

深圳市中央空调系统节能运行维护管理暂行规定

广东省深圳市贸易工业局、深圳市国土资源和房产管理局、深圳市建设局

深圳市贸易工业局、深圳市国土资源和房产管理局、深圳市建设局关于印发《深圳市中央空调系统节能运行维护管理暂行规定》的通知

(2005年7月28日)

深贸工源字(2005)36号

为解决我市季节性、区域性电力供应紧张问题,保证中央空调安全、节能运行,深圳市贸易工业局、深圳市国土资源和房产管理局、深圳市建设局制定了《深圳市中央空调系统节能运行维护管理暂行规定》,现予印发施行。

深圳市中央空调系统节能运行维护管理暂行规定

第一章 总则

第一条 为合理解决我市季节性、区域性电力供应紧张问题,保证中央空调安全、节能运行,制定本规定。

第二条 本规定适用于深圳辖区内设有集中式空调系统的各类民用和工业建筑(工艺性建筑除外)。

第三条 运行管理者对中央空调系统采用的相关管理文件、技术文件和合同等文件,应当符合本规定的要求。

第四条 本规定适用于常规条件下中央空调系统的运行维护管理。如当地发生突发性公共卫生事件、灾害或生化恐怖袭击,有可能通过中央空调系统扩散污染和产生伤害时,应按实际情况采取应急运行措施。

第五条 本规定由深圳市贸易工业局(以下简称市主管部门)委托相应的机构执行,市国土资源和房产管理局、建设局按各自职责进行监督管理。

第二章 运行管理

第一节 人员管理

第六条 有关单位应当根据中央空调系统的规模、复杂程度和维护管理工作量的大小,配备必要的专职或兼职管理技术人员,建立相应的运行管理和维修班组,购置相应的维修设备和检测仪表等。

第七条 管理和操作人员应经过培训及节能教育,考试合格后才能上岗。

第八条 有关单位应当建立、健全管理和操作人员的培训、考核档案。

第九条 操作人员应当熟悉其所管理的中央空调系统，树立节能与环保意识，做好空调运行的日常记录和责任记录。

第十条 对忠于职守、安全操作，在节能工作中成绩突出的集体和个人，有关单位应当给予奖励。

第二节 规章制度

第十一条 运行管理者应建立健全设备操作规程、常规运行调节总体方案、机房管理、水质管理等相关规章制度。

第十二条 运行管理者应建立健全岗位责任制、专职人员负责制、安全卫生制度（包含突发事件应急处理预案）、运行值班制度、巡回检查制度、维修保养制度、事故报告制度等规章制度。

第十三条 管理部门应定期检查有关规章制度的执行情况。

第十四条 管理人员应对工作人员和系统状态进行定时或不定时抽查，并进行数据统计和运行技术分析，发现异常应及时纠正。

第十五条 有关单位应对空调系统的运行状况、设备的完好程度、能耗状况、节能改进措施等进行季度、年度运行总结和分析。

第十六条 在设备工作期内，设备供应者应为使用者提供相应的技术服务及配件，并做好维修记录。

第十七条 对于清洗、节能、调试、改造等工程项目，实施前宜对实施结果予以量化约束，签订的合同文本中必须明确保证实施结果和有效期限。

第三节 技术资料管理

第十八条 中央空调系统的设计、施工、验收、检测、维修和评定等技术文件应当完整并保存完好。下列文件应当存档，并作为技术管理、责任分析、管理评定的重要依据：

（一）主要材料、设备、成品和半成品的技术资料、出厂合格证明及进场检（试）验报告；

（二）仪表出厂的合格证明、使用说明书和校正纪录；

（三）图纸会审记录、设计变更通知书和竣工图（含更新改造和维修改造）；

（四）检查验收记录；

（五）工程设备、风管系统、水管系统安装及检验记录；

（六）管道试验记录；

（七）设备单机试运转记录；

（八）系统联合试运转与调试记录；

（九）安全和功能检验资料的检查记录；

（十）系统综合效能测定报告；

（十一）维护保养记录和检修记录；

（十二）水质化验报告。

第十九条 各种运行管理记录应齐全，主要包括主要设备运行记录、巡回检查记录、运行值班记录、维护保养记录等。不停机运行的系统，应当有交接班记录等。原始记录应准确、

清楚，符合相关管理制度的要求，且保存完好。

第二十条 有关单位应妥善保管设备和系统运行记录、事故分析及其处理记录、设备和系统部件的大修和更换情况记录、年度运行总结和分析等资料。

第二十一条 巡回检查应定时、定点、定人，并做好原始记录。采用计算机集中控制的系统，可用定期打印汇总报表和数据数字化储存的方式记录、保存运行原始资料。

第三章 技术要求

第一节 运行保养规定

第二十二条 设备、阀门和管道的表面应保持整洁，无严重锈蚀，无跑、冒、滴、漏、堵现象。电动阀门应能够正常工作。

第二十三条 空调系统主要设备和计量仪表应定期检验、标定和维护。缺少仪表装置的应当及时增设。

第二十四条 空调自控设备和系统应定期检修、维护，定期校验传感器和仪表，以保证系统正常工作。

第二十五条 更新、增设空调系统温湿度敏感元件和检测元件时，应符合下列要求：

（一）在室内，应设置在不受局部热源影响的、有代表性的、空气流通的地点，局部区域有要求严格时，应设在要求严格的地点；

（二）在风管内，设在气流稳定的管段的截面中心；

（三）露点温度的敏感元件和检测元件，应装设在挡水板后有代表性的位置，并应避免辐射热、振动、水滴和二次回风的影响。

第二十六条 空调系统的主要设备和风管的检查孔、检修孔和测量孔，不得取消或遮挡。必要时应当增设检查孔、检修孔和测量孔，以便随时对运行情况进行检测。

第二十七条 空调系统末端设备，如风机盘管、空气处理机组、新风机组等，由运行管理部门统一维护保养，并应定期检查，及时维修，及时更换坏损设备及部件。过滤网应当定期检查和清洗。

第二节 安全事项

第二十八条 有关单位应对制冷机房主机制冷剂泄漏定期检查，有报警装置的应定期检测和维修，与通风系统联锁的应保证联动正常，保证系统安全、正常的工作。

第二十九条 有关单位应检查安全防护装置的工作状态、各种压力容器、化学危险物品与油料的存放等情况。

第三十条 空调系统设备的电气控制及操作系统应安全可靠，电源符合设备要求，接线牢固，接地措施符合《电气安装验收标准》，无过载运转现象。

第三十一条 制冷设备的冷水和冷却水的水流开关应定期检查，确保工作正常。

第三十二条 制冷设备、水泵和风机等设备的基础应稳固，传动装置运转应正常，轴承冷却润滑良好，无过热现象，轴封密封良好，无异常声音或震动现象。

第三十三条 有关单位应按照设备要求定期检查冷水机组冷凝器的进出口压差，消除设

备内的水垢。

第三十四条 有关单位应定期检查空调通风系统送、回风管的防火阀及其感温、感烟控制元件，保证其正常工作。

第三十五条 机房内严禁放易燃、易爆和有毒危险品。

第三十六条 对电制冷压缩机组，应定期检查，确保下列装置正常工作：

- (一) 压缩机的安全保护；
- (二) 排气压力的高压保护和吸气压力的低压保护；
- (三) 润滑系统的油压差保护；
- (四) 电动机过载及缺相运行保护；
- (五) 冷却水套断水保护；
- (六) 离心式压缩机轴承的高温保护；
- (七) 蒸发器冷水的防冻保护；
- (八) 冷凝器冷却水断水保护及蒸发式冷凝器通风机的事故保护。

第三十七条 电制冷设备的安全阀、压力表、温度计、液压计等装置以及高低压保护装置、低温防冻保护、电机过流保护、排气温度保护、油压差保护等安全装置必须齐全，定期校验，确保正常工作。

第三十八条 电制冷设备的冷冻油应油标醒目，油位正常，油质符合要求。制冷设备的运行情况应符合技术要求，不得有超温、超压现象。定期检查、记录水冷式冷水机组冷凝器和蒸发器的水流阻力，确保其数值不超过机组额定阻力值。

第三十九条 有关单位应按安全和经济运行的要求，确保各种安全和自控装置的正常运行，如有异常应及时做好记录并报告。特殊情况下需要停用安全或自控装置的，应当履行有关审批或备案手续，并告知所有相关空调用户。

第四章 节能要求

第四十条 运行管理部门应当每年进行一次空调系统能耗和供冷量统计。电制冷压缩机组满负荷及部分负荷制冷（热）性能系数（COP）应符合《公共建筑节能设计标准》GB50189—2005 第 5.4.4 条的要求（见附件 2）。

第四十一条 空调系统的使用功能和负荷分布发生变化时，或空调系统存在明显的温度不平衡时，运行管理部门应对空调水系统和风系统进行平衡调试，水量失调率（实测流量与需求流量的偏差/需求流量）和风量失调率（实测风量与需求风量的偏差/需求风量）均不应超过 20%。

第四十二条 全空气系统运行中的新风量控制，应按以下原则运行：

- (一) 在系统预热和预冷运行时，可以无新风运行；
- (二) 在系统正常运行时，新风量可按 CO₂ 浓度小于 0.1% 控制，或者按附件 3 范围取用；
- (三) 增大新风量会降低系统能耗时，宜增大新风量或采用全新风直供方式运行；
- (四) 增大新风量会增加系统能耗时，宜适当减少新风量。

第四十三条 对于人流密度峰值较大且变化波动量较大的场所，宜采用 CO₂ 浓度控制系统来调节新风比例。

第四十四条 表冷器的冷水进水温度，应比空气出口干球温度至少低 3.5℃。冷水温升宜采用 2.5~6.5℃。表冷器用于空气冷却去湿过程时，冷水出口温度应比空气的出口露点温度至少低 0.7℃。

第四十五条 制冷情况宜采用大温差送风，但不宜超过下列数值：

- (一) 送风高度小于或等于 5m 时，不超过 10℃；
- (二) 送风高度在 5m 以上时，不超过 15℃；
- (三) 送风高度在 10m 以上时，按射流理论计算确定；
- (四) 当采用顶部送风（非散流器）时，按射流理论计算确定。

第四十六条 空调系统中的热回收装置，应定期检查维护，确保其正常工作。如没有热回收装置的空调系统，满足下列条件时，可增设全热或显热回收装置：

(一) 设有集中排风系统，风量大于或等于 3000m³/h 直流式空调系统，且新风空气与排风空气设计计算温差大于或等于 8℃时；

(二) 设有集中排风系统、风量大于或等于 10000m³/h，新风比大于或等于 40%的系统，且新风空气与排风空气设计计算温差大于或等于 8℃；

(三) 设有独立新风、排风的系统。

第四十七条 当空调系统供冷工况下，系统的供回水温差经常小于 3℃时（设计温差 5℃）；供热工况下，系统的供回水温差经常小于 6℃时（设计温差 10℃）；宜采用减少流量的节能措施，且不应影响系统的水力平衡。尽量避免小温差大流量的运行工况。

第四十八条 风系统运行时宜采取有效节能措施以增大送回风温差，且不应影响系统的风量平衡和室内气流组织。

第四十九条 有关单位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，应增设可视检测仪表。

第五十条 有再热盘管的空气处理设备，运行中宜尽量减少冷热抵消。

第五十一条 多台并联运行的同类设备，应根据实际负荷情况，自动或手动调整运行台数，使输出的容量（如冷量、热量、水量、风量、压力等）与要求其提供的参数相匹配。

第五十二条 具备调速功能的设备，应使其输出能力可自动随控制参数（如供冷量、供热量、供水量、送风量、回风量、压力等）的变化而变化。

第五十三条 对于大空间，人员流动量较大而采用定风量集中处理、输送和分配的全空气系统，宜对空气处理机组风机作变频调速改造运行。

第五十四条 由两台或两台以上制冷冷水机组组成，且同时使用率低的制冷系统，其冷水泵、冷却水泵宜采用变频等改造措施，以减少单机运行时水泵无谓消耗的功率。

第五十五条 对于一塔多风机配置的冷却塔，宜根据冷却水回水温度，及时调整投入运转的风机数。在保证冷却水温度满足冷水机组正常运行的前提下，应使运转的风机数量至最少。

第五十六条 在多台制冷主机并联供冷的系统中，与其相匹配的冷却塔也宜采用并联形式，以便在过渡季节或者外界气温较低、室内冷负荷减少，部分制冷主机运行时，利用并联冷却塔，不开风机而采用自然冷却的方式降低能耗。

第五十七条 当空调系统为间歇运行方式时，应根据每天的天气情况和室内空调负荷情况，在充分考虑建筑的围护结构蓄热性能的条件下，确定合适的开停机时间。

第五十八条 在满足室内空气控制参数的条件下，冰蓄冷空调系统宜加大供回水温差。

第五十九条 制冷系统通过技术经济分析，宜回收冷凝热。

第六十条 空调工况下的制冷主机操作人员应避免将冷水出水温度调在 7℃以下运行。当主机负载不大，在满足空调系统冷量需要的条件下，可适当提高机组的出水温度，以提高制冷机效率。

第六十一条 完善和提高中央空调制冷系统的自动控制水平。条件允许的，应尽可能改手动操作为自动控制。

第六十二条 应推广中央空调系统能量分户计量收费的技术，改中央空调按用户使用建

筑面积平摊收费的传统方法为分户计量，使用户的经济利益与节能要求一致。

第六十三条 加强管路保温措施的检查和维护，以减少冷、热量的流失。

第六十四条 对技术落后、老化、低效率高能耗的设备，逐步实施淘汰。

第六十五条 为了降低中央空调系统的能耗，应适当提高空调环境的温度。

第六十六条 中央空调系统宜设置独立的供配电计量装置。

第五章 附 则

第六十七条 本规定自发布之日起施行。