ICS 27.010
CCS F 01

DB4201

武 汉 市 地 方 标 准

DB4201/T 638—2020

武汉市公共机构能耗定额标准

Standard for energy consumption norms of public institutions in Wuhan

2020－12－14 发布　　2021－01－14 实施

武汉市市场监督管理局　　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 总则 2
5 公共机构能耗定额指标 2
6 公共机构能耗统计范围 4
7 公共机构能耗计算方法 4
8 管理措施 5
附录A（资料性） 常用能源折标煤参考系数 7
附录B（资料性） 公共机构用能人数计算方式 8

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。

本文件由武汉市机关事务管理局提出并归口。

本文件起草单位：武汉市机关事务管理局、武汉市标准化研究院。

本文件主要起草人：王波、黄青、曾伟、朱琳玉、李嫚、孙成军、王锦瑾、徐嫣然。

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》《湖北省实施〈公共机构节能条例〉办法》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，探索建立公共机构节能长效机制，规范公共机构用能行为，完善公共机构节能管理制度，转变公共机构节能目标管理方式，提高公共机构能源利用效率，充分发挥公共机构在全社会节能中的表率作用，根据武汉市公共机构用能实际和节能管理需求，开展本文件的研制工作。

武汉市公共机构能耗定额标准

1 范围

本文件规定了公共机构能耗的总则、定额指标、统计范围、计算方法和管理措施。

本文件适用于武汉市市级和区级公共机构能耗定额的计算、评价与考核。

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/T 2589 综合能耗计算通则

GB/T 29149 公共机构能源资源计量器具配备和管理要求

GB/T 32019 公共机构能源管理体系实施指南

GB/T 36674 公共机构能耗监控系统通用技术要求

GB/T 36710 公共机构办公区节能运行管理规范

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文件。

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。

3.2

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

公共机构运行过程中，一个自然年内，用能单位除交通工具用能之外消耗的各种能源实物量，按规定的计算方法和单位分别折算为标准煤的总和与建筑面积的比值。单位为千克标准煤每平方米（kgce/m^2）。

3.3

人均综合能耗 comprehensive energy consumption per person

公共机构运行过程中，一个自然年内，用能单位实际消耗的各种能源实物量，按规定的计算方法和单位分别折算为标准煤的总和与用能人数的比值。单位为千克标准煤每人（kgce/p）。

3.4

建筑面积 building area

公共机构办公使用的所有建筑物（包括墙体）所形成的楼地面面积，职工宿舍除外。单位为平方米（m^2）。

3.5

用能人数 the number of energy-using people

公共机构运行过程中，一个自然年内的日平均用能人数,包括在编人员和各类编外人员。

3.6

约束值 constrained value

为实现公共机构正常运行所允许的能耗指标上限值。

3.7

基准值 reference value

公共机构正常运行且采取一定节能管理技术措施后的能耗水平。

3.8

引导值 guiding value

公共机构正常运行的前提下，提升能效的努力目标。

4 总则

4.1 公共机构能耗定额指标类型包括单位建筑面积能耗和人均综合能耗。

4.2 公共机构能耗定额指标设定为约束值指标、基准值指标和引导值指标。

4.3 按本文件执行的公共机构，在满足建筑正常使用功能的前提下，公共机构能耗水平不应超过所规定的能耗定额约束值指标，宜小于公共机构能耗基准值指标，争取达到能耗引导值指标。

5 公共机构能耗定额指标

5.1 行政机关

一个自然年内，行政机关的单位建筑面积能耗和人均综合能耗定额指标要求应符合表1规定。

表1 行政机关能耗定额指标

公共机构类型	能耗定额指标	引导值	基准值	约束值
市级行政机关	单位建筑面积能耗 kgce/m^2	2	5	9
	人均综合能耗 kgce/p	122	234	383
区级及以下行政机关	单位建筑面积能耗 kgce/m^2	2	4	7
	人均综合能耗 kgce/p	83	180	325

5.2 教育类机构

一个自然年内，教育类机构单位建筑面积能耗和人均综合能耗定额指标要求应符合表2规定。

表2 教育类机构能耗定额指标

公共机构类型	能耗定额指标	引导值	基准值	约束值
高等教育类机构[a]	单位建筑面积能耗 kgce/m^2	2	4	6
	人均综合能耗 kgce/p	69	108	151
中等教育类机构[b]	单位建筑面积能耗 kgce/m^2	1	3	5
	人均综合能耗 kgce/p	17	44	73
初等教育类机构[c]	单位建筑面积能耗 kgce/m^2	1	2	4
	人均综合能耗 kgce/p	9	16	21
学前教育类机构[d]	单位建筑面积能耗 kgce/m^2	2	4	6
	人均综合能耗 kgce/p	20	34	52

[a] 高等教育类机构包括大学、学院、高等职业技术学校、高等专科学校等。

[b] 中等教育类机构包括普通中学、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。

[c] 初等教育类机构指小学。

[d] 学前教育类机构包括幼儿园、托儿所等。

5.3 卫生医疗类机构

一个自然年内，卫生医疗类机构单位建筑面积能耗和人均综合能耗定额指标要求应符合表3规定。

表3 卫生医疗类机构能耗定额指标

公共机构类型	能耗定额指标	引导值	基准值	约束值
一级医院[a]	单位建筑面积能耗 kgce/m^2	2	5	8
	人均综合能耗 kgce/p	52	142	287
二级医院[b]	单位建筑面积能耗 kgce/m^2	4	8	12
	人均综合能耗 kgce/p	57	221	513
三级医院[c]	单位建筑面积能耗 kgce/m^2	16	20	25
	人均综合能耗 kgce/p	202	387	550

[a] 一级医院是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。

[b] 二级医院是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。

[c] 三级医院是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学、科研任务的区域性以上的医院。

5.4 场馆类机构

一个自然年内，场馆类机构单位建筑面积能耗和人均综合能耗定额指标要求应符合表4规定。

表4　场馆类机构能耗定额指标

公共机构类型	能耗定额指标	引导值	基准值	约束值
科技场馆	单位建筑面积能耗 kgce/m^2	10	11	12
	人均综合能耗 kgce/p	50	200	480
文化场馆	单位建筑面积能耗 kgce/m^2	1	3	6
	人均综合能耗 kgce/p	91	200	423
体育场馆	单位建筑面积能耗 kgce/m^2	1	3	6
	人均综合能耗 kgce/p	40	233	503

6　公共机构能耗统计范围

6.1　公共机构单位建筑面积能耗统计范围

6.1.1　在一个自然年内，除交通工具用能之外的各类建筑运行实际消费的各种能源实物量计入统计范围，包括但不限于照明、空调、电梯、办公设备等的能耗。

6.1.2　公共机构建筑内集中设置的高能耗密度的数据中心机房等特定功能的用能，不能单独计量的，全部计入能耗统计范围。

6.2　公共机构人均综合能耗统计范围

6.2.1　在一个自然年内，公共机构在运行过程中实际消耗的各种能源实物量，包括一次能源（如原煤、天然气等）、二次能源（如电力、汽油、柴油、燃料油、液化石油气等）计入统计范围。能源的低位热值采用本文件附录 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。

6.2.2　公共机构中独立核算的并能分项计量的职工宿舍能耗以及对外开放赢利性的区域能耗不计入内。

6.2.3　公共机构集中设置的高能耗密度的数据中心机房等特定功能的用能，不能单独计量的，全部计入能耗统计范围。

6.3　公共机构建筑面积的统计范围

6.3.1　公共机构建筑面积按 GB/T 50353 进行统计。

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

6.4　公共机构用能人数的统计范围

6.4.1　公共机构用能人数的计算范围：在一个自然年内，含在编人员和各类编外人员。

6.4.2　机关单位、教育类机构、卫生医疗机构和场馆类机构等各类型公共机构的用能人数计算方法宜采用本文件附录 B 进行计算。

7　公共机构能耗计算方法

7.1　公共机构单位建筑面积能耗的计算

公共机构单位建筑面积能耗等于一个自然年内公共机构除交通工具用能之外消耗的各种能源实物量与该类能源折标煤系数的乘积之和除以其建筑面积，按照公式（1）进行计算。

$$e_{jn} = \frac{\sum_{k=1}^{n}(e_k \cdot p_k)}{A} \quad \cdots\cdots (1)$$

式中：

e_{jn}——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/m^2）；

e_k——第 k 类能源实物量，单位为实物单位；

p_k——第 k 类能源的折标煤系数，按本文件附录 A 计算；

n——公共机构消耗的能源品种数；

A——公共机构建筑面积，单位为平方米（m^2）。

7.2 公共机构人均综合能耗的计算

公共机构人均综合能耗等于一个自然年内公共机构实际消耗的各种能源实物量与该类能源折标煤系数的乘积之和除以其用能人数，按照公式（2）进行计算。

$$e_p = \frac{\sum_{i=1}^{n}(e_i \cdot p_i)}{N} \quad \cdots\cdots (2)$$

式中：

e_p——公共机构人均综合能耗，单位为千克标准煤每人（kgce/p）；

e_i——第 i 类能源实物量，单位为实物单位；

p_i——第 i 类能源的折标煤系数，按本文件附录 A 计算；

n——公共机构消耗的能源品种数；

N——公共机构用能人数，单位为人（p）。

8 管理措施

8.1 制度建设

8.1.1 公共机构应按照 GB/T 32019 的相关要求，建立能源管理体系和节能目标考核制度，依据能源管理的规定，提出考核指标，制定能源使用计划和节约规划，并将考核指标分解落实到各部门。

8.1.2 公共机构应按照 GB/T 36710 的相关要求，建立、健全本单位节能运行管理制度和用能系统操作规程，按照合理用能的原则，对各种能源科学使用；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率。

8.2 运行机制

8.2.1 公共机构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，做好能源消费和利用状况的统计分析并归档。

8.2.2 公共机构应按照 GB/T 36674 的要求，有计划地落实能耗监测系统项目建设，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。

8.2.3　公共机构应依据本文件第6章中的规定实施用能指标的控制管理，按照规定进行能源审计，对本单位用能系统、设备的运行及使用能源情况进行技术和经济性评价，根据审计结果采取提高能源利用效率的措施。实际用能超过本文件用能指标的公共机构，应在进行能源审计的同时开展节能诊断，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　技术措施

8.3.1　公共机构应按照GB/T 29149的相关要求配备和管理能源计量器具。

8.3.2　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。

8.3.3　公共机构应设置能源管理岗位，实行能源管理岗位责任制。重点用能系统、设备的操作岗位应配备专业技术人员，并定期开展岗位人员节能管理能力和技能的培训。

8.3.4　公共机构应创造条件采用合同能源管理方式，不断提高能源利用效率和管理水平。

附　录　A
（资料性）
常用能源折标煤参考系数

表A.1规定了文件中常用能源的折标煤参考系数。

表A.1　常用能源折标煤参考系数

能源名称	平均低位发热量	折标准煤系数
天然气	约 7700-9300 千卡/立方米	1.10-1.33 千克标准煤/立方米
液化天然气	约 12300 千卡/千克	1.7572 千克标准煤/千克
汽油	约 10300 千卡/千克	1.4714 千克标准煤/千克
柴油	约 10200 千卡/千克	1.4571 千克标准煤/千克
燃料油	约 10000 千卡/千克	1.4286 千克标准煤/千克
液化石油气	约 12000 千卡/千克	1.7143 千克标准煤/千克
热力（当量)	—	0.0341 千克标准煤/百万焦耳
电力（当量)	860 千卡/千瓦时	0.1229 千克标准煤/千瓦时
生物乙醇	约 6500 千卡/千克	0.9286 千克标准煤/千克

附　录　B
（资料性）
公共机构用能人数计算方式

在一个自然年内，公共机构用能人数按照公式（B.1）进行计算。

$$N=\sum\left(N_b\cdot\phi_b\right) \quad \text{(B.1)}$$

式中：

N——公共机构用能人数，单位为人（p）；

N_b——某一公共机构类型的人数，包括行政机关、教育类机构、医疗卫生机构和场馆类机构。单位为人（p）；

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

ϕ——计日系数。

示例1：行政机关用能人数计算

某行政机关在编人员800人，长期聘（借）用的编外人员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。该行政机关用能人数为1147人，计算明细如表B.1所示。

表B. 1　某行政机关用能人数计算明细表

名称	人数（人）	计日系数		用能人数（人）	
		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：教育类机构用能人数计算

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。

LOCAL STANDARDS OF WUHAN

表B.2　某学校用能人数计算明细表

名称	人数（人）	计日系数		用能人数（人）	
		算式	结果	算式	结果
在编教职工	300	（365-46-42）/365	277/365	300×277/365	277.67
	100	365/365	1	100×1	100.00
工勤、保障人员	175	（365-46-42）/365	277/365	175×277/365	132.81
	65	365/365	1	65×1	65.00
注册学生	2500	（365-46-42）/365	277/365	2500×277/365	1897.26
	500	（365-46）/365	319/365	500×319/365	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	600×25/365	41.10
	1000	培训时间/年天数	30/365	1000×30/365	82.19
外来人员	300	会议时间/年天数	2/365	300×2/365	1.64
	400	会议时间/年天数	3/365	400×3/365	3.29
合计					3037.95

示例3：卫生医疗类机构用能人数计算

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，全年日均床位使用率为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（人）	计日系数		用能人数（人）	
		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	100×120/365	32.88
门诊人数	587600	1/365	1/365	587600×1/365	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	100×0.5/365	0.14
	80	会议或讲座时间/年天数	1/365	80×1/365	0.22
合计					3203.10

示例4：卫生医疗类机构用能人数计算

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，医院全年实际占用总床日数为292000，参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.4所示。

表B.4　某医院用能人数计算明细表

名称	人数（人）	计日系数		用能人数（人）	
		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	100×120/365	32.88
门诊人数	587600	1/365	1/365	587600×1/365	1609.86
住院人数	292000	1/365	1/365	292000×1/365	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	100×0.5/365	0.14
	80	会议或讲座时间/年天数	1/365	80×1/365	0.22
合计					3203.10

示例5：场馆类机构用能人数计算

某图书馆在编职工30人，工勤、保障人员10人，阅览人次全年累计57650人。该图书馆用能人数为224人。计算明细如表B.5所示。

表B.5　某图书馆用能人数计算明细表

名称	人数（人）	计日系数		用能人数（人）	
		算式	结果	算式	结果
在编人员	30	365/365	1	30×1	30.00
工勤、保障人员	10	365/365	1	30×1	10.00
阅览人次[a]	57650	1/313	1/313	57650×1/313	184.19
合计					224.19
[a] 闭馆日不计入阅览人次计日系数的计算。					

示例6：场馆类机构用能人数计算

某体育馆在编职工20人；工勤、保障人员20人，其中8人为轮流制，隔天工作，12人为全日制；场内活动人次全年累计15650人；比赛售票量总量为5700张，其中赛事1售票1800张，赛事2售票2000张，赛事3售票1900张。该体育馆用能人数为95人。计算明细如表B.6所示。

表B.6　某体育馆用能人数计算明细表

名称	人数（人）	计日系数		用能人数（人）	
		算式	结果	算式	结果
在编人员	20	365/365	1	20×1	20.00
工勤、保障人员	12	365/365	1	12×1	12.00
	8	1/2	1/2	8×1/2	4.00
场内活动人次	15650	1/365	1/365	15650×1/365	42.88
比赛售票量	5700	1/365	1/365	5700×1/365	15.62
合计					94.50