



中华人民共和国国家标准

GB/T 45477—2025

无油悬浮离心式冷水(热泵)机组

Oil free centrifugal water chilling (heat pump) packages

2025-03-28 发布

2025-10-01 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

 4.1 型式 2

 4.2 型号 2

 4.3 基本参数 2

5 技术要求 7

 5.1 一般要求 7

 5.2 密封性与压力试验 7

 5.3 试运转 8

 5.4 名义工况性能 8

 5.5 部分负荷性能 9

 5.6 季节性能 10

 5.7 全年综合性能 10

 5.8 水侧压力损失 10

 5.9 制冷最大负荷 10

 5.10 制冷最小负荷 10

 5.11 最小压比运行 10

 5.12 最大压比运行 10

 5.13 抗喘振运行 10

 5.14 逆温差运行 10

 5.15 低压比性能 11

 5.16 启动电流 11

 5.17 快速启动 11

 5.18 使用工况下的性能 11

 5.19 噪声 12

 5.20 振动 13

 5.21 安全要求 13

 5.22 带热回收功能机组的特殊要求 13

 5.23 带蓄冷功能机组的特殊要求 13

6 试验方法 14

6.1	试验条件	14
6.2	安装	14
6.3	数据处理	14
6.4	试验步骤	15
7	检验规则	19
8	标志、包装、运输与贮存	21
8.1	标志	21
8.2	包装	23
8.3	运输和贮存	23
表 1	水冷式舒适型机组一般性能试验的标准工况	3
表 2	风冷式舒适型机组一般性能试验的标准工况	3
表 3	蒸发冷却式舒适型机组一般性能试验的标准工况	3
表 4	水(地)源式舒适型机组一般性能试验的标准工况	4
表 5	工艺型机组一般性能试验的标准工况	4
表 6	数据中心专用型机组一般性能试验的标准工况	5
表 7	部分负荷性能试验工况	5
表 8	制冷季节性能试验的标准工况	6
表 9	全年综合制冷性能试验的标准工况	7
表 10	全年综合性能试验的标准工况	7
表 11	舒适型机组的能效参数限值(水冷式)	8
表 12	舒适型机组的能效参数限值(风冷式)	8
表 13	舒适型机组的能效参数限值(蒸发冷却式)	8
表 14	舒适型机组的能效参数限值[水(地)源式]	9
表 15	数据中心专用型机组的能效参数限值	9
表 16	风冷式和蒸发冷却式使用工况	11
表 17	水冷式使用工况	12
表 18	水(地)源式使用工况	12
表 19	水冷式机组的噪声限值(声压级)	12
表 20	风冷式机组的噪声限值(声压级)	13
表 21	蒸发冷却式机组的噪声限值(声压级)	13
表 22	试验工况的读数允差(平均变动幅度)	14
表 23	试验工况的读数允差(最大变动幅度)	15
表 24	检验项目	19
表 25	铭牌内容	21

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：青岛海尔空调电子有限公司、合肥通用机电产品检测院有限公司、重庆美的通用制冷设备有限公司、青岛海信日立空调系统有限公司、江森自控日立万宝空调(广州)有限公司、冰轮环境技术股份有限公司、鑫磊压缩机股份有限公司、堃霖冷冻机械(上海)有限公司、广东海悟科技有限公司、浙江青风环境股份有限公司、维克(天津)有限公司、广州思茂特冷冻设备制造有限公司、中国电信股份有限公司采购供应链管理中心、山东中科能人工环境有限公司、双良节能系统股份有限公司、势加透博洁净动力如皋有限公司、雷茨智能装备(广东)有限公司、清华大学、烟台职业学院、国机通用机械科技股份有限公司、合肥通用机械研究院有限公司。

本文件主要起草人：付松辉、国德防、马金平、李镇杉、张文强、张振军、徐树伍、杨志华、袁明、吕东建、金贤松、尹冰、王银艳、王耀南、张彩霞、胡易木、王海军、吴炎光、石文星、李爱艳、张秀平、周坤、李亚运、夏林锋、钱雪峰、彭飞。

无油悬浮离心式冷水(热泵)机组

1 范围

本文件规定了无油悬浮离心式冷水(热泵)机组(以下简称“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。

本文件适用于采用磁悬浮轴承、气悬浮轴承和制冷剂润滑轴承的离心式蒸气压缩循环冷水(热泵)机组。

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 2894—2008 安全标志及其使用导则

GB/T 4706.32—2024 家用和类似用途电器的安全 第 32 部分:热泵、空调器和除湿机的特殊要求

GB/T 9237 制冷系统及热泵 安全与环境要求

GB/T 10870—2014 蒸气压缩循环冷水(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 蒸气压缩循环冷水(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 19409 水(地)源热泵机组

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

3 术语和定义

JB/T 7249、GB/T 18430.1—2024 和 GB/T 19409 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

无油悬浮离心式冷水(热泵)机组 oil free centrifugal water chilling (heat pump) packages

采用磁悬浮轴承、气悬浮轴承或制冷剂润滑轴承的离心式蒸气压缩循环冷水(热泵)机组。

注 1: 磁悬浮轴承(magnetic bearing)为利用磁场的吸引力或排斥力使转子悬浮和动态稳定的轴承。

注 2: 气悬浮轴承(aerostatic bearing)为利用空气和制冷剂蒸气(也有可能是其他气体)作为润滑剂的滑动轴承,分为静压气悬浮轴承和动压气悬浮轴承两种。

注 3: 制冷剂润滑轴承(refrigerant lubrication bearing)为利用制冷剂液体作为润滑剂的滚动轴承或滑动轴承。

3.2

压比 pressure ratio

压缩机排气口绝对压力与吸气口绝对压力之比。