

ICS 27.010
CCS F 10

DB32

江苏省地方标准

DB32/T 4001—2025

代替 DB32/T 4001—2021, DB32/T 3827—2020

公共机构能耗定额及计算方法

Energy consumption quota and calculation method for public institutions

2025-05-21 发布

2025-06-21 实施

江苏省市场监督管理局 发布
中国标准出版社 出版

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 能耗定额指标	2
5 统计范围	7
6 计算方法	8
7 管理要求	8
附录A(资料性) 各种能源折标准煤参考系数及计算方法	9

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。

本文件代替 DB32/T 4001—2021《公共机构能耗定额及计算方法》、DB32/T 3827—2020《公共机构集中办公区能耗定额和计算方法》，与 DB32/T 4001—2021、DB32/T 3827—2020 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了“范围”的内容（见第 1 章，DB32/T 4001—2021 的第 2 章、DB32/T 3827—2020 的第 2 章）；
- b) 增加了部分术语（见 3.8、3.9）；
- c) 删除了电力折算标准煤系数为 0.30 kgce/kWh 所对应的指标（见第 4 章，DB32/T 4001—2021 的第 4 章、DB32/T 3827—2020 的第 4 章）；
- d) 更改了“能耗定额指标”的章节名称与指标的内容（见 4.1，DB32/T 4001—2021 的 4.1、DB32/T 3827—2020 的 4.1）；
- e) 更改了集中办公区和独立办公区的能耗定额（见 4.1.1，DB32/T 4001—2021 的 4.1.1、DB32/T 3827—2020 的 4.1.1）；
- f) 增加了“公安类机构”能耗定额（见 4.1.2）；
- g) 增加了教育类机构中“中学”按照初中、高中、中等职业技术学校进行分类（见 4.1.3）；
- h) 增加了血站和疾控中心的能耗定额（见 4.1.4）；
- i) 增加了“公共机构特殊能耗分类”（见 4.2.1）；
- j) 增加了“教育类机构能耗定额修正方法”（见 4.2.4）；
- k) 更改了“各种能源折标准煤参考系数及计算方法”的章条标题与内容（见 A.1、A.2、A.3、A.4，DB32/T 4001—2021 的附录 A、DB32/T 3827—2020 的附录 A）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由江苏省机关事务管理局提出、归口并组织实施。

本文件起草单位：南京中和建筑科技有限公司、江苏省机关事务管理局、南京工业大学、徐州市机关事务管理局、连云港市机关事务管理局、无锡市建设工程设计审查中心、无锡锐泰节能系统科学有限公司、元普（南京）能源环境科技有限公司、江苏建科土木工程技术有限公司。

本文件主要起草人：黄凯、李角榆、黄石、魏昆、龚延风、杜剑、姜建、惠丹、李剑鸿、郭浩、王智远、杨玥、龚道铖。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2021 年首次发布为 DB32/T 4001—2021；

——本次为第一次修订，并入了 DB32/T 3827—2020 的内容。

公共机构能耗定额及计算方法

1 范围

本文件规定了公共机构能耗定额指标、统计范围、计算方法和管理要求。
本文件适用于公共机构在日常办公过程中建筑能耗定额的计算和管理。

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 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

DB32/T 4359 民用建筑能源与环境数据监测系统技术规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

公共机构 public institution

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。

3.2

建筑能耗 energy consumption of building

公共机构运行过程中,在一个自然年内,除交通工具用能之外消耗的各种能源实物量,折算为标准煤的总和。

注:单位为 kgce。

3.3

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

建筑能耗与建筑面积的比值。

注:单位为 kgce/m²。

3.4

人均建筑能耗 energy consumption per unit building area

在公共机构运行过程中的一个自然年内,除交通工具用能之外消耗的各种能源实物量折算为标准煤的总和与用能人数的比值。

注:单位为 kgce/人。

3.5

约束值 limit value

公共机构正常运行所允许消耗的能耗指标上限值。

3.6

基准值 reference value

公共机构正常运行,且采取一定的节能管理措施后的能耗水平。

3.7

引导值 advanced value

公共机构在正常运行的前提下,能效提升的目标值。

3.8

数据中心机房 data center

由信息设备场地(机房),其他基础设施、信息系统软硬件、信息资源(数据)和人员以及相应的规章制度组成的实体。

[来源:GB 40879—2021,3.1]

3.9

数据中心机房能源利用效率 power usage effectiveness

统计期内,数据中心在信息设备实际运行负载下,数据中心消耗的所有能源(量)与信息设备消耗的能源(量)之间的比值。

[来源:GB 40879—2021,3.4]

3.10

统计报告期 statistics period

统计的时间期限。按照自然年度进行统计,以每年的1月1日至12月31日为统计时间范围。

4 能耗定额指标

4.1 指标类别

4.1.1 党政机关(公安类机构除外)能耗定额,包括单位建筑面积能耗定额、人均建筑能耗定额、数据中心机房能源利用效率(PUE)定额和食堂能耗定额。能耗定额指标应符合表1、表9和表10的规定。

表1 党政机关单位建筑面积能耗定额指标

建筑面积/ m ²	空调形式	单位建筑面积能耗/(kgce/m ²)			人均建筑能耗/(kgce/人)		
		约束值	基准值	引导值	约束值	基准值	引导值
>15 000	集中式空调系统	12.0	10.0	7.2	480.0	400.0	288.0
	分体空调、多联分体式空调系统	10.5	9.0	6.3	420.0	360.0	252.0
≤15 000	集中式空调系统	11.5	8.9	6.9	460.0	356.0	276.0
	分体空调、多联分体式空调系统	9.0	7.0	5.4	360.0	280.0	216.0

4.1.2 公安类机构能耗定额,分为公安机关和派出所两类,分别包括单位建筑面积能耗定额、人均建筑能耗定额、数据中心机房能源利用效率(PUE)定额和食堂能耗定额。能耗定额指标都应符合表2、表9和表10规定。

表2 公安类机构能耗定额指标

类别	单位建筑面积能耗/(kgce/m ²)			人均建筑能耗/(kgce/人)		
	约束值	基准值	引导值	约束值	基准值	引导值
公安机关	17.1	10	7.1	684.0	400.0	280.0
派出所	13.1	9.2	6.5	524.0	368.0	260.0

4.1.3 教育类机构能耗定额,分为幼儿园、小学、初中、高中、中等职业技术学校、高等教育(职业技术)、高等教育(本科及以上)等七类。分别包括单位建筑面积能耗、人均建筑能耗。能耗定额指标都应符合表3的规定。当教育类机构由两种及以上教育类别组成,其能耗定额选择较高级别的能耗定额指标。当小学、初中和高中有学生住校和餐饮时,其能耗定额指标应修正,具体修正方法见4.2.4。

表3 教育类机构能耗定额指标

类别	单位建筑面积能耗/(kgce/m ²)			人均建筑能耗/(kgce/人)		
	约束值	基准值	引导值	约束值	基准值	引导值
幼儿园	5.5	3.7	2.8	44	29	22
小学	4.0	2.8	2.1	40	28	21
初中	4.6	3.3	2.3	56	39	28
高中	5.2	4.0	3.5	62	48	42
中等职业技术学校	6.5	4.5	3.6	78	54	43
高等教育(职业技术)	6.5	5.2	4.6	160	129	121
高等教育(本科及以上)	9.0	7.0	5.9	188	164	140

4.1.4 卫生医疗类机构能耗定额,包括单位建筑面积能耗、人均建筑能耗。能耗定额指标都应符合表4或表5的规定。

表4 卫生医疗类机构单位建筑面积能耗定额指标

类别	建筑面积/m ²	单位建筑面积能耗/(kgce/m ²)		
		约束值	基准值	引导值
三级医院	>90 000	42.9	34.8	23.7
	45 001~90 000	40.2	32.6	22.2
	≤45 000	30.3	24.6	16.7
二级医院	>25 000	23.8	19.3	13.1
	11 001~25 000	15.6	12.7	8.6
	≤11 000	22.0	17.9	12.2
一级医院		11.1	9.0	6.1
血站		17.0	11.0	8.0
疾控中心		12.0	8.0	6.0
其他		10.7	8.7	5.9

表5 卫生医疗类机构人均建筑能耗定额指标

类别	用能人数	人均建筑能耗/(kgce/人)		
		约束值	基准值	引导值
三级医院	>6 300	548	445	303
	>3 000~6 300	640	520	353

表 5 卫生医疗类机构人均建筑能耗定额指标（续）

类别	用能人数	人均建筑能耗/(kgce/人)		
		约束值	基准值	引导值
三级医院	≤3 000	679	551	375
二级医院	>1 700	461	374	254
	>600~1 700	354	287	195
	≤600	553	449	305
一级医院		262	213	145
血站		680	552	476
疾控中心		444	361	204
其他		441	358	244

4.1.5 场馆类机构能耗定额,只有单位建筑面积能耗。能耗定额指标应符合表 6 或表 7 的规定。当场馆类机构有 24 h 运行的恒温恒湿区域、演出或参观接待等功能,其能耗定额应修正,具体修正方法见 4.2.5 和 4.2.6。

表 6 文化场馆类机构能耗定额指标

类别	适用场馆	建筑面积	单位建筑面积能耗/(kgce/m ²)		
			约束值	基准值	引导值
演出类	剧院、音乐厅等	—	10.8	8.7	6.1
非演出类	文化馆	—	8.6	7.0	4.9
	美术馆	—	9.5	7.7	5.4
	博物馆、纪念馆、科技馆	≥5 000 m ²	8.6	7.0	4.9
		<5 000 m ²	6.1	5.0	3.5
	图书馆	≥5 000 m ²	8.0	6.5	4.5
		<5 000 m ²	6.6	5.4	3.7
	档案馆	≥5 000 m ²	8.2	6.7	4.7
		<5 000 m ²	6.8	5.5	3.9

表 7 体育场馆类机构能耗定额指标

类别	适用场馆	单位建筑面积能耗/(kgce/m ²)		
		约束值	基准值	引导值
承办赛事类	体育场等	7.2	5.8	4.1
非承办赛事类	体育中心、训练中心等	7.8	6.3	4.4

4.2 修正方法

4.2.1 公共机构特殊能耗分类。当公共机构存在特殊用能系统且该特殊用能系统可独立计量时,允许该公共机构在计算单位建筑面积能耗和人均建筑能耗时,根据计量数据对特殊用能系统的数据进行剔除,且应同时剔除特殊用能系统对应的建筑面积和用能人数。特殊能耗类别见表 8。

表 8 特殊能耗类别

特殊用能名称	说明
数据中心机房	由于需要持续运行大量服务器和冷却系统,能耗相对较高
大型实验设备设施	实验室中的特殊设备,如高性能计算机、科研仪器等
洗衣房	使用大型洗衣机和烘干机,特别是在需要频繁洗涤工作服或其他布料的机构
游泳馆	水系统加热、循环需要消耗的能源
生产、工艺用的专业用途设备	如水泵站的水泵;广播电视台的通讯设备、印刷设备、工艺设备等特定于某些机构的专用设备
特殊空调区域	为满足特殊工作需求,24h空调运行的区域
其他能耗	对外营业的能耗

4.2.2 数据中心机房能耗定额修正方法,修正参照 4.2.1 进行剔除,同时数据中心机房能源利用效率(PUE)应符合表 9 的规定。

表 9 数据中心机房能源利用效率(PUE)

约束值	基准值	引导值
≤1.8	≤1.6	≤1.5

4.2.3 食堂能耗定额修正方法,当党政机关和公安类机构的食堂能耗能够进行分项计量时,可采用食堂能耗修正方法。该部分能耗应从总能耗中剔除,并确保食堂的人均能耗定额应符合表 10 中的约束值的要求。

表 10 食堂能耗定额

单位为千克标准煤每人

约束值	基准值	引导值
35	25	20

4.2.4 教育类机构能耗定额修正方法。教育类机构修正的能耗定额由表 3 中的定额值和表 11 中的定额修正值相加组成。本修正方法适用于小学、初中和高中。

表 11 教育类机构住校率和就餐次数能耗定额修正表

住校率	就餐次数	单位建筑面积能耗/(kgce/m ²)			人均建筑能耗/(kgce/人)		
		约束值	基准值	引导值	约束值	基准值	引导值
0%~30%	1次	0.08	0.07	0.06	0.80	0.72	0.56
	2次及以上	0.10	0.09	0.07	1.00	0.90	0.70

表 11 教育类机构住校率和就餐次数能耗定额修正表（续）

住校率	就餐次数	单位建筑面积能耗/(kgce/m ²)			人均建筑能耗/(kgce/人)		
		约束值	基准值	引导值	约束值	基准值	引导值
30%~70%	1次	0.40	0.36	0.28	4.00	3.60	2.80
	2次及以上	0.50	0.45	0.35	5.00	4.50	3.50
70%以上	1次	0.80	0.72	0.56	8.00	7.20	5.60
	2次及以上	1.00	0.90	0.70	10.00	9.00	7.00

4.2.5 对于有 24 h 运行的恒温恒湿区域的场馆类机构,其能耗定额指标应通过建筑面积加权的方式进行修正。修正方法参考表 12 的能耗定额指标和公式(1)的计算方法。

表 12 24 h 恒温恒湿区域的能耗定额指标

区域	单位建筑面积能耗/(kgce/m ²)		
	约束值	基准值	引导值
地上	25.0	20.3	17.5
地下	15.0	12.2	10.5

具体的加权计算公式如公式(1):

$$e'_1 = \sum(S_i \times e_{1i}) \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- e'_1 ——修正后的场馆机构单位建筑面积能耗定额指标,单位为千克标准煤每平方米(kgce/m²);
- e_{1i} ——第 i 类面积对应的能耗定额指标值,取值见表 6 或表 7,单位为千克标准煤每平方米(kgce/m²);
- S_i ——第 i 类面积占总面积的比例。

4.2.6 具有演出性质或对外参观接待的场馆机构能耗定额修正方法。演出类场馆机构年度基准使用场次数为 100 场,非演出类场馆年度基准参观人次为 50 万人次。当场馆机构年实际使用场次数或参观人次偏离基准时,可对能耗定额指标进行修正。演出类场馆机构应按公式(2)进行修正,非演出类场馆机构应按公式(3)进行修正:

$$e'_2 = e_2 \times n \dots\dots\dots(2)$$

式中:

- e'_2 ——修正后的演出类场馆机构单位建筑面积能耗定额指标,单位为千克标准煤每平方米(kgce/m²);
- e_2 ——演出类场馆机构单位建筑面积能耗定额指标,取值见表 6 或表 7,单位为千克标准煤每平方米(kgce/m²);
- n ——场次数修正系数,取值见表 13。

表 13 场次修正系数

场次(场)	场次修正系数 n
100 < 场次 ≤ 200	1.1
200 < 场次 ≤ 400	1.2
场次 > 400	1.3

$$e'_3 = e_3 \times d \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中：

e'_3 ——修正后的非演出类场馆机构单位建筑面积能耗定额指标,单位为千克标准煤每平方米(kgce/m²);

e_3 ——非演出类场馆机构单位建筑面积能耗定额指标,取值见表 6 或表 7,单位为千克标准煤每平方米(kgce/m²);

d ——参观人次修正系数,取值见表 14。

表 14 参观人次修正系数

参观人次(万人)	参观人次修正系数 d
50 < 参观人次 ≤ 100	1.1
100 < 参观人次 ≤ 200	1.2
参观人次 > 200	1.3

5 统计范围

5.1 建筑能耗计算统计范围

5.1.1 在一个自然年内,公共机构在日常使用过程中实际消耗的各种能源实物量,包括一次能源(原煤、天然气等)和二次能源(电力、蒸汽、液化石油气等)。

5.1.2 公共机构中的宾馆、出租房及其他经营场所能耗可单独计量时,可不计入建筑能耗计算统计范围,若不能单独计量,则全部计入建筑能耗计算统计范围。

5.2 建筑面积的统计范围

5.2.1 公共机构建筑面积为本单位办公使用的所有建筑面积,职工住宅、商用部分除外。

5.2.2 在计算建筑能耗时,计入的建筑面积应与能源使用量的统计范围相一致,没有计入能源统计范畴的区域,该区域的建筑面积也需相应从建筑面积的统计范围中去除。

5.3 用能人数的统计范围

本单位统计周期内的用能人数,包括在岗在编(注册)人员、各类编外工作人员和流动人员。用能人数等于本单位办公区域统计周期内的用能人数总量除以统计周期的天数。

6 计算方法

6.1 建筑能耗的计算

建筑能耗的计算方法应按公式(4)进行计算：

$$E_z = \sum_{i=1}^n (e_i \times \rho_i) \dots\dots\dots(4)$$

式中：

E_z ——公共机构建筑能耗,单位为千克标准煤(kgce)；

e_i ——消耗的第 i 种能源的实物量,单位为实物单位；

ρ_i ——第 i 种能源当量值折算标准煤系数,取值参见附录 A,其中电力折算标准煤系数均采用 0.122 9 kgce/(kWh)；

i ——消耗的能源种类数量。

6.2 单位建筑面积能耗的计算

单位建筑面积能耗的计算方法应按公式(5)进行计算：

$$E_{dd} = \frac{E_z}{M} \dots\dots\dots(5)$$

式中：

E_{dd} ——公共机构单位建筑面积能耗,单位为千克标准煤每平方米(kgce/m²)；

E_z ——公共机构建筑能耗,单位为千克标准煤(kgce)；

M ——公共机构的建筑面积,单位为平方米(m²)。

6.3 人均建筑能耗的计算

人均建筑能耗的计算方法应按公式(6)进行计算：

$$E_{rz} = \frac{E_z}{R} \dots\dots\dots(6)$$

式中：

E_{rz} ——公共机构人均建筑能耗,单位为千克标准煤每人(kgce/人)；

E_z ——公共机构建筑能耗,单位为千克标准煤(kgce)；

R ——公共机构的用能人数,单位为人。

7 管理要求

7.1 公共机构应按照 DB32/T 4359 相关要求,配备能源计量器具,建立和完善建筑能耗监测系统,并符合 GB 17167 的要求。

7.2 应健全能源消耗统计制度,对能源消耗数据进行实时监测记录,建立详细的用能设备、设施台账和系统运行记录管理档案,并对能耗数据进行统计,分析节能效果。

7.3 健全用能系统操作和节能运行制度,加强用能系统和设备的运行调节、维护保养与巡视检查,发现问题应及时进行修理整改。

附录 A

(资料性)

各种能源折标准煤参考系数及计算方法

A.1 各种常用能源折标准煤参考系数可参考表 A.1 的规定。

表 A.1 各种能源折算标准煤参考系数

能源名称	系数单位	折算标准煤系数
电力(当量值)	kgce/kWh	0.122 9
天然气	kgce/m ³	1.330 0
热力(当量值)	kgce/MJ	0.034 1
饱和蒸汽(1.0 MPa)	kgce/t	91.241 4
饱和蒸汽(0.3 MPa)	kgce/t	89.522 7
原煤	kgce/kg	0.714 3
液化石油气	kgce/kg	1.714 3
汽油	kgce/kg	1.471 4
柴油	kgce/kg	1.457 1
燃料油	kgce/kg	1.428 6

A.2 饱和蒸汽折算标准煤的计算方法可参考公式(A.1)进行计算：

$$\eta \approx 2.455 3p + 88.786 1 \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中：

η ——蒸汽的能量含量转换系数,单位为千克标准煤每吨(kgce/t)；

p ——蒸汽的压力,单位为兆帕(MPa)。

A.3 供热系统中热水的热量计算方法可参考公式(A.2)进行计算：

$$Q = m \times c \times \Delta T \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中：

Q ——热量,单位为千焦(kJ)；

m ——热水的质量,单位为千克(kg)；

c ——水的比热容,在常温常压下约为 4.18 kJ/(kg·°C),单位为焦耳每千克摄氏度[J/(kg·°C)]；

ΔT ——热水的温度变化,即热水的终温与始温之差,单位为摄氏度(°C)。

A.4 其他能源折标准煤系数可参考《公共机构能源资源消费统计调查制度》中“各类能源折算为标准煤的参考系数”。

参 考 文 献

- [1] GB 40879—2021 数据中心能效限定值及能效等级
-