



中华人民共和国国家标准

GB/T 45650—2025

二氧化碳空气源热泵机组

Air source heat pump packages with carbon dioxide as refrigerants

2025-04-25 发布

2025-11-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 型式与基本参数 2

5 技术要求 5

6 试验方法 9

7 检验规则..... 14

8 标志、包装、运输和贮存..... 16

附录 A（规范性） 二氧化碳空气源热泵机组制热量的试验和计算方法 19

附录 B（规范性） 蒸汽型机组试验方法 22

附录 C（规范性） 采暖热水型机组制热季节性能系数试验和计算方法 24

附录 D（规范性） 生活或工业(商业)热水型机组全年制热性能系数试验和计算方法 31

参考文献 36

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国冷冻空调设备标准化技术委员会(SAC/TC 238)归口。

本文件起草单位：中国建筑科学研究院有限公司、清华大学、合肥通用机械研究院有限公司、启迪瑞景能源环境科学研究院(北京)有限公司、黑龙江爱科德科技有限公司、重庆美的通用制冷设备有限公司、北京大学、宁波美科二氧化碳热泵技术有限公司、福建雪人集团股份有限公司、江苏苏净集团有限公司、青岛海尔空调器有限总公司、天津大学、青岛海信日立空调系统有限公司、比泽尔制冷技术(中国)有限公司、广东美的制冷设备有限公司、电装(中国)投资有限公司上海技术中心、青岛海尔开利冷冻设备有限公司、同方智慧能源有限责任公司、海信空调有限公司、济南工达捷能科技发展有限公司、日出东方控股股份有限公司、陕西一德新能源科技有限公司、广东芬尼克兹节能设备有限公司、港能科技(无锡)有限公司、广东纽恩泰新能源科技股份有限公司、中建三局安装工程有限公司、浙江正理生能科技有限公司、中节能城市节能研究院有限公司、台佳空调系统(江苏)有限公司、杭州温格科技有限公司、无锡同方人工环境有限公司、山东天罡能源科技有限公司、浙江科贸实业有限公司、杭州大湛机电科技有限公司、澳克莱环境科技股份有限公司、深圳市中宏低碳建筑科技有限公司、美瑞环境科技(苏州)有限公司、中国科学院理化技术研究所、中国建筑西北设计研究院有限公司、西安交通大学、天津商业大学、北京理工大学、中国特种设备检测研究院、中国标准化研究院、中国制冷空调工业协会、华中科技大学、合肥通用机电产品检测院有限公司、上海交通大学、国机通用机械科技股份有限公司、建科环能科技有限公司、中国节能协会、住房和城乡建设部科技与产业化发展中心、安徽工业大学。

本文件主要起草人：路宾、姜培学、徐伟、史琳、李效禹、周坤、祝银海、韩兴旺、颜利波、路加、姚建钢、张信荣、潘浩、安青松、张文强、王飞、周宏亮、李聪慧、田健、袁静、别清峰、张振涛、尹亚领、王长林、雷朋飞、曹锋、赵密升、姜玉雁、黄奕萌、毛显君、何辉、赵李曼、孙斌、蒙少锋、王汝金、何铭、刘伟、黄国华、史阳、邵英、熊丹、徐德峰、李敏霞、徐新华、代宝民、王振川、牛晓文、孔令博、刘晓红、陈雷昕、赵民、余偲、张欢、杜玉吉、郑明宇、赵恒谊、陈培譔、胡斌、唐亮亮、王选、杨强、曾勃、庄勇、孟杰、梁传志、阳春、王栋、唐峰、王天生、马骊。

二氧化碳空气源热泵机组

1 范围

本文件规定了二氧化碳空气源热泵机组的型式与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存的要求。

本文件适用于以空气为热源,以二氧化碳为制冷剂,通过与空气换热来制取采暖热水、生活热水、工业(商业)热水或制取蒸汽的热泵机组的设计、制造和检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 150.4—2024 压力容器 第4部分:制造、检验和验收
GB/T 1576—2018 工业锅炉水质
GB/T 2423.17 环境试验 第2部分:试验方法 试验 Ka:盐雾
GB 2894—2008 安全标志及其使用导则
GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP 代码)
GB/T 5226.1—2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件
GB/T 9068—1988 采暖通风与空气调节设备噪声声功率级的测定 工程法
GB/T 9237 制冷系统及热泵 安全与环境要求
GB/T 10870—2014 蒸汽压缩循环冷水(热泵)机组性能试验方法
GB/T 13306 标牌
GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
GB/T 18430.1—2024 蒸汽压缩循环冷水(热泵)机组 第1部分:工业或商业用及类似用途的冷水(热泵)机组
GB 25131—2010 蒸汽压缩循环冷水(热泵)机组 安全要求
GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求
GB/T 29044 采暖空调系统水质
JB/T 7249 制冷与空调设备 术语
TSG 21 固定式压力容器安全技术监察规程

3 术语和定义

JB/T 7249 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

二氧化碳空气源热泵机组 **air source heat pump packages with carbon dioxide as refrigerants**
以二氧化碳为制冷剂与空气换热的制取采暖热水、生活热水、工(商)业热水或制取蒸汽的空气源热泵机组。