

团 体 标 准

T/CAQI 250—2022

无霜空气源热泵冷热水机组性能要求及 试验方法

Performance requirements and test methods for frost-free
air-source pump (water chilling) packages

2022-02-21 发布

2022-08-20 实施

中国质量检验协会 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 型式和基本参数 4

 4.1 型式 4

 4.2 型号 5

 4.3 基本参数 5

5 性能要求..... 11

 5.1 机组名义工况性能及其他 11

 5.2 制热最小负荷 13

 5.3 机组部分负荷性能 13

 5.4 季节性能和全年性能 14

 5.5 水侧压力损失 14

 5.6 制冷/制热最大负荷 14

 5.7 制冷最小负荷 14

 5.8 -15℃制热运行 14

 5.9 变工况性能 14

 5.10 噪声和振动 15

 5.11 电气安全 15

 5.12 电磁兼容 15

 5.13 密封性能 15

 5.14 运转试验 15

6 试验方法..... 16

 6.1 试验条件 16

 6.2 安装及调试 16

 6.3 数据处理 16

 6.4 试验要求 19

7 配套装置及其他..... 24

附录 A（资料性） 相关蒸气压缩循环冷热水机组产品体系标准 25

附录 B（规范性） 模拟机组水侧污垢系数修正温差的方法 26

附录 C（资料性） 其他典型城市的制热综合部分负荷性能系数 28

附录 D（规范性） 试验用仪器仪表的型式及准确度的规定 29

附录 E（规范性） 机组空气进口温度测量 31

附录 F（规范性） 机组水侧压力损失、温度和流量的测量要求 35

附录 G（规范性） 热源塔热泵机组制热性能试验要求 37

附录 H（规范性） 热回收型机组的其他技术要求及试验方法 38

附录 I（规范性） 机组部分负荷性能的试验方法 42

附录 J（规范性） 无霜空气源热泵冷热水机组全年性能系数的试验和计算方法 48

附录 K（规范性） 配套装置及其他 55

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。

本文件由东南大学提出。

本文件由中国质量检验协会归口。

本文件起草单位：东南大学、江苏省产品质量监督检验研究院、南京东达智慧环境能源研究院、武汉中电节能有限公司、中国家用电器研究院、中国制冷学会、南京天加环境科技有限公司、江苏省建筑工程质量检测中心有限公司、苏州市建筑科学研究院集团股份有限公司、东南大学常州研究院、江苏源泽新能源科技有限公司。

本文件主要起草人：张小松、陈向阳、梁彩华、李明霞、黄耀华、赵善国、钟凡、汪超、高恩元、杨亚华、陈斌、雷亚平、黄世芳、贺玲玲、陈修善、梅奎、薛成成、陈春蕾、陶奕玮。

无霜空气源热泵冷热水机组性能要求及 试验方法

1 范围

本文件规定了工业或商业用及类似用途的无霜空气源热泵冷热水机组(以下简称“机组”)的型式和基本参数、性能要求、试验方法等。

本文件适用于名义制冷量大于 50 kW 的无霜空气源热泵冷热水机组的设计研发、生产制造和试验检测,其他同类机组可参照执行。

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 2624 流量测量节流装置用孔板、喷嘴和文丘里管测量充满圆管的流体流量

GB/T 4343.2 家用电器、电动工具和类似器具的电磁兼容要求 第 2 部分:抗扰度

GB/T 10870—2014 蒸汽压缩循环冷水(热泵)机组性能试验方法

GB/T 18430.1—2007 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/T 18430.2—2016 蒸汽压缩循环冷水(热泵)机组 第 2 部分:户用及类似用途的冷水(热泵)机组

GB/T 25127.1—2020 低环境温度空气源热泵(冷水)机组 第 1 部分:工业或商业用及类似用途的热泵(冷水)机组

GB/T 25127.2—2020 低环境温度空气源热泵(冷水)机组 第 2 部分:户用及类似用途的热泵(冷水)机组

GB/T 50050 工业循环冷却水处理设计规范

JB/T 7249 制冷与空调设备术语

NB/T 47012—2020 制冷装置用压力容器

CECS 362—2014 热源塔热泵系统应用技术标准

3 术语和定义

JB/T 7249 和 GB/T 18430.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

热源塔热泵冷热水机组 heat-source tower heat pump (water chilling) packages

以空气为冷热源,以热源塔为排热和取热装置,以水或防冻液为中间冷热量传递介质,采用蒸气压缩式热泵(制冷、制热)技术进行同时供冷、供热(单供冷、单供热)的装置。

注:其主要由热源塔和主机等部分组成。与其相同原理和组成的冷却塔逆用热泵(冷热水)机组、蒸发冷却式热泵(冷热水)机组等装置统一称为热源塔热泵冷热水机组。