



中华人民共和国国家标准

GB/T 44545—2024

制冷系统试验

Testing of refrigerating systems

(ISO 916:2020, MOD)

2024-09-29 发布

2025-04-01 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 符号和单位	1
5 性能保证	3
6 试验准备和程序	5
7 测量仪器	5
8 制冷量的测量	6
9 消耗功率的测量	11
10 测量不确定度	12
11 测试结果及转换至保证值	12
12 材料特性	13
附录 A (资料性) 工况结果转换	14
参考文献	16

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。

本文件修改采用 ISO 916:2020《制冷系统试验》。

本文件与 ISO 916:2020 的技术差异及其原因如下：

- 将 8.1.2 第四段中的“则该方法不适用”改为“则该方法可参考使用”，以提高本文件的适用性；
- 将全文中的温度单位 K 更改为国内惯用的℃(见第 4 章以及 7.2 等)，以便于使用；
- 用规范性引用的 GB/T 27418 替换了 ISO/IEC Guide 98-3，以使测量方法更加明确化(见 10.1)。

本文件做了下列编辑性改动：

- 增加了注(见 5.1.2 和 11.3)；
- 用资料性引用的 GB/T 2624(所有部分)替换了 ISO 5167(所有部分)，以适应我国的技术条件、提高可操作性(见第 6 章)；
- 增加了附录 A(资料性)“工况结果转换”。

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：合肥通用机电产品检测院有限公司、清华大学、广东芬尼克兹节能设备有限公司、青岛海信日立空调系统有限公司、广东美的暖通设备有限公司、安徽大学、合肥通用环境控制技术有限公司、武城县检验检测中心、合肥通用机械研究院有限公司。

本文件主要起草人：李志亮、姜继周、石文星、刘远辉、滕克宇、丁云霄、丁石川、管世超、张光明、陈海、周俊海、梁平、周全。

制冷系统试验

1 范围

本文件规定了压缩机驱动的制冷系统(以下简称制冷系统)的性能测试,该制冷系统根据蒸气压缩原理运行,由压缩、冷凝、节流和蒸发的回路部分以及连接管和整个制冷回路所需的任何必要附属设备组成。

本文件适用于在实验室内或实验室外进行的测试,以及在没有特定的试验标准情况下,需根据商定的运行条件对制冷系统进行的测试。

本文件不适用于其他制冷系统(例如吸收式或蒸汽喷射式制冷系统)的测试,也不适用于针对家用冰箱、商用冷藏和展示柜、空调等特定用途的制冷系统的测试。

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 27418 测量不确定度评定和表示(GB/T 27418—2017,ISO/IEC Guide 98-3:2008,MOD)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

总制冷量 overall refrigerating capacity

Q_{og}

单位时间内制冷剂从环境中吸收的热量。

注:通常对于单级制冷系统,总制冷量等于流过蒸发器的制冷剂质量流量(以下简称制冷剂流量)与压缩机进口处以及冷凝器或过热器(若提供)出口处制冷剂的焓差的乘积(另见 8.1.1)。

3.2

净制冷量 net refrigerating capacity

Q_{on}

单位时间内制冷剂从蒸发器的被冷却介质中吸收的热量。

注:另见 8.1.2。

3.3

有效制冷量 useful refrigerating capacity

Q_{oe}

单位时间内制冷剂或被冷却介质吸收的有效热量。

注:有效制冷量等于制冷剂或被冷却介质质量流量与其按规定的有效制冷的两点之间焓差的乘积(另见 8.1.3)。

4 符号和单位

本文件涉及的参数、符号以及测点索引见表 1、表 2 和表 3。