

重庆市工程建设标准

机关办公建筑能耗限额标准

Standard for Energy Quota of government Office Building

DBJ/T50-326-2019

主编单位:重 庆 大 学

批准部门:重庆市住房和城乡建设委员会

施行日期:2 0 1 9 年 9 月 1 日

2019 重 庆

重庆工程建设

重庆市住房和城乡建设委员会文件

渝建发〔2019〕18 号

重庆市住房和城乡建设委员会 关于发布《机关办公建筑能耗限额标准》 的通知

各区县(自治县)住房城乡建委,两江新区、经开区、高新区、万盛经开区、双桥经开区建设局,有关单位:

现批准《机关办公建筑能耗限额标准》为我市工程建设推荐性标准,编号为 DBJ50/T-326-2019,自 2019 年 9 月 1 日起施行。

本标准由重庆市住房和城乡建设委员会负责管理,重庆大学负责具体技术内容解释。

重庆市住房和城乡建设委员会

2019 年 5 月 22 日

重庆工程建设

前 言

为了更好地贯彻执行国务院《民用建筑节能条例》、《公共机构节能条例》、《重庆市建筑节能条例》和《重庆市公共机构节能办法》，有序推进全市机关办公建筑节能工作，进一步加强机关办公建筑能耗监管。根据重庆市城乡建设委员会《关于下达 2017 年度重庆市工程建设标准制订(修订)项目计划(第二批)的通知》(渝建【2017】628 号)文件，参考有关国家标准，开展广泛的调查研究，充分结合本地实际，在广泛征求意见的基础上，制定本标准。

本标准的主要技术内容是：1. 总则；2. 术语、符号；3 基本规定；4 机关办公建筑能耗。

本标准由重庆市城乡建设委员会和重庆市机关事务管理局负责管理，重庆大学负责具体技术内容的解释。在本规范执行过程中，请各单位注意收集资料，总结经验，并将有关意见和建议反馈给重庆大学(地址：重庆市沙坪坝区沙正街 174 号，邮编：400045，电话：023-65128079；传真：023-65128081，网址：<http://chenghuan.cqu.edu.cn/>)。

本标准主编单位、参编单位、主要起草人和审查专家：

主 编 单 位：重庆大学

参 编 单 位：重庆机关事务管理局

重庆市建设信息中心

主要起草人：江 鸿 李克玉 丁 勇 罗光彩 向 波

方 立 赵本坤 高亚锋 刘 学 王 雨

唐 浩 李 华

审 查 专 家：李 全 周爱农 吴蔚兰 张 智 黎 明

闫兴旺 戴 博

目 次

1 总则	1
2 术语、符号	2
2.1 术语	2
2.2 符号	3
3 基本规定	5
4 机关办公建筑能耗和水耗	6
4.1 建筑能耗和水耗指标	6
4.2 能耗指标修正	6
附录 A 建筑能耗指标的计算方法	8
附录 B 能耗折算系数	9
本标准用词说明	10
引用标准名录	11

重庆工程建设

Contents

1	General Provisions	1
2	Terms & Symbols	2
2.1	Terms	2
2.2	Symbols	3
3	Basic Requirements	5
4	Energy and water Consumption of government Office Building	6
4.1	Energy and water Consumption Indicator	6
4.2	Correction of Energy Indicator	6
Appendix A	Calculation of Energy Consumption Indicator of Building	8
Appendix B	Coefficient of Energy Consumption Conversion	9
	Explanation of Wording in This Standard	10
	Explanation of Provisions	11

重庆工程建设

1 总 则

1.0.1 为贯彻《民用建筑节能条例》、《公共机构节能条例》、《重庆市建筑节能条例》和《重庆市公共机构节能办法》，指导重庆市机关办公建筑节能工作，为机关办公建筑实施节能运行管理制度提供依据，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于重庆市机关办公建筑运行能耗的管理。

1.0.3 机关办公建筑运行能耗管理，除应符合本标准规定外，尚应符合国家及重庆市现行有关标准的规定。

2 术语、符号

2.1 术语

2.1.1 建筑能耗 energy consumption of building

建筑使用过程中由外部输入的能源,包括维持建筑环境的用能(如供暖、制冷、通风、空调和照明等)和各类建筑内活动(如办公、家电、电梯、生活热水等)的用能。

2.1.2 建筑能耗指标 energy consumption indicator of building

根据建筑用能性质,按照规范化的方法得到的归一化的能耗数值。

2.1.3 能耗指标实测值 measured value of energy consumption indicator

基于实际计量的建筑能耗得到的能耗指标值。

2.1.4 能耗指标约束值 constraint value of energy consumption indicator

为实现建筑使用功能所允许消耗的建筑能耗指标上限值。

2.1.5 能耗指标引导值 leading value of energy consumption indicator

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建筑能耗指标期望目标值。

2.1.6 建筑水耗指标 water consumption indicator of building

根据建筑用水性质,按照规范化的方法得到的归一化的水耗数值。

2.1.7 水耗指标实测值 measured value of water

consumption indicator

基于实际计量的建筑水耗得到的水耗指标值。

2.1.8 水耗指标约束值 constraint value of water consumption indicator

为实现建筑使用功能所允许消耗的建筑水耗指标上限值。

2.1.9 水耗指标引导值 leading value of water consumption indicator

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建筑水耗指标期望目标值。

2.1.10 机关办公建筑

包括党的机关、人大机关、行政机关、政协机关、审判机关、检察机关,工会、共青团、妇联等人民团体机关,以及各机关的组成机构、直属机构、派出机构和直属事业单位。

2.2 符 号

E_{α} — 能耗指标实测值的修正值;

E_o — 能耗指标实测值;

γ_1 — 建筑使用时间修正系数;

γ_2 — 人员密度修正系数;

T — 建筑年实际使用时间;

T_o — 建筑年使用时间规定指标;

S — 建筑实际人均建筑面积;

S_o — 人均建筑面积规定指标;

E_o — 建筑能耗指标实测值;

E_i — 消耗的第 i 类能源实物量;

K_i — 第 i 类能源折算标煤系数;

n — 建筑消耗的能源种类数量;

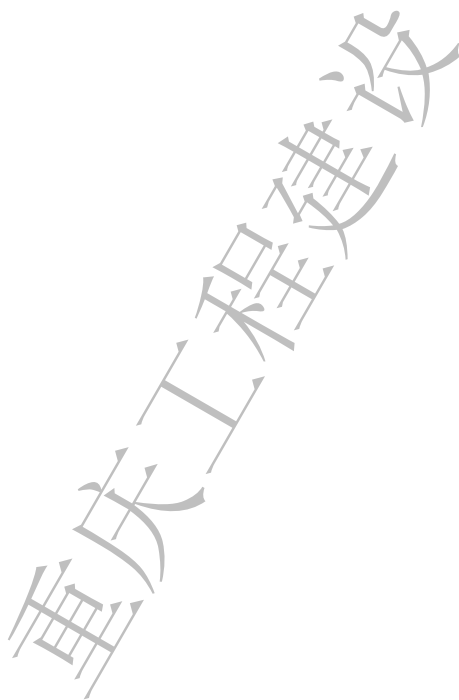
A — 建筑面积；

R — 统计限额值；

$\bar{X}$ —— 样本均值；

σ —— 标准差；

Z_{α} —— 表示累积概率为 $(1-\alpha)$ 时所对应的标准正态分布概率密度值。



3 基本规定

3.0.1 机关办公建筑能耗指标实测值应包括建筑运行中日常使用的由建筑外部提供的全部电力、燃气和其他化石能源,下列情况除外:

- 1 通过建筑的配电系统向各类电动交通设施提供的电力;
- 2 用于建筑外景照明的用电;
- 3 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。

4 机关办公建筑内集中设置的非本建筑专用的数据机房等特定功能的用电。

3.0.2 对于由外部集中供热、集中供冷系统输入到建筑物内的冷量和热量,应根据实际集中供冷、供热系统冷热源及输配系统所消耗的能源种类,按所提供的冷量和热量及系统实际能效折合的电力、燃气和标煤,计入建筑能耗。

3.0.3 机关办公建筑应按照下列规定分为 A 类或 B 类:

1 通过开启外窗方式利用自然通风达到室内温度舒适要求,从而减少空调系统运行时间,减少能源消耗的机关办公建筑应为 A 类机关办公建筑;

2 因建筑功能、规模等限制或受建筑物所在周边环境的制约,不能通过开启外窗方式利用自然通风,而需常年依靠机械通风和空调系统维持室内温湿度舒适要求的机关办公建筑应为 B 类机关办公建筑。

3.0.4 在满足建筑使用功能的前提下,机关办公建筑能耗指标实测值和水耗指标实测值分别不应超过本标准规定的能耗指标约束值和水耗指标约束值,并宜小于本标准规定的能耗指标引导值和水耗指标引导值。

4 机关办公建筑能耗和水耗

4.1 建筑能耗和水耗指标

4.1.1 机关办公建筑能耗指标约束值和能耗指标引导值应符合表 4.1.1-1 或表 4.1.1-2 的规定。

表 4.1.1-1 机关办公建筑能耗指标约束值和引导值(等价值)[kgce/(m²(a))]

建筑分类	主城及其他地区		渝东北地区		渝东南地区	
	约束值	引导值	引导值	约束值	引导值	约束值
A 类机关	19.3	12.1	15.5	9.6	13.5	8.5
B 类机关	25.8	15.5	20.7	12.5	18.1	10.8

表 4.1.1-2 机关办公建筑能耗指标约束值和引导值(当量热值)[kgce/(m²(a))]

建筑分类	主城及其他地区		渝东北地区		渝东南地区	
	约束值	引导值	引导值	约束值	引导值	约束值
A 类机关	8.0	5.0	6.4	4.0	5.6	3.5
B 类机关	10.7	6.4	8.6	5.1	7.5	4.5

4.1.2 机关办公建筑水耗指标约束值和水耗指标引导值应符合表 4.1.2 的规定。

表 4.1.2 机关办公建筑水耗指标约束值和引导值[m³/(人(a))]

指标类型	约束值	引导值
水耗指标	65	30

4.2 能耗指标修正

4.2.1 当机关办公建筑实际年使用时间和实际人均建筑面积与

规定指标不一致时,可对建筑能耗指标实测值进行修正。

4.2.2 机关办公建筑能耗指标实测值的修正值可参考《民用建筑能耗标准》GB/T 51161 的修正方法,按下列公式计算:

$$E_{\alpha} = E_o \cdot \gamma_1 \cdot \gamma_2 \quad (4.2.2-1)$$

$$\gamma_1 = 0.3 + 0.7 \frac{T_0}{T} \quad (4.2.2-2)$$

$$\gamma_2 = 0.7 + 0.3 \frac{S}{S_0} \quad (4.2.2-3)$$

式中: E_{α} ——能耗指标实测值的修正值,单位为 $\text{kgce}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$;

E_o ——能耗指标实测值,单位为 $\text{kgce}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$;

γ_1 ——使用时间修正系数;

γ_2 ——人员密度修正系数;

T ——年实际使用时间,单位为 h/a ;

T_0 ——年使用时间规定指标,单位为 h/a ;

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

S_0 ——人均建筑面积规定指标,单位为 $\text{m}^2/\text{人}$ 。

附录 A 建筑能耗指标的计算方法

A.0.1 建筑能耗指标实测值的计算方法

机关办公建筑能耗指标实测值应按照公式(A.0.1)进行计算:

$$E_0 = \frac{\sum_{i=1}^n (E_i \times K_i)}{A} \quad (\text{A.0.1})$$

式中: E_0 ——建筑能耗指标实测值,单位为 $\text{kgce}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$;

E_i ——消耗的第 i 类能源实物量,单位为各实物量的单位;

K_i ——第 i 类能源折算标煤系数;

n ——建筑消耗的能源种类数量;

A ——建筑面积,单位为 m^2 。

A.0.2 建筑能耗约束性指标计算方法

本标准采用限额水平法确定机关办公建筑的能耗指标约束值,应按照公式(A.0.2)进行计算:

$$R = Z_\alpha \cdot \sigma + \bar{X} \quad (\text{A.0.2})$$

式中 R ——统计限额值;

$\bar{X}$ ——样本均值;

σ ——标准差;

Z_α ——表示累积概率为 $(1-\alpha)$ 时所对应的标准正态分布概率密度值,与限额水平相对应。

附录 B 能耗折算系数

B.0.1 常用能源对应的能耗折算系数应符合表 B.0.1 的规定。

表 B.0.1 常用能源折算系数

终端能源	标准煤折算系数
电力(等价值)	按当年火电发电标准煤耗计算(单位为:kgce/kWh), 本标准中以 0.297kgce/kWh 计算
电力(当量热值)	0.1229kgce/kWh
天然气	1.3300kgce/m ³
人工煤气	0.54286 kgce/m ³
汽油、煤油	1.4714kgce/kg
柴油	1.4571 kgce/m ³
原煤	0.7143kgce/kg
标准煤	1.000kgce/kgce

本标准用词说明

1 为了便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

- 1) 表示很严格,非这样做不可的:
正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;
- 2) 表示严格,在正常情况下均应这样做的:
正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;
- 3) 表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:
正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;
- 4) 表示有选择,在一定条件下可以这样做的:采用“可”。

2 标准中指明应按其他有关标准执行时,写法为:“应符合……的规定(或要求)”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《公共机构能源资源计量器具配备和管理要求》GB 29149
- 2 《民用建筑能耗标准》GB/T 51161
- 3 《综合能耗计算通则》GB/T 2589
- 4 《建筑能耗数据分类及表示办法》JG/T 358
- 5 《公共机构能源管理体系实施指南》GB/T 32019

重庆工程建设

重庆市工程建设标准

机关办公建筑能耗限额标准

DBJ/T50-326 -2019

条文说明

2019 重 庆

重庆工程建设

目 次

1 总则	17
2 术语、符号	19
3 基本规定	20
4 机关办公建筑能耗和水耗	24
4.1 建筑能耗和水耗指标	24
4.2 能耗指标修正	26
附录 A 建筑能耗指标的计算方法	27

重庆工程建设

1 总 则

1.01 ~ 1.03 当前我国能源战略明确提出了推动能源生产和消费革命,进行能源消费总量控制。本标准是控制重庆市机关办公建筑能源消耗总量的重要依据之一,是推动建筑节能工作深入开展的重要依据。

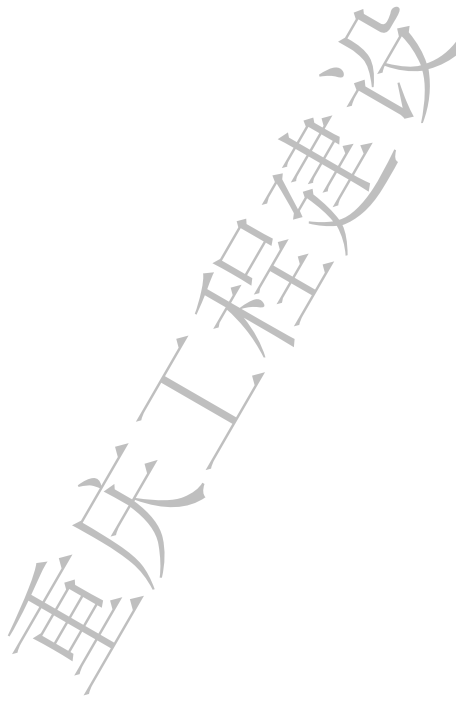
重庆市按照国家有关工作部署,积极贯彻落实《民用建筑节能条例》、《公共机构节能条例》、《重庆市建筑节能条例》和《重庆市公共机构节能办法》,不断完善组织体系,加强能耗统计,推进节能工作,公共机构节能工作取得积极进展。为缓解重庆市能源供需矛盾,政府机关需率先垂范,牢固树立全员的能源资源忧患意识、节约意识和环境保护意识,稳步推进节能工作。重庆市《机关办公建筑能耗限额标准》为这一工作提供了良好的支撑依据。

重庆市《机关办公建筑能耗限额标准》是以实际的机关办公建筑能耗数据为基础,制定符合当前重庆市机关办公建筑用能情况的能耗指标,强化对建筑终端用能强度的控制与引导,以达到降低机关办公建筑的实际运行能耗(即“结果节能”)的最终目的。

对于新建办公建筑,本标准是机关办公建筑节能的目标,应用来规范和约束设计、建造和运行管理的全过程。本标准给出的引导值,应作为新建机关办公建筑规划时的用能上限值。规划、设计的各个环节都应该对用能情况进行评估,使实际用能不宜超过这一上限。

对于既有机关办公建筑,本标准给出评价其用能水平的方法。当实际用能量高于本标准给出的用能约束值时,说明该机关办公建筑用能偏高,需要进行节能改造;当实际用能量位于约束值和引导值之间时,说明该机关办公建筑用能情况处于正常水

平;当实际用能量低于引导值时,说明该建筑属于真正的节能建筑。



2 术语、符号

2.1.2 在建筑能耗指标的定义中,有三个关键性词语:指标、规范化和归一化。其中,指标是指衡量目标的单位或方法;规范化是指在确定建筑能耗指标时应按照本标准规范化的方法;归一化是指在确定一栋具体建筑物的建筑能耗指标时,需将其能耗消耗总量根据建筑能耗指标的范围测算成按一个单位量的数值,如建筑能耗指标为单位建筑面积能耗指标,而建筑水耗指标为人均水耗指标。

2.1.3 能耗指标实测值是指采用实际计量的方法,得到某一建筑物在一个时间周期(通常为连续 12 个月或一个日历年)中能源实际消耗量,再按建筑能耗指标的方法与要求计算得到的数值。

2.1.4 能耗指标约束值是强制性指标值,为当前机关办公建筑能耗标准的基准线,是综合考虑该地区当前建筑节能技术水平和经济社会发展需求,而确定的相对合理的建筑能耗指标值。

2.1.5 能耗指标引导值是非强制性指标值,反映了建筑节能技术的最大潜力,代表了今后建筑节能的发展方向。该指标值是综合高效利用各种建筑节能技术,充分实现了建筑节能效果后能达到的具有先进节能水平的建筑能耗指标值。

3 基本规定

3.0.1 本条文给出了机关办公建筑能耗指标实测值的确定方法。针对目前出现的通过建筑的配电系统向各类电动交通设施提供电力、应市政部门要求用于建筑外景照明的用电、由安装于建筑物上的可再生能源系统产生的能源,以及建筑施工用电等特定功能所消耗的能源,明确规定应从建筑能耗中扣除。

本条中的可再生能源利用包括太阳能光电和光热、风电和风电以及其他类型可再生能源所产生的电能和热能。推动可再生能源在建筑中的应用是我国的一项长期坚持的政策,加强建筑中使用可再生能源有助于减少建筑使用的常规商品能源,从而减少二氧化碳的排放,亦有利于实现我国能源使用的总量控制目标。

因此本条文明确规定,建筑物若利用安装于其内的设备系统实现可再生能源转换为电能或热能时,则在计算该建筑物能耗值时,不计入建筑自身通过可再生能源利用技术和设备获取的能源,即只计算从外部输入的能源量作为其能耗值与本标准规定的能耗约束性指标或引导性指标值进行比较。

3.0.2 当采用区域能源中心通过区域供冷供热系统提供的冷量和热量时,需要把这部分冷量热量转换为电力,再并入建筑的总耗电量中。折算方法可参考《民用建筑能耗标准》GB/T 51161 的计算方法,分别按下列公式(1)和(2)计算:

$$E_c = Q_c \cdot \frac{E_g C_{ge} + E_e}{Q_{ct}} \quad (1)$$

式中: E_c ——建筑获得的冷量折合的电量,单位为 kWh;

Q_c ——计量得到的从外部冷源输入到建筑中的冷量,单位为 GJ;

Q_{ct} ——冷源产生的总冷量,单位为 GJ;

E_g ——冷源消耗的天然气量,单位为 Nm^3 ;

C_{ge} ——天然气转换为电力的转换系数,取 $2\text{kWh}/\text{Nm}^3$;

E_e ——冷源消耗的电力,包括压缩机、循环水泵和风机。如果是电冷联产,则是消耗的电力减去输出的电力,此时, E_e 一般为负值。

$$E_h = Q_h \cdot \frac{E_g C_{ge} + E_e}{Q_{ht}} \quad (2)$$

式中: E_h ——建筑获得的热量折合的电量,单位为 kWh ;

Q_h ——计量得到的从外部热源输入到建筑中的热量,单位为 GJ ;

Q_{ht} ——热源产生的总热量,单位为 GJ ;

E_g ——热源消耗的天然气量,单位为 Nm^3 ;

e_{ge} ——天然气转换为电力的转换系数,取 $2\text{kWh}/\text{Nm}^3$;

E_e ——热源消耗的电力,包括压缩机、循环水泵和风机。如果是热电联产,则是消耗的电力减去输出的电力,此时, E_e 一般为负值。

3.0.3 研究表明,我国公共建筑从能源消耗特征上看,存在着明显的“二元分布”。我国机关办公建筑中大部分体量相对较小,建筑物进深浅,自然通风、自然采光条件较好,多采用分体空调、多联机等分散式或半集中式空调系统形式,多依靠开窗通风的方式提供新风、排出污浊空气,这类建筑单位面积能耗相对较低,称之为“A类”机关办公建筑。另有一部分机关办公建筑体量较大,或者因外部环境恶劣(包括噪声大、污染严重等),外窗一般不能开启,多采用集中空调系统而难以通过自然通风、自然采光等方式满足室内环境需求,同时采用机械通风方式向建筑内部输送新风、排除污浊空气,称之为“B类”机关办公建筑。通常情况下,A类建筑往往采用分体式房间空调器、多联机等空调形式,B类建筑往往多采用集中空调系统,即空气驱动及处理设备集中设置在一个专用的机房里,对空气进行集中处理,然后由送风系统将处理好的空气送至各个空调房间。此外,对于在执行建筑节能标准

中未满足标准所要求的开窗率的建筑,也可归属于 B 类建筑中。

客观上,B 类建筑能耗值较大,A 类建筑能耗值较小。如果按一类建筑能耗限值来管理机关办公建筑,既有失公平、也缺乏可操作性。所以,本条文将机关办公建筑分为 A、B 类,并分别给定能耗指标的约束值和引导值,为分类管理机关办公建筑节能工作提供支持。

3.0.4 建筑能耗指标约束值是指为实现建筑使用功能所允许消耗的建筑能耗指标的上限值,该指标为当前建筑能耗的基准线值,是综合考虑了重庆市当前建筑节能技术、经济社会发展的需求,以降低高能耗建筑的能耗为目的而确定的相对合理的建筑能耗指标值。建筑能耗指标引导值反映了建筑节能的潜力,是在考虑各种建筑节能技术的综合高效利用,充分实现了建筑节能的效果的建筑能耗指标值。

基于此,机关办公建筑能耗的约束性指标的制定主要反映该地区机关办公建筑的能耗水平,同时考虑重庆市经济发展和人民生活水平的提高,以限额水平 0.20(即满足 80%机关办公建筑的用能需求)作为建筑能耗约束值。“限额水平”反映了建筑节能控制的严格程度,限额水平越高,建筑节能控制越严格,力度也越大。在确定限额水平时,主要综合考虑以下因素:该类建筑的能耗水平;该类建筑节能运行管理现状与技术现状;适用于该类建筑的各项节能改造措施以及进行节能改造后的节能效果和成本投入等情况。已有研究成果表明,在当前技术、经济水平条件下,办公建筑能耗限额水平选取 0.15~0.30 是较为合理的,即保证社会办公建筑用能水平的通过率在 70%~85%之间。综合考虑重庆地区机关办公建筑的能耗水平现状、建筑节能运行管理现状与技术现状、节能改造措施以及进行节能改造后的节能效果和成本投入等情况,最终选取 0.20 作为重庆地区机关办公建筑的限额水平,从而确定出机关办公建筑的能耗指标约束值。机关办公建筑引导性指标代表重庆市未来办公建筑的节能发展方向,指标

值将低于指标约束值,基本处于建筑能耗总体分布的平均水平。机关办公建筑水耗约束值和引导值的选取方法类似。

对于既有机关办公建筑,其建筑形式、用能形式已是既成事实、难以改变,在实施本标准时不强求达到能耗指标引导值的要求。因此可根据既有办公建筑的现有条件,判断其是属于 A 类或是 B 类办公建筑,再根据对应的 A 类或 B 类办公建筑的能耗指标对其进行管理,使其满足约束值的要求。而对于新建办公建筑,由于其尚未建成运行,具备通过优化设计达到更高节能性能的条件。因此,对于新建办公建筑,宜按照建设生态文明的要求,按照 A 类或 B 类办公建筑的能耗指标引导值进行全过程管理控制。所进行的全过程管理控制包括立项、规划设计审批、施工、竣工验收备案以及长期运行等全过程的每一个关键环节,宜实施最严格的能耗消耗定量管理,使其实际使用后的能耗量不超过能耗指标引导值。而对于机关办公建筑水耗指标的管理考核时,本标准暂未将机关办公建筑分类进行考核。

4 机关办公建筑能耗和水耗

4.1 建筑能耗和水耗指标

4.1.1 常用的机关办公建筑能耗指标形式主要有“单位建筑面积能耗指标”和“人均能耗指标”。从现实的情况来看,结合重庆地区既有机关办公建筑现状,挑选出最佳的指标形式。经权衡利弊,最终确定机关办公建筑采用单位建筑面积能耗指标,时间周期为一年,主要理由如下:

1 单位建筑面积能耗指标是建筑领域最常采用的指标形式,且易于与现有的建筑能耗统计、能源审计制度相结合,具有可操作性强的特点。同时,建筑面积是反映建筑规模的重要参数,建筑规模增加,所需的能源总量也相应增加,二者具有正相关性,是影响机关办公建筑能耗的显著因素。

2 人均能耗指标最能体现公平性,且建筑内使用人数的增加通常也将带来能耗总量的增加,亦是影响机关办公建筑能耗的显著因素。但考虑到某些机关办公内使用人数难以核定,因此可操作性相对较差。

由于重庆不同区域机关办公建筑的用能情况差异较大,根据用能差异情况将重庆分成渝东南地区、渝东北地区 and 主城及其他地区三类。渝东北地区包括万州、梁平、城口、丰都、垫江、忠县、开州、云阳、奉节、巫山、巫溪县;渝东南地区包括黔江区和石柱、彭水、酉阳、秀山及武隆县;其余区县均属于主城及其他地区这一分类。根据样本建筑的能耗数据分析结果显示,渝东南地区、渝东北地区和主城及其他地区的办公建筑能耗指标呈现递增趋势,若对所有地区采用同一指标将有失公平。根据目前掌握的渝东南和渝东北地区机关办公建筑能耗指标的分布情况,渝东北地区

机关办公建筑能耗指标约为主城及其他地区机关办公建筑能耗指标的 80%，渝东南地区机关办公建筑能耗指标约为主城及其他区域机关办公建筑能耗指标的 70%。因此，在本标准中，针对渝东南地区机关办公建筑的能耗指标取主城及其他地区机关办公建筑能耗指标的 70%；针对渝东北地区机关办公建筑的能耗指标取主城及其他地区机关办公建筑能耗指标的 80%。随着今后数据收集工作的逐渐完善，这些比例将会做进一步调整。

需要说明的是，电量与标煤的折算方法有等价值法和当量热值法，根据由国家发展和改革委员会资源节约和环境保护司提出的 GB/T 2589《综合能耗计算通则》中的规定，用能单位的综合能耗计算可采用等价值法或当量热值法进行折算。实际工作中，在评估用能单位整体能源消耗时，常使用等价值法折算；而在考察用能单位内部能源使用效率时，常使用当量热值法折算。因此，根据不同的使用情况，表 4.1.1-1 给出了按照等价值法的折算结果，表 4.1.1-2 给出了按照当量热值法的折算结果，用能单位或节能监管考核机构可根据自身的需求选取相应的能耗指标。

为了较直观地反映能耗指标的水平，将条文中以标煤计量的指标值转化为以电量的计量的指标值，按照附录 B 中给出的标煤与电量的折算系数计算，结果如表 1 所示。

表 1 机关办公建筑能耗指标约束值和引导值 [kWh/(m²·a)]

建筑分类	主城及其他地区		渝东北地区		渝东南地区	
	约束值	引导值	引导值	约束值	引导值	约束值
A 类机关	65	41	52	32	45	28
B 类机关	87	52	70	42	61	36

4.1.2 机关办公建筑常见的水耗指标形式主要有“人均水耗指标”和“单位建筑面积水耗指标”。根据现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015、《民用建筑节能设计标准》GB 505 55 及重庆市水利局发布的文件《重庆市城市经营及生活用水定额》（渝市政委〔2006〕224 号）中给出的用水定额，均采用人均水耗的指标

形式。为了更好地与国家 and 地方的相关标准文件保持一致,本标准采用人均年耗水量作为机关办公建筑水耗指标。与能耗指标的选取类似,以限额水平 0.20 作为水耗指标约束值,以平均值作为水耗指标引导值。

4.2 能耗指标修正

4.2.1 本条文的修正方法参考了《民用建筑能耗标准》GB/T 51161 的修正方法。已有的研究表明:办公建筑的使用时间和使用人数是影响其能耗达到主要因素。因此,本条文规定机关办公建筑能耗指标可根据建筑的实际使用时间和实际使用人数进行修正。其中,使用时间以年使用时间和实际使用人数为修正参数,单位为 h/a;使用人数以人均建筑面积为修正参数,单位为 $\text{m}^2/\text{人}$ 。

4.2.2 本条文的修正方法参考了《民用建筑能耗标准》GB/T 51161 的写法。已有研究表明:办公建筑使用人数与使用时间是影响其能耗强度的显著因素。一方面,在机关办公建筑中每增加一位使用人数,其办公、空调等能耗都会相应增加,但考虑到照明能耗几乎不受影响,而机关办公建筑中空调使用时引入的新风量并非随人数的增加而等比例增加,通常是采用固定模式输入新风,这就使空调能耗并非随人数等比例增加。因此,使用人数对建筑能耗的影响并非等比例影响。另一方面,使用时间的增加是会增加建筑能耗,但这也不是等比例的,主要原因是使用时间的增加通常是因为加班造成的,而此时,空调通常不开启,或只是局部开启。

其中,年使用时间规定指标 T_0 。按照机关办公建筑一年的工作时间,通常可取值为 2500h/a;人均建筑面积规定指标根据本次收集到的重庆市机关办公建筑相关信息的初步统计,本标准中 S_0 取值为 $30 \text{ m}^2/\text{人}$ 。

附录 A 建筑能耗指标的计算方法

A.0.1 ~ A.0.2 建筑能耗约束性指标指的是建筑能耗在一般情况下不应该超出的指标,因而本标准选用样本限额 0.2 水平值作为约束性指标。建筑能耗引导性指标指的是建筑能耗减少最大程度后的能耗值,因而本标准选用整体样本的平均值作为建筑能耗引导性指标。

在统计分析法中,限额水平法是利用数理统计方法对研究对象进行统计分析,确定研究对象的概率分布函数,再根据实际情况确定一个合适的限额水平,以此测算限额水平对应的限额值。限额水平可以根据实际情况适时调整限额水平值,以确定与当地建筑节能技术、经济社会发展水平相适应的建筑能耗限额值。

重庆工程建设