

上海市地方标准

DB31/T 551—2019
代替 DB31/T 551—2011

星级饭店建筑合理用能指南

Guideline on rational use of building energy for star-rated hotels

地方标准信息服务平台

2019-10-29 发布

2020-02-01 实施



上海市市场监督管理局 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 551—2011《星级饭店建筑合理用能指南》。

本标准与 DB31/T 551—2011 相比,除编辑性修改外主要技术性变化如下:

- 调整了标准的适用范围;
- 增加了部分规范性引用文件;
- 删除了建筑用能的术语定义,增加了星级饭店建筑能耗的术语定义;
- 删除了洗衣房设备密度和室内停车库建筑面积比例的术语定义;
- 增加了洗衣密度和就餐人次密度的术语定义;
- 调整了星级饭店用能指标的合理值与先进值;
- 调整了星级饭店建筑综合能耗的统计范围;
- 增加了星级饭店建筑面积的统计范围;
- 调整了星级饭店可比单位建筑面积综合能耗计算方法中有关洗衣房和室内车库的修正方法;
- 增加了星级饭店可比单位建筑面积综合能耗就餐人次密度的修正方法;
- 修改了用能管理要求;
- 调整了电力(等价值)的折算标准煤系数;
- 调整了星级饭店可比单位建筑面积综合能耗客房年平均出租率和客房套数密度能耗修正项取值表;
- 增加了星级饭店可比单位建筑面积综合能耗洗衣密度和就餐人次密度能耗修正项取值表。

本标准由上海市文化和旅游局、上海市发展和改革委员会、上海市住房和城乡建设管理委员会提出并组织实施。

本标准由上海市建材专业标准化技术委员会归口。

本标准主要起草单位:上海市建筑科学研究院、上海市文化和旅游局。

本标准参与起草单位:上海市建材专业标准化技术委员会、上海市建筑建材业市场管理总站、上海建科建筑节能技术股份有限公司、锦江国际(集团)有限公司、上海市东湖(集团)公司、上海市衡山(集团)有限公司。

本标准主要起草人:张蓓红、夏婵、卜震、陈秀芬、张德明、朱伟峰、蒋友娣。

本标准参与起草人:白燕峰、张新、薛思冰、刘津国、吴蔚沁、邓光蔚、林春艳。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- DB31/T 551—2011。

星级饭店建筑合理用能指南

1 范围

本标准规定了星级饭店建筑合理用能的术语和定义、用能指标、统计范围和计算方法、用能管理要求。

本标准适用于星级饭店建筑在运营过程中的各类能源消耗量的计算与评价。其他旅游饭店建筑参照本标准执行。

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/T 12455 宾馆、饭店合理用电

GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

GB/T 23331 能源管理体系 要求

LB/T 007 绿色旅游饭店

DGJ 08—2068 公共建筑用能监测系统工程技术标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

星级饭店建筑能耗 *building energy consumption of star-rated hotels*

星级饭店建筑使用过程中由外部输入的能源消耗量,用于维持饭店建筑环境和饭店建筑内各类活动。

3.2

统计报告期 *statistics reporting period*

星级饭店进行能耗统计的具体时间期限。本标准按照自然年度,即一月一日至十二月三十一日为时间范围。

3.3

星级饭店建筑综合能耗 *comprehensive energy consumption of star-rated hotels*

统计报告期内为维持星级饭店建筑环境及建筑内活动所实际消耗的各种能源实物量,按规定的方法分别计算后的总和。

注:单位为千克标准煤每年(kgce/a)。

3.4

星级饭店单位建筑面积综合能耗 *comprehensive energy consumption per building area of star-rated hotels*

统计报告期内星级饭店建筑综合能耗与饭店建筑面积的比值。

注：单位为千克标准煤每平方米年 $[\text{kgce}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})]$ 。

3.5

星级饭店可比单位建筑面积综合能耗 comparable comprehensive energy consumption per building area of star-rated hotels

对影响星级饭店建筑综合能耗的主要因素加以修正，计算所得的单位建筑面积综合能耗。

注：单位为千克标准煤每平方米年 $[\text{kgce}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})]$ 。

3.6

客房年平均出租率 room occupancy rate

RO

统计报告期内实际出租客房(天)数占可出租客房(天)数的百分比(%)。

3.7

客房套数密度 guest room intensity

GR

统计报告期内星级饭店客房套数与饭店建筑面积的比值。

注：单位为套每千平方米 $[\text{套}/(1\,000\text{ m}^2)]$ 。

3.8

洗衣密度 laundry amount intensity

LA

统计报告期内星级饭店洗衣房年洗衣量与饭店建筑面积的比值。

注：单位为千克每平方米年 $[\text{kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})]$ 。

3.9

就餐人次密度 dinning amount intensity

DA

统计报告期内星级饭店餐厅年就餐人次与饭店建筑面积的比值。

注：单位为人次每平方米年 $[\text{人次}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})]$ 。

4 用能指标

4.1 星级饭店可比单位建筑面积综合能耗合理值

星级饭店可比单位建筑面积综合能耗合理值应符合表1的规定。

表1 星级饭店可比单位建筑面积综合能耗合理值

星级饭店类型	可比单位建筑面积综合能耗合理值 $[\text{kgce}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})]$
五星级饭店	≤ 65
四星级饭店	≤ 61
一至三星饭店	≤ 47

4.2 星级饭店可比单位建筑面积综合能耗先进值

星级饭店可比单位建筑面积综合能耗先进值应符合表2的规定。

表 2 星级饭店可比单位建筑面积综合能耗先进值

星级饭店类型	可比单位建筑面积综合能耗先进值/[kgce/(m ² ·a)]
五星级饭店	≤48
四星级饭店	≤43
一至三星级饭店	≤30

5 统计范围和计算方法

5.1 星级饭店建筑综合能耗统计范围

建筑综合能耗统计范围是星级饭店在统计报告期内实际消耗的各类外部输入能源,不包含车辆用能。

5.2 星级饭店建筑面积统计范围

星级饭店建筑面积统计范围是指上海市房地产权证书中标示的建筑面积扣除室内车库面积以后的其他面积的总和。

5.3 星级饭店建筑综合能耗计算方法

5.3.1 星级饭店建筑综合能耗

星级饭店建筑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 ——星级饭店建筑综合能耗,单位为千克标准煤每年(kgce/a);

n ——星级饭店消耗的能源种类数量;

k_i ——第 i 种能源折算标准煤系数,常用能源参考附录 A 表 A.1 取值,其他能源品种依照 GB/T 2589;

E_i ——星级饭店在日常正常使用过程中消耗的第 i 种能源实物量,单位为实物单位。

5.3.2 星级饭店单位建筑面积综合能耗

星级饭店单位建筑面积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 ——星级饭店单位建筑面积综合能耗,单位为千克标准煤每平方米年[kgce/(m²·a)];

A ——星级饭店建筑面积,单位为平方米(m²)。

5.3.3 星级饭店可比单位建筑面积综合能耗

星级饭店可比单位建筑面积综合能耗的计算方法应按照式(3)进行。

$$e_{cc} = e + e_{RO} + e_{GR} + e_{LA} + e_{DA} \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

e_{cc} ——星级饭店可比单位建筑面积综合能耗,单位为千克标准煤每平方米年[kgce/(m²·a)];

- e_{RO} ——客房年平均出租率能耗修正项,单位为千克标准煤每平方米年 $[\text{kgce}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})]$;
 e_{GR} ——客房套数密度能耗修正项,单位为千克标准煤每平方米年 $[\text{kgce}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})]$;
 e_{LA} ——洗衣密度能耗修正项,单位为千克标准煤每平方米年 $[\text{kgce}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})]$;
 e_{DA} ——就餐人次密度能耗修正项,单位为千克标准煤每平方米年 $[\text{kgce}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})]$ 。

5.3.4 星级饭店可比单位建筑面积综合能耗主要影响因素修正

星级饭店可比单位建筑面积综合能耗主要影响因素修正项应按照附录 B~附录 E 取值,其中:

- 客房年平均出租率能耗修正项应按照附录 B 表 B.1~表 B.3 取值;
- 客房套数密度能耗修正项应按照附录 C 表 C.1~表 C.3 取值;
- 洗衣密度能耗修正项应按照附录 D 表 D.1 取值;
- 就餐人次密度能耗修正项应按照附录 E 表 E.1 取值。

6 用能管理要求

6.1 星级饭店应按照本标准要求要求进行用能管理,建立相应的能源管理制度。星级饭店宜按照 GB/T 23331 的要求建立能源管理体系。

6.2 星级饭店应设立专职能源管理岗位,负责能源消费原始计量数据的记录、统计、考核等能源档案管理,定期开展岗位人员节能管理能力和技能的培训。

6.3 星级饭店应按照 GB17167 的要求进行能源计量,定期上报能源消费统计数据和能源利用状况分析报告,对本单位的能源消费状况、能源管理水平、节能潜力进行汇总、分析与评价。

6.4 星级饭店应按照 DGJ 08—2068 的要求建立建筑能耗监测系统,通过安装分类和分项能耗、水耗计量装置,采用远程传输等手段实时采集数据并进行动态分析,及时发现和纠正不合理用能现象。

6.5 星级饭店应根据建筑实际使用情况,开展精细化用能管理,加强能耗监测系统的运维和使用。通过调适和改造等技术手段,在确保建筑舒适性的基础上,持续提升建筑能效水平。

6.6 对超过表 1 规定用能指标的星级饭店,应开展能源审计,及时准确掌握能源消耗状况,分析节能潜力,制定节能改造方案,落实相关节能措施。

6.7 星级饭店应推广高效实用的空调冷热源设备及系统、生活热水系统、热回收技术、LED 照明、智能化管理系统等节能新产品、新技术,并按照 GB/T 12455 的要求加强设备设施管理。

6.8 星级饭店应优先改造使用时间长、效率低下、使用量大的设备,实施节能技术改造和节能管理,提升星级饭店的能源利用效率和管理水平。

6.9 星级饭店应按照 LB/T 007 的要求推行绿色旅游饭店创建活动。

附 录 A
(资料性附录)
常用能源折标准煤参考系数

常用能源折标准煤参考系数见表 A.1。

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)	0.288	kgce/(kW·h)
天然气	1.299 71	kgce/m ³
柴油	1.457 1	kgce/kg
热力	0.034 1	kgce/MJ
液化石油气	1.714 3	kgce/kg

地方标准信息服务平台

附 录 B
(规范性附录)

客房年平均出租率能耗修正项取值表

星级饭店可比单位建筑面积综合能耗客房年平均出租率能耗修正项取值见表 B.1~表 B.3。

表 B.1 五星级饭店客房年平均出租率能耗修正项

客房年平均出租率(RO) %	能耗修正项(e_{RO}) $\text{kgce}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$
$RO < 50$	3.1
$50 \leq RO < 53$	2.7
$53 \leq RO < 55$	2.3
$55 \leq RO < 58$	1.9
$58 \leq RO < 60$	1.5
$60 \leq RO < 63$	1.1
$63 \leq RO < 65$	0.8
$65 \leq RO < 67$	0.4
$67 \leq RO < 73$	0.0
$73 \leq RO < 75$	-0.4
$75 \leq RO < 78$	-0.8
$78 \leq RO < 80$	-1.1
$80 \leq RO < 83$	-1.5
$83 \leq RO < 85$	-1.9
$85 \leq RO < 87$	-2.3
$87 \leq RO < 90$	-2.7
$RO \geq 90$	-3.1

表 B.2 四星级饭店客房年平均出租率能耗修正项

客房年平均出租率(RO) %	能耗修正项(e_{RO}) $\text{kgce}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$
$RO < 57$	3.1
$57 \leq RO < 60$	2.6
$60 \leq RO < 63$	2.1
$63 \leq RO < 65$	1.6
$65 \leq RO < 68$	1.0
$68 \leq RO < 70$	0.5
$70 \leq RO < 75$	0.0

表 B.2 (续)

客房年平均出租率(RO) %	能耗修正项(e_{RO}) kgce/(m ² ·a)
$75 \leq RO < 78$	-0.5
$78 \leq RO < 80$	-1.0
$80 \leq RO < 83$	-1.6
$83 \leq RO < 85$	-2.1
$85 \leq RO < 88$	-2.6
$RO \geq 88$	-3.1

表 B.3 一至三星级饭店客房年平均出租率能耗修正项

客房年平均出租率(RO) %	能耗修正项(e_{RO}) kgce/(m ² ·a)
$RO < 45$	2.9
$45 \leq RO < 48$	2.3
$48 \leq RO < 50$	1.7
$50 \leq RO < 53$	1.2
$53 \leq RO < 55$	0.6
$55 \leq RO < 60$	0.0
$60 \leq RO < 63$	-0.6
$63 \leq RO < 65$	-1.2
$65 \leq RO < 68$	-1.7
$68 \leq RO < 70$	-2.3
$RO \geq 70$	-2.9

附录 C
(规范性附录)

客房套数密度能耗修正项取值表

星级饭店可比单位建筑面积综合能耗客房套数密度能耗修正项取值见表 C.1~表 C.3。

表 C.1 五星级饭店客房套数密度能耗修正项

客房套数密度(GR) 套/(1 000 m^2)	能耗修正项(e_{GR}) kgce/($m^2 \cdot a$)
$GR < 5.5$	3.4
$5.5 \leq GR < 5.7$	2.7
$5.7 \leq GR < 6.0$	2.0
$6.0 \leq GR < 6.3$	1.4
$6.3 \leq GR < 6.5$	0.7
$6.5 \leq GR < 7.5$	0.0
$7.5 \leq GR < 7.7$	-0.7
$7.7 \leq GR < 8.0$	-1.4
$8.0 \leq GR < 8.3$	-2.0
$8.3 \leq GR < 8.5$	-2.7
$GR \geq 8.5$	-3.4

表 C.2 四星级饭店客房套数密度能耗修正项

客房套数密度(GR) 套/(1 000 m^2)	能耗修正项(e_{GR}) kgce/($m^2 \cdot a$)
$GR < 7.5$	3.3
$7.5 \leq GR < 7.7$	2.8
$7.7 \leq GR < 8.0$	2.3
$8.0 \leq GR < 8.3$	1.9
$8.3 \leq GR < 8.5$	1.4
$8.5 \leq GR < 8.7$	0.9
$8.7 \leq GR < 9.0$	0.5
$9.0 \leq GR < 10.0$	0.0
$10.0 \leq GR < 10.3$	-0.5
$10.3 \leq GR < 10.5$	-0.9

表 C.2 (续)

客房套数密度(GR) 套/(1 000 m^2)	能耗修正项(e_{GR}) $kgce/(m^2 \cdot a)$
$10.5 \leq GR < 10.7$	-1.4
$10.7 \leq GR < 11.0$	-1.9
$11.0 \leq GR < 11.3$	-2.3
$11.3 \leq GR < 11.5$	-2.8
$GR \geq 11.5$	-3.3

表 C.3 一至三星级饭店客房套数密度能耗修正项

客房套数密度(GR) 套/(1 000 m^2)	能耗修正项(e_{GR}) $kgce/(m^2 \cdot a)$
$GR < 8.0$	2.9
$8.0 \leq GR < 8.3$	2.5
$8.3 \leq GR < 8.5$	2.1
$8.5 \leq GR < 8.7$	1.7
$8.7 \leq GR < 9.0$	1.2
$9.0 \leq GR < 9.3$	0.8
$9.3 \leq GR < 9.5$	0.4
$9.5 \leq GR < 10.5$	0.0
$10.5 \leq GR < 10.7$	-0.4
$10.7 \leq GR < 11.0$	-0.8
$11.0 \leq GR < 11.3$	-1.2
$11.3 \leq GR < 11.5$	-1.7
$11.5 \leq GR < 11.7$	-2.1
$11.7 \leq GR < 12.0$	-2.5
$GR \geq 12.0$	-2.9

附录 D
(规范性附录)

洗衣密度能耗修正项取值表

星级饭店可比单位建筑面积综合能耗洗衣密度能耗修正项取值见表 D.1。

表 D.1 洗衣密度能耗修正项

洗衣密度(LA) kg/m ²	能耗修正项(e_{LA}) kgce/(m ² ·a)
$LA \leq 10$	0.0
$10 < LA \leq 11$	-0.5
$11 < LA \leq 12$	-1.0
$12 < LA \leq 13$	-1.5
$13 < LA \leq 14$	-2.0
$LA > 14$	-2.5

附录 E

(规范性附录)

就餐人次密度能耗修正项取值表

星级饭店可比单位建筑面积综合能耗就餐人次密度能耗修正项取值见表 E.1。

表 E.1 就餐人次密度能耗修正项

就餐人次密度(DA) 人次/m ²	能耗修正项(e_{DA}) kgce/(m ² ·a)
$DA \leq 6.0$	0.0
$6.0 < DA \leq 7.0$	-0.8
$7.0 < DA \leq 8.0$	-1.6
$8.0 < DA \leq 9.0$	-2.4
$9.0 < DA \leq 10.0$	-3.2
$DA > 10.0$	-4.0

地方标准信息服务平台