0 ——办公建筑年标准使用时间，为 2500 小时每年 (h / a)；

T ——办公建筑年实际使用时间，单位为小时每年 (h / a)；

S_0 ——办公建筑人均标准建筑面积，为总建筑面积与实际使用人员数的比值，为 10 平方米每人 (m²/人)；

S ——办公建筑实际人均建筑面积，为总建筑面积与实际使用人员数的比值，单位为平方米每人 (m²/人)。

4.6.3 学校建筑指标修正方法

当学校建筑（仅包含初等教育、中等教育）的实际住宿率超过 70%时，其单位建筑面积能耗和碳排放的修正应按公式（9）-（10）计算：

$$e_{xz} = e_j \cdot \delta \quad (9)$$

$$c_{xz} = c_j \cdot \delta \quad (10)$$

式中：

e_{xz} ——学校建筑单位建筑面积能耗修正值，单位为千克标准煤每平方米每年 [kgce/ (m² a)]；

e_j ——学校建筑单位建筑面积能耗实测值，单位为千克标准煤每平方米每年 [kgce/ (m² a)]；

c_{xz} ——学校建筑单位建筑面积能耗修正值，单位为千克二氧化碳每平方米每年 [kgCO₂/ (m² a)]；

c_j ——学校建筑单位建筑面积碳排放实测值，单位为千克二氧化碳每平方米每年 [kgCO₂/ (m² a)]；

δ ——学校建筑住宿率修正系数，取 0.8。

4.6.4 医院建筑指标修正方法

当医院建筑的实际病床使用率超过 90%时，其单位建筑面积能耗和碳排放的修正应按公式（11） - （12）计算：

$$e_{xz} = e_j \cdot \varepsilon \quad (11)$$

$$c_{xz} = c_j \cdot \varepsilon \quad (12)$$

式中：

e_{xz} ——医院建筑单位建筑面积能耗修正值，单位为千克标准煤每平方米每年 [kgce/ (m² a)]；

e_j ——医院建筑单位建筑面积能耗实测值，单位为千克标准煤每平方米每年 [kgce/ (m² a)]；

c_{xz} ——医院建筑单位建筑面积能耗修正值，单位为千克二氧化碳每平方米每年 [kgCO₂/ (m² a)]；

c_j ——医院建筑单位建筑面积碳排放实测值，单位为千克二氧化碳每平方米每年 [kgCO₂/ (m² a)]；

ε ——医院建筑病床使用率修正系数，当医院建筑年均病床使用率为 90%-100%时，取 0.85。

4.6.5 旅馆建筑指标修正方法

当旅馆建筑年平均客房入住率大于 50%或客房区建筑面积占总建筑面积的比例大于 70%时，其单位建筑面积能耗和碳排放的修正应按公式（13）-（16）计算：

$$e_{xz} = e_j \cdot \theta_1 \cdot \theta_2 \quad (13)$$

$$c_{xz} = c_j \cdot \theta_1 \cdot \theta_2 \quad (14)$$

$$\theta_1 = 0.4 + 0.6 \frac{H_0}{H} \quad (15)$$

$$\theta_2 = 0.5 + 0.5 \frac{R}{R_0} \quad (16)$$

式中：

e_{xz} ——旅馆建筑单位建筑面积能耗修正值，单位为千克标准煤每平方米每年 [kgce/ (m² a)]；

e_j ——旅馆建筑单位建筑面积能耗实测值，单位为千克标准煤每平方米每年 [kgce/ (m² a)]；

c_{xz} ——旅馆建筑单位建筑面积碳排放修正值，单位为千克二氧化碳每平方米每年 [kgCO₂/ (m² a)]；

c_j ——旅馆建筑单位建筑面积碳排放实测值，单位为千克二氧化碳每平方米每年 [kgCO₂/ (m² a)]；

θ_1 ——旅馆建筑客房年入住率修正系数；

θ_2 ——旅馆建筑客房区面积比例修正系数；

H_0 ——旅馆建筑客房年标准入住率，为 50%；

H ——旅馆建筑实际客房年入住率；

R_0 ——旅馆建筑客房区面积占总建筑面积的标准比例，为 70%；

R ——旅馆建筑实际客房区面积占总建筑面积比例。

4.6.6 商场建筑指标修正方法

当购物中心、百货店年使用时间大于 4570h/a 或超市年使用时间大于 5500h/a 时，其单位建筑面积能耗和碳排放的修正应按公式（17）-（19）计算：

$$e_{xz} = e_j \cdot \beta \quad (17)$$

$$c_{xz} = c_j \cdot \beta \quad (18)$$

$$\beta = 0.3 + 0.7 \frac{T_0}{T} \quad (19)$$

式中：

e_{xz} ——商场建筑单位建筑面积能耗修正值，单位为千克标准煤每平方米每年 [kgce/ (m² a)]；

e_j ——商场建筑单位建筑面积能耗实测值，单位为千克标准煤每平方米每年 [kgce/ (m² a)]；

c_{xz} ——商场建筑单位建筑面积碳排放修正值，单位为千克二氧化碳每平方米每年 [kgCO₂/ (m² a)]；

c_j ——商场建筑单位建筑面积碳排放实测值，单位为千克二氧化碳每平方米每年 [kgCO₂/ (m² a)]；

β ——商场建筑使用时间修正系数；

T_0 ——商场建筑年标准使用时间，购物中心、百货店为 4570 小时每年 (h / a)，超市为 5500 小时每年 (h / a)；

T ——商场建筑年实际使用时间，单位为小时每年 (h / a)。

附录 A 主要能源的折标煤系数和碳排放因子（参考值）

表 A 主要能源的折标煤系数和碳排放因子

序号	能源种类	折标煤系数	碳排放因子
1	电力（全国）	0.298 kgce/kWh	0.5568 kgCO ₂ e /kWh
2	电力（江苏省）	0.298 kgce/kWh	0.5978 kgCO ₂ e /kWh
3	天然气	1.2143 kgce/m ³	1.96 kgCO ₂ e /m ³
4	柴油	1.4571 kgce/kg	3.04 kgCO ₂ e /kg
5	市政蒸汽	0.1286 kgce/kg	0.06 kgCO ₂ e /MJ

注：以上数据保持动态更新，与国家、省级公布的最新数据保持一致。

引用标准与文件名录

- 《民用建筑能耗标准》 GB/T 51161
- 《公共机构能耗定额标准编制通则》 GB/T 40498
- 《建筑碳排放计算标准》 GB/T 51366
- 《综合能耗计算通则》 GB/T 2589
- 《零售业态分类》 GB/T 18106
- 《数据中心能效限定值及能效等级》 GB 40879
- 《民用建筑碳排放计算标准》 DB 32/T 4880
- 《公共机构能耗定额及计算方法》 DB32/T 4001
- 《公共机构能耗定额标准编制和应用指南（试行）》
- 生态环境部、国家统计局《关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》