

上海市地方标准

DB31/T 550—2015
代替 DB31/T 550—2011

机关办公建筑合理用能指南

Rational use of building energy guide for organ office buildings

2015-06-15 发布

2015-10-01 实施

上海市质量技术监督局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 DB31/T 550—2011《市级机关办公建筑合理用能指南》，与 DB31/T 550—2011 相比，主要技术变化如下：

- 标准名称由原《市级机关办公建筑合理用能指南》调整为《机关办公建筑合理用能指南》；
- 适用范围调整：由原“十一五”期间纳入建筑能耗统计范围的上海市市级机关扩展为全市市级和区（县）级机关，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，以及参公单位和工、青、妇等社会团体；
- 对标指标调整：在单位建筑面积年综合能耗指标中除保留合理值外，增加了先进值；在单位建筑面积年综合能耗指标中以标准煤指标为评价指标，以等效电为参考指标，在标准煤指标未达标情况下，可参考等效电指标进行对标管理；
- 建筑面积调整：结合机关办公建筑的实际情况，将建筑体量的划分区间由 20 000 m² 改为 10 000 m²；此外，对含有大于 100 m² 数据中心的机关办公建筑，扣除机房能耗后再进行对标管理；
- 空调形式调整：在空调形式分类上增加了多联分体式空调系统。

本标准由上海市机关事务管理局、上海市发展和改革委员会、上海市质量技术监督局提出。

本标准主要起草单位：上海市机关事务管理局、上海市建筑科学研究院。

本标准参加起草单位：上海市发展和改革委员会、上海市质量技术监督局。

本标准主要起草人：赵永峰、倪一飞、张晓卯、金皓敏、何晓燕、林晓昕。

本标准参与起草人：倪前龙、郭建利、陶粮民、倪旦红、陈闽翔、何锦丛、黄薇、陈家俊。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- DB31/T 550—2011。

机关办公建筑合理用能指南

1 范围

本标准规定了本市机关办公建筑合理用能指标的术语和定义、技术要求、统计范围和计算方法及管理要求。

本标准适用于本市市级、区(县)级机关在日常办公运营中各类建筑能源消耗的计算和评价,其他公共机构办公建筑可参照本标准执行。

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 2589 综合能耗计算通则

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 17996.1 房产测量规范

GB/T 18883 室内空气质量标准

国务院办公厅关于严格执行公共建筑物空调温度控制标准的通知 国办发〔2007〕42号文

上海市公共机构节能管理办法 沪府发〔2013〕2号文

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑面积 **construction area of building**

按照 GB/T 17996.1 确定的办公建筑面积。单位为平方米(m^2)。

3.2

独立办公 **individual office**

在具有独立门牌号的单体建筑或多栋建筑群中,仅有一家机关单位办公的办公形式。

3.3

集中办公 **shared office**

在具有独立门牌号的单体建筑或多栋建筑群中,至少有一家或一家以上机关单位与其他单位合署办公的办公形式。

3.4

多联分体式空调系统 **variable refrigerant volume split air-conditioning system**

一台室外空气源制冷或热泵机组配置多台室内机,通过改变制冷剂流量适应各房间负荷变化的直接膨胀式空调系统。

3.5

分体式空调系统 **distributed air conditioning system**

将空气处理设备全部分散在各空调房间内,因此分体式空调系统又称为局部空调系统。

3.6

集中式空调系统 central air conditioning system

集中式空调通风系统

(含半集中式空调通风系统)

为使房间或者封闭空间空气温度、湿度、洁净度和气流速度等参数达到设定的要求,而对空气进行集中处理、输送、分配的所有设备、管道及附件、仪器仪表的总和。

3.7

统计报告期 statistics period

统计的时间期限。本标准中按照自然年度,即每年的一月一日至十二月三十一日为时间范围。

3.8

建筑年综合能耗 comprehensive energy consumption per year

在统计报告期内,核定建筑面积所实际消耗的各种建筑能源实物量,按照规定的计算方法和单位分别折算后的总和。包括一次能源(如煤炭、石油、天然气等)和二次能源(如石油制品、蒸汽、电力、煤气等),单位为千克标准煤每年(kgce/a)。

3.9

单位建筑面积年综合能耗 annual comprehensive energy consumption per building area

在统计报告期内,建筑综合能耗与办公用房建筑面积的比值。单位为千克标准煤每平方米年[kgce/(m²·a)]。

3.10

人均年综合能耗 annual comprehensive energy consumption per person per year

在统计报告期内,各机关单位实际用能人员的人均消耗的综合能耗,单位为千克标准煤每人每年[kgce/(per·a)]。实际用能人员包括在编人员、常驻半年(含)以上的非在编人员以及物业管理人員等。

3.11

等效电 electricity equivalent conversion

根据各种形式的能源转换为电力时可能的最大转换能力,即把各种形式的能源统一转换为等效电力,然后按电力来统计、核算能源消耗数量。

3.12

数据中心 data center

根据特定工艺设计的场地内安置办公所需的信息技术(IT)关键设备,并配备相关的辅助IT基础设施,以实现数据信息的集中计算、处理、存储、传输、交换、管理等功能。

3.13

数据中心机房单位能耗(DCP)值 data center unit energy usage effectiveness

数据中心总输入能耗与数据中心内IT关键设备直接用于数据信息计算、处理、存储、传输、交换的能耗之比值,以%表示。

3.14

中心城区 central urban area

上海政治、经济、文化中心区域,也是上海市城镇体系的主体,以外环线以内地区作为中心城区范围。包括徐汇区、长宁区、静安区、杨浦区、黄浦区、虹口区、闸北区、普陀区以及闵行区、宝山区、嘉定区和浦东新区四区位于中心城范围内的区域。

3.15

郊区 suburban area

中心城区以外的区域。包括青浦区、松江区、金山区、奉贤区、崇明县以及闵行区、嘉定区、浦东新

区、宝山区四区位于中心城范围外的区域。

4 用能指标要求

4.1 数据中心能耗处理方法

对含有大于 100 m² 数据中心的机关办公建筑应扣除机房能耗后再进行能耗对标。

4.2 独立办公形式的机关办公建筑用能指标

4.2.1 中心城区独立办公形式的机关,其办公建筑能耗指标的合理值应符合表 1 的规定,并宜通过加强节能管理或节能技术改造来达到表 1 先进值的规定。

表 1 中心城区独立办公形式机关办公建筑能耗指标

类别	建筑面积 m ²	空调形式	评价指标:单位建筑 面积年综合能耗指标 kgce/ (m ² · a)		参考指标:单位建筑面积 年综合能耗等效电指标 kW · h/ (m ² · a)	
			先进值	合理值	先进值	合理值
A	<10 000	分体式、多联分体式 空调系统	≤16.0	≤26.0	≤68.0	≤85.0
B		集中式空调系统	≤20.0	≤30.0	≤76.0	≤95.0
C	≥10 000	分体式、多联分体式 空调系统	≤21.0	≤31.0	≤84.0	≤105.0
D		集中式空调系统	≤24.0	≤33.0	≤88.0	≤110.0
注 1: 参考指标能耗单位统一按等效电计算。附录 A 为不同能源的转换系数。						
注 2: 指南对标时以评价指标为准,等效电指标可作参考。						

4.2.2 郊区独立办公形式的机关,其办公建筑能耗指标的合理值应符合表 2 的规定,并宜通过加强节能管理或节能技术改造来达到表 2 先进值的规定。

表 2 郊区独立办公形式机关办公建筑能耗指标

类别	建筑面积 m ²	空调形式	评价指标:单位建筑 面积年综合能耗指标 kgce/ (m ² · a)		参考指标:单位建筑面 积年综合能耗等效电指标 kW · h/ (m ² · a)	
			先进值	合理值	先进值	合理值
E	<10 000	分体式、多联分体式 空调系统	≤15.0	≤24.0	≤64.0	≤80.0
F		集中式空调系统	≤16.0	≤27.0	≤72.0	≤90.0
G	≥10 000	分体式、多联分体式 空调系统	≤20.0	≤29.0	≤80.0	≤100.0
H		集中式空调系统	≤22.0	≤30.0	≤84.0	≤105.0
注 1: 参考指标能耗单位统一按等效电计算。附录 A 为不同能源的转换系数。						
注 2: 指南对标时以评价指标为准,等效电指标可作参考。						

4.3 集中办公形式的机关用能指标

- 4.3.1 中心城区含公共部位能耗分摊的集中办公形式的机关,其办公建筑能耗指标的合理值应符合表 1 的规定,并宜通过加强节能管理或节能技术改造来达到表 1 先进值的规定。
- 4.3.2 郊区含公共部位能耗分摊的集中办公形式的机关,其办公建筑能耗指标的合理值应符合表 2 的规定,并宜通过加强节能管理或节能技术改造来达到表 2 先进值的规定。
- 4.3.3 中心城区和郊区不含公共部位能耗分摊的集中办公形式的机关,其办公建筑能耗指标的合理值应符合表 3 的规定,并宜通过加强节能管理或节能技术改造来达到表 3 先进值的规定。

表 3 中心城区和郊区不含公共部位能耗分摊的集中办公形式机关办公建筑能耗指标

类别	建筑形式	评价指标:单位建筑面积年综合能耗指标 kgce/(m ² ·a)		参考指标:单位建筑面积年综合能耗等效电指标 kW·h/(m ² ·a)	
		先进值	合理值	先进值	合理值
I	不含公共部位能耗分摊的集中办公机关	≤11.0	≤18.0	≤32.0	≤50.0
注 1: 参考指标能耗单位统一按等效电计算。附录 A 为不同能源的转换系数。					
注 2: 指南对标时以评价指标为准,等效电指标可作参考。					

4.4 人均年综合能耗参考指标

- 4.4.1 独立办公形式、含公共部位能耗分摊的集中办公形式的机关,人均年综合能耗参考指标宜按 1 600 kgce/(人·a);对应的等效电参考指标为 5 100 kW·h/(人·a)。
- 4.4.2 不含公共部位能耗分摊的集中办公形式的机关,人均年综合能耗参考指标宜按 330 kgce/(per·a),对应的等效电参考指标为 900 kW·h/(人·a)。

5 统计范围和计算方法

5.1 机关办公建筑综合能耗的统计范围

- 5.1.1 机关办公建筑综合能耗统计范围应为机关办公建筑所对应的核定建筑面积区域在统计报告期内实际消耗的各种建筑能源实物量,其包括:一次能源为原油、天然气等,不含车辆用能;二次能源为煤气、蒸汽、电力。能源的计量应符合 GB 17167 的要求。
- 5.1.2 机关办公建筑综合能耗统计范围不应包括独立核算的非办公用房区域及下属事业单位的综合能耗。
- 5.1.3 对于不含公共部位能耗分摊的集中办公形式的机关,建筑综合能耗统计范围应为集中办公形式的机关单位在统计报告期内实际消耗的办公区域内的能耗(主要包括照明、插座办公设备、空调末端等办公电耗)。
- 5.1.4 对于含公共部位能耗分摊的集中办公形式的机关,建筑综合能耗统计范围应为集中办公形式的机关在统计报告期内实际消耗的办公区域内的能耗(主要包括照明、插座办公设备、空调末端等办公电耗),及按照规定分摊的维持日常办公所需的建筑公共部位能耗(主要包括空调、电梯、锅炉以及食堂等)之和。

5.2 机关办公建筑综合能耗计算方法

5.2.1 概述

机关办公建筑综合能耗的计算方法应符合 GB/T 2589 和本标准的相关规定。

5.2.2 机关办公建筑年综合能耗标准煤计算方法

机关办公建筑年综合能耗的计算方法应按照式(1)进行。

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

式中:

E ——机关办公建筑年综合能耗,单位为千克标准煤每年(kgce/a);

n ——机关办公建筑消耗的能源种类数量;

k_i ——第 i 种能源折算标准煤系数;

E_i ——机关办公建筑在日常运营过程中消耗的第 i 种能源实物量,单位为实物单位。

5.2.3 机关办公建筑单位建筑年综合能耗标准煤计算方法

机关办公建筑单位建筑年综合能耗的计算方法应按照式(2)进行。

$$e = E/A \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

e ——机关办公建筑单位建筑年综合能耗,单位为千克标准煤每平方米年[kgce/(m²·a)];

E ——机关办公建筑年综合能耗,单位为千克标准煤每年(kgce/a);

A ——机关办公建筑建筑面积,单位为平方米(m²)。

5.2.4 机关办公建筑人均年综合能耗标准煤计算方法

机关办公建筑人均年综合能耗的计算方法应按照式(3)进行。

$$e = E/R \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

e ——机关办公建筑人均年综合能耗,单位为千克标准煤每平方米年[kgce/(m²·a)];

E ——机关办公建筑年综合能耗,单位为千克标准煤每年(kgce/a);

R ——机关单位实际用能人员总人数。

5.2.5 机关办公建筑单位建筑年综合能耗主要影响因素修正

机关办公建筑标准使用强度为年使用时间 2 500 h,当实际使用强度偏离标准使用强度时,办公建筑能耗指标按式(4)、式(5)进行修正:

$$e' = e \times \alpha_1 \quad \dots\dots\dots (4)$$

$$\alpha_1 = \frac{H}{H_0} \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中:

e' ——修正后的机关办公建筑单位建筑年综合能耗,单位为千克标准煤每平方米年[kgce/(m²·a)];

e ——为 4.2 和 4.3 给出的办公建筑年能耗指标,单位为千克标准煤每平方米年[kgce/(m²·a)];

α_1 ——使用时间修正系数;

H ——办公建筑实际年使用时间(以小时计),h/a;

H_0 ——办公建筑标准年使用时间(以小时计),取值 2 500 h/a;

6 管理要求

6.1 各机关单位应依据第 4 章的规定实施用能指标控制管理,并按照《上海市公共机构节能管理办法》的相关要求,健全能源管理制度,设立能源管理岗位,明确岗位职责,落实各项节能措施,确保节能规划目标和年度节能目标的完成。

6.2 机关办公建筑室内环境应符合 GB/T 18883 及《国务院办公厅关于严格执行公共建筑物空调温度控制标准的通知》有关室内空气质量标准要求。

6.3 各机关单位应积极依靠物业服务公司,建立建筑能耗监测系统,合理实行能源分类、分项计量,及时发现和纠正不合理的用能现象。优先采用合同能源管理模式推进节能技改,提升机关办公建筑的能源利用效率和节能管理水平。

6.4 数据中心的设计、设备选型、系统实施、运行维护均应考虑节能的技术方案及措施。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 and 设备的运行,提升机房单位能耗(DCP)值。

6.5 各机关单位应因地制宜开展节能宣传教育活动,切实将节约理念贯穿机关工作人员的日常行为模式中,使之成为每个机关工作人员的良好习惯和自觉行动,营造全员参与的良好气氛。

附 录 A
(资料性附录)

常用能源折标准煤及等效电参考系数

常用能源对应的标准煤及等效电折算系数见表 A.1 和表 A.2。

表 A.1 常用能源折标准煤参考系数

能源名称	折算标准煤系数	单位
电力(等价值)	0.3	kgce/(kW·h)
原煤	0.714 3	kgce/kg
天然气	1.299 71	kgce/m ³
煤气	0.542 86	kgce/m ³
轻质柴油	1.457 1	kgce/kg
重油	1.428 6	kgce/kg
热力	0.034 1	kgce/MJ
液化石油气	1.714 3	kgce/kg

注：本标准的电力折标系数是按照上海市统计局颁布的 2010 年末上海市全市平均发电煤耗量折算，如果上海市统计局颁布的平均发电煤耗量发生变化，本标准也做相应的调整。

表 A.2 常用能源对应的等效电核算法转换系数

终端能源	等效电转化效率	蕴含的总能量	等效电转换系数
电	100%	1.000 kW·h/(kW·h)	1.000 kW·h/(kW·h)
天然气	66.1%	10.814 kW·h/Nm ³	7.148 kW·h/Nm ³
汽油、煤油	66.1%	11.967 kW·h/kg	7.908 kW·h/kg
柴油	66.1%	11.848 kW·h/kg	7.831 kW·h/kg
原煤	45.4%	5.814 kW·h/kg	2.640 kW·h/kg
标准煤	45.4%	8.131 kW·h/kg	3.691 kW·h/kg
市政热水(95℃/70℃)	23.6%	2.778×10^{-4} kW·h/kJ	6.556×10^{-5} kW·h/kJ
市政蒸汽(0.4 MPa)	34.8%	2.778×10^{-4} kW·h/kJ	9.667×10^{-5} kW·h/kJ

注 1：本表摘自《上海市公共建筑节能改造重点城市示范项目节能量审核办法》沪建交〔2013〕1336 号。

注 2：对于本表中未涉及的煤气等效电折算系数，本指南根据上海市统计局颁布的《上海能源统计报表制度(2014 年报和 2015 定报)》结合本表数据进行计算后，取值为 3.071 kW·h/Nm³。如果上海市统计局颁布的相关折算系数发生变化，本标准也做相应的调整。

上海市地方标准
机关办公建筑合理用能指南

DB31/T 550—2015

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 18 千字
2018年1月第一版 2018年1月第一次印刷

*

书号: 155066·5-0705 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



DB31/T 550-2015