

# 《中央空调系统节能改造技术规范》

## 编制说明

团标起草组

二零二五年七月

## 一、工作简况

### （一）任务来源

根据 2024 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，提升引领高质量发展的能力。依据《中华人民共和国标准化法》，以及《团体标准管理规定》相关规定，中国中小商业企业协会决定立项并联合杭州裕达自动化科技有限公司等相关单位共同制定《中央空调系统节能改造技术规范》团体标准。于 2025 年 5 月 30 日，中国中小商业企业协会发布了《中央空调系统节能改造技术规范》团体标准立项通知，正式立项。为响应市场需求，需要制定完善的中央空调系统节能改造技术规范标准，对产品质量进行管理，满足行业发展需要。

### （二）编制背景及目的

中央空调被广泛应用于大型公用建筑、民用建筑和工业企业中，随着人们对室内环境舒适度要求的提高，其应用范围还在不断扩大。关键技术如模糊预判断节能控制技术、泵组优选组合控制技术、变频技术等不断发展和应用，推动着中央空调向节能、智能的方向发展。同时，绿色空调和将自动控制技术融入中央空调设计成为新的发展趋势。在全球范围内，随着城镇化的推进和建筑行业的发展，中央空调市场规模呈现出持续增长的态势，既有建筑中中央空调的更新改造需求以及新建建筑的新增需求都为市场提供了广阔的空间。

许多早期安装的中央空调系统设备老化严重，如制冷压缩机、风机、水泵等部件性能下降，导致制冷/供热效率降低，能源消耗增加。同时，一些老旧设备的能效标准较低，在运行过程中浪费了大量能源。传统的中央空调控制系统往往不够智能，无法根据实际的

负荷变化动态地调节设备的运行参数。例如，冷冻水系统和冷却水系统的流量不能根据室内外环境温度、房间使用情况等因素进行实时调整，导致系统在部分负荷运行时效率低下，能源浪费严重。同时部分中央空调系统在设计时存在过度设计的问题，设备选型过大，导致实际运行时设备长期处于低负荷运行状态，能效比降低。此外，空调负荷计算不准确，没有充分考虑建筑物的朝向、隔热性能、人员密度、设备散热等因素，也会导致系统运行不节能。

由于缺乏科学的运行管理和维护体系，操作人员可能没有经过专业培训，不能根据实际情况合理调整空调系统的运行参数。同时，对设备的维护保养不及时，也会影响设备的性能和使用寿命，增加能源消耗。在一些大型建筑或建筑群中，中央空调系统的能源计量点位不完善，难以精确统计各区域、各设备的能耗情况，导致能源管理责任不明确，无法制定针对性的节能措施。所以中央空调系统节能改造是十分必要的。

### **（三）编制过程**

#### **1、项目立项阶段**

目前，无《中央空调系统节能改造技术规范》相关标准，中央空调系统能耗在建筑能耗中占比较大，通过节能改造可以提高系统的能效，降低能源消耗，从而减少电费、水费等运营成本支出。对于商业建筑、工业企业等用户来说，这可以显著提高经济效益。降低能源消耗意味着减少对煤炭、天然气等传统能源的依赖，同时也能降低二氧化碳等温室气体的排放，有助于实现碳达峰、碳中和目标，符合国家和全球的环保与可持续发展战略。

为了规范中央空调系统节能改造技术，杭州裕达自动化科技有限公司向中国中小商业企业协会提交了《中央空调系统节能改造技

术规范》团体标准的制订申请。

《中央空调系统节能改造技术规范》标准的编制实施有助于规范中央空调系统节能改造技术规范的产品质量，确保中央空调系统节能改造技术规范的安全性和稳定性，推动行业健康发展。

## 2、理论研究阶段

标准起草组成立伊始就中央空调系统节能改造技术规范进行了深入的调查研究，同时广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，确定了标准的制定原则，结合现有实际应用经验，为标准的起草奠定了基础。

标准起草组进一步研究了中央空调系统节能改造技术规范的相关要求，为标准的具体起草指明方向。

## 3、标准起草阶段

在理论研究基础上，起草组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果，经过数次修改，形成了《中央空调系统节能改造技术规范》标准草案稿。形成标准草案稿之后，起草组召开了多次专家研讨会，从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见，从理论完善和实际应用方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证，明确和规范技术要求，起草组形成了《中央空调系统节能改造技术规范》（征求意见稿）。

## 4、征求意见阶段

于 2025 年 7 月 3 日，标准由中国中小商业企业协会标准化工作委员会通过全国团体标准信息平台面向全社会进行公开征求意见。同时由标准编制小组进行定向征求意见。

## 5、专家审核阶段

拟于 2025 年 8 月，中国中小商业企业协会标准化工作委员会组

织召开线上标准评审会，对标准进行审查。

## 6、报批

拟根据专家意见，结合标准制定的实际情况，对标准文本进行调整与修改，形成标准报批稿，拟于 2024 年 8 月，交由中国中小商业企业协会标准化工作委员会审查。

## （四）主要起草单位及起草人所做的工作

### 1、主要起草单位

中国中小商业企业协会、杭州裕达自动化科技有限公司等多家单位的专家成立了规范起草小组，开展标准的编制工作。经工作组的不懈努力，在 2025 年 7 月，完成了标准征求意见稿的编写工作。

### 2、广泛收集相关资料

在广泛调研、查阅和研究国际标准、国家标准、行业标准的基础上，形成本标准征求意见稿。本文件规范性引用文件如下：

GB/T 7190.1 机械通风冷却塔 第 1 部分：中小型开式冷却塔

GB/T 7190.2 机械通风冷却塔 第 2 部分：大型开式冷却塔

GB/T 7190.3 机械通风冷却塔 第 3 部分：闭式冷却塔

GB 17790 家用和类似用途空调器安装规范

GB 18613 电动机能效限定值及能效等级

GB 19576 单元式空气调节机能效限定值及能效等级

GB 19577 热泵和冷水机组能效限定值及能效等级

GB 19761 通风机能效限定值及能效等级

GB 19762 清水离心泵能效限定值及节能评价

GB 20052 电力变压器能效限定值及能效等级

GB/T 21087 热回收新风机组

GB 21454 多联式空调（热泵）机组能效限定值及能效等级

GB 21455 房间空气调节器能效限定值及能效等级

GB/T 28750 节能量测量和验证技术通则

GB/T 31349 节能量测量和验证技术要求 中央空调系统

GB 37479 风管送风式空调机组能效限定值及能效等级

GB 50189 公共建筑节能设计标准

JGJ/T 260 采暖通风与空气调节工程检测技术规程

## 二、标准编制原则和主要内容

### （一）标准制定原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，严格按照 GB/T

1.1 最新版本的要求进行编写。

### （二）标准主要技术内容

本标准征求意见稿包括 9 个部分，主要内容如下：

#### 1、范围

介绍本文件的主要内容以及本文件所适用的领域。

#### 2、规范性引用文件

列出了本文件引用的标准文件。

#### 3、术语和定义

给出了中央空调系统节能改造的术语和定义。

#### 4、总体要求

给出了中央空调系统节能改造技术规范的总体要求。

#### 5、实施流程

规定了中央空调系统节能改造技术规范的实施流程。

#### 6、技术措施

规定了中央空调系统节能改造技术规范的技术措施。

## 7、改造要求

规定了中央空调系统节能改造技术规范的要求。

## 8、效果评价

规定了中央空调系统节能改造技术规范的效果评价。

## （三）主要试验（或验证）情况分析

结合国内外的行业测试和企业内部管控项目进行试验验证。

## （四）标准中涉及专利的情况

不涉及。

## （五）预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

规范产品设计，提高中央空调系统节能改造技术，降低成本，提高经济效益，推动技术进步。

## （六）与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

符合现行相关法律、法规、规章及相关标准，与强制性标准协调一致。

## （七）重大分歧意见的处理依据和结果

无。

## （八）标准性质的建议说明

本标准团体标准，供社会各界自愿使用。

## （九）贯彻标准的要求和措施建议

无。

## （十）废止现行相关标准的建议

本标准首次发布。

## （十一）其他应予说明的事项

无。

《中央空调系统节能改造技术规范》起草组

2025 年 7 月 3 日