

T/ACCEM

团 体 标 准

T/ACCEM XXXX—XXXX

智能制冷机组技术要求

Technical requirements for intelligent refrigerant unit

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国商业企业管理协会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 技术要求 1

5 试验方法 3

6 检验规则 4

7 标志、包装、运输和贮存 4

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。

本文件由江苏欧莱特新能源科技有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：江苏欧莱特新能源科技有限公司、泰州库宝制冷设备制造有限公司、上海一成制冷设备有限公司。

本文件主要起草人：刘卫东、柳惠敏、刘肇凯、刘滕军、金小明、杨军、刘卫东、胡月芹、陈丽。

智能制冷机组技术要求

1 范围

本文件规定了智能制冷机组技术要求的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于智能制冷机组的生产和检验。

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 191 包装储运图示标志

GB 2894—2008 安全标志及其使用导则

GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 21363 容积式制冷压缩冷凝机组

JB/T 7249 制冷与空调设备 术语

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。

4 技术要求

4.1 外观及结构

4.1.1 机组的黑色金属制件表面应进行防锈蚀处理。

4.1.2 电镀件表面应光滑、色泽均匀，不得有剥落、露底、针孔，不应有明显的花斑和划伤等缺陷。

4.1.3 涂漆件表面不应有明显的气泡、流痕、漏涂、底漆外露及不应有的皱纹和其他损伤。

4.1.4 装饰性塑料件表面不应有裂痕、气泡和明显缩孔等缺陷，塑料件应耐老化。

4.1.5 机组各零部件的安装应牢固可靠，管路与零部件不应有相互摩擦和碰撞。

4.1.6 机组的箱体隔热层应有良好的隔热性能，并且无毒、无异味且有自熄性能。

4.1.7 机组制冷系统零部件的材料应能在制冷剂、润滑油及其混合物的作用下，不产生劣化，且保证整机正常工作。

4.1.8 机组应有防振动的措施。

4.1.9 机组所有零部件和材料应符合有关标准的规定，满足使用性能要求，并保证安全。

4.1.10 机组的电气系统一般具有如电机过载保护，缺相保护（三相电源）等保护装置，电气元件的选择以及电器安装、布线应符合 GB/T 5226.1 的要求。

4.2 耐盐雾性能

经耐盐雾性能试验后，产品金属镀层上的每个锈点锈迹面积不应超过 1 mm²，每 100 cm² 试件镀层不超过 2 个锈点、锈迹。

4.3 涂层附着力

经试验后，产品涂漆件涂膜脱落格数不超过 15%。

4.4 机组性能

4.4.1 制冷系统密封性能

试验时，制冷剂泄漏量应不大于 14 g/a。

4.4.2 制冷量

试验时，机组的实测制冷量应不小于名义制冷量 95%。

4.4.3 机组输入功率

试验时，机组的实测制冷输入功率应不大于名义制冷输入功率的 110%。

4.4.4 最大负荷运行

试验运行时，机组各部件不应损坏，并能正常运行。

4.5 智能系统

4.5.1 注册及设备绑定

可用手机号注册小程序，并通过扫描机组外机主板上的二维码添加设备。

4.5.2 设备列表说明

4.5.2.1 故障设备显示红色指示灯亮，并报设备故障。

4.5.2.2 正常设备显示绿色指示灯亮，并显示当前运行状态。

4.5.2.3 离线设备显示灰色指示灯亮，并无状态显示。

4.5.3 数据显示

状态界面应包含运行状态、设置、库温曲线、设置温度、设置温差、温度、湿度、CO₂ 浓度、电流、高压压力、低压压力、报警记录。

4.5.4 人员管理

首次通过扫码添加设备的账号为机组总管理员账号，在人员管理界面显示蓝色字体，可以添加 4 位分管理员，其他分管理员为黑色字体。

4.5.5 机组设置

机组设置包括以下部分：

- a) 设置温度：+50℃～-50℃温度范围调节，可实现制冷和制热的自动切换，设置精度为 0.1。
- b) 设置温差：温差设置范围是 1℃～30℃（如：制冷时设置-10℃，温差设置 5℃，机组会在-5℃开机，-10℃停机；制热时设置 30℃，温差设置 5℃，机组会在 25℃开机，30℃停机，设置精度为 0.1。
- c) 温度校准：校准库温范围为+10℃～-10℃，设置精度为 0.1。
- d) 强制化霜：开机状态下，使机组强制进入化霜程序。
- e) 化霜周期：打开设置—系统设置—最大化霜时间，初始为 4 h。

4.6 安全性能

4.6.1 电气安全

4.6.1.1 电压变化

机组在制冷名义工况下运行，试验时，改变额定电压，安全保护机构不动作，机组无异常现象并能连续运行。

注：制冷名义实测工况：蒸发温度-7℃，吸气温度 18℃，进风干球温度 32.1℃，制冷剂 R22。

4.6.1.2 绝缘电阻

试验时，机组带电部位和可能接地的非带电部位之间的绝缘电阻值，额定电压单项交流 220 V、三相交流 380 V时应不小于 1 M Ω ；额定电压三相交流 3 000 V、6 000 V时应不小于 5 M Ω ；额定电压三相交流 10 000 V时应不小于 10 M Ω 。

4.6.1.3 电气强度

试验时，机组带电部位和非带电部位之间施加规定的试验电压时，应无击穿和闪络。

4.6.2 安全标识

机组应在正常安装状态下，在明显部位用不易消失的方法标出安全标识。

5 试验方法

5.1 试验条件及要求

按 GB/T 21363 的规定进行。

5.2 外观及结构

在明亮光线下，目测、手感检查。

5.3 耐盐雾性能

机组的电镀件应按 GB/T 10125 进行盐雾试验，试验周期为 24 h。试验前，电镀件表面应清洗除油；试验后，用清水冲掉残留在表面上的盐分，检查电镀件腐蚀情况。

5.4 涂层附着力

按 GB/T 21363 的规定进行。

5.5 机组性能

5.5.1 制冷系统密封性能

制冷系统在正常的制冷剂充灌量下，使用电子卤素检漏仪或氨检漏仪进行检漏。

5.5.2 制冷量

按 GB/T 21363 的规定进行。

5.5.3 机组输入功率

按 GB/T 21363 的规定进行。

5.5.4 最大负荷运行

按 GB/T 21363 的规定进行。

5.6 智能系统

接通电源，待机组正常工作后，根据 4.5 的要求，进行整机测试，逐项检验。也可根据与用户协商的方法检测。

5.7 安全性能

5.7.1 电气安全

5.7.1.1 电压变化

机组在接近名义工况下，使电源电压在额定电压 $\pm 10\%$ 的范围内变化运行 1 h。

5.7.1.2 绝缘电阻

按 GB/T 21363 的规定进行。

5.7.1.3 电气强度

按 GB/T 21363 的规定进行。

5.7.2 安全标识

在明亮光线下，目测、手感检查。

6 检验规则

6.1 检验分类

分为出厂检验和型式检验。

6.2 组批

以同一工艺、同一原辅材料生产的同一规格产品为一组批。

6.3 出厂检验

- 6.3.1 产品出厂需经工厂检验部门逐批检验合格，方能出厂。
- 6.3.2 出厂检验项目包括本文件中的外观及结构、耐盐雾性能、涂层附着力、制冷系统密封性能、绝缘电阻、电气强度及安全标识。
- 6.3.3 出厂检验应进行抽样检验，抽样数量按表 1 的规定进行。

表1

单位为台		
批量	≤100	>100
抽样数	1	2

6.4 型式检验

- 6.4.1 正常生产时每年进行一次型式检验；有下列情况时也应进行型式检验：
 - a) 新产品试制鉴定；
 - b) 正式生产时，如结构、工艺有较大改变可能影响到产品的质量；
 - c) 出厂检验的结果与上次型式检验有较大差异；
 - d) 产品停产 12 个月以上，重新恢复生产；
 - e) 国家质量监督机构提出要求。
- 6.4.2 型式检验项目包括要求中的全部项目。
- 6.4.3 型式检验应从出厂检验合格产品中随机抽取，抽取数量应满足检测要求。

6.5 判定规则

6.5.1 出厂检验

检验项目全部符合本文件要求时出厂检验判为合格，有一项不符合的则判为不合格。

6.5.2 型式检验

型式检验项目符合本文件规定时则判定该产品合格，若有不符合规定的则判为型式检验不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

- 7.1.1 每台机组应在明显位置设置永久性铭牌，铭牌应符合 GB/T 13306 的规定，铭牌内容至少应包含（客户有特殊要求按协议）：
 - a) 产品名称和型号；

- b) 制造厂名称、商标;
 - c) 产品出厂编号;
 - d) 生产日期;
 - e) 主要技术性能参数(至少应包括名义工况条件、名义制冷量、输入功率、性能系数、蒸发温度范围、制冷剂、电压、频率、相数、重量等)。
- 7.1.2 当使用可燃性制冷剂时,还应在铭牌上进行标识,该标识应满足 GB 2894—2008 中所示的 2-2 警示符号“当心火灾”标志要求,标志的垂直高度应不小于 10 mm,可不着色。
- 7.1.3 机组相关部位上应有运行状态标志,如冷凝风机旋向、制冷压缩机油位、水冷冷凝器的进出水口、电气控制等标志。
- 7.1.4 应在相应地方(如铭牌、产品说明书等)标注产品执行的标准编号。
- 7.1.5 若机组使用了可燃性制冷剂,则应按照 GB 2894—2008 中 2-2 警示符号“当心火灾”的颜色和样式在机组的显著位置上进行永久性标示,标示符号的垂直高度应该不小于 30 mm。

7.2 包装

产品的包装应按 GB/T 13384 的规定进行。

7.3 运输和贮存

- 7.3.1 有关包装、储运、收发货标志应符合 GB/T 191 和 GB/T 6388 的规定。
- 7.3.2 出厂运输前应充人规定的制冷剂,或充人适量的干燥氮气。
- 7.3.3 机组在运输和贮存过程中,不应碰撞、倾斜。
- 7.3.4 机组包装后应贮存在库房或有遮盖的场所,场地应通风良好、干燥,周围应无腐蚀性及其有害气体,根据协议露天贮存时,应注意自控、电气系统防潮。
-