

ICS 27.010  
F 01



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12455—2010  
代替 GB/T 12455—1990

---

## 宾馆、饭店合理用电

The rationality of electricity usage in guesthouse and hotel

2010-11-10 发布

2011-02-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 供配电系统 .....	1
4 暖通空调 .....	1
5 给排水系统 .....	5
6 照明系统 .....	6
7 其他 .....	7
8 能源管理信息化及楼宇自控(BA)系统 .....	9
9 用电计量、分析及评价 .....	9

## 前 言

本标准代替 GB/T 12455—1990《宾馆、饭店合理用电》。

本标准与 GB/T 12455—1990 相比,主要变化如下:

- 对原标准第 4 章的“空调系统”作了较多内容上的补充和完善,例如增加了“空调节能技术、空调系统的维护保养”等内容;
- 增加了给排水系统的合理用电、包括维护保养等内容;
- 增加了对宾馆饭店中厨房、游泳池、洗衣房等特殊场所的用电规定;
- 删除了原标准中“冷库”这部分内容;
- 增加了“楼宇自控”部分,包括“能源管理信息化及 BA 系统、冷热源及空调系统的监控”等内容;
- 对原标准中的“用电计量考核分析”部分进行了较多的补充和完善。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:同济大学、安徽建筑工程学院、广州市城市规划勘测设计研究院、山东省建筑设计研究院、中国标准化研究院、国家电网公司需求侧管理指导中心、中元国际工程设计研究院、广东省建筑设计研究院、上海同菲达能源科技有限公司、江森自控楼宇设备科技(无锡)有限公司、江苏知民通风设备公司、江苏省南京市建筑设计研究院、阿尔西空调系统服务有限公司。

本标准起草人:孟华、吴喜平、成建宏、翟克俊、戴健超、殷尧其、陈衷华、张虎、李刚、于晓明、陈江华、赵文成、洪学新、毛雯平、张建中、蒋长胜、陈伟民。



# 宾馆、饭店合理用电

## 1 范围

本标准规定了宾馆饭店的供配电系统、暖通空调、给排水系统、照明系统、能源管理信息化及楼宇自控(BA)系统、用电计量、分析及评价方法和要求。

本标准适用于既有的、正在运行中的一至五星级标准的旅游宾馆、饭店及其他宾馆、饭店、招待所,新设计的相应楼宇也可参照执行。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 14549 电能质量 公用电网谐波

GB 19210 空调通风系统清洗规范

## 3 供配电系统

### 3.1 合理的供配电

3.1.1 变配电所应具备两个进线电源供电,重要负荷应自备独立应急电源。其位置应接近负荷中心,根据负荷分布的情况,宜在高层建筑物中间层设置变配电所。

3.1.2 变配电所受电端的供电电压在额定电压允许偏差的正常范围内,用电设备的电压偏移值不应大于额定电压 $\pm 5\%$ 。

3.2 单相用电设备应均匀地接在三相网络上,供电网络的电压不平衡度应小于 $2\%$ 。

3.3 受电端至用电设备的线损率,对于一级变压的供配电系统,其线损率不应大于 $3.5\%$ 。

### 3.4 变压器的选择、配置及运行

3.4.1 根据实际用电负荷,选用低损耗节能变压器,合理配置变压器的容量和台数。

3.4.2 按变压器总损耗最小的原则,优化变压器运行方式,合理经济地分配用电负荷。

3.5 合理配置无功补偿设备,提高用电功率因数,用电功率因数应补偿到 $0.9$ 以上。

3.6 变配电所内的设备,应配备相应的测量和计量仪表。监测并记录电压、电流、功率、功率因数和有功电量、无功电量,电能计量仪表准确度等级为 $1.0\sim 0.5$ 级。

3.7 用电设备的非线性负荷是谐波源,易引起电网电流及电压的波形畸变,产生谐波污染,应采取抑制谐波的措施,达到 GB/T 14549 规定的要求。

## 4 暖通空调

### 4.1 采暖通风空调系统

4.1.1 空调系统在运行时的室内温、湿度控制值见表 1。

表 1 暖通空调系统运行时的室内温、湿度控制值

参数	场所	五、四星级		三星级		一、二星级	
		夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季
温度 / °C	客房、宴会厅、餐厅	26	20	≥26	≤20	26~28	16~20
	门厅、休息厅	26~28	16~18	26~28	16~18	26~28	14~18
	工作人员用房	≥26	≤18	26~28	16~28		
相对湿度 / %	客房、宴会厅、餐厅	50~60	40~50	50~60	40~50	55~65	>30
	门厅、休息厅	55~65	30~40	55~65	30~40	60~65	>30
	工作人员用房	60~65	30~40	60~65	30~40	60~65	>30

注：应随季节变更调整设定温、湿度值，夏季宜取上限，冬季宜取下限。

4.1.2 空调系统在运行时的室内新风量控制值见表 2。

表 2 空调与采暖系统运行时的室内新风量控制值  $m^3/(h \cdot 人)$ 

场所	五星级	四星级	三星级及以下
客房	50	40	30
宴会厅、餐厅	30	25	≤20

4.1.3 对于间歇运行的空调系统，在过渡季节采用室外空气进行预冷或预热时，应尽量开大新风风阀，最大限度利用新风。

4.1.4 为保持空调运行期间建筑物内部风平衡，应合理控制新风机组和排风机的运行，防止外窗开启，减少无组织新风，同时防止楼梯间、电梯间等非空调空间与空调空间的不合理空气流动。

4.1.5 当空调系统所负担区域与厨房、车库等需长时间大量排风的空间相连时，应通过自动闭门器等装置切断相连空间。对与空调空间相连的厨房、车库等空间，应设置送风机，保持与排风机联动，维持厨房、车库等微负压。

4.1.6 排风热回收装置应正常运转，空调系统运行时应开启热回收装置，保证新、排风道风阀开关位置正确。过渡季节利用新风降温时，应采取旁通运行。

4.1.7 对于改造的宾馆、饭店，应根据国家现行有关规范要求，对冷热源选用性能系数(COP值)、综合部分负荷性能系数(IPLV)、能效比(EER)、额定热效率高的节能产品。

4.1.8 对于空调负荷变化大且部分负荷运行时间长的宾馆、饭店，宜考虑对循环水泵或冷水机组的冷冻水泵加装变频控制系统的节能改造。

4.1.9 当采暖、空气调节系统部分负荷运行时，应合理调整冷水(热泵)机组的运行台数和机组的供水温度，以保证机组在较高的效率状态下运行。

4.1.10 对于具有冷水池的系统，在冷机供冷能力有余且冷水池也有一定容量的条件下，可利用谷电时段在水池中蓄冷，供峰电时段的建筑需要。

4.1.11 应根据室外气温条件、每日时段、季节以及建筑内系统负荷的变化，经常自动或人工调节冷水供水温度的设定值。

4.1.12 采用机械通风的停车库，可根据使用情况对通风机设置定时启停(台数)间隙运行或根据车库内的  $CO_2$  浓度自动控制。

4.1.13 宾馆、客房内的风机盘管机组，当客人离开时，风机盘管机组的风机宜自动停机或低速运转(对于五星级宾馆)。

4.1.14 对于空调区域内有较大发热源的场所(如洗衣房、厨房等)，可考虑采用局部排风、岗位送风、周围隔离等方式进行节能改造。对排风设备宜设置温控启、停装置。

4.1.15 对于空调系统,应当对风道阀门、风机入口导叶片或者风机转速等进行调整,以保证空调房间保持微正压状态,避免大量冷、热空气散失。

4.1.16 对于宾馆和饭店的外门,应根据进出人流情况,选择空气幕、自动门或旋转门等方式,以有效隔断室内外的冷、热交换。

4.1.17 集中采暖系统的每个热力入口处,应根据水力平衡要求设置水力平衡装置,并设置热量计量装置。

4.1.18 尽量采用密闭式冷凝水回收装置。在所有疏水点都安装合适的疏水器,应定期检查疏水器动作是否正常,尽量提高锅炉蒸汽冷凝水回收率。

4.1.19 应根据使用锅炉的具体特点,通过安装空气预热器和热水加热器等余热回收装置,实现锅炉高温烟气热回收。

## 4.2 风机、水泵

4.2.1 当系统局部水压不平衡时,可在产生水力不平衡的管道上加装压力平衡装置进行调节,以降低水泵电耗。

4.2.2 运行中的风机、水泵,其规格型号应与风管、水管的管网特性相匹配,可采用变频调速控制;应使其处于高效区范围内运行。

4.2.3 合理选择、改进管网布置,减少管网多余的阀门和弯头,降低管网阻力;运行时宜全开启主干管及最不利环路上的风阀、水阀,降低风机、水泵能耗。

4.2.4 一次泵定流量和二次泵变流量空调水系统中,一次冷水泵和冷却水泵开启台数应与开启制冷机的台数相等,并实行“相互对应”的连锁控制启停。

4.2.5 当有几台冷却水泵并联运行时,应根据冷却水进出口温差大小来控制水泵的运行台数;若几台并联泵是大小搭配时,应根据需求负荷变化而运行不同规格的水泵。

4.2.6 在冬季和过渡季节,冷却塔风机负荷较小,室外环境温度也较低,一般情况下不需要强制冷却,应根据实际情况,关闭冷却塔风机或对其进行变频控制。

## 4.3 空调节能技术

4.3.1 在室外温度适宜时,如春秋季节、夏季夜间,应充分利用新风降温、蓄冷,减少机械制冷运行时间。

4.3.2 以空调为主的建筑物外窗,尤其是东、西朝向的外窗,应优先采用活动的或固定的建筑外遮阳设施。

4.3.3 宾馆、饭店建筑的屋顶和外墙宜采用以下节能措施:

- a) 浅色饰面;
- b) 屋顶内设置贴铝箔的封闭空气间层;
- c) 屋面蓄水;
- d) 屋面有土或无土栽培;
- e) 东西外墙采用爬藤植物遮阳。

4.3.4 应加强门窗的密封性;如将单层玻璃窗改为隔热双层玻璃窗或中空玻璃,以加强保温和隔音,节省空调电耗。

4.3.5 对于夏季同时有空调和热水需求的宾馆、饭店,在经技术经济分析比较后,宜采用冷凝热回收技术制取生活热水。

4.3.6 在峰谷电价差较大的地区,宜采用低谷电价时段运行的蓄能设备。

4.3.7 炎热高温季节,可在风冷式空调的室外机上增设喷淋蒸发装置,提高换热效果。

4.3.8 在冬季需要供冷的场所,当开启全新风系统仍无法满足需求时,可采用板式高效换热器将冷却水的冷量传递给冷水用于空调制冷。

#### 4.4 空调系统的维护保养

##### 4.4.1 冷、热水机组

###### 4.4.1.1 电制冷冷水机组(离心式、容积式)、热泵冷水机组的维护保养:

- a) 经常检查机组运行参数;定期校准传感器显示值,定期检查控制器设定值;
- b) 定期检查和试验自控装置,并保持在完好状态;
- c) 经常检查机组运行中是否出现异常振动和异常声响,若发现应及时排除;
- d) 定期检测润滑油,发现品质变异应及时更换;
- e) 经常检查润滑油液位,应定期清洗油滤芯、油冷却器;
- f) 经常检查制冷剂液位,应定期更换干燥过滤器芯;
- g) 定期采用机械或化学方法清洗保养蒸发器和冷凝器;
- h) 经常检查制冷系统中的阀杆、软管、法兰、接头等部位,及时维修泄漏点;
- i) 定期检测机组的运行电流,发现问题应及时查明原因并加以排除;
- j) 定期检查电气和控制接线的连接情况并予以紧固。

###### 4.4.1.2 吸收式冷热水机组(蒸汽式机组、直燃式机组)的维护保养:

- a) 经常检查机组运行参数;定期校准传感器显示值,定期检查控制器设定值;
- b) 定期检测机组的真空度,做好气密性试验;
- c) 定期保养真空泵和溶液泵,使之处于完好状态;
- d) 定期采用机械或化学方法清洗保养蒸发器、吸收器、发生器和冷凝器;
- e) 经常检查燃烧器工作状况,定期清洁油头或喷嘴上的结炭;
- f) 定期监测溶液浓度及主要化学成分。

##### 4.4.2 冷却水及冷水系统

###### 4.4.2.1 冷却塔(逆流式、横流式、蒸发式)的维护保养:

- a) 经常检查冷却塔风机运行中有无异常振动和异常声响,及时发现及时解决;
- b) 定期保养布水器;清洁喷水孔,清洁集水盘;
- c) 定期清洁填料,及时更换或补充缺损的填料。

###### 4.4.2.2 冷却水泵和冷水泵的维护保养:

- a) 经常检查水泵运行中的异常振动和异常声响,如果发现要及时排除;
- b) 定期检测水泵电机的运行电流;检测电机绝缘,紧固电机接线点;发现问题应及时查明原因加以排除;
- c) 经常检查水泵轴封的密封性,保持在合理的范围;
- d) 定期检测水泵联轴器的同轴度。

###### 4.4.2.3 冷却、冷水管及管阀件的维护保养:

- a) 经常检查水管连接件的泄漏情况,特别关注如软管、法兰、阀件、仪表接口等处,发现泄漏及时修复;
- b) 定期检查并保养水阀,保持水阀随时处于可操作状态;
- c) 经常检查自动放气阀,定期清洁水过滤器和排污装置;
- d) 采用化学或物理方式做好水质处理,定期抽检水质,及时补充化学药剂,维持适当的药剂含量;
- e) 经常检查冷水管管系的保温,发现有损坏应及时修复;
- f) 采用电子水除垢仪,应定期做好维护保养工作,保持电子水除垢仪的有效性。

##### 4.4.3 空气处理设备及风系统

###### 4.4.3.1 空气处理机(组合式、柜式)的维护保养:

- a) 经常检查风机运行中的异常振动和异常声响,如果发现要及时排除;
- b) 定期检测风机电机的运行电流;检测电机绝缘,紧固电机接线点;发现问题应及时查明原因加



以排除；

- c) 经常检测传动皮带的张紧度,检查皮带轮的平行度,检查传动皮带的磨损,发现不良及时更换或调整；
- d) 经常清洁空气滤器；定期清洁空气表冷器和集水盘；
- e) 定期检查和试验自控装置,并保持在完好状态；
- f) 定期试验送风风机与消防联控,并使之在完好状态；
- g) 定期检查空气处理设备的保温状况,发现问题及时解决。

#### 4.4.3.2 风机盘管机组的维护保养：

- a) 经常检查风机运行中的异常振动和异常声响,如果发现及时排除；
- b) 定期检测风机电容器,发现损坏及时更换；
- c) 经常清洁空气滤器；定期清洁空气表冷器和集水盘；
- d) 定期检查风机盘管机组接管过滤器,并及时清除杂物。

#### 4.4.3.3 风系统的维护保养及清洁消毒：

- a) 经常检查送风管系统的保温,发现有损坏应及时修复；
- b) 定期检查风管系统连接件的漏风情况,特别关注如柔性接管、法兰、阀件等接口处,发现漏风及时修复；
- c) 定期检查并保养风阀,保持风阀随时处于可操作状态；
- d) 采用 VAV 送风系统,应定期保养执行机构；定期试验控制部件,使之保持在完好状态；
- e) 空调风系统应定期清洗和消毒,具体实施时应遵循 GB 19210；
- f) 空调通风系统初次运行和停止运作较长时间后再次运行之前,应对其空气处理设备的过滤器、表冷器、加热器、加湿器、冷凝水盘等部位进行全面检查、清洗或更换；
- g) 应经常检查空气调节风系统的土建风道,确保其具有可靠的防漏风和绝热措施；
- h) 应定期检查空气过滤器的前后压差,如压差不能直接显示或远程显示,宜增设仪表；
- i) 有排风热回收装置的系统,应定期对能量回收装置进行清洁和维护保养,发现问题及时处理。

#### 4.4.4 其他

##### 4.4.4.1 对于使用分体空调和多联机的宾馆饭店：

- a) 应定期清洗室内机过滤网；定期清洗室内和室外机的换热翅片；
- b) 定期检查空调室外机的进、排风口不被遮挡；运行时避免多台相邻室外机排风气流相互干扰。

##### 4.4.4.2 应定期检查采暖制冷系统中冷、热媒管道的保温层、隔汽层和保护层,发现损坏及时补修。

##### 4.4.4.3 注重蒸汽管道、冷水管中阀门及接头等的保温、保冷,严格管理,定期巡视检查,发现问题及时处理。

## 5 给排水系统

### 5.1 运行中的加热设备应符合热效率、换热效果好、节能及生活热水侧阻力损失小的要求。

### 5.2 运行中的生活给水系统加压水泵,应采用低噪声、高效节能型水泵,严禁采用淘汰产品。尽量使用变频水泵,且水泵应在高效区运行。

### 5.3 应尽量减少水箱、水塔提升泵的运行台数,以一用一备为宜；当一台运行能满足要求时,不宜采用多台泵并联方式；若必须采用多台并联运行或大小泵搭配方式时,其型号一般不宜超过两种,泵的扬程范围应相近；并联运行时每台泵宜仍在高效区范围内运行。

### 5.4 变频调速给水泵系统应符合下列条件：

- a) 电源可靠,应为双电源或双回路供电方式；
- b) 运行最不利工况点应在水泵特性曲线高效区段的右端点,水泵调速工作范围能尽量在水泵高效区段内；

- c) 水泵调速范围宜在 0.75~1.0 范围内；
- d) 用水不均匀，流量变化大时宜采用多台水泵组合供水（一般不超过 3~4 台，可按 1 台调速其余为恒速的方式运行），宜配小流量水泵和小型气压罐；
- e) 设备应具有水位控制功能。超最高水位时报警，降至设计的下限水位时，自动停机；恢复到启泵水位时，自动启动；
- f) 应设备用泵，备用泵的供水能力不应小于最大的一台运行水泵的供水能力，水泵宜自动切换，交替运行。

5.5 污水水泵应是低噪声、高效节能型水泵。应利用自动控制装置控制启停，多台水泵可并联交替或分段投入运行。

5.6 根据建筑中给水系统和空调系统的实际特点，可考虑采用生活给水泵作为空调冷却水补水的备用泵。

5.7 在高层建筑的供水系统中，应充分利用市政给水管网的可用水头，不宜将管网进水直接引入贮水池，尤其是位于地下层的贮水池中。

5.8 在高层建筑供水系统中，应将生活、消防给水系统分开设置，以便合理确定各给水系统的竖向分区压力值，避免造成能量浪费。

5.9 应采用节水型卫生器具，在减少用水量的同时降低加压能耗。

5.10 宾馆、饭店类建筑在节能改造时，对于水温超过 40℃ 的锅炉、水加热器等加热设备的排水，宜考虑将所含热量回收利用。

5.11 宾馆、饭店类建筑在经技术经济分析比较后，宜考虑采用太阳能热水供应系统或空气源热泵热水供应系统。

#### 5.12 清洗维护与保养

5.12.1 定期检查生活水泵、消防泵、喷洒泵、补压泵、排污泵、潜水泵、空调水泵等，使之处于良好的运行或备用状态。

5.12.2 定期对水泵补充润滑油，老油质变色、有杂质，应予更换。

5.12.3 水泵应运转平稳、无明显振动和异响，压力表指示正常，控制柜各电器无不良噪声。

5.12.4 定期检查热水锅炉、热水机组、水加热设备、贮水器、分(集)水器、热水输(配)水管、循环回水干(立)管的保温层，发现破损及时修补。

## 6 照明系统

6.1 根据使用房间或场所和周围环境对照明的要求，保证照明方式的合理性。在保证照明质量的前提下，优先选用光效高、显色性好的节能环保光源及配光合理、效率高的灯具。

6.2 宾馆、饭店建筑实际运行照度标准值应达到表 3 的规定。

表 3 宾馆、饭店建筑照度标准值

房间或场所		参考平面及其高度	照度标准值/ lx	UGR	R <sub>a</sub>
客房	一般活动区	0.75 m 水平面	75	—	80
	床头	0.75 m 水平面	150	—	80
	写字台	台面	300	—	80
	卫生间	0.75 m 水平面	150	—	80
中餐厅		0.75 m 水平面	200	22	80
西餐厅、酒吧间、咖啡厅		0.75 m 水平面	100	—	80

表 3 (续)

房间或场所	参考平面及其高度	照度标准值/ lx	UGR	R <sub>a</sub>
多功能厅	0.75 m 水平面	300	22	80
门厅、总服务台	地面	300	—	80
休息厅	地面	200	22	80
客房层走廊	地面	50	—	80
厨房	台面	200	—	80
洗衣房	0.75 m 水平面	200	—	80

注：UGR——炫光；R<sub>a</sub>——显色指数。

6.3 宾馆、饭店建筑照明功率密度值应不大于表 4 的规定。

表 4 宾馆、饭店建筑照明功率密度值

房间或场所	照明功率密度/(W/m <sup>2</sup> )		对应照度值/lx
	现行值	目标值	
客房	15	13	
中餐厅	13	11	200
多功能厅	18	15	300
客房层走廊	5	4	50
门厅	15	13	300

注：当房间或场所的照度值高于或低于本表规定的对应照度值时，其照明功率密度值应按比例提高或折减。

6.4 合理利用天然光，应与自动调光人工辅助照明相结合，随室外天然光的变化自动调节人工照明照度。

6.5 室内照明应采用光源分路控制、节能调光控制、微机自动控制、客房钥匙开关等不同的控制方式。

6.6 对于采取分路控制的公共区域，下班后应降低其照明亮度，根据具体情况可考虑仅采用应急照明，以保证大楼人员的进出安全。

6.7 光源与灯具应定期清扫积尘，依各种光源的有效寿命，制定更换周期，维持高效水平。

6.8 室外道路照明，应随季节变化及时调整开关时间，宜采用光控或时控和光控相结合的方式。

## 7 其他

### 7.1 电梯

7.1.1 制定合理的电梯使用规则：

- 无特殊情况下员工空手跨越区域小于 3 层时，不得乘坐电梯；
- 控制货梯的空载运行，加强货梯的集中运货，运行时间避开高峰用电段；
- 客梯可根据宾馆实际情况实行分区、分时、群控等方式运行；
- 根据宾馆运行规律，制定电梯运行时间表，确定电梯开启数量，夜间客人出入低谷时，可关闭部分电梯；
- 自动扶梯应选用具备空载停机或慢速运行功能。

7.1.2 根据设备运行情况定期对电梯设备进行保养，同时清洁电梯控制柜，检查、紧固接线桩。

7.1.3 机房环境温度控制在 35℃ 以下，环境温度低于 30℃ 关闭机房空调，空调停止运行期间应切断空调电源。

## 7.2 厨房

7.2.1 厨房内应保持一定的负压值,确保厨房气味不外泄。

7.2.2 厨房排烟罩宜使用温度传感器,当炉灶停用时可以自动停止运行。

7.2.3 制定厨房设备使用管理规则,设备使用完毕后应关闭电源、燃气,严禁空载运行,全部设备停用时应停止空调供应。

## 7.3 游泳池

7.3.1 应确保游泳池区围护结构良好的热工性能,避免内壁结露。

7.3.2 确保游泳池区吊顶的保温状况良好。确保室内游泳池池体的外保温状况良好。水管宜采用低吸水率的保温材料,减少池水的热损失。

7.3.3 游泳池水温冬季不宜高于 28℃,夜间无人使用时可用防腐游泳池盖膜遮盖。

7.3.4 游泳池循环水泵应根据游泳池使用实际情况运行,确保水质达标。

7.3.5 游泳池加热设备如采用蒸气加热应考虑冷凝水回收;如采用电加热设备应考虑低谷电价时加热和蓄热。

## 7.4 洗衣房

7.4.1 根据宾馆实际运行情况制定洗衣房设备运行规定:

- a) 根据宾馆日常的布草洗涤量调整洗衣房作息时间,让设备在平价电和低谷电时间段运行;
- b) 根据设备运行时间,制定锅炉供汽压力时间表,确保平烫机等用汽压力要求较高设备的正常运行;
- c) 对需要洗涤的布草进行预检、分类,清除布草内杂物,并按布草类别及污汁情况进行去汁、洗涤。

7.4.2 设备保养维护:

- a) 设备保养时间宜安排在峰价电时间段;
- b) 定期对电控柜、配电柜进行检查、紧固,定期对易积灰部位进行清理;
- c) 定期检查热水、蒸汽管道保温层,及时修复破损部位;
- d) 定期检查管道阀门,避免跑、冒、滴、漏现象的发生;
- e) 洗衣房应配置软水装置,并保持设备运行正常;
- f) 空压机应设置在隔音、干燥、相对温度较低的区域。定期检查空压机运行情况,定期排水并检查压缩空气含水情况。

7.4.3 余热利用:

- a) 应回收利用洗衣房设备所产生的蒸汽冷凝水;
- b) 宜回收利用洗衣房的排风热量;
- c) 洗衣房在夜间和冬季运行时应尽可能利用新风来调节环境温度;
- d) 洗衣房的空调供应设备应独立设置运行。

## 7.5 其他设施

7.5.1 正确合理使用吸尘装置:

- a) 使用吸尘装置时应根据不同情况选择适当功率档;定期清除过滤袋中灰尘;
- b) 使用吸尘装置前,认真检查吸尘装置的风道、吸嘴、软管及进风口有无杂物堵塞,发现堵塞应立即清除。

7.5.2 优化车库通风机的开机时间,避免 24 小时常开:

- a) 宜使用 CO 和 CO<sub>2</sub> 浓度测量仪;
- b) 研究车库每天不同时段车辆的进出规律,找出风机运行时间以及开机数量的最优控制方法。

7.5.3 应采取切断电源、睡眠等措施减少设备在非使用时段的待机功率。

7.5.4 加强分体空调的使用管理:

- a) 避免一面开空调,一面开门窗,减少空调冷量的流失;
- b) 合理控制空调的使用时间,尽量避开用电高峰时段;
- c) 合理设置空调区域的空调温度;
- d) 经常清洗室内机过滤网和室外机散热器。

## 8 能源管理信息化及楼宇自控(BA)系统

### 8.1 能源管理信息化

- 8.1.1 建立能源信息化管理制度。
- 8.1.2 定期收集、发布最新能源信息,节能新产品信息。
- 8.1.3 对适用的节能新产品进行试用、评估、推广使用。
- 8.1.4 建立能耗数据库,并定期对数据进行分析比较,及时发现节能潜力。

### 8.2 楼宇自控(BA)系统

- 8.2.1 对整个管辖区域的照明、空调、采暖、通风、给排水、电梯、自动扶梯、消防等用电设施统一监测。
- 8.2.2 按系统、分区域对公共区域照明、空调末端设备、送排风系统等实施控制。
- 8.2.3 室外泛光照明、广告照明、庭院灯等可采用照度、时间双重控制。
- 8.2.4 车库送排风可采用废气传感器及时间双重控制。
- 8.2.5 厨房排烟罩可采用温度传感器及时间双重控制。
- 8.2.6 未纳入 BA 系统控制的可采用定时开关,感光开关等智慧型节能控制器。
- 8.2.7 BA 系统设计时,除夏季模式、冬季模式以外,应再制作多个运行模式供春、秋季节空调供给时使用。

### 8.3 冷热源及空调系统的监控

- 8.3.1 对有 2 台以上冷热源机组的系统宜设置群控控制系统。
- 8.3.2 冷热源及空调水系统的监控范围应包括:冷热源设备、冷却塔、水泵、电动调节阀等的远程启动、关闭,设备的运行、关闭、故障状态显示,冷水、冷却水的供、回水温度设定等。
- 8.3.3 末端设备的控制范围应包括:末端设备的启停、运行控制,设备故障监测显示,供、回水温度显示及环境温度控制等。
- 8.3.4 系统运行相关数据的记录并自动生成图表。
- 8.3.5 室外环境向阳面、背阴面的温度记录。
- 8.3.6 主机房内应单独设置设备控制机房,并配置独立空调。

## 9 用电计量、分析及评价

### 9.1 用电计量设备的安装

- 9.1.1 根据管辖区域实际情况制定计量仪表安装方案。
- 9.1.2 计量仪表宜使用远传仪表,便于数据的自动摘录及智能化能源管理系统的配套使用。
- 9.1.3 计量仪表应按规定定期进行检测及校验,保证表具计量的准确性。
- 9.1.4 照明和动力应分别装表计量。
- 9.1.5 内部宜分层、分区、分功能、分用户装表计量。
- 9.1.6 各耗电环节宜分项计量。

### 9.2 参数记录

- 9.2.1 设计记录表格,记录项目应包括影响能耗的各类相关数据;尤其要做好大容量设备的投运监控和调整工作,避免用电负荷的不平衡。
- 9.2.2 设定记录频次,定时记录,记录单位应使用国际标准计量单位。
- 9.2.3 条件成熟的项目宜使用智能化能源管理系统,确保摘录数据的准确性、及时性,以及能源分析的

科学性。

9.2.4 室外环境温度(高、低、平均),湿度,风速。

9.2.5 入住率。

9.2.6 营业额。

9.2.7 公共设施开放时间。

9.2.8 各耗电量数据。

9.2.9 日最高用电负荷。

9.3 用电分析评价

9.3.1 根据不同季节合理申请用电负荷,控制好功率因数。平衡用电负荷,防止超越用电量。

9.3.2 及时掌握电力公司对季节性、时段性等方面的特殊管理规定,避免不必要的付出。

9.3.3 根据宾馆、饭店的实际特点,定期对员工进行节能意识宣传、节能管理方案培训。

9.3.4 根据宾馆、饭店的实际运行情况每年制定能耗预算。

9.3.5 根据国家相关规定,制定空调运行管理方案。

9.3.6 逐步建立宾馆、饭店能源管理数据库。

9.3.7 在能源管理基本落实的情况下进行能耗对比分析,本年度内相邻月份进行比较,同时本月与去年同期进行比较;年末可根据数据库积累同其他年度进行分析比较。

9.3.8 月末、年末出具能耗分析报告。

9.3.9 合理制定用电消耗指标:

- a) 考虑由于气候变化、入住率、特殊活动项目安排等因素影响所造成的电耗水平变化;
- b) 根据历史耗电数据进行回归分析,求得耗电量与主要影响因素的关系,据此制定合理的用电指标。

9.3.10 定期对日、周、月、季、年的耗电量数据进行分析比较,找出各耗电环节的节能潜力。

9.3.11 可以通过实际用电水平和合理用电水平的比较进行评价,评价的范围可以是整个宾馆饭店,也可以是一个区域、一个部门等。也可以通过和其他宾馆饭店的电耗水平的比较进行评价。

9.3.12 评价标准

按照式(1)计算:

$$K = (Q_a - Q_r) / Q_r \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

Q<sub>a</sub>——实际耗电量,单位为千瓦时(kW·h);

Q<sub>r</sub>——参照耗电量,单位为千瓦时(kW·h);

K——合理用电评价值。

参照耗电量可以用式(2)表述如下:

$$Q_r = Q_b + Q_a \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

Q<sub>b</sub>——基准耗电量,单位为千瓦时(kW·h);

Q<sub>a</sub>——调整量,单位为千瓦时(kW·h)。

注1:调整量分为常规调整量和非常规调整量。

注2:常规调整量是由确定影响用电量的参数变化而引起的耗电量,例如入住率、日平均温度等。

注3:非常规调整量是指对耗电量有显著影响而又不可预测的参数变化所影响的耗电量,如耗电设备数量的变化。

注4:可以选取典型日、周、月、季、年的电能消耗作为基准耗电量。

9.3.13 每年对能耗预算进行审核,确保其合理性;定期对实际能耗进行分析,确保能源管理制度的有效落实。

9.3.14 不断提高员工节能意识和技能,将管理节能和技术节能有机结合;制定切实可行的能源节约奖

励方案。

9.3.15 通过能耗数据的收集和分析挖掘节能潜力：

- a) 对楼宇中的终端耗能设备进行归类和分析,掌握其耗能量和耗能时间,并作好记录;
- b) 从月耗能量分析入手,进一步细化到每日的耗能变化,从用电量的分析归纳出日最高用电负荷的构成状况,并总结本大楼影响能耗的主要因素;
- c) 根据记录分析数据回归出相应的能耗数学模型,据此不断总结节能节钱的方法;
- d) 根据分析结果,完善节能管理制度。对不同部门、不同区域的能耗数据进行展示,使员工知晓用能情况,从中发现自身差距,激励员工在日常工作中处处注意节能。

9.3.16 能耗目标考核制度和计量收费：

- a) 各地区的宾馆、饭店在聘用物业管理公司时应对其提出节能目标的要求;
- b) 宾馆、饭店物业管理公司应在基于深入调查研究的基础上,对各部门甚至各人员提出具体的节能目标要求,并配以奖惩措施激励员工主动节能,目标考核和奖惩措施要以书面形式确定。

9.3.17 提高宾馆、饭店入住客人的节能意识：

- a) 向客人详细说明该建筑的节能承诺,介绍节能措施及产生的经济、社会效益,倡议客人参与降低能耗的活动;
  - b) 在电梯、走廊或公告栏中张贴宣传节能技巧的海报,通过电子邮件发给各位宾馆、饭店入住客人;
  - c) 定期公示能源消耗状况和分析报告、改进计划、本楼宇业已完成或在建的节能改造项目、节能投入与产出状况;
  - d) 昭示入住客人节能的合理化建议,开通新知识、新技术通讯稿件。
-

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
宾 馆、饭 店 合 理 用 电  
GB/T 12455—2010

\*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行  
北 京 复 兴 门 外 三 里 河 北 街 16 号  
邮 政 编 码：100045

网 址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电 话：68523946 68517548

中 国 标 准 出 版 社 秦 皇 岛 印 刷 厂 印 刷  
各 地 新 华 书 店 经 销

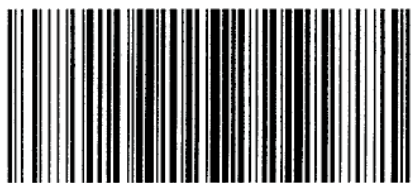
\*

开 本 880×1230 1/16 印 张 1 字 数 23 千 字  
2011 年 1 月 第 一 版 2011 年 1 月 第 一 次 印 刷

\*

书 号：155066·1-41248 定 价 18.00 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)68533533



GB/T 12455—2010

打 印 日 期：2011 年 2 月 25 日 D004