

# 中国制冷空调能效标准制修订进展与升级

*Progress of energy efficiency Standards for Refrigeration and air conditioning in China*

成建宏 中国标准化研究院

Cheng Jianhong, CNIS

2024.4 北京 Beijing

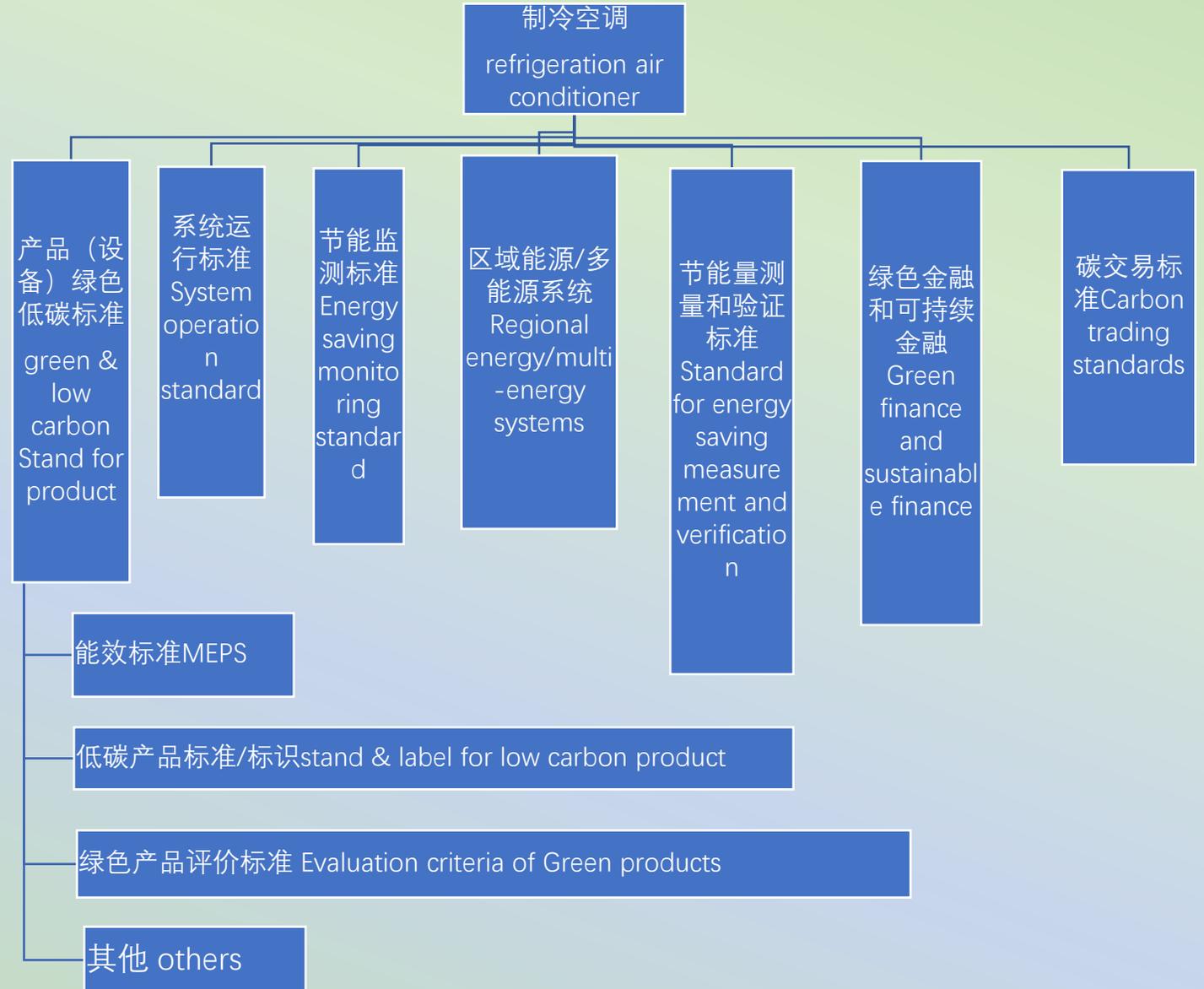
# 一、制冷空调领域的政策与实施方案 Policies and Implementation Plan



## 二、制冷空调标准体系的建立 Standard system of refrigeration and air conditioning

### 《贯彻实施〈国家标准化发展纲要〉行动计划 (2024—2025年)》 Action Plan for Implementing the National Standardization Development Program (2024-2025)

- 标准化水平大幅提高  
greatly improve the level of standards
- 高质量发展  
high-quality development
- 推动大规模设备更新和消费品以旧换新  
equipment upgrading and consumer goods for new
- 国际化：提升标准化对外开放水平，分享我国标准化经验  
Internationalization: promote standardization open level, share our standardization experience



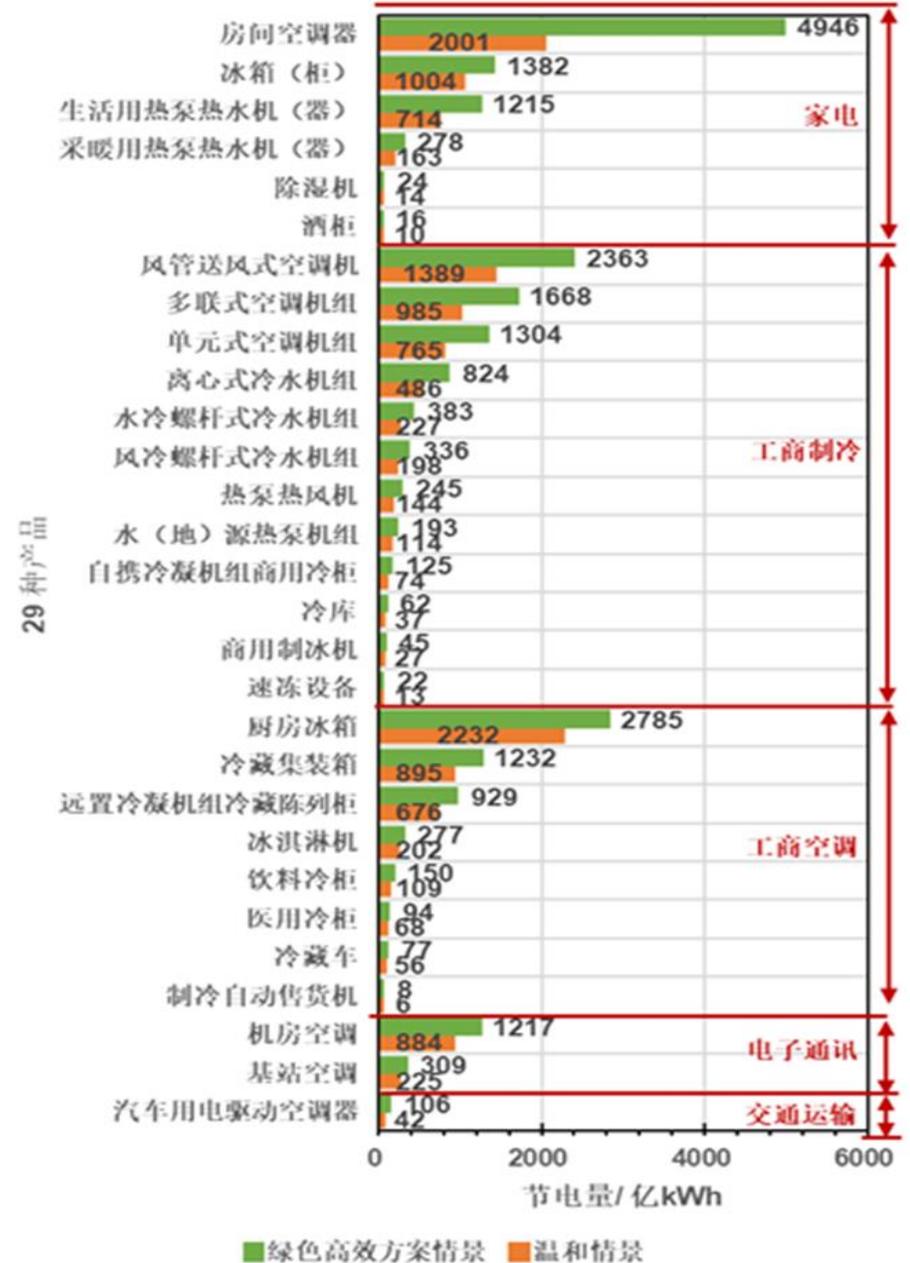
# 1、持续提升产品能效标准

## Continuously improve product MEPS

方案目标 Object:

- **大幅提高制冷能效和绿色水平** Significantly improve the energy efficiency
- **增加能效标准数量** Increase the number of energy efficiency standards
- **国际领先** Leading international
- **兼顾节能与制冷剂替代** Consider energy saving and refrigerant replacement

• 按产品Product energy saving



# 产品能效标准制修订

## Progress in the revision of MEPS

| 1) 家用 household appliance |                 |    |
|---------------------------|-----------------|----|
| 产品                        | 能效标准号           | 状态 |
| 家用电冰箱                     | GB 12021.2-2015 | 修订 |
| 房间空气调节器                   | GB 21455-2019   | 3  |
| 热泵热水机(器)                  | GB 29541-2013   | 1  |
| 饮水机                       | GB 30978-2014   | 1  |
| 空气调节器用全封闭型电动机-压缩机         | GB 35971-2018   | 1  |
| 低环境温度空气源热泵(冷水)机组          | GB 37480-2019   | 修订 |

| 2) 商用空调<br>Commercial air conditioners |               |    |
|--|---------------|----|
| 产品                                     | 能效标准号         | 状态 |
| 单元式空气调节机                               | GB 19576-2019 | 2  |
| 多联式空调(热泵)机组                            | GB 21454-2020 | 2  |
| 风管送风式空调机组                              | GB 37479-2019 | 1  |
| 冷水机组                                   | GB 19577-2015 | 修订 |
| 溴化锂吸收式冷水机组                             | GB 29540-2013 | 修订 |
| 水(地)源热泵机组                              | GB 30721-2014 | 修订 |

| 3) 冷藏冷链 Cold chain |                 |     |
|--------------------|-----------------|-----|
| 产品                 | 能效标准号           | 版本数 |
| 远置冷凝机组冷藏陈列柜        | GB 26920.1-2011 | 修订  |
| 自携冷凝机组商用冷柜         | GB 26920.2-2015 | 修订  |
| 制冷自动售货机            | GB 26920.3-2019 | 修订  |
| 冷库和冷凝机组            | GBxxxx          | 报批  |

# 工业农业领域 equipment in Industrial

| 4) 电子通讯<br>Field of electronic communication  |               |
|---|---------------|
| 产品  | 能效标准号         |
| 机房空调、基站空调 (单元式空气调节机)<br>Room air conditioning, base station air conditioning (unit type air conditioning) | GB 19576-2019 |
| 数据中心 Data Center  | GB40879-2021  |
| 数据中心和通信机房用空气调节机组 Air conditioning units for data centers and communication rooms                          |               |
| 电信互联网数据中心用冷水机组 Chiller for telecommunication Internet data center   |               |
|   |               |



| 5) 工农业领域<br>Commercial air conditioners                               |       |
|---|-------|
| 产品  | 能效标准号 |
| 中高温冷水 (热水) 机组 Medium and high temperature cold water (hot water) unit |       |
| 蒸发冷却式 (常温、低温) Evaporative cooling                                     |       |
| 储能用冷水 (热泵) 机组 Cold water (heat pump) unit for energy storage          |       |
| 热泵烘干机 Heat pump dryer   |       |

## 2、电器化和替代Electrical substitution

- 煤改电、气改电、油改电工程Coal to electricity, gas to electricity, oil to electricity projects

- ✓ 热水器能效标准 MEPS for water heaters

- 电、气、太阳能、热泵式

- ✓ 户式采暖热泵化 Household heating heat pump

- ✓ 户式热泵（冷水）机组

- ✓ 低环境温度空气源热泵（冷水）机组

- ✓ 炊具电器化 Electrification of cookware

- ✓ 热泵干衣机 Heat pump dryer

- ✓ 驻车空调 Parking air conditioner

- 工农业领域热泵替代 Heat pump substitution

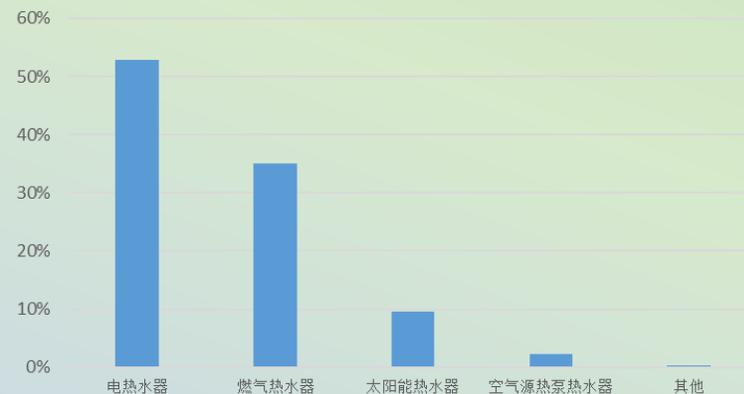
- ✓ 中高温热泵 Medium and high temperature heat pump

- ✓ 余热热泵利用 Waste heat pump utilization

- ✓ 烘干热泵机组 Drying heat pump unit

一号文:热泵在农业  
农村将有万亿供暖+  
烘干.+冷藏

2022城镇居民使用家用热水器独立供应生活热水



2022城镇集中式采暖方式



居住建筑能源消费构成Energy consumption  
composition of residential buildings

# 3、绿色产品评价标准 Green product assessment

➤ 工业和信息化部办公厅关于开展绿色制造体系建设的通知》（工信厅节函〔2016〕586号）

“Notice on Construction of Green Manufacturing System”(MIIT)

- 绿色制造标准体系
- 绿色产品认证与标识
- 增加我国绿色产品的有效供给，引导绿色生产和消费
- Green Manufacturing standard system
- Green product certification and labeling
- Increase the effective supply of green products, and guide green production and consumption

| 序号       | 标准名称                           | 标准编号                 |
|----------|--------------------------------|----------------------|
| <u>1</u> | 《生态设计产品评价通则》                   | GB/T 32161-2015      |
| <u>2</u> | 《绿色产品评价通则》                     | GB/T 33761-2024 (报批) |
| <u>3</u> | 《绿色产品评价 家用电器 第1部分：电冰箱、空调器和洗衣机》 | GB/T 39761.1-2021    |
| <u>4</u> | 《绿色产品评价 商用制冷器具》                | 报批                   |
| <u>5</u> | 《绿色产品评价 商用和工业用制冷与空调设备》         | 制定                   |

ICS 97.030  
CCS Y 61



中华人民共和国国家标准

GB/T 39761.1—2021

绿色产品评价 家用电器  
第1部分：电冰箱、空调器和洗衣机

Green product assessment—Household electric appliances—  
Part 1: Refrigerators, air-conditioners and washing machines

2021-03-09 发布

2021-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 4、系统运行标准 System operation standard

- 《工业能效提升行动计划》 Industrial Energy Efficiency Action Plan 加强重点用能设备系统匹配性节能改造和运行控制优化
- 《加快推动建筑领域节能降碳工作方案》 Industrial Energy Efficiency Improvement Action Plan
- 国家能源局《电力需求侧管理办法》（2023版） Measures for the Management of Power Demand Measurement (2023 version)
- **标准分类 type of standards**
  - 经济运行 economic operation
  - 系统绩效评估 System performance evaluation
  - 节能减碳量等 Energy saving and carbon reduction
  - 光储直柔系统 Photovoltaic direct storage flexible system
  - 空调需求侧管理与负荷响应管理 Air conditioning demand side management and load response management



| 系统     | 进展                | 已颁布                      |
|--------|-------------------|--------------------------|
| 空气调节系统 | GB/T 17981-2007   | 《空气调节系统经济运行》             |
| 宾馆饭店   | GB/T 12455-2009   | 《宾馆饭店合理用电》               |
| 制冷系统   | GB/T 33841.1-2017 | 制冷系统节能运行规程 第1部分<br>氨制冷系统 |
| 电力需求侧  | DL/T2404.1-2021   | 《电力需求侧管理通用规范第1部分：<br>总则》 |
| 零碳建筑   |                   | 《建筑光储直柔系统评价标准》           |

# 区域零碳化 Regional zero carbonization

- 《绿色生活创建行动总体方案》（发改环资〔2019〕1696号）

## NRDC: Overall Action Plan for Creating a Green Life

- 节约型机关 Green organs
  - 绿色学校 Green schools
  - 绿色社区 Green communities
  - 绿色商场 Green Mall
  - 绿色建筑 Green building
- 《工业能效提升行动计划》（工信部等六部委）

MIIT: "Industrial Energy Efficiency Improvement Action Plan":

- 强化工业企业、园区能效管理，加大可再生能源和新能源利用。strengthen energy efficiency management in industrial enterprises and parks, and increase the use of renewable and new energy

## 系统低碳化



GB/T21084-2007 绿色饭店

GBT 51255-2017 绿色生态城区评价标准

GB/T50378-2019 绿色建筑评价标准

GB/T50878-2013 绿色工业建筑评价标准

GBT38538 2020 产业园区基础设施绿色化 指标体系及评价方法



Thanks!

[chengjh@cnis.ac.cn](mailto:chengjh@cnis.ac.cn)