# 安装操作维护手册

EH10ABNNAA




**⚠ 警告**

该设备不适用于身体、感官或心智能力受限的人士（包括儿童），或缺乏相关经验知识的人，除非有人提供使用该设备的指导并加以监督、负责其安全。应监督儿童，确保他们不玩弄该设备。

如果儿童年龄在 8 岁以上，并且身体、感官或心智能力受限或者缺乏经验和知识，在他们得到有关安全使用设备的指导，并理解所涉及的危险的前提下，可在成人监督、指导下使用这款设备。请勿让儿童将设备当作玩具。清洁和用户维护工作应在成人监督下进行。

如果电源线损坏，必须由制造商、其服务代理或具有相应资格的人员更换、以避免危险。

# 前言

我们希望您在安装和使用前能仔细阅读本手册，了解设备的所有功能特性，并根据手册进行安装、操作和维护，以确保除湿机组能够正常可靠地运行，避免因操作不当造成的故障。

本手册属于客户财产，与设备一起使用。安装后，请将其放回技术资料袋中妥善保管。

本手册可能无法完全涵盖除湿安装过程中遇到的所有情况。如果您需要更详细的信息或遇到客户提出的特殊情况，但本手册未详细描述，请与埃森特的当地销售办事处联系。手册的内容可能会随着设备的改进而随时更改，且不会在更改时另行通知。

除湿机组的所有安装过程都必须遵守国家和地方的法规，并由专业人员完成。在本手册中，将在适当的地方给出“⚠警告”和“⚠注意”提示。为了确保个人安全和设备的正常运行，请仔细阅读这些内容并严格遵守，每一项都极为重要。

# 安全指南

| | |
|---|---|
| ⚠警告 | 如果您未严格遵守警告内容，可能会导致除湿机组严重损坏或造成伤亡。 |
| ⚠注意 | 如果您未严格遵守注意事项内容，可能会对除湿机组造成轻微或中等程度的损坏、财产损失、人身伤害或环境污染。同时，注意事项内容还提供了比较有用的帮助信息，这些信息可能对设备的操作或延长设备的使用寿命有益。然而，这并不代表这些信息就是最佳选择，这些信息也不一定与提高设备运行性能直接相关。 |

## ⚠ 警告

- 除湿机组的所有安装过程都必须遵守国家和地方法规。
- 安装设备时，请咨询当地销售部门。需要有除湿机组安装资格证书的专业技术人员来安装除湿机组。没有除湿机组安装资格证书的用户不得自行安装、修理或移动，以避免水漏、触电或火灾。
- 安装或维护前，请将机组的电源供应和断开开关锁定在断电状态下，以避免因触电或接触运行部件而造成的人身伤害或死亡。
- 请设置专用电路。电压供应的波动不得超过额定电压的±2V。电源线必须与焊接变压器分开，后者会引起大的电压波动。
- 需要有资格证书的专业电工严格按照国家电力标准和当地电力部门的规定进行安装，并检查线路容量是否符合要求，以及电源线是否松动或损坏。
- 电气控制箱的盖板必须牢固安装，以防止灰尘、水等进入。电气部件必须防潮，远离水源，否则会引起触电、火灾等事故。
- 使用正确额定电流的保险丝。不要使用临时替代品，如一段导线。这不仅可能损坏机组本身，还可能导致火灾。
- 机组的电源供应和电辅助加热电源必须配备漏电保护装置，并且必须连接接地线，否则，在没有保护的情况下，可能会发生伤害甚至伤亡事故。
- 电源线的规格应符合要求，否则会发生电路安全事故。
- 所有电辅助加热必须按照接线图进行接线。直接给电辅助加热供电将导致机组的一些控制功能失效。机组将失去断电控制和保护，这将造成严重后果。
- 请严格按照本手册中的接线图进行操作。错误的接线或人为改变接线将导致机组故障、损坏或个人安全危险。
- 清洁机器时，不要直接向机器喷洒水。这可能导致短路甚至触电。
- 在触摸电气设备之前，必须切断所有电源。
- 在维护前，请确认机组已断电，以防止触电。
- 维护只能由专业维护人员进行。需要维护和修理时，请联系埃森特销售。不当的维护和修理可能导致漏水、触电或火灾。
- 不要在该产品附近使用易燃材料（如发胶或杀虫剂）。

- 不要使用有机溶剂，如稀释剂来清洁此产品。如果使用有机溶剂，可能会导致开裂、触电或火灾。
- 如遇安装选项，请咨询专业人士进行安装。务必使用我们公司指定的选项。不当的安装可能会导致水漏、触电和火灾。
- : 符号 ISO 7000-1659(2004-01) 服务指示器：阅读技术手册。
- ：符号 ISO 7000-1641(2004-01) 操作员手册：操作说明。

# 目录

1.机组介绍 ..... 6

2.安装前的准备 ..... 7

2.1 安装注意事项 ..... 7
2.2 储存 ..... 7
2.3 运输和搬运 ..... 7
2.4 安装 ..... 7

3.电气连接 ..... 8

3.1 电源连接 ..... 8

4.显示板操作说明 ..... 11

4.1 显示屏操作方法 ..... 11

5.操作 ..... 13

5.1 保压和抽真空 ..... 13
5.2 向机组充注制冷剂 ..... 14
5.3 启动前的准备 ..... 14

6.故障列表及排除方法 ..... 15

6.1 故障代码及相应的排除方法 ..... 15

7.故障维护 ..... 16

7.1 风扇故障 ..... 16
7.2 制冷系统故障 ..... 17
7.3 维护 ..... 17
7.4 检查方案 ..... 17

8.环境保护 ..... 19

8.1 产品中有害物质的名称及含量 ..... 19
8.2 环境保护与安全警示 ..... 20

# 1.机组介绍

外形尺寸

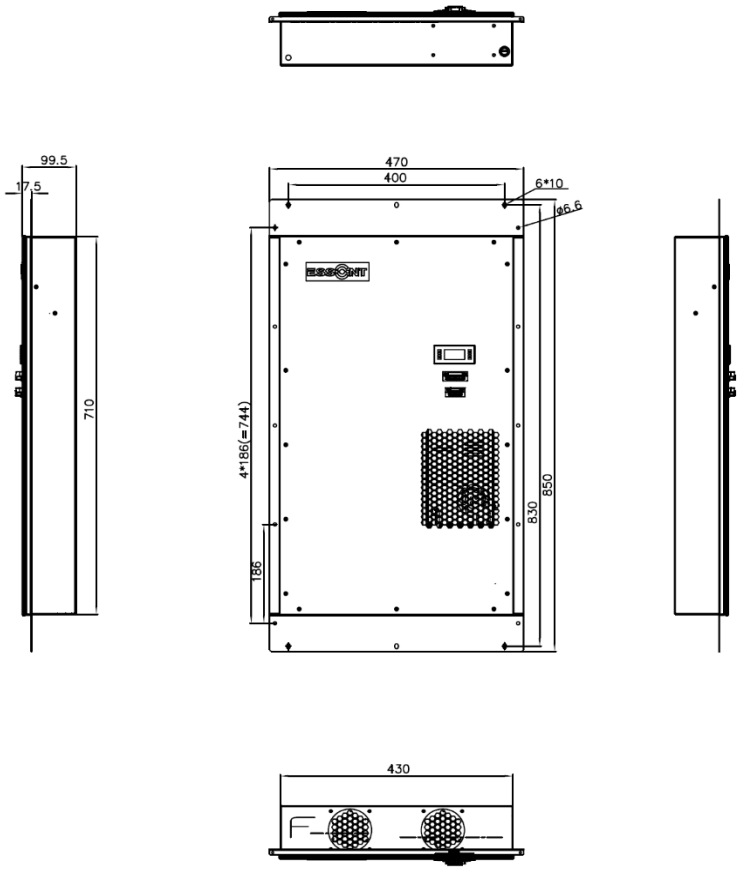



**图 1.1 外形尺寸图**

技术参数如表 1.1

**表1.1技术参数**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 产品型号 | - | EH10ABNNAA |
| 2 | 除湿量 | L/D | 10 |
| 3 | 电源制式 | - | AC220V |
| 4 | 额定功率 | W | 230 |
| 5 | 额定电流 | A | 2.15 |
| 6 | 最大电流 | A | 3.5 |
| 7 | 制冷剂 | - | R513A |
| 8 | 工作环境温度 | ℃ | 5-45 |
| 9 | 噪音 | dB(A) | 55 |
| 10 | 防护等级 | - | IPX4 |
| 11 | 通讯协议 | - | RS485 |
| 12 | 排水口尺寸 | mm | 15 |
| 13 | 外形尺寸 | mm | 470W*850H*100D |
| 14 | 净重 | kg | 16 |
| 15 | 进风方式 | - | 前进上出 |
| 16 | 排水方式 | / | 软管外接排水 |

备注：额定除湿量计算工况：回风 dB35℃/RH85%

# 2.安装前的准备

## 2.1 安装注意事项

1) 检查机组的铭牌是否与订单型号一致。

2) 检查机组的随附文件是否齐全。

3) 检查机组的随附配件是否与装箱单上所列项目一致。

4) 检查机组在运输过程中是否受损。如果机组明显受损，应在运输公司的运输单据上注明，并要求运输代理进行检查并提出处理建议。

## 2.2 储存

1) 存储环境的温度范围：-40~70℃。

2) 存储环境的湿度范围：至少 5~95%的相对湿度。

3) 除湿机组在存储期间必须保持直立。严禁将除湿机组倒置或平放。

## 2.3 运输和搬运

1) 请使用人工或适当载具将机组运输到安装位置。

2) 在搬运过程中，机器应保持竖直，以避免因操作不当而损坏机组。搬运时应缓慢移动机组，不要将手伸入格栅内，以免对机器或个人造成伤害。在安装机组之前，请根据机组重量选择合适的固定螺栓和搬运工具。请参阅参数表了解机组重量。

3) 每个除湿机组在交付前都经过了严格的检查和测试，在运输和搬运过程中必须非常小心，以避免对控制系统和管道组件造成损坏。

| ⚠注意 |
| --- |
| **1. 非专业人士不得进入，必须将机柜上锁，确保非专业人士无法接触机组的任何部分。**<br>**2. 必须有足够的空间来安装和服务机组。**<br>**3. 安装除湿机组的结构强度必须满足要求，能够支撑最低重量 65 公斤。**<br>**4. 机柜周围不应有任何易燃物品。** |

4) 在搬运机组的裸机时，禁止提起电源线连接器，它不能用作承重支撑。

安装材料要求。安装所需的工具（不随机器提供） 十字螺丝刀、标准螺丝刀、刀或剥线钳等。

## 2.4 安装

1) 除湿机组采用一体化设计，压缩机、冷凝器、蒸发器、控制模块、风扇等部件集成为一体。

2) 除湿机组应安装在适当位置。为确保除湿机组的正常运行，除湿机组的外部循环空气入口和出口处应预留足够的空间，以免阻碍空气流动。除湿机组进出风口在机组管道上有标识。

3)空气流路的示意图如图 2.1 所示。

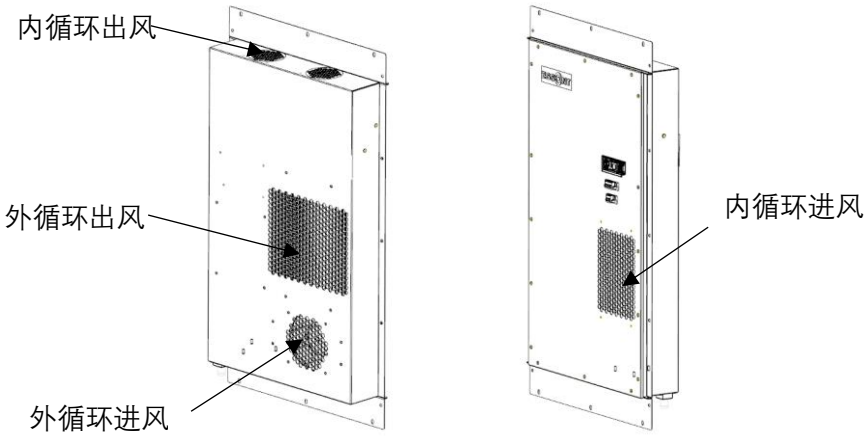



**图 2.1 除湿机组的空气流路示意图**

# 3.电气连接

## 3.1 电源连接

机械安装完成后，应连接除湿机组的电源线。有关电气规格请参阅表 3.1 及 3.2。安装前请仔细阅读注意事项：

**⚠注意**

1. 电气连接必须由受过培训的专业人员进行。
2. 在连接电源线时，禁止带电操作。
3. 如果电压过高，除湿机组可能会损坏。请根据铭牌上标定的电压要求进行连接。
4. 为了避免任何破坏性影响，冷水机组在连接电源之前必须可靠接地。
5. 所有电气连接都必须符合国家和地方的电气规范要求。
6. 制造商将不对未经授权更改内部接线所引起的问题负责。
7. 电源电缆连接后，不要将其松开。
8. 推荐的机组电源线规格不小于 16AWG。

**表3.1电源配线**

| 电源 | 电压最大允许波动范围 | 机组最大线路电流(A) | 建议空气开关规格(A) | 建议漏电流保护器规格 (mA) | 电源线铜芯线径最小规格 | 通讯线 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 220VAC | 180V-264V | 3.5 | 6 | 30 | 16AWG | 24或22AWG屏蔽线 |

**表3.2电气接口**

| 客户侧电气接口 | | ESSENT 侧接口 | |
|---|---|---|---|
| 端口名称 | 使用端子 | 端口名称 | 使用端子 |
| 电源：XT1 | KF222-5.08-3P | 电源：XT1 | KF1024-5.08-3P |
| 通讯：XT2 | KF222-5.08-5P | 通讯：XT2 | KF1024-5.08-5P |

| | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| KF222-5.08-3P | KF1024-5.08-3P | KF222-5.08-5P | KF1024-5.08-5P |

请参阅电气接线图，接线方法如下：

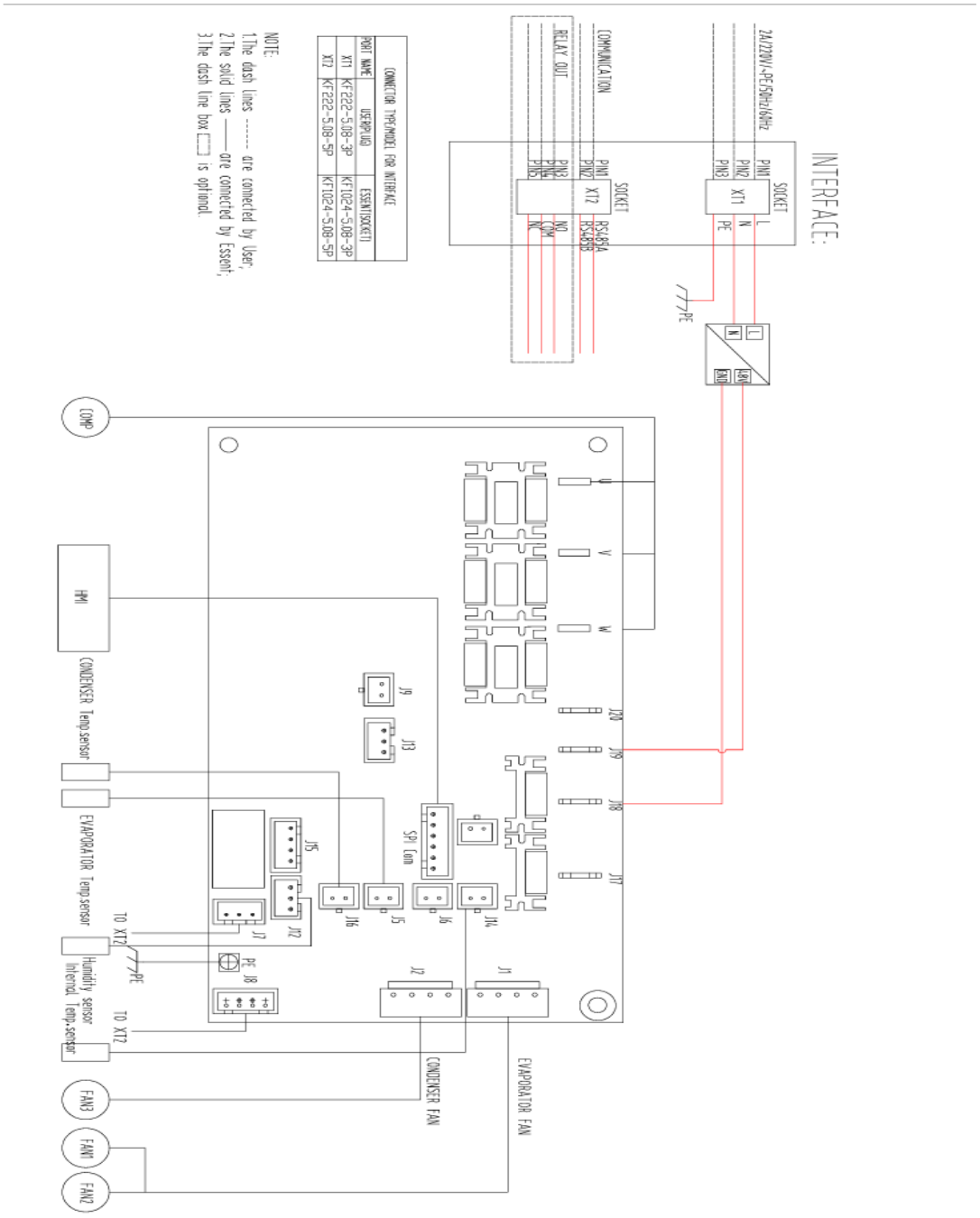
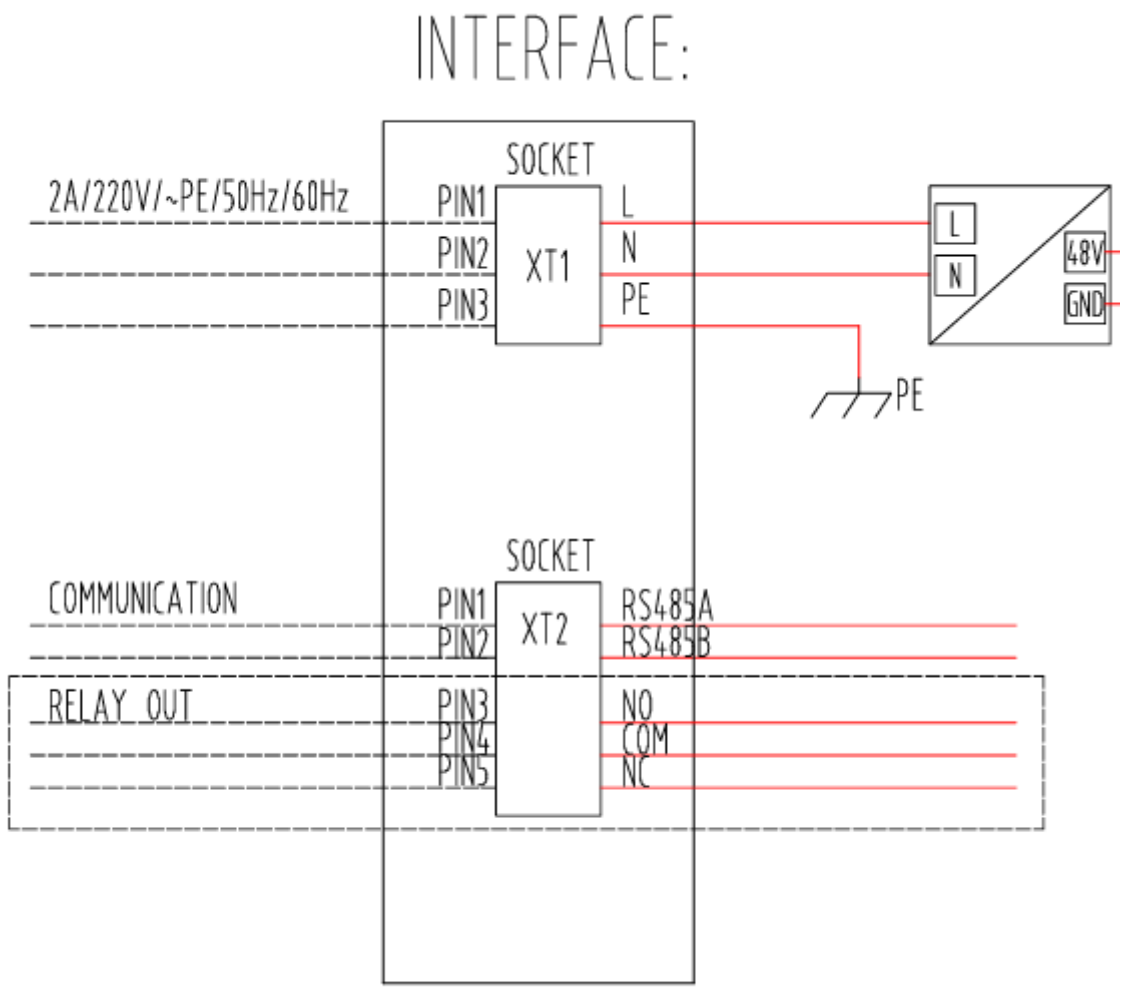



**图 3.1 电气原理图**




| CONNECTOR TYPE/MODEL FOR INTERFACE | | |
|---|---|---|
| PORT NAME | USER(PLUG) | ESSENT(SOCKET) |
| XT1 | KF222-5.08-3P | KF1024-5.08-3P |
| XT2 | KF222-5.08-5P | KF1024-5.08-5P |

NOTE:
1.The dash lines ------ are connected by User;
2.The solid lines ——— are connected by Essent;
3.The dash line box [---] is optional.

**图 3.2 外部接线图**

# 4.显示板操作说明

除湿机组配有一个显示屏，外观如图 4.1。




图 4. 1 显示屏外观图

| 指示灯 | 指示灯名称 | 亮 | 闪烁 |
|---|---|---|---|
| | 温　　度 | 参数设置状态 | 自检 |
| | 除　　湿 | 除湿状态 | 压缩机故障 |
| | 风　　机 | 风机状态 | 风机故障 |
| | 告　　警 | --- | 有告警 |

## 4.1 显示屏操作方法

该系统参数项均带有密码锁定，根据安全等级划分为厂家密码和用户密码，在重新设置参数时，厂家密码可修改所以的参数项，用户密码可以修改带“*”标志的参数项。不输入密码，只能查 看参数项，不能进行修改。

在主显示界面，长按“M”键 5 秒，进入参数设置状态，显示参数代码，用“▲▼”键选择参数代码，选择 一个代码后按“Set”键则显示该代码对应的参数值；这时通过“▲▼”键即可对参数值进行设置（按住“▲或 “▼”键不放可连发）；设置完成后再按“Set”键，输入密码，密码正确后，再按一次“Set”键，系统保存新 设置的参数并显示 End，然后回到显示参数代码状态；在设置参数时，按“M”键表示放弃，退回显示参数代码但不改变参数值。在显示参数代码时长按“M”键 3 秒可退出参数设置状态。

4.1.1 蒸发风机转速和蒸发温度查询

在显示露点温度状态（主界面），按一次“▲”键，将显示当前内风机转速(单位为 RPM)，再按一次“▲”将显示蒸发温度传感器检测到的温度，按“M”键，返回到显示露点温度的主界面。

4.1.2 回风温度和冷凝风机转速查询

在显示露点温度状态（主界面），按一次“▼”键，将显示当前回风温度值(单位为℃)，再按一下“▼”键，将显示当前外风机转速(单位为 RPM)，按“M”键将返回到显示回风湿度的主界面。

4.1.3 冷凝温度和回风湿度查询

在主界面，按下“Set”键，将显示冷凝温度传感器检测到的温度，再按一下“Set”键，将显示当前回风湿度值(单位为%)，按“M”键返回到显示的主界面。

4.1.4 压缩机转速查询：

在显示露点温度状态（主界面），同时按下“▲▼”键，将显示压缩机的当前运行转速(单位为 RPM)，按“M”键返回到显示露点温度的主界面。

4.1.5 电源电压查询：

在显示回风湿度状态（主界面），按一次“M”键，将显示当前电压值(单位为 V，再按一次“M”键将返回到显示露点温度的主界面。

参数列表如下：

| 代码 | 参数名称 | 范围 | 单位 | 默认值 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| F05 | 回风高温告警值 | 40～99 | ℃ | 55 | |
| F06 | 回风低温告警值 | -40～50 | ℃ | 5 | |
| F07 | 露点除湿温度设定值 | | | 14 | |
| F08 | 露点除湿回差设定值 | 0～100 | | 2 | |
| F09 | 回风高湿告警值 | 60～100 | % | 95 | |
| F15 | 通信波特率 | 0～3 | | 1 | 0-4800; 1-9600; 2-19200; 3-38400 |
| F19 | 电压告警高限 | 25～50 | V | 55 | |
| F20 | 电压告警底限 | 15～23 | V | 41 | |
| F21 | 设备通信地址 | 1～255 | | 1 | |
| F111 | 输入厂家密码 | | | 1111 | |
| 以下为厂家参数 | | | | | |
| F22 | 蒸发风机最小转速 | 2000～6000 | RPM | 5000 | |
| F23 | 蒸发风机最大转速 | 5000～11000 | RPM | 11000 | |
| F25 | 蒸发风机反馈脉冲数 | 0～5 | / | 2 | |
| F28 | 冷凝风机最小转速 | 0～3200 | RPM | 800 | |
| F29 | 冷凝风机最大转速 | 0～3200 | RPM | 3200 | |
| F30 | 冷凝风机反馈脉冲数 | 0～5 | / | 2 | |
| F38 | 压缩机最小工作时间 | 1～10 | Min | 3 | |
| F39 | 压缩机最小停止时间 | 1～10 | Min | 3 | |
| F41 | 回风温度校准 | -10～10 | ℃ | 0 | |
| F42 | 冷凝温度校准 | -10～10 | ℃ | 0 | |
| F43 | 蒸发温度校准 | -10～10 | ℃ | 0 | |
| F48 | 电压校准 | -20～20 | V | 0 | |
| F49 | 湿度传感器校准 | -10～10 | % | 0 | |
| F50 | 冷凝温度探头使能 | 0～1 | / | 1 | |
| F51 | 蒸发探头温度使能 | 0～1 | / | 1 | |
| F53 | 冷凝高温温度 | 50～100 | ℃ | 75 | |
| F54 | 蒸发器冻结告警温度 | -40～10 | ℃ | -5 | |
| F68 | 压缩机型号 | / | / | / | |
| F70 | 压缩机最低转速 | 1800～3000 | RPM | 1800 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| F71 | 压缩机启动转速 | 1800～4500 | RPM | 2000 | |
| F72 | 压缩机调整间隔 | 5～240 | S | 15 | |
| F73 | 压缩机调整幅度 | 10～1000 | RPM | 100 | |
| F74 | 压缩机跳频起点 1 | 0～4500 | RPM | 0 | 当跳频起点＜压缩机转速＜(跳频起点+跳频幅宽)时，压缩机快速跳过该转速区间 |
| F75 | 压缩机跳频幅宽 1 | 0～1000 | RPM | 0 | |
| F76 | 压缩机跳频起点 2 | 0～4500 | RPM | 0 | |
| F77 | 压缩机跳频幅宽 2 | 0～1000 | RPM | 0 | |
| F78 | 压缩机跳频起点 3 | 0～4500 | RPM | 0 | |
| F79 | 压缩机跳频幅宽 3 | 0～1000 | RPM | 0 | 当跳频起点＜压缩机转速＜(跳频起点+跳频幅宽)时，压缩机快速跳过该转速区间 ℃ |
| F81 | 冷凝保护禁止升频温度 | 50~120 | ℃ | 68 | |
| F82 | 冷凝保护停机温度 | 50~120 | ℃ | 73 | |
| F83 | 冷凝保护快降频温度 | 50~120 | ℃ | 70 | |
| F84 | 冷凝保护慢降频温度 | 50~120 | ℃ | 65 | |
| F85 | 冷凝保护升频温度 | 50~120 | ℃ | 63 | |
| F86 | 比例常数 | 0～100 | / | 1 | |
| F87 | 积分运行间隔时间 | 0～100 | S | 20 | |
| F88 | 微分运行间隔时间 | 0～100 | S | 5 | |
| F89 | 时间周期 | 0～100 | / | 1 | |
| F90 | 死区时间 | 0～100 | S | 3 | |
| F91 | 冷凝保护快降频速率 | 0~600 | 0 | RPM | |
| F92 | 冷凝保护慢降频速率 | 0~600 | 0 | RPM | |
| F93 | 冷凝保护升速率 | 0~600 | 0 | RPM | |
| F109 | 恢复默认参数 | | | | |
| F110 | 查看版本号 | | | | |

**⚠注意**

在没有专业人员指导的情况下，请勿随意修改参数。不正确的参数修改可能导致机组频繁保护。导致机组无法正常工作。

# 5.操作

本章描述了除湿机组的操作步骤。

## 5.1 保压和抽真空

本产品出厂时已充注足够的制冷剂。当制冷剂发生泄漏时，需要找到泄漏点并重新连接或修复焊接泄漏点：在修复或重新连接泄漏点时，必须确保系统中没有制冷剂或其他压力。否则，在焊接过程中，制冷剂压力或 其他压力容易使铜管破裂，导致操作人员受伤。

泄漏修复完成后，系统需要重新进行泄漏检测和保压；只有在成功保压确保没有新的泄漏点

后，才能重新抽真空并根据系统要求充注制冷剂。当在小空间内发生制冷剂泄漏时，为防止人员窒息，应首先打开所有通风口，或进行强制通风以排出制冷剂，然后进行相关操作。

如果制冷剂泄漏是由于设备长期使用或安装和运输过程中的问题造成的，请执行以下操作：

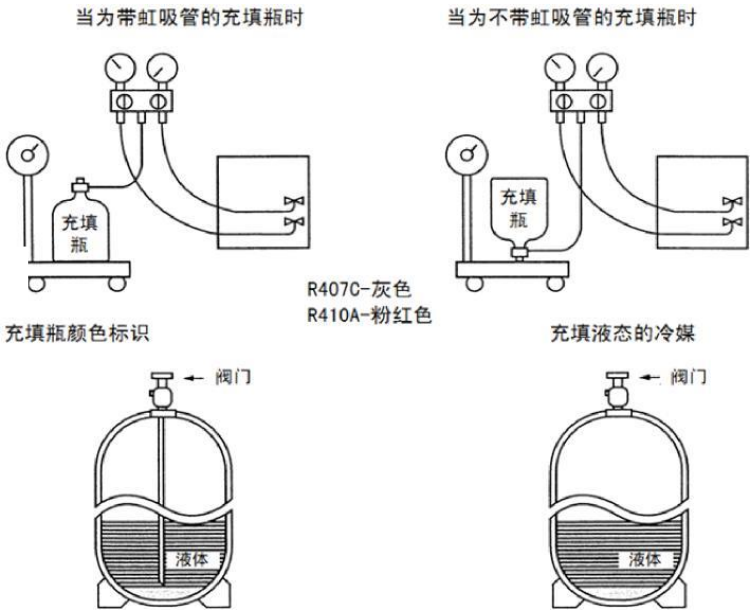
1. 识别并排除泄漏。
2. 在系统中所有泄漏点被排除后，对系统进行抽真空并保压。当真空度抽至低于 10Pa 并保持超过 30 分钟时，视为抽真空完成。

## 5.2 向机组充注制冷剂

需要充注的额外制冷剂或在机器维护后要充注的制冷剂必须是合格的。否则，可能会损坏压缩机或暴露于其他风险。在充注时，R513A 必须是液态。

抽真空后，向系统充注制冷剂。制冷剂应液管充注。充注量应根据机组的铭牌标记。特别注意事项：在充注制冷剂时，应将制冷剂阀门开得小一些，使制冷剂瓶中的制冷剂能够缓慢地进入系统，这样可以防止因制冷剂快速充入而引起的液体冲击现象。

| ⚠注意 |
| --- |
| 如果使用带有虹吸管的充装瓶，充注液态 R513A 时无需将充装瓶倒置。充注前请检查充装瓶的类型。 |




## 5.3 启动前的准备

使用机器时必须注意以下事项:

1. 电源连接正常
2. 风扇未被异物卡死
3. 正确设定目标除湿露点温度，参数 F07 与 F08。

# 6.故障列表及排除方法

## 6.1 故障代码及相应的排除方法

故障代码表如下：

| 代码 | 含义 |
|---|---|
| E01 | 回风温度传感器故障 |
| E02 | 冷凝盘管温度传感器故障 |
| E04 | 回风湿度传感器故障 |
| E09 | 蒸发风机故障 |
| E10 | 冷凝风机故障 |
| E11 | 冷凝高温告警 |
| E12 | 蒸发器冻结告警 |
| E13 | 回风高温告警 |
| E14 | 回风低温告警 |
| E15 | 冷凝高温锁定告警 |
| E21 | 回风高湿告警 |
| E22 | 蒸发温度传感器故障 |
| E23 | 电源低电压告警 |
| E24 | 电源高电压告警 |
| E31 | 压缩机故障告警 |
| E32 | 压缩机驱动通信告警 |

应根据故障代码查询说明，或联系制造商的售后服务人员解决问题。

| 序号 | 故障状态 | 触发条件 | 整机动作 | 复位<br>条件 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 回风温度传感器故障 | 连续 5S 检测到温度值低于-40℃或者高于 100℃时 | 1. 告警<br>2. 屏蔽回风温度传感器器温度参与的相关逻辑 | 传感器正常 |
| 2 | 冷凝盘管温度传感器故障 | 连续 5S 检测到温度值低于-40℃或者高于 100℃时 | 1. 告警<br>2, 屏蔽冷凝器温度参与的相关逻辑 | 传感器正常 |
| 3 | 回风湿度传感器故障 | 检测到湿度值≤0%或者≥100%时持续 5 秒 | 1. 告警<br>2. 压缩机停机 | 湿度传感器正常 |
| 4 | 风机故障 | 风机连续 30s 检测不到反馈信号或者连续 30s 反馈信号与目标转速相差 30% | 1. 告警<br>2. 系统停止运行<br>风机一直尝试启动 | 连续 2min 检测到风机转速与目标转速的偏差不超过 30% |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ~~5~~ | 蒸发器冻结告警 | 除湿开启 5min,连续 3min 检测到温度值<=0℃时 | 1.告警<br>2.压缩机停机<br>3.风机高速运行 | 5min 自动清除，超过 3 次冻结告警后 30min 后自动清除告警 |
| 6 | 回风高温告警 | 连续 10S 检测到温度值>=60℃时 | 1.告警<br>2.系统继续运行 | 回风温度<=回风高温告警值-2℃ |
| 7 | 回风低温告警 | 连续 10S 检测到温度值<=5℃时 | 1.告警<br>2.压缩机停机 | 回风温度>=回风低温告警值+2℃ |
| 8 | 回风高湿告警 | 连续 10S 检测湿度值>=95% | 1.告警<br>2.系统继续运行 | 柜内湿度≤高温告警点-5%，高湿告警信号消除 |
| 9 | 蒸发器温度传感器故障 | 连续 5S 检测到温度值低于-40℃或者高于 100℃时 | 1. 告警<br>2. 屏蔽蒸发器温度参与的相关逻辑 | 传感器正常 |
| 10 | 直流过压告警 | 当软件检测到输入电压＞直流过压告警点（默认 30V 可调），报出高压故障 | 1. 告警；<br>2. 关闭压缩机、风机 | 输入电压＜直流过压告警点-差值（默认 2V）清除故障 |
| 11 | 直流欠压告警 | 当软件检测到输入电压＜直流欠压告警点（默认 19V 可调），报出欠压故障 | 1. 告警；<br>2. 关闭压缩机、风机 | 输入电压＞直流欠压告警点+差值（默认 2V）清除故障 |
| 12 | 压缩机故障 | 1.制冷状态时连续 1min 检测到压缩机转速异常后发出压缩机停止信号，系统停止 3 分钟。3 分钟后，压缩机再次尝试启动，如果正常运行 1 分钟，消除压缩机告警，恢复正常运行，否则，再次报压缩机故障，如果压缩机连续 3 次告警，则系统停止 30 分钟，以此循环。 | 1. 告警上传；<br>2. 关闭压缩机；<br>3. 风机停机； | 压缩机正常运行持续 1min |
| 13 | 压缩机驱动通信告警 | 连续 30S 检测不到压缩机通讯 | 1.告警<br>2.系统继续运行 | 通讯正常 |

# 7.故障维护

## 7.1 风扇故障

| 现象 | 可能原因 | 检查项目或处理方法 |
|---|---|---|
| 外部循环风扇不运转 | 除湿机组没有通电； | 检查除湿机组的电源输入端子是否有电 |
| | 除湿机组的电源输入异常，如过电压和欠电压。 | 通过 Modbus 通信连接显示屏，确定除湿机组是否有相应的报警并进行纠正 |

| | | |
|---|---|---|
| | 除湿机组处于待机模式 | 在正常情况下，除湿机组通电后，经过 30 秒的待机状态，进入自动控制逻辑 |
| | 风扇卡住 | 检查是否有异物阻塞风扇 |
| | 接线端子松动 | 检查风扇的连接端子是否松动 |
| | 压缩机未启动 | 外部风扇只能在压缩机启动后才启动 |
| 外部循环风扇发出异响 | 风扇轴承磨损 | 更换风扇 |
| | 风扇叶片刮到其他物体 | 检查是否有电缆干扰风扇叶片 |

### 7.2 制冷系统故障

| 现象 | 可能原因 | 检查项目或处理方法 |
|---|---|---|
| 压缩机未启动 | 无电源（待机） | 检查主电源开关，并检查操作显示界面是否已开启 |
| | 电路连接松动 | 紧固电路连接器 |
| | 压缩机电机烧毁 | 检查电机，如发现任何故障立即更换 |
| 压缩机机不工作 | 无除湿需求 | 在操作界面中检查出水温度显示和压缩机的输出状态 |
| | 停机延迟 | 正常情况下压缩机有最短停机时间如果在此期间温度再次上升到启动点，压缩机仍会延迟启动 |

### 7.3 维护

维护和保养工作应由合格的专业人员完成。为了确保机组正常运行，延长机组的使用寿命并减少故障的可能性，请定期执行以下现场检查项目，进行调整和必要的维护，并保持记录，这有助于维护人员诊断机组故障。

### 7.4 检查方案

| 检查清单 | 首次安装 | 每半年一次 | 每年一次 |
|---|---|---|---|
| **制冷系统** | | | |
| 是否有异常噪音 | ○ | ○ | |
| 是否有泄漏 | ○ | ○ | |
| 是否正常运行 | | ○ | |
| **电子控制系统** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 检查线束端子是否松动 | | | ○ |
| 检查控制板和驱动器上的端子是否松动 | | | ○ |
| 检查设备的绝缘情况 | | | ○ |

### 冷凝器和蒸发器的检查和清洁

1. 为确保冷凝器和蒸发器有效运行，其外层不可有落叶、棉絮、昆虫、炉渣壳和其他污染物。如果冷凝器上有污垢，不仅会增加功耗，还可能导致系统运行压力过高、机器故障和停机。
2. 如果需要清洁冷凝器和蒸发器，请按照与正常机组运行相反的空气流动方向，从内向外吹扫压缩空气，平行于铝箔换热器。对于外部清洁，可以使用真空吸尘器。不要损坏铝箔换热器。在清洁过程中，注意不要被翅片划伤。
3. 冷凝器和蒸发器也可以用刷子进行清洁。如果管架太脏，请联络专业清洁人员。

**⚠警告**

切勿使用蒸汽清洁冷凝器，否则内部压力上升，会产生危险。

### 充填制冷剂和润滑油

每台设备都填充了适当的制冷剂和相应的润滑油。如果制冷循环系统正常工作，且不需要维护或其他维护工作，则不要随意填充或更换制冷剂和润滑油。在正常情况下，机器中的制冷剂和润滑油可以随意使用。如果因泄漏必须重新充填制冷剂，请咨询埃森特。在重新充填制冷剂之前，务必确保系统抽真空至低于 10Pa。

# 8.环境保护

## 8.1 产品中有害物质的名称及含量

| 部件名称 | 有害物质 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 铅 **(Pb)** | 汞 **(Hg)** | 镉 **(Cd)** | 六价铬 **Cr(VI)** | 多溴联苯 **(PBB)** | 多溴二苯醚 **(PBDE)** |
| 电动机 | × | 〇 | × | 〇 | 〇 | 〇 |
| 换热器 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 螺丝和螺栓等紧固件 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 钣金 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 热绝缘和减震块 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 塑料件 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 橡胶件 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 电源线和连接线 | × | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 印刷电路板和电子元件 | × | 〇 | × | 〇 | 〇 | 〇 |
| 印刷副本 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 控制器类（控制器/电池等） | × | 〇 | × | 〇 | 〇 | 〇 |
| 控制器类（<br>其他印记) | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |
| 其他 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 | 〇 |

此表格是根据 **SJ/T 11364** 编制的。

〇：表示该组件的所有均匀材料中有害物质的含量低于 **GB/T 26572** 规定的限制。

×：表示该组件至少有一种均匀材料中有害物质的含量超过了 **GB/T 26572** 规定的限制；然而，鉴于现有技术条件，暂时无法实现产品部件完全不含有上述有害物质，随着替代技术的进步，有害物质的含量将逐渐减少。

## 8.2 环境保护与安全警示

**⚠注意**

以下废物为危险废物，业主应根据当地环保部门的相关规定进行处置：

1.在维护、更换和拆解制冷压缩设备过程中产生的废弃制冷机油（HW08 含矿物油废物和含矿物油废物 900-219-08）。

2.酸洗产生的废酸（HW34 废酸 900-300-34）。

**⚠注意**

请遵守以下规则。任何违规行为都可能对设备造成不可逆转的损坏：

1. 如需添加制冷剂，请与我们指定的售后服务机构联系确认。
2. 不要向制冷系统中添加任何添加剂。
3. 压缩机烧毁后，必须更换制冷剂油和制冷剂。

**⚠注意**

在维修或报废设备时，请考虑环境保护因素：

1. 检修水系统时，请考虑系统中是否有乙二醇等添加剂，并请合格的供应商进行处理。
2. 检修制冷剂系统时，请请合格的供应商处理系统中的制冷剂和制冷剂油。
3. 报废设备或部件时，请考虑对环境资源的影响，并请合格的供应商进行处理。