

# 智能模组化 除湿干燥组合

日期：2021年10月

版本：Ver.A (中文版)





## 目录

<b>1. 概述</b> .....	<b>7</b>
1.1 编码原则 .....	8
1.2 特点.....	8
1.3 安全规则 .....	10
1.3.1 安全标识 .....	10
1.3.2 标签说明 .....	11
1.3.3 机器的运输与库存.....	11
1.3.4 风机使用注意事项.....	12
1.4 免责声明 .....	13
<b>2. 结构特征与工作原理</b> .....	<b>14</b>
2.1 相对湿度与露点.....	14
2.2 工作原理 .....	14
2.3 配件.....	15
2.3.1 欧化吸料盒 .....	15
2.3.2 露点计 .....	15
<b>3. 安装、调试</b> .....	<b>16</b>
3.1 机器安装 .....	16
3.2 电源连接 .....	17
3.3 应用示意图.....	18
<b>4. 使用、操作</b> .....	<b>19</b>
4.1 系统操作流程 .....	19
4.2 画面详解 .....	20
4.2.1 系统初始画面.....	20
4.2.2 密码输入画面.....	20
4.2.3 除湿监控画面.....	21
4.2.4 干燥监控画面.....	22
4.2.5 参数菜单画面.....	26
4.2.6 趋势图 .....	32
4.2.7 报警画面.....	34
4.2.8 ABB 变频器参数设置步骤.....	34

4.3	操作面板介绍 .....	37
4.4	运行操作 .....	37
4.5	温度设定 .....	37
4.6	LOCK 设定 .....	37
4.7	PID 设定 .....	38
4.8	通讯设定 .....	39
4.9	错误代码说明 .....	40
<b>5.</b>	<b>故障排除 .....</b>	<b>41</b>
<b>6.</b>	<b>维修与保养 .....</b>	<b>42</b>
6.1	蜂巢转轮 .....	44
6.1.1	何谓“蜂巢转轮”？.....	44
6.1.2	蜂巢转轮的安装步骤(SD-120H~700H-SM).....	44
6.2	EGO.....	46
6.3	过滤器 .....	47
6.4	冷却器 .....	47
6.5	风门执行器的操作与调试 .....	48
6.6	维修保养记录表.....	49
6.6.1	机器资料.....	49
6.6.2	安装检查 .....	49
6.6.3	日检 .....	49
6.6.4	周检 .....	50
6.6.5	月检 .....	50
6.6.6	半年检 .....	50
6.6.7	年检 .....	50
6.6.8	三年检 .....	50

### 表格索引

表 2-1:	欧化吸料盒选配表.....	15
表 4-1:	原料性能参考表 .....	25
表 4-2:	温控参数调节比例表 .....	29
表 4-3:	温控参数调节积分表 .....	30
表 4-4:	温控参数调节微分表 .....	30

表 4-5: 选择一个参数并改变该参数的值 .....	34
表 4-6: SD-200H-SM4 出厂参数设定 .....	35
表 4-7: 系统报警信息表 .....	36

## 图片索引

图 2-1: 工作原理图 .....	14
图 2-2: 欧化吸料盒 .....	15
图 2-3: 手提式露点计图 .....	15
图 3-1: 安装示意图 .....	16
图 3-2: 接线示意图 .....	17
图 3-3: 配智能模组化除湿机安装示意图 .....	18
图 4-1: 系统操作流程圖 .....	19
图 4-2: 风量校正示意图 .....	32
图 6-1: 蜂巢转轮图 .....	44
图 6-2: 蜂巢转轮安装步骤一 .....	44
图 6-3: 蜂巢转轮安装步骤二 .....	45
图 6-4: 蜂巢转轮安装步骤三 .....	45
图 6-5: 蜂巢转轮安装步骤四 .....	45
图 6-6: EGO .....	46
图 6-7: 过滤器清洗图 .....	47
图 6-8: 风门执行器 .....	48



## 1. 概述



安装和使用本机前应仔细阅读使用说明书，以免造成人身事故或机器损坏。

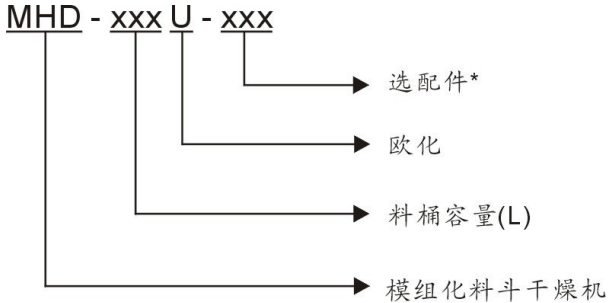
智能模块化除湿干燥组合采用模块化结构，可折式的脚架方便随时移动与扩充，可同时搭配一对多个干燥料桶进行除湿干燥作业。主要是用来同时处理 1 种或多种吸湿较强的工程塑胶以进行高效率的除湿作业。



机型：智能模块化除湿干燥组合

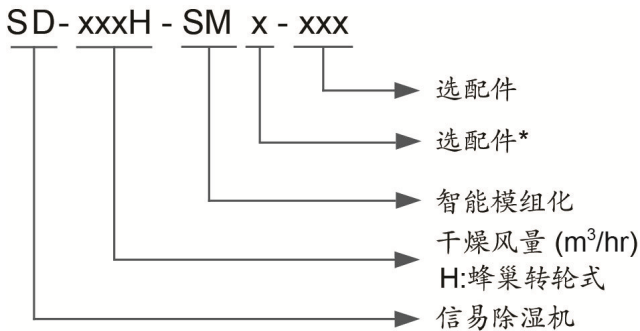
## 1.1 编码原则

智能模块化除湿干燥组合是由 MHD-U 与 SD-H-SM 两部分组成



注\*

P=料桶内壁做抛光处理



注\*

SM4=最多可配 4 个 MHD-U

SM8=最多可配 8 个 MHD-U

SM12=最多可配 12 个 MHD-U

## 1.2 特点

- 自动风量检测与调节装置，节约能源
- 变频风机控制，实时提供所需风量，达到能源合理利用
- 独有的气流处理管理，实现高效干燥作业
- PLC&HMI 控制系统，集中监控与操作
- 模块化的组装方式，方便扩充模块化料斗干燥机
- 简洁的操作管理系统



所有的机器维修工作应由专业的维修人员来完成，该书说明适用于现场操作者及维修人员使用，第6章直接针对维修人员，其它章节适于操作者。

为了避免对机器的损害和对人的伤害，非经信易公司授权，任何人不得对机器的内部作任何修改，否则本公司将不履行承诺。

我公司具有良好的售后服务，在您使用过程中，如有问题需解决，请与我公司或经销商联系。

服务热线：

+886 (0)2 2680 9119 (台湾)

+86 (0)769 8331 3588 (华南)

+86 (0)573 8522 5288 (华东)

+86 (0)23 6431 0898 (华西)

400 831 6361(仅限中国大陆电话拨打)

800 999 3222 (中国大陆座机拨打)

## 1.3 安全规则



注意：电器安装应由专业的电工来安装。

在电源接入前，确保电源开关规格与负荷保护额定电流是否适当、安全，且应当在连接电源前机体主电源开关调至“OFF”状态。在机器维修保养时，应先关闭电源开关和自动运行开关。

### 1.3.1 安全标识



危险！

高压危险！

这个标签贴在电盒外壳上。



注意！

这个标签表示该处多加小心！



警告！

表面高温，容易烫手！该标签贴在加热箱上。



注意！

电控箱内所有安装电气组件的螺丝全部锁紧，无需定期检查。



注意！

EGO 保护值出厂已设定，请勿调整。



注意！

开机测试时，请务必连接好相关热风管路。

### 1.3.2 标签说明

	<p>关料板推拉开关：I:表示拉、O:表示推</p>
	<p>出水口：机器排水出口</p>
	<p>进水口：机器补水/冷却水进口</p>

### 1.3.3 机器的运输与库存

#### 运输

- 1) 智能模块化除湿干燥组合是将 SD-H-SM 与 MHD-U 分开用板条箱或夹板箱包装的，底部用木板作垫，适于用叉车快速更换位置。
- 2) 拆开包装后，安装在机器上的脚轮可以轻松移动机器。
- 3) 在运输过程中，请不要转动机器，并避免和其他物体相撞，以防出现不正常的运转
- 4) 机器的结构具有良好的平衡性，尽管如此，在举起的过程中还是要小心，以防跌
- 5) 在长距离运输过程中，机器和其附带的部件的保存温度为-25℃到+55℃，如果是短距离运输，则其可以在+70℃的环境下运输。

#### 库存

- 1) 智能模块化除湿干燥组合应存放于室内，环境温度在 5℃到 40℃之间，湿度低于 80%。
- 2) 切断所有的电源，并关闭主电源开关和控制开关。
- 3) 为避免由于水汽而带来的潜在的故障，请将整机特别是电器元件部分与水源隔离。
- 4) 应用塑料薄膜覆盖机器，以防灰尘和雨水的侵入。

#### 工作环境

- 1) 室内，干燥的环境，最高温度不得超过+45℃，湿度不能超过 80%。

不要在如下情况下使用机器

- 1) 出现损坏的线索。
- 2) 为防止电击，不要在湿地板上或者是机器淋雨后运行。
- 3) 如果机器损坏或拆卸，在没有经过专业维修人员的检修与安装前。
- 4) 本装置在海拔 3000m 以下的环境下正常工作。
- 5) 在机器运行过程中，至少需要 1m 的周边空间。请将本装置与易燃物品保持至少 2m 的距离。
- 6) 在工作区域避免震动，磁力影响。

报废

当设备达到它的使用寿命并不能继续使用时，拔掉电源，按当地规定妥善处理。

火警



为避免火灾，应该配备 CO<sub>2</sub> 干粉灭火器。

#### 1.3.4 风机使用注意事项

- 1) 风机在使用中会产生高温，应避免碰触外壳以免烫伤。
- 2) 马达负载电流会随风机之使用空气压力而变化。配线时应装置适用该机种之过载保护开关，并在额定满载电流内用，以避免马达烧毁。
- 3) 空气进入风机时，为了避免硬质物体、尘埃、粉粒体、纤维及水滴进入风机，从而影响风机的功效；本机设计了空气滤清器，请定清洗过滤器里的杂物（建议每周一次）。
- 4) 应定时清理风机内部及外部（特别是冷却风扇的空气通路），除去表面灰尘。若大量累积灰尘，散热效果差会造成温度上升，风量减少，振动增加而造成机械故障。
- 5) 轴承、油封及消音器等属于消耗品，故有一定寿命，需定期更换。同时叶片、外壳、金属网等也须依使用环境而定期更换。
- 6) 使用中若运转不顺或不正常噪音出现，请关闭电源检修。

## 1.4 免责声明

以下声明阐述了信易（包括其雇员、代理商、分销商）对任何购买或使用信易相关产品，包括选购件的购买者或用户所负责任之排除或限制。

信易对以下原因导致的任何损失、费用、开支、索赔或损害，不负责任。

- 1) 在使用本产品之前，不仔细阅读或不遵从产品说明书，从而导致粗心或错误地安装、使用、保养等。
- 2) 超出合理控制的行为、事件或事故，包括但不限于人为恶意或故意破坏、损坏，或异常电压、不可抗力、暴乱、火灾、洪水、暴风雨、地震等自然灾害而产生或导致的产品无法正常运行。
- 3) 非本公司认可的维修人员对设备所进行的增加、修改、拆卸、运输或修理。
- 4) 使用非信易指定的消耗品或油品。

## 2. 结构特征与工作原理

### 2.1 相对湿度与露点

相对湿度：空气中实际所含水蒸汽密度和同温度下饱和水蒸汽密度的百分比就是空气相对湿度。

露点：指空气中饱和水汽凝结结露的温度，在 100%的相对湿度时，周围环境的温度就是露点温度。露点温度越小于周围环境的温度，结露的可能性就越小，也就意味着空气越干燥，露点不受温度影响，但受压力影响。

### 2.2 工作原理

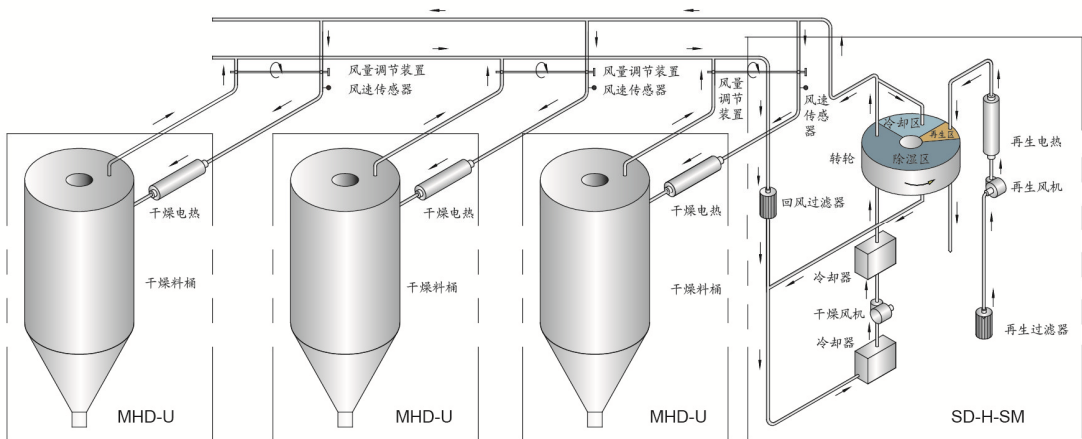


图 2-1：工作原理图

从干燥桶出来的湿热空气通过回风过滤器过滤后进入冷却器冷却，吹入蜂巢转轮。空气中的水分被转轮吸附，然后又被再生加热空气所吸附。两股气流同时作用在转轮上，并随着转轮的转动，使得空气中的水分连续不断的被吸附又被再生空气所脱附而排出，就形成稳定的低露点空气。各干燥料桶入风管处的风速传感器可检测管道的实际干燥风量，并由风量自动调节装置对各桶所需的干燥风量进行自动调节，经加热到塑料的干燥温度，吹入干燥料桶内，形成密闭循环，干燥原料。

## 2.3 配件

### 2.3.1 欧化吸料盒

欧式外观设计，配合模块化料斗干燥机使用，搭配吸料机，吸料顺畅、落料容易。



图 2-2：欧化吸料盒

表 2-1：欧化吸料盒选配表

型号 \ 适用机型	MHD-20U~120U	MHD-160U 及以上
SBU	-20-38S	-160-38S
SBU	-20-50S	-160-50S
SBU	-20-38D	-160-38D
SBU	-20-50D	-160-50D

- 注：1) 加装气动式截料阀 (机器后面加注“V”);  
 2) 改为不锈钢材质 (机型后面加注“S”);  
 3) 不锈钢抛光处理 (机型后面加注“P”);  
 4) 以上规格表中“S”表示单管吸料盒，“D”表示双管吸料盒。

### 2.3.2 露点计

手提式露点计



功能	范围	
测量范围	-50.....+50℃ td	
	压力	-0.1.....1.5MPa td
	温度	-30.....+50℃
精度	露点	±2℃ td@-50℃ td
	压力	±0.005MPa
	温度	±0.3℃
	环境条件	温度：23℃±3℃ 湿度：<90%无冷凝
其它单位	g/m3,mg/m3,ppmv,g/kg	
数据记录	储存空间	4G,数据可由存储卡导出
	文件数量	≤512 个文件
	介质	SD 卡

图 2-3：手提式露点计图

### 3. 安装、调试

本系列机型仅可用于通风良好的工作环境。



安装前，请仔细阅读此章节，按照如下步骤安装机器。机器的电源连接应由专业电工完成！



注意！

机器与易燃物品应保持 2m 的距离。

#### 3.1 机器安装

- A. 智能模块化除湿干燥组合是由两部分组成，包括 MHD-U 模块化料斗干燥机和 SD-H-SM 智能模块化除湿机，出货时两部分分开包装，拆开机器后需将两部分连接起来，方可使用，其中包括管路连接和线路连接。
- B. 管路的连接：机器包含两支管路，一支为干燥风管路，一支为湿热风管路。先将 SD-H-SM 的干燥出风口与 MHD-U 的干燥风入口（如安装示意图）连接，再将 SD-H-SM 的湿热回风口与 MHD-U 的湿热风出口（如安装示意图）连接，连接管路标配为耐热风管与不锈钢管束，连接好后不允许有漏气。

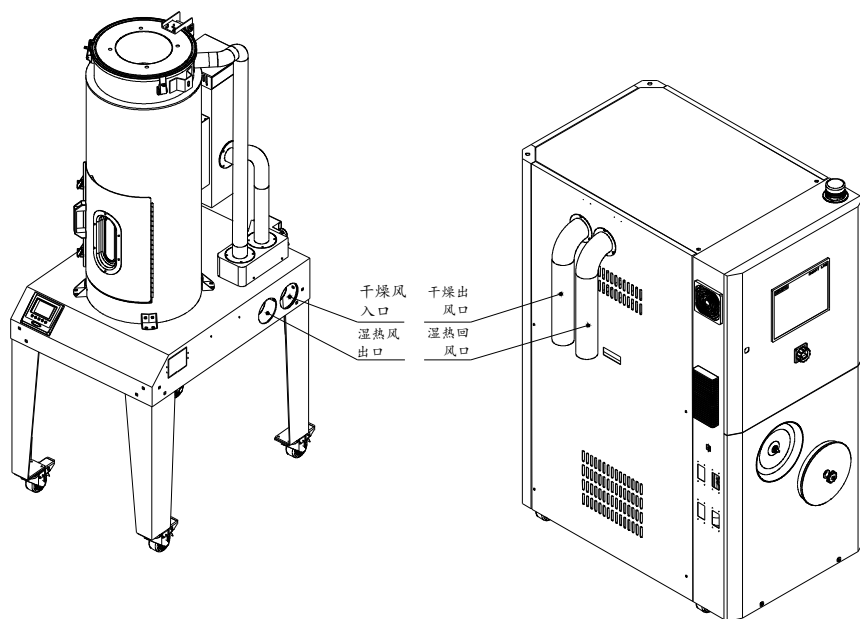


图 3-1：安装示意图



C. 线路的连接：MHD-230U 及以上机型包装时料桶与脚架需要拆分，其中风量检测信号、风量调节信号及温控信号需要用金属接头连接，如下接线示意图（1）

MHD-U 与 SD-H-SM 是通过 2 组线连接在一起的，即一组为料桶的数据信号线，用 10PIN 的重载接头一一对接；另一组为通讯信号线，即用 4PIN 的重载接头连接，接头保证连接到位如下接线示意图（2）。

各料桶有通讯盒，相邻料桶之间用有 4PIN 的重载接头的配线连接，如下接线示意图（3）。

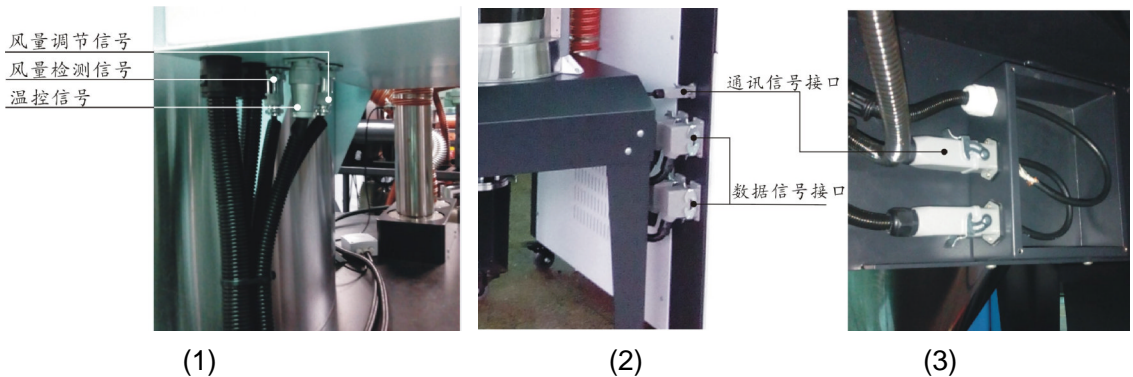


图 3-2: 接线示意图

## 3.2 电源连接

- 1) 确保电源的电压和频率与厂家附于铭板标示相匹配。
- 2) 连接电缆线和地线应该服从当地的规章制度。
- 3) 使用独立的电缆线和电源开关，电线的直径应不小于电控箱应用的电线。
- 4) 电线接线端应该安全牢固。
- 5) 该系列电源采用三相四线，电源(L1, L2, L3)接电源火线，及接地线(PE)。
- 6) 配电要求：
  - 主电源电压：±5%
  - 主电源频率：±2%
- 7) 具体的电源规格请参考各机型电路图。

### 3.3 应用示意图

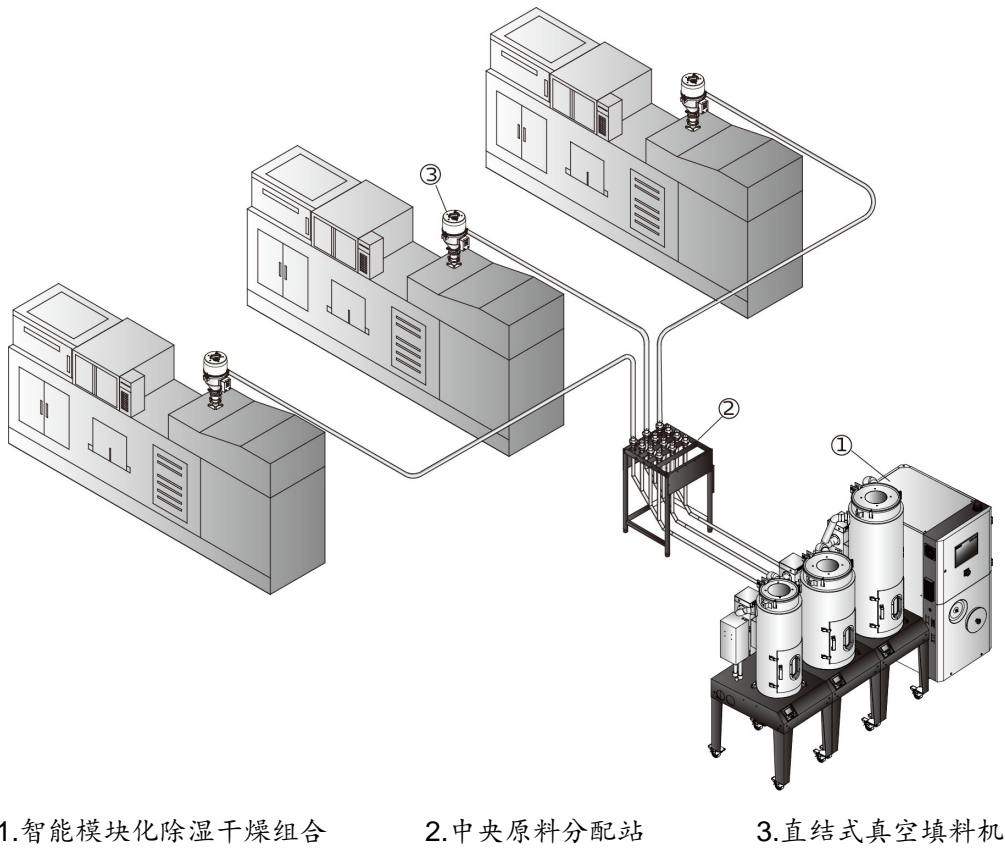
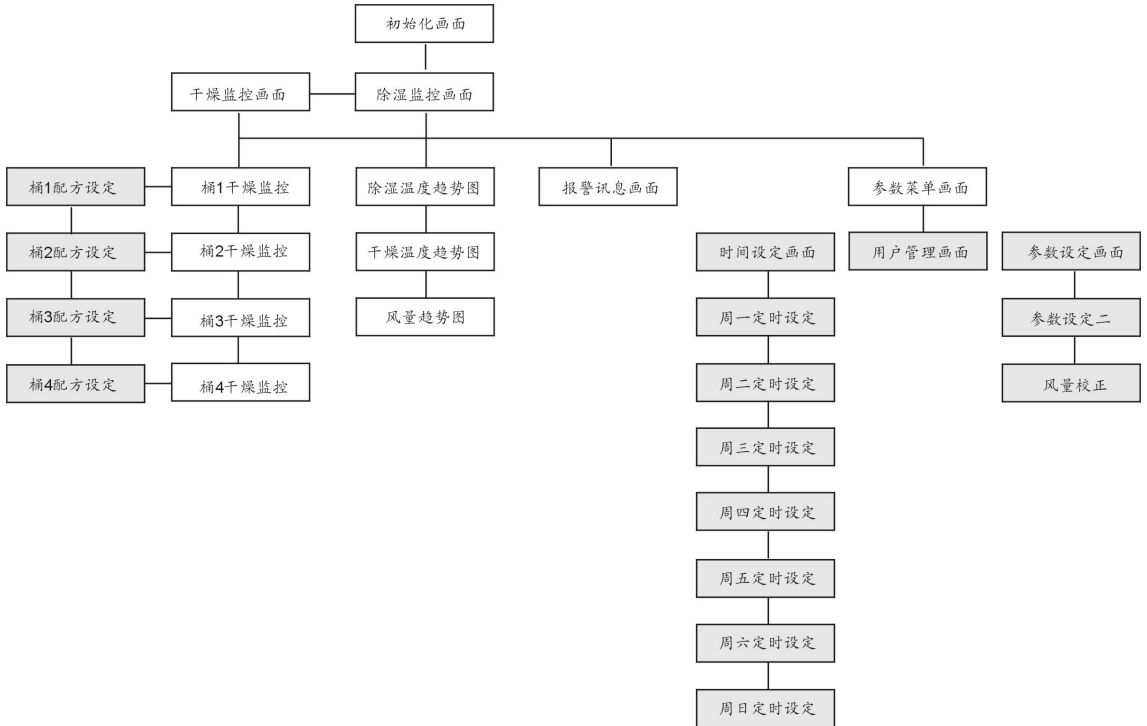


图 3-3: 配智能模组化除湿机安装示意图

## 4. 使用、操作

### 4.1 系统操作流程

系统操作主要由四个画面组成。分别是：除湿监控画面、干燥监控画面、报警信息画面、参数设定画面。画面操作流程如下所示：



注：灰色所示的画面需要输入正确的用户名和密码后才能进入；

普通登陆权限：用户名：shini 密码：3588

图 4-1：系统操作流程

## 4.2 画面详解

### 4.2.1 系统初始画面

系统通入电源后，触控屏显示初始画面，如下图：

通过触摸画面下方的“中文”或“English”按钮来选择中文或英文画面语言，然后进入除湿监控画面。

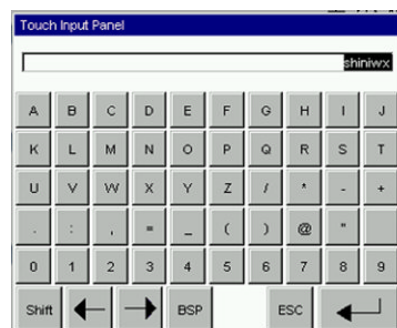


### 4.2.2 密码输入画面

当进入“参数设定”或“配方设定”画面时，须输入正确的“用户名”和“密码”才能进入。



(登陆画面)

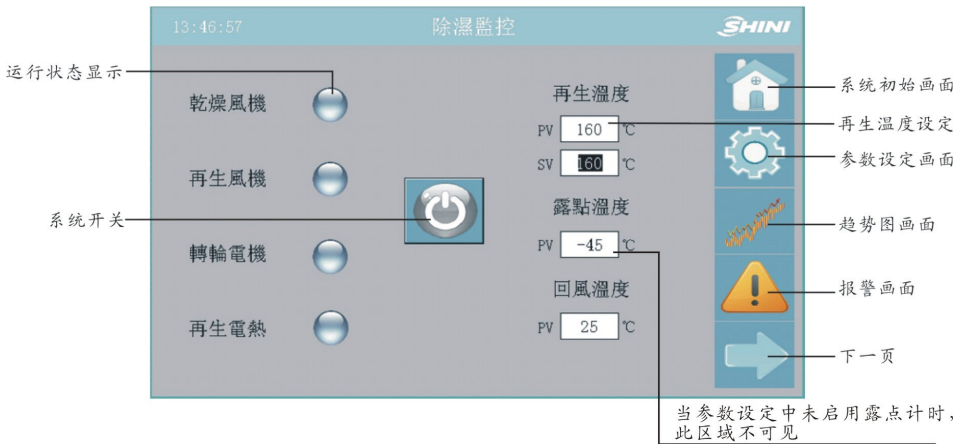


(输入画面)

机器默认登陆用户名和密码为： shini 3588 (普通权限)

### 4.2.3 除湿监控画面

除湿监控画面，如下图所示：



#### A. 系統開關功能

開啟系統：

觸摸系統開關，使其顯示 ON 狀態，此時系統投入運行。

關閉系統：

再次觸摸系統開關，使其顯示 OFF 狀態，此時系統停止運行。（提示：為提高蜂巢的使用壽命，系統停機後，蜂巢轉輪需要一段延時停機冷卻時間，此時間固定為 3 分鐘）

#### B. 再生溫度設定

觸摸再生溫度 SV，在彈出的鍵盤中輸入溫度值並確認，即可更改溫度值。



**注意！**

再生溫度值直接影響蜂巢轉輪的除濕作用，再生溫度範圍為 130°C~180°C，出廠已設定為 180°C，非特殊情況，請勿重新設定！

#### 4.2.4 干燥监控画面



1. 触摸料桶图片，进入对应料桶原料类型和产量的设置：



A. 依据选择的“原料名称”，自动调用“原料配方”中对应的参数值：

如：干燥温度，干燥时间，当前原料的“最大生产量”和“单位风量”。

B. 根据料桶的实际容积和“原料配方”中的参数，决定可输入的最大生产量：

最大生产量(kg/h)=料桶容积(L) \*堆积密度(kg/L) / 干燥时间 (h)

(注：为避免风量过小，导致原料结块。程序中也限制了最小生产量。即当输入的生产量大于最大生产量时，以最大生产量值代替；当输入小于最小生产量时，以最小生产量值代替。)

C. 客户根据实际生产中原料的用量输入“生产量”值，机器依据“原料配方”中所设的单位风量值，自动计算出并调节到所需的风量。(注：在保持生产量不变的情况下，可通过修改“单位风量”的值，改变风量输出的大小。)

计算公式为：干燥风量(m³/h)=生产量(kg/h) \* 单位风量(m³/kg)

例如：已知：料桶容积：600L 原料：PC

根据 PC 料的配方参数：

干燥温度=120(°C)

干燥时间=3(h)

堆积密度=0.7(kg/L)

单位风量=1.8(m<sup>3</sup>/kg)

最大生产量=600\*0.7 / 3=140(kg/h)

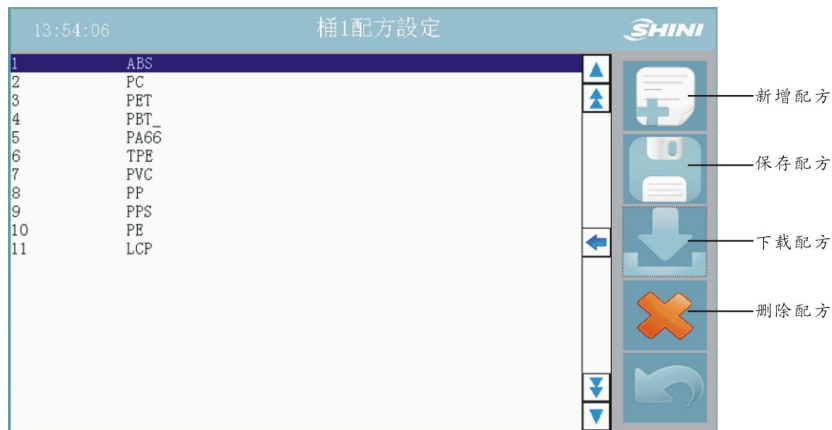
输入生产量 140，计算出的风量=140\*1.8=252(m<sup>3</sup>/h)

#### D. 料桶运行开关

点击“料桶运行开关”，料桶开始干燥工作，“运行状态显示”为绿色；

再次点击“料桶运行开关”，料桶将停止干燥工作，“运行状态显示”为灰色。

2. 触摸各桶干燥监控画面中右侧的配方选择，进行当前料桶的配方操作：

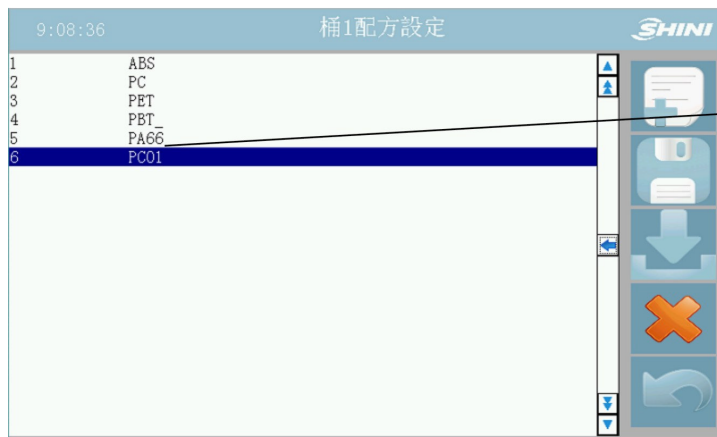
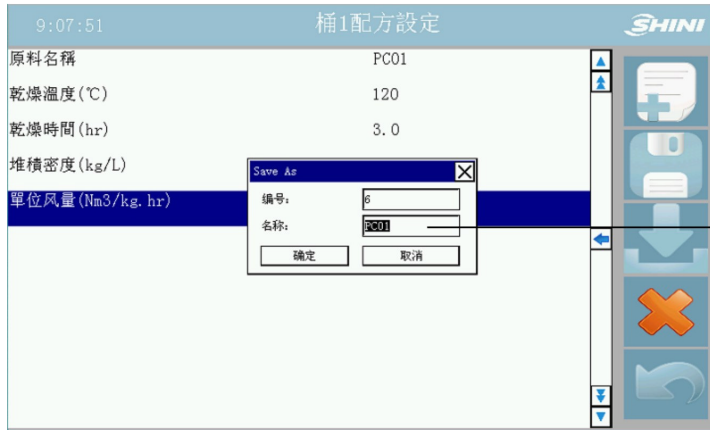


#### A. 新增配方

增加一个新配方，请按原料供应商提供的参数设置好参数。

#### B. 保存配方

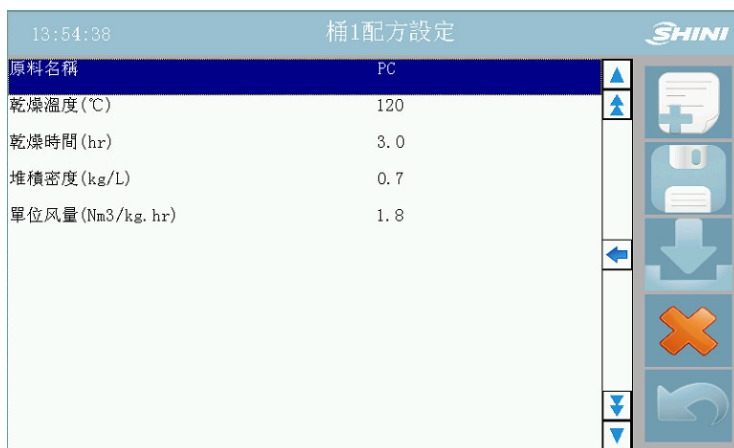
修改了配方参数或新增配方后，点击保存配方，确认要保存的配方名称后，按确定。将永久保存修改后的配方值。



### C. 下載配方

選擇了某個原料配方後，點擊下載配方，才能將選擇的配方下載到 PLC 中。

D. 雙擊所選的原料名稱，進入當前原料的參數設定：



注：原料配方參數直接影響原料的乾燥效果，請以原料供應商提供的數據為準。

附：原料性能參考表



表 4-1: 原料性能参考表

原料名称	干燥温度 (°C)	堆积密度 (kg/L)	干燥时间 (hr)	除湿干燥前含水率(%)	除湿干燥后含水率(%)	单位干燥风量 (Nm <sup>3</sup> /kg.hr)
ABS	80	0.6	2~3	0.3	0.02	1.8~2.4
CA	75	0.5	2~3	1.0	0.02	2.5~3.5
CAB	75	0.5	2~3	0.8	0.02	3.0~3.5
CP	75	0.6	2~3	1.0	0.02	2.9~3.5
LCP	150	0.6	4	0.04	0.02	1.8
PA	70~80	0.65	3~6	1.0	0.05	2.4~3.0
PBT	120~140	0.7	4	0.2	0.02	1.8~2.4
PC	120	0.7	2~3	0.3	0.01	1.8
PE	90	0.6	1	0.01	<0.01	1.8~2.4
PEEK	150	0.6	3~4	0.4	0.02	1.8
PEI	150	0.6	3~4	0.25	0.02	1.8
PEN	170	0.85	5	0.1	0.05	2.4~3.5
PES	150~180	0.7	4	0.8	0.02	1.56~2.4
PET	160~180	0.85	4~6	0.2	0.02	2.4~3.5
PETG	60~70	0.6	4~6	0.5	0.02	2.4
PI	120~140	0.6	3	0.4	0.02	1.5~1.8
PMMA	70~100	0.65	3	0.5	0.02	2.0~2.4
POM	95~110	0.6	3	0.2	0.02	1.7~2.4
PP	90	0.5	1	0.1	0.02	1.8~2.4
PPO	110~125	0.5	2	0.1	0.04	1.8~2.1
PPS	140~150	0.6	3~4	0.1	0.02	1.8
PS	80	0.5	1	0.1	0.02	1.5~1.8
PSU	120~170	0.65	4	0.3	0.02	1.8~2.0
PUR	80~90	0.7	3	0.2	0.02	2.5~2.8
PVC	70	0.5	1	0.1	0.02	1.7~2.1
SAN	80	0.5	2~3	0.1	0.05	1.7~2.1
SB	80	0.6	2	0.2	0.05	1.7~2.1
TPE	105	0.7	3	0.1	0.02	2.9

## 4.2.5 参数菜单画面



## 1. 时间设定画面



## A. 一周定时功能

启用：分别设置好“开机时间”和“关机时间”后，“点击“一周定时开关”，使之处于“ON”状态，启用定时运行功能，“除湿监控画面”将如下图所示：

在主电源通电状态下，机器将在设定的时间点自动进行开机和关机操作。

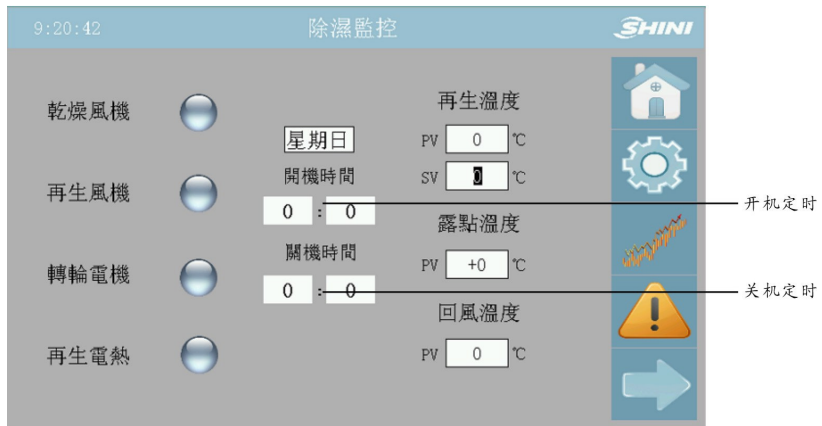
停止：“点击“一周定时开关”，使之处于“OFF”状态，停止自动开机和关机功能。



(启用一周定时功能)

例如: 如上图设定桶 1 在周一会自动在 8:00 开启直到 12:00 关闭, 14:00 再开启直到 20:00 关闭。

其他星期的干燥桶的设置方法与上一样。



(启用一周定时功能后除湿监控画面的变化)

## B. 设置系统时间

如系统时间与当地实际时间不符时, 可通过输入当前正确时间, 并点“写入时间”按钮来校正系统时间。



## 2. 用户管理画面



A. 触摸<新建用户>，可新增用户。



注:1) 组：不同的组代表不同的权限，组(9)为管理员权限。组(1)是普通权限；

2) 注销时间（分钟）：当画面没有操作的时间超过设定时间时，注销当前登陆。

B. 点击选择已有的用户，可修改当前用户的名称和密码。

注：系统已内置了三个默认用户：Admin/Shiniwx/shini

### 3. 参数设定

#### A. 参数设定一画面



桶 1/2/3/4 容量：按实际料桶的容量设定；(出厂前已设定好)

当只启用桶 1/2 时，如图所示，桶 3 桶 4 后面的启用开关关闭。

当要启用 1/2/3 桶时，将桶 3 后面开关开启。

当要启用 1/2/3/4 桶时，将桶 3/4 后面开关开启。

以上桶的启用切换需要关电/开电重启机器，才能生效。否则通讯会连不上。

根据机器配置实际情况设置是否启用露点计。

最大除湿风量：按干燥风机最大风量设定；(出厂前已设定好)

再生超温报警：当再生温度实际值大于（设定值+再生超温报警值）时，将报警。

转轮预警时间：转轮转动一周的监控时间，当超过此时间都没转一周时，将报警。

P.I.D.控制当控温不准时，用户可手动调节 P.I.D.温控参数，以达到最好的控制效果。

注:再生温控 PID 值决定了再生控温效果的好坏，请谨慎调整！

调节比例 (P) 时

表 4-2: 温控参数调节比例表

P增大时		发生过冲的振荡，但在曲线稳定后，很快达到设定点。
P减小时		曲线逐渐上升，实现长稳定时间，防止过冲。

## 调节积分时间 (I) 时

表 4-3: 温控参数调节积分表

I增大时		过程值达到设定点需要很长时间。经过一段时间达到稳定状态后, 但仍有少量过冲/下冲以及振荡。
I减小时		发生过冲/下冲及振荡, 并且曲线快速上升。

## 调节微分时间 (D) 时

表 4-4: 温控参数调节微分表

D增大时		过冲/下冲和稳定时间减少, 但曲线本身发生细微振荡。
D减小时		过冲/下冲增大, 并且过程值达到设定点需要一定时间。

## B. 参数设定二画面

11:41:47
参数设定二
SHINI

	比例系数 (P)	积分时间 (I)	微分时间 (D)
桶1风量 P I D	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="text" value="0.0"/> Min	<input type="text" value="0.0"/> Min
桶2风量 P I D	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="text" value="0.0"/> Min	<input type="text" value="0.0"/> Min
桶3风量 P I D	<input type="text" value="0.0"/>	<input type="text" value="0.0"/> Min	<input type="text" value="0.0"/> Min
桶4风量 P I D	<input type="text" value="0.0"/>	<input style="border: 2px solid black;" type="text" value="2.0"/> Min	<input type="text" value="0.0"/> Min

注: 风量 PID 值决定了风量调节效果的好坏, 请谨慎调整!

#### 4. 风量校正画面

11:42:04		风量校正				SHINI
		桶 1	桶 2	桶 3	桶 4	
乾燥風量 (m <sup>3</sup> /h)	SV	0	0	0	0	
	PV	0	0	0	0	
風速 (m/s)_校正後值	PV	0.0	0.0	0.0	0.0	
校正係數	SV	0.0	0.0	0.0	0.0	
風速 (m/s)_原始值	PV	0.0	0.0	0.0	0.0	
風量執行閥 (角度)	SV	0	0	0	0	
風機頻率 (Hz)	PV	0				

**注：此画面用于机器出厂时校正用，非专业人员有严禁更改！**

风量校正方法：

- 1) 进入风量校正界面后，可用第三方检测仪器，测试风速是否正确。
- 2) 风速校正值计算

假设“风速 (m/s) 原始值”为“4”，第三方检测仪器检测出来的数值为“4”，“校正系数”输入“1”即可；

假设“风速 (m/s) 原始值”为“4”，第三方检测仪器检测出来的数值为“2”，“校正系数”输入“0.5”即可；

假设“风速 (m/s) 原始值”为“4”，第三方检测仪器检测出来的数值为“3.5”，“校正系数”输入“0.9”即可；

计算公式： $X / Y = Z$  （Z 保留一位小数 例：3.5/4=0.875 取值 0.9）

(注： X:第三方检测仪器检测出来的数值 Y:风速 (m/s) 原始值 Z: 校正系数)

- 3) 各桶的风量校正如此类推



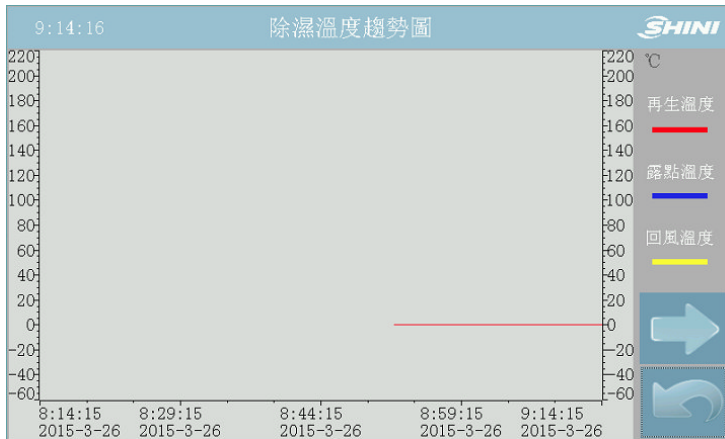
1. 将风速计插入MHD进风口耐热风管（尽量与原机器风速计平行放置）
2. 探头位置摆放示意  
探头上有刻度，保证探头伸入管道后，探头前方的检测点位置在管横截面的中间
3. 第三方流量计检测出来的数值

图 4-2: 风量校正示意图

#### 4.2.6 趋势图

##### 1. 除湿温度趋势图

记录最近一个小时内“再生温度”、“露点温度”和“回风温度”的变化趋势。





## 2. 干燥温度趋势图

记录最近一个小时内“桶1温度”、“桶2温度”、“桶3温度”和“桶4温度”的变化趋势。



## 3. 风量趋势图

记录最近一个小时内“桶1风量”、“桶2风量”、“桶3风量”和“桶4风量”的变化趋势。



## 4.2.7 报警画面



## 4.2.8 ABB 变频器参数设置步骤

表 4-5: 选择一个参数并改变该参数的值

步骤	动作	显示
1	如果处于输出模式，请按下  键以进入主菜单，否则按下  键，直到显示屏下方显示 MENU。	
2	如果控制盘不是处于参数模式（显示屏上没有显示“PAR”字样），请按下  或  键，直到显示屏上显示“PAR”，然后按下  键。显示屏上将显示一个参数组的编号。	 
3	使用  和  键以找出想要的参数组。	
4	按  键。显示屏上将显示所选参数组中的一个参数。	
5	使用  和  键以找出想要的参数组。	




6	<p>按下  键不松开约两秒钟,直到该参数值的下面显示 <b>SET</b> 表示可以改变该参数值。</p> <p>注意:当 <b>SET</b> 显示时,同时按下  和  键,将把显示屏上显示的值修改为该参数的缺省值。</p>	
7	<p>使用  和  键来选择该参数的值。修改了该参数的值之后, <b>SET</b> 开始闪烁。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 要保存显示的参数值,请按下  键。</li> <li>● 要取消新值并保持初始值,请按下  键。</li> </ul>	 

表 4-6: SD-200H-SM4 出厂参数设定

序号	参数代码	出厂设定值	参数意义	备注
1	1001	1	通过数字输入 DI1 的值来控制启动和停机	DI1
2	1003	1	电机转向固定为正向	固定为正向
3	1103	1	外部给定信号源为模拟输入 AI1	AI1
4	1104	30Hz	外部给定最小值(Hz)	0Hz
5	1105	50Hz	外部给定最大值(Hz)	50Hz
6	1401	3	变频器故障时继电器释放(故障取反)	FAULT(-1)
7	2003	3.8A	最大输出电流	(电机铭牌)
8	2007	30Hz	变频器最小输出频率(限幅)	
9	2008	50Hz	变频器最大输出频率(限幅)	50/60Hz
10	2202	10	加速时间(秒)	
11	2203	10	减速时间(秒)	
12	9905	400V	电机额定电压	(电机铭牌)
13	9906	3.8A	电机额定电流	(电机铭牌)
14	9907	50Hz	电机额定频率	(电机铭牌)
15	9908	2880 rpm	电机额定转速	(电机铭牌)
16	9909	1.5 kW	电机额定功率	(电机铭牌)

**注意:** 此参数适用于 ABB ACS 355 变频器的参数设定,请勿将此参数用于其他型号或版本的设置。

表 4-7: 系统报警信息表

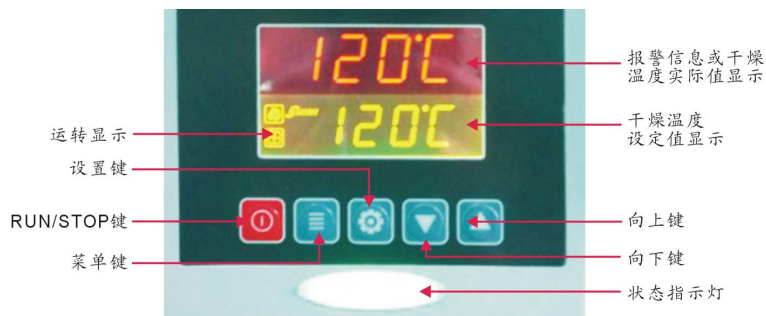
报警信息内容	产生的结果	可能原因	排除方法
相序错误	系统不能启动,蜂鸣器鸣叫, 警报灯闪烁	电源电压过低, 缺相, 相序错误	对换任意两条电源线
转轮故障	系统停止工作, 蜂鸣器鸣叫, 警报灯闪烁	马达卡死或损坏	检查并更换马达
		皮带断裂	检查更换
		转轮参数设定错误	检查转轮参数设定
再生温度超温	系统停止工作, 蜂鸣器鸣叫, 警报灯闪烁	温控参数设定错误	检查重新设定相关参数
		接触器粘死	检查更换
		再生热电偶故障	检查更换
再生 EGO 超温	系统停止工作, 蜂鸣器鸣叫, 警报灯闪烁	接触器粘死	检查更换
		EGO (超温保护器) 设定错误或故障	检查调节旋钮开关或更换
再生热电偶断线	系统停止工作, 蜂鸣器鸣叫, 警报灯闪烁	热电偶未接或接触不良, 或热电偶极性接反	检查修复或更换
再生风机过载	系统停止工作, 蜂鸣器鸣叫, 警报灯闪烁	电源电压过低	检查更换
		风车故障	检查更换
		热过载继电器整定电流设置错误	检查更换
回风热电偶断线	系统停止工作, 蜂鸣器鸣叫, 警报灯闪烁	热电偶未接或接触不良, 热电偶极性接反	检查修复或更换
露点计断线	系统停止工作, 蜂鸣器鸣叫, 警报灯闪烁	露点计未接或接触不良或接线错误	检查修复或更换
变频器故障	系统停止工作, 蜂鸣器鸣叫, 警报灯闪烁	电源电压过低	检查更换
		干燥风机过载	检查复位或更换
		变频器故障	检查更换
桶*(1/2/3/4)EGO 超温	桶*(1/2/3/4)停止工作,, 蜂鸣器鸣叫, 警报灯闪烁	接触器粘死	检查更换
		EGO (超温保护器) 设定错误或故障。	检查调节旋钮开关或
桶*(1/2/3/4)温度超温	桶*(1/2/3/4)停止工作,, 蜂鸣器鸣叫, 警报灯闪烁	PID 温控参数设定错误	检查重新设定相关参数
		接触器粘死	检查更换
		再生热电偶故障	检查更换
桶*(1/2/3/4)热电偶断线	桶*(1/2/3/4)停止工作, 蜂鸣器鸣叫, 警报灯闪烁	热电偶未接或接触不良, 热电偶极性接反	检查修复或更换
桶*(1/2/3/4)通讯故障	桶*(1/2/3/4)停止工作, 蜂鸣器鸣叫, 警报灯闪烁	通讯线断线, 通讯接头接触不良	检查修复或更换
设定风量超过风机最大风量	蜂鸣器鸣叫, 警报灯闪烁	单位风量和系统风量设定错误	检查重新设定单位风量或系统风量参数

注: 1) 过载报警的复位: 打开控制箱, 将相应热继电器的复位按钮“Reset”按下去。



2) 转轮故障报警的复位: 将干燥开关关闭, 然后再打开, 即可复位。

3) 超温报警的复位: 将干燥开关关闭, 等温度降下来后再打开, 即可复位。





### 4.3 操作面板介绍








### 4.4 运行操作

- 1) 打开控制箱电源主开关。
- 2) 按“RUN/STOP”键 ，开始进行烘料作业，状态指示灯为绿色；
- 3) 再一次按“RUN/STOP”键 ，停止烘料作业，状态指示灯为黄色。

### 4.5 温度设定

- 1) 按“设置键”  后，设定数字会开始闪动，此时可按  或  键来增减温度设定值。
- 2) 当温度设定完成后，再一次按“设置键”  以确定输入值。

### 4.6 LOCK 设定

- 1) 按住“菜单键”  并维持 2 秒后，将显示“TIME”选项。
- 2) 反复按向上键 ，直至显示“LOCK”选项；
- 3) 按“设置键” ，设定字母会开始闪动，此时可按  或  键来选择
- 4) “YES”（锁定温度设定值）和“NO”（不锁定）。



5) 按“设置键” ，确定输入值。

6) 按“菜单键” ，返回运行画面。




**注：**当“LOCK”设定为“YES”时，温度设定值将被锁定，不允许更改。




## 4.7 PID 设定

1) 按住组合键  +  并维持 3 秒，将显示“P”(比例带) 选项；



2) 按“设置键” ，设定数字会开始闪动，此时可按  或  键来增减设定值。

3) 按“设置键” ，确定输入值。

4) 依次按向上键 ，将分别显示“I”(积分时间) 和“D”(微分时间) 等选项；



5) 重复以上步骤 2 和步骤 3，输入并确认相关参数值；

6) 按“菜单键” ，返回运行画面。

**注意：**PID 的参数值直接影响到控温精度的好坏，请谨慎调整！







参数	代码	出厂参数值
比例带	P	5
积分时间	I	200
微分时间	D	30
超温报警	OTP	15℃
控制周期	HCLE	15
风机延时	FDLY	180
温度单位	UNIT	℃

## 4.8 通讯设定

- 1) 按住组合键  +  并维持 3 秒，将显示“PRO”(通讯协议) 选项；

**注：通讯协议固定为 Modbus RTU 协议—“RTU”。**



- 2) 按向上键 ，进入“ID”（通讯地址）选项设置；
- 注：同一个系统中每个控制器的通讯地址必须是唯一的，不能重复。原则上：桶 1 通讯地址设为 1，桶 2 通讯地址设为 2，以此类推。）**
- 3) 按“设置键” ，设定数字会开始闪动，此时可按  或  键来增减设定
- 4) 按“设置键” ，确定输入值；
- 5) 依次按向上键 ，将分别显示“Baud”(波特率) 和“PAR”(校验) 等选项（如下表）；
- 6) 重复步骤 3 和步骤 4，输入并确认相关参数值；

7) 按“菜单键”, 返回运行画面。

通讯参数	通讯代码	出厂参数值
通讯协议	PRO	RTU
通讯地址	ID	1 (依实际设定)
波特率	Baud	19.2K
校验	PAR	none
数据长度	Data	8
停止位	Stop	1

## 4.9 错误代码说明



错误代码	说明
bR	感温线断线报警
oH	超温报警
oL	过载报警
EGO	EGO 超温电热电源被切断
Bat	电池没电



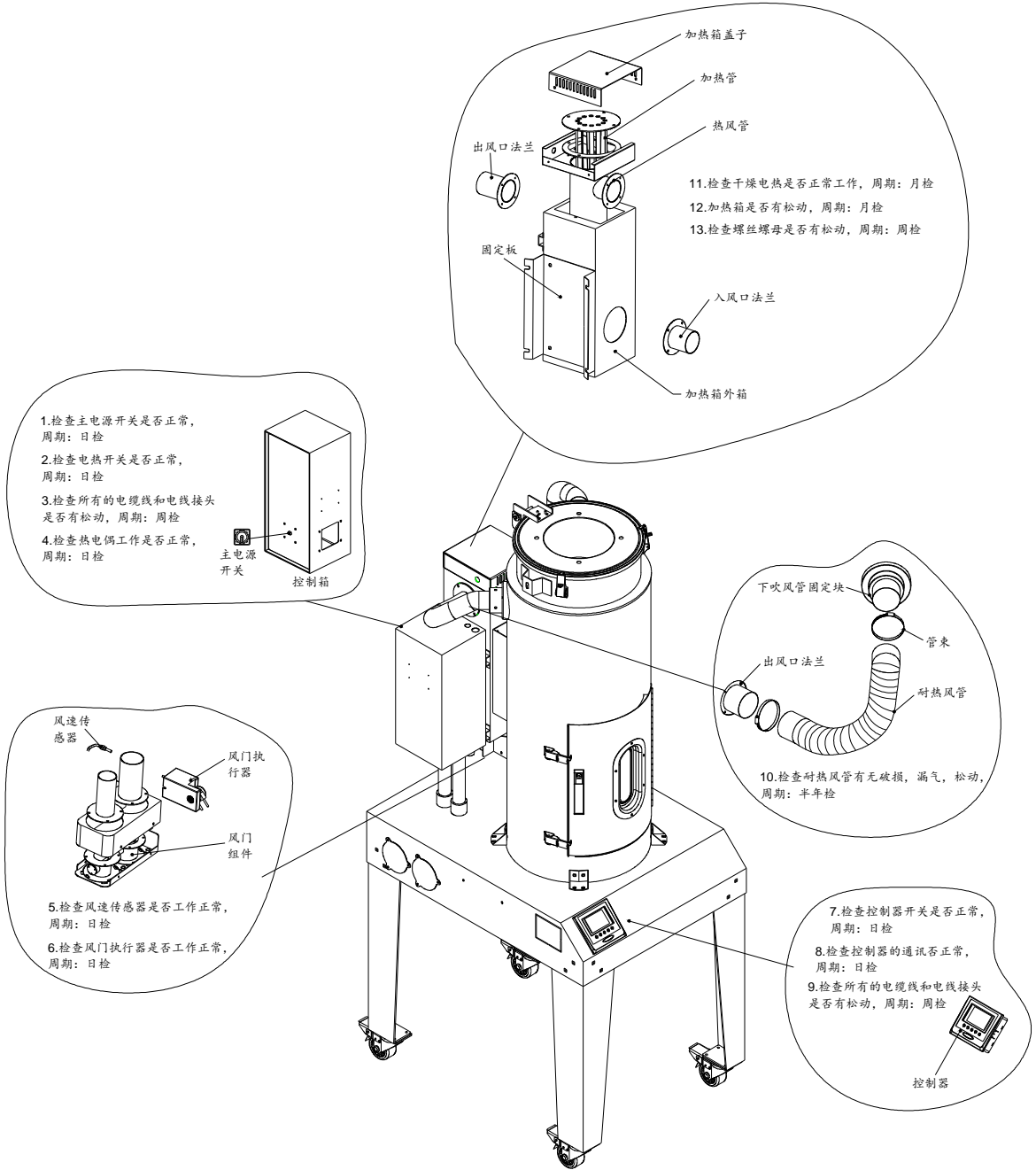
## 5. 故障排除

故障现象	可能原因	排除方法
风机转向与箭头相反	1. 风机接线反相	1. 对换任意两条风机电源线
风机不转	1. 电机故障	1. 检查更换
	2. 电磁开关触点开路	2. 检查更换或修复
风机不转也不加热	1. 过载器跳脱	1. 检查更换
	2. 变压器故障	2. 检查更换
	3. 保险丝熔断	3. 检查更换
	4. 电源故障	4. 检查是否欠相
风机运转但没有温度	1. 电热管连接铅片熔断	1. 检查更换
	2. 电磁开关故障	2. 检查更换并修复
	3. 电热管故障	3. 检查更换
	4. 温控器故障无输出	4. 更换温控器
	5. 热电偶故障	5. 更换热电偶
风机运转但温度不够	1. 电热管或铅片不良	1. 检查更换
	2. 温度保护器断路或者跳脱	2. 检查或复位
	3. 电磁开关欠相	3. 检查更换
	4. 温控器损坏或误差太大	4. 更换温控器
风机运转但温度超高	1. 热风管堵塞	1. 清理
	2. 温控器故障或误差太大	2. 更换温控器或调节微调按钮
	3. 电磁开关触点粘合	3. 更换

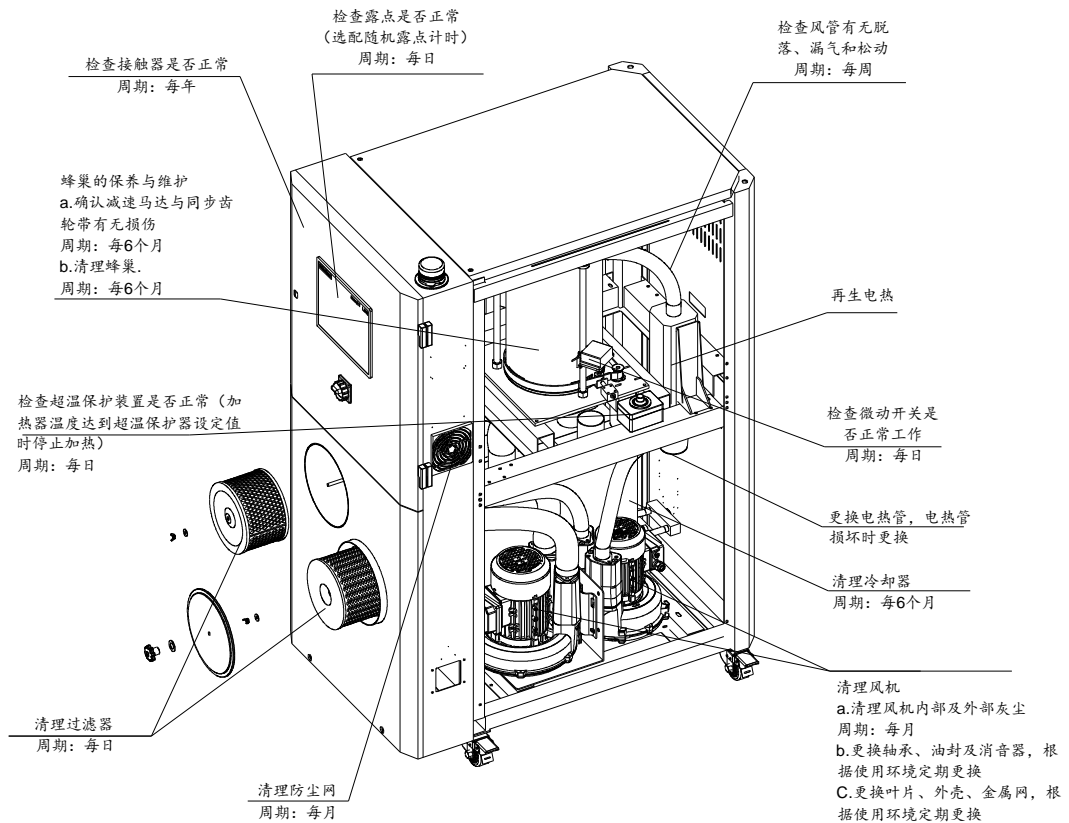
**注意：检测或更换器件时，一定要使主电源开关处于“OFF”状态！**

## 6. 维修与保养

### MHD-20U~300U 维修保养图



# SD-H-SM



## 注意！

- 1) 维修保养前，关掉主电源开关和控制开关，并拔下插头。
- 2) 确认不要改动电线或拆开控制箱里面的电器元件。
- 3) 参照本手册的电路图对电路问题进行检查和保养。
- 4) 电路部分的维修与保养必须由专业电工完成。

## 6.1 蜂巢转轮

### 6.1.1 何谓“蜂巢转轮”？

蜂巢转轮的主体以由陶瓷纤维及有机添加剂制成之陶质蜂巢构成，再以分子筛及硅胶为基本材料经高温结晶烧结，使之表面坚硬并强力吸附于蜂巢内部，故不会如同一般筒装或转盘式分子筛因老化后产生粉粒随干燥风吹入干燥桶污染塑料，而且蜂巢转轮之寿命无限制又可以清洗，不像一般分子筛易于饱和或老化必须经常更换，潮湿回风穿过蜂巢转轮的无数小孔时水份将迅速被分子筛吸收，故它当离蜂巢时已被完全除湿并达到非常低之露点的干燥风，再生与除湿之原理相似而且同时进行，只是再生风之流向相反。

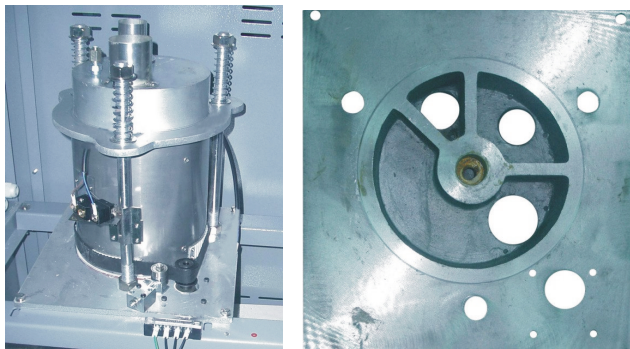


图 6-1：蜂巢转轮图

### 6.1.2 蜂巢转轮的安装步骤(SD-120H~700H-SM)

- 1) 蜂巢上下盖加粘矽胶铁弗龙垫片(见图中标示 1)，将蜂巢下盖固定在机架中，固定 4 枚螺丝，再装上转轴(见图中标示 2)。

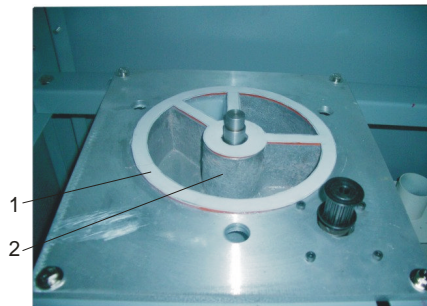


图 6-2：蜂巢转轮安装步骤一

- 2) 装上减速机(4 枚螺丝见图中标示 5)及同步轮(见图中标示 4)，装 3 根支撑螺杆(见图中标示 3)。

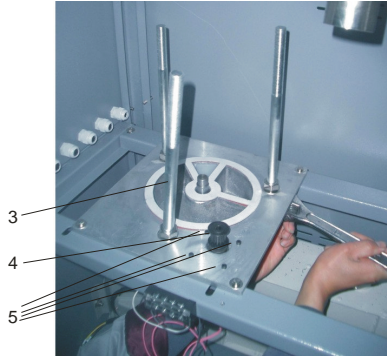


图 6-3: 蜂巢转轮安装步骤二

- 3) 装上同步齿带(见图中标示 6)。



图 6-4: 蜂巢转轮安装步骤三

- 4) 装上蜂巢转轮(见图中标示 9)及转轮同步带(见图中标示 12), 装上蜂巢上盖(见图中标示 8), 装 3 支压力弹簧, 并拧上螺帽(见图中标示 7), 安装同步带轮(见图中标示 13 及皮带调整器(见图中标示 14), 装上微动开关及固定板(见图中标示 10)。

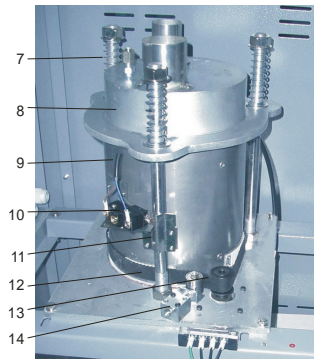


图 6-5: 蜂巢转轮安装步骤四

转轮需要按照以下步骤进行清洗：

1. 转轮表面有灰尘，用带毛刷的吸尘器吸走灰尘。
2. 转轮内部通道有灰尘，用压缩空气吹净通道中的灰尘。
3. 转轮通道内壁附着粘性的污垢时，则应采取如下步骤进行清洗：
  - a. 关掉再生加热器，让高湿度的处理风（相对湿度超过 60%）继续通过转轮，并随着转轮的不断运转使得转轮逐渐处于湿度饱和状态；如果空气太干，则需要对其加湿。这个过程大约需要一个多小时。
  - b. 根据脏物性质的不同，将转轮放入带有清洗剂的水中，对于硅胶材质的转轮，溶液 PH 为 3~2，对于分子筛材质的转轮，PH 为 7~10；如果是油性污染物，则应该将其放入二甲苯的水溶液中。将转轮在溶液中上下摆动约十五分钟后取出。
  - c. 从溶液中取出转轮，并垂直摆放 5 分钟以便于内部溶液流出。
  - d. 用高压空气将残留在介质孔隙内的溶液吹净。
  - e. 将转轮装回除湿机，并运转机器的再生动作（温度在 50~60 °C）至少持续一个小时。



注意：

1. 刚开始运行时在干空气和湿空气出口会有浓度较高的湿气排出；如果使用了溶剂，则在气流中会残留气味好几天时间。
2. 对于一些油污或某些粘性重的污染物，要想从转轮中清洗出去几乎是不可能的，这时只能是更换转轮。清洗过的转轮性能可以获得部分恢复，但不可能是全部恢复。

## 6.2 EGO



EGO 保护值出厂已设定，请勿调整。



图 6-6: EGO

## 6.3 过滤器

请定期清洗过滤器，建议每周一次；

清洗步骤：

- 1) 取出过滤器。
- 2) 使用压缩空气来清洁盖子和过滤器。
- 3) 使用抹布擦拭空过滤器桶壁。
- 4) 清洁完毕按相反的顺序依次安装。
- 5) 确保过滤器的迫紧与机械板金贴合。



图 6-7：过滤器清洗图



注意!

当取出过滤器时，不要让任何杂物掉入桶中。

过滤器的使用寿命为六个月，最长不超过 1 年

## 6.4 冷却器

冷却器请定期排露及清理；

- 1) 使用冰水冷却时，建议每月 1 次；
- 2) 使用常温水冷却时，建议每季度 1 次。

除湿机冷却器清洗步骤：

- 1) 拆开冷却器接管和固定螺丝，将冷却器移出机体；
- 2) 松开冷却器上、下盖板固定螺丝，将上、下盖板拆出放好；
- 3) 用刷子、压缩空气或低压水清除冷却器翅片和铜管上的灰尘和杂物，注意用水清洗后需用压缩空气将翅片和铜管上的水吹干；
- 4) 将冷却器上、下盖板联接处擦干净后打上矽胶，并将上、下盖板用固定螺丝锁死；

5) 冷却器放置 4 小时以上待矽胶干了后将冷却器固定在机体内并接上接管。

## 6.5 风门执行器的操作与调试

- 1) 转向开关是用来选择风门旋转方向，出厂时已根据风门的结构设定好。
- 2) 风门执行器可自动运行也可手动操作，出厂设定为自动运行。
- 3) 手动操作时可按下手动操作按钮（如下图），执行器齿轮机构解锁，此时可手动转动夹适器（如下图）并带动风门轴（如下图）转动；松开手动操作按钮，齿轮结合，执行器自动运行。

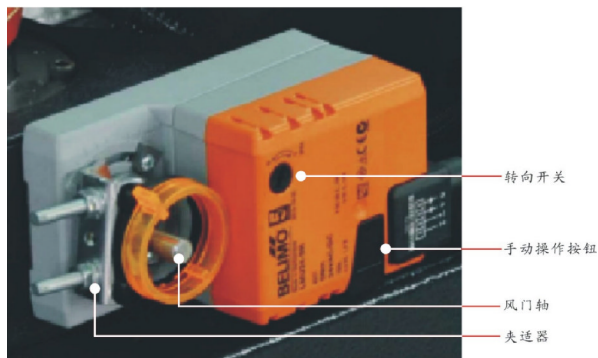


图 6-8: 风门执行器



## 6.6 维修保养记录表

### 6.6.1 机器资料

机器型号 \_\_\_\_\_ 序号 \_\_\_\_\_ 生产日期 \_\_\_\_\_

电压 \_\_\_\_\_  $\Phi$  \_\_\_\_\_ V 频率 \_\_\_\_\_ Hz 总功率 \_\_\_\_\_ kW

### 6.6.2 安装检查

- 检查连接管是否上锁夹紧
- 检查干燥桶清理门是否密封
- 检查连接管是否正确
- 检查蜂巢有无破损

#### 电气安装

- 电压检查 \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ Hz
- 熔断器规格：1相 \_\_\_\_\_ A 3相 \_\_\_\_\_ A
- 电源相序检查
- 再生风机运转方向检查

### 6.6.3 日检

- 检查机器开关功能
- 检查机器的定时开机功能
- 检查风门执行器是否工作正常
- 检查风量检测装置是否工作正常
- 检查控制器是否工作正常
- 检查主电源接线
- 检查温度控制器是否准确
- 检查并清理空气过滤器
- 检查超温保护装置是否正常
- 检查露点是否正常
- 检查冷却水循环是否正常

#### 6.6.4 周检

- 检查机器的所有电缆线
- 检查电气组件接头有无松动
- 检查并清理空气过滤器
- 检查电磁阀
- 检查马达过载及逆相防止功能
- 检查风管有无脱落、漏气和松动

#### 6.6.5 月检

- 检查电热管是否工作正常
- 检查电气部件工作状态
- 检查传动皮带是否松动
- 检查减速机工作状况
- 检查蜂巢有无泄气

#### 6.6.6 半年检

- 检查耐热风管有无破损
- 检查干燥电热
- 检查再生风机/干燥风机/风叶
- 检查蜂巢转轮皮带有无破损
- 检查冷却器

#### 6.6.7 年检

- 检查接触器是否正常<sup>[1]</sup>

#### 6.6.8 三年检

- 更换 PC 板
- 更换无熔丝开关

注： [1] 交流接触器，厂家实验室数据寿命为两百万次，我司建议车间使用寿命为一百四十万次，若每日工作八小时，建议更换频率为 1.5 年，若每日工作二十四小时，建议更换频率为 6 个月。