

# SEC-SH

节能干燥智控系统

日期: 2023年08月

版本: Ver.A



## 目录

<b>1. 概述</b> .....	<b>4</b>
1.1 编码原则 .....	5
1.2 本机特点 .....	5
1.3 安全规则 .....	7
1.3.1 安全标志 .....	7
1.4 免责声明 .....	7
<b>2. 结构特征与工作原理</b> .....	<b>8</b>
2.1 工作原理 .....	8
<b>3. 安装、调试</b> .....	<b>9</b>
3.1 安装步骤 .....	9
3.2 电源连接 .....	10
<b>4. 使用、操作</b> .....	<b>11</b>
4.1 操作面板 .....	11
4.2 常用界面 .....	12
4.2.1 主界面 .....	12
4.2.2 故障界面 .....	13
4.2.3 延时停机与待机画面 .....	14
4.3 用户菜单 .....	14
4.4 参数表 .....	15
4.4.1 用户参数表 .....	15
4.4.2 配方参数表 .....	17
4.4.3 故障代码表 .....	18
<b>5. 常见故障及其排除</b> .....	<b>20</b>
<b>6. 维护与保养</b> .....	<b>21</b>
6.1 维修保养记录表 .....	21
6.1.1 机器资料 .....	21
6.1.2 安装检查 .....	21
6.1.3 日检 .....	21
6.1.4 周检 .....	21
6.1.5 月检 .....	21
6.1.6 半年检 .....	22

## 表格索引

表 4-1: 面板图标说明表 .....	11
表 4-2: 用户菜单参数表 .....	14
表 4-3: 用户参数表 .....	15
表 4-4: 配方参数表 .....	17
表 4-5: 故障代码表 .....	18
表 5-1: 常见故障及其排除表 .....	20

## 图片索引

图 1-1: 节能干燥智控系统 SEC-150SH .....	4
图 2-1: 工作原理图 .....	8
图 3-1: 安装步骤 .....	9
图 3-2: 安装步骤 .....	9
图 4-1: 控制台 .....	11
图 4-2: 主界面 .....	12
图 4-3: 故障界面 .....	14
图 4-4: 待机界面 .....	14

## 1. 概述



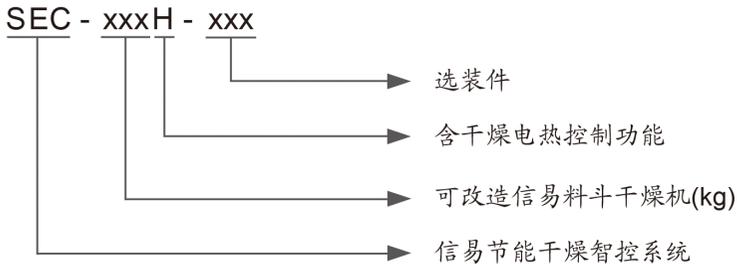
安装和使用本机前应仔细阅读使用说明书，以免造成人身事故或机器损坏。

SEC-SH 节能干燥智控系统可用于市面上大部分料斗干燥机的节能改造，将料斗干燥机原本的控制系统卸下，更换上信易节能干燥智控系统，根据不同风机风量大小及不同使用环境，可节能 30%~80%。



图 1-1: 节能干燥智控系统 SEC-150SH

## 1.1 编码原则



## 1.2 本机特点

- 1) 采用微电脑 PID 控制器，LCD 状态显示屏
- 2) 28 种原料配方功能，按需选泽原料，系统自动设置干燥温度及排风温度，操作方便
- 3) 自适应功能，手动设置干燥温度，系统自动匹配排风温度，使用范围广
- 4) 一周定时及间歇运行功能
- 5) 保温功能，当停止使用原料时，系统自动降低干燥温度及风量，防止原料过度干燥
- 6) 超温、低温报警、RS485 通讯功能
- 7) 本机能根据实际原料消耗量，自动调整干燥风量及干燥温度，以达成节能和防止原料过度干燥的目的,根据不同的原料及不同产量情况，最大可节能 30%~80%

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)

## 1.3 安全规则



注意:

电器安装应由专业的电工完成。

在电源接入前，确定电源开关之规格与负荷保护额定电流是否适当、安全，且应当注意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 安全标志



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!

## 1.4 免责声明

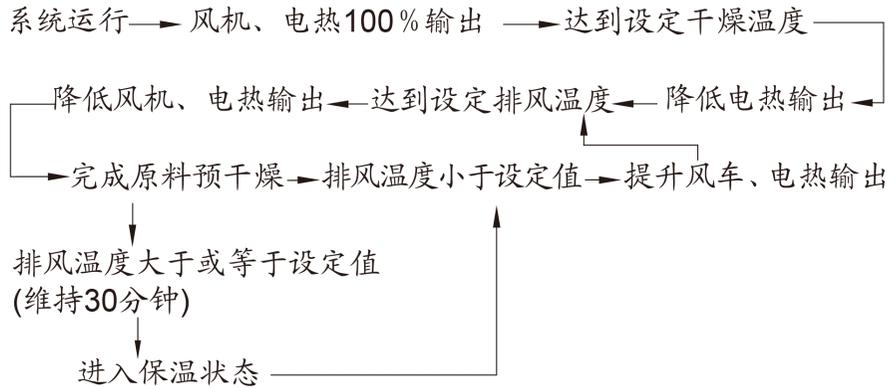
以下声明阐述了信易（包括其雇员、代理商、分销商）对任何购买或使用信易相关产品，包括选购件的购买者或用户所负责任之排除或限制。

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 工作原理



注：保温状态时会降低干燥温度

图 2-1：工作原理图

### 3. 安装、调试

#### 3.1 安装步骤

- 1) 步骤一，将原装干燥机的控制箱拆下，图 3-1。
- 2) 步骤二，将可兼容任何安装孔位的万能转接板固定到干燥机上，再将信易节能干燥智控系统 SEC-SH 固定到万能转接板上，图 3-2。
- 3) 步骤三，将原装干燥机的电热管、风车、热电偶等按电路图说明书方法接入到信易节能干燥智控系统 SEC-SH。
- 4) 步骤四，将排风热电偶固定在干燥机其中的一个料斗安装孔上，图 3-2。

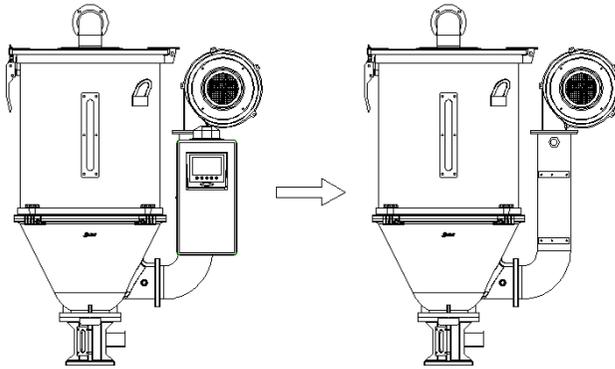


图 3-1: 安装步骤

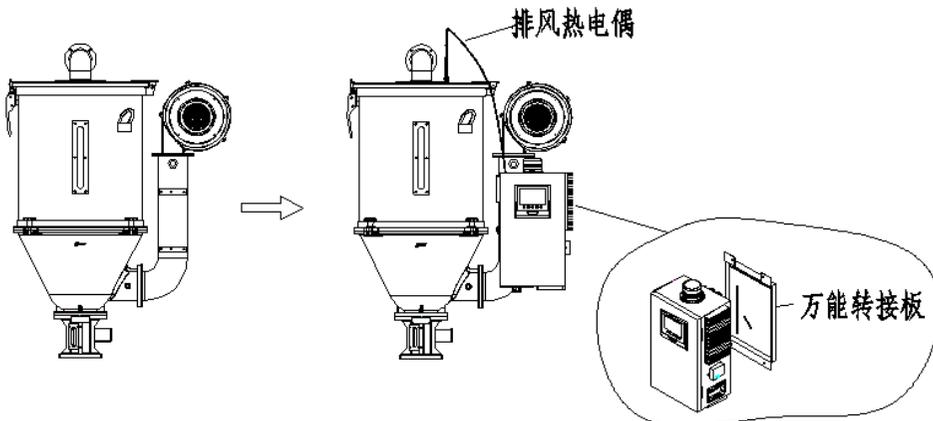


图 3-2: 安装步骤

## 3.2 电源连接

- 1) 确保电源的电压和频率与厂家附于铭牌上的相匹配。
- 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五线，电源（L1、L2、L3）接电源火线，N接电源零线，PE接电源地线。
- 6) 配电要求：  
主电源电压：±5%  
主电源频率：±2%
- 7) 具体电源接入规格请参考各机型电路图。  
*注意：将机器与易燃物品保持 2m 的距离。*  
*注意：在连接电源前应将电源总开关调至"OFF"状态，干燥机电控箱上的电热开关切换至"OFF"状态。*

## 4. 使用、操作

### 4.1 操作面板

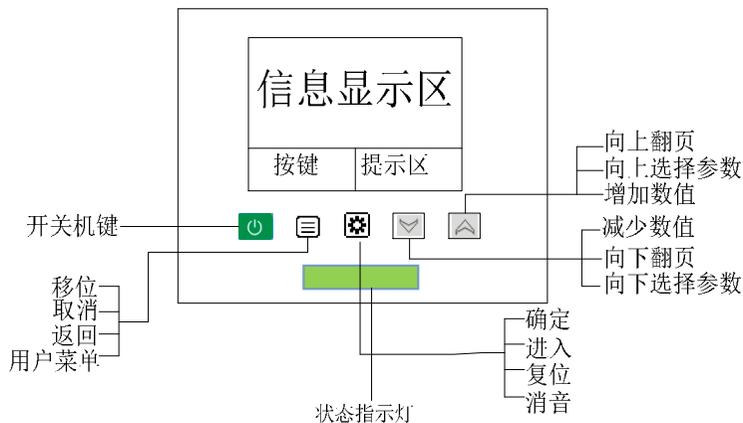


图 4-1: 控制台

表 4-1: 面板图标说明表

图标	名称	用途
20%	加热图标	表示当前电加热运行功率的百分比，最大为“100”，最小为“0”。当前为 20%，则表示电加热运行的功率为最大功率的 20%
10%	风机运行图标	表示当前风机运行功率的百分比，最大为“100”，最小为“0”。当前为 10%，则表示风机运行的功率为最大功率的 10%
	锁定图标	点亮：设定温度锁定，在主界面下不能修改 熄灭：设定温度解锁，在主界面下能快速修改
	预约定时图标	点亮：预约定时功能启用 熄灭：预约定时功能禁用
ECO	保温模式图标	点亮：机组处于保温模式 熄灭：机组不处于保温模式
	自整定图标	点亮：PID 参数自整定开启 熄灭：PID 参数自整定关闭

	状态指示灯	黄色常亮: 停机/待机中 绿色常亮: 运行中 红色闪烁: 故障报警
	On/Off 按键	开关机按键
	Menu 按键	进入用户菜单
	Set 按键	设置按键
	Up 按键	增加数值、向上选择参数
	Down 按键	减小数值, 向下选择参数

## 4.2 常用界面

### 4.2.1 主界面

所有操作的开始, 都在主界面上进行。对应图标指示相关状态。如果现在干燥温度为 20℃, 设定干燥温度为 90℃ (机组运行中, 风机和加热处于开启状态, 定时功能启用, 锁定温度启用), 则主界面显示为:

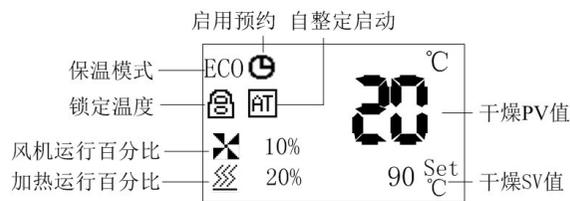
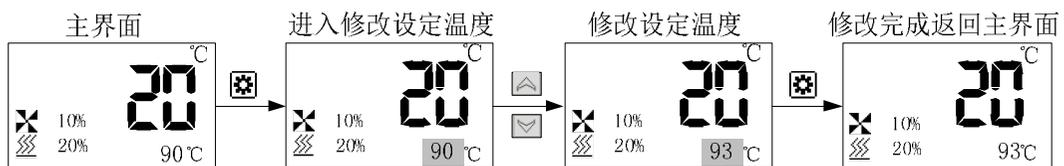


图 4-2: 主界面

#### 4.2.1.1 快速修改设定温度

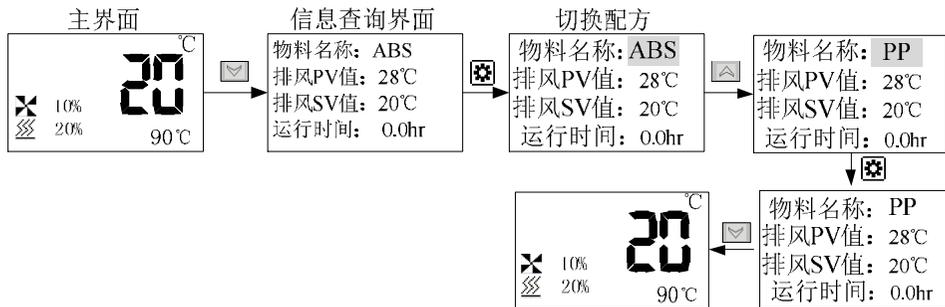
如果用户参数<锁定温度>设置为“否”, 主界面下可直接修改设定温度, 操作如下:



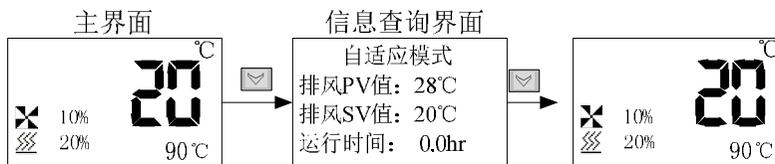
注: 也可以在用户参数中修改设定温度。

#### 4.2.1.2 查看相关信息

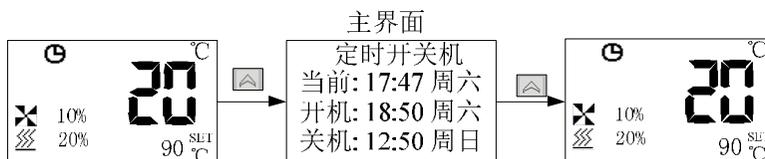
##### 1) 控制模式为：配方模式



##### 2) 控制模式为：自适应模式



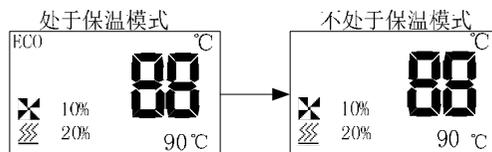
#### 4.2.1.3 定时时间显示



注：若无定时开机时，时间则显示 00:00。

#### 4.2.1.4 ECO 模式

首次开机经过干燥时间后，排风设定温度 > 实际温度并持续防过度干燥时间（默认 30min）后，机组进入 ECO 模式，干燥实际温度下降，由降温偏差决定下降多少 °C（默认 20°C）；当排风实际温度 < 设定温度，机组跳出 ECO 模式，再次进入只需排风实际温度 > 设定温度并持续防过度干燥时间。



#### 4.2.2 故障界面

当机组发生故障时，会自动进入故障界面，对应显示故障图标，如果当前干燥温度 PV 值为 20.0°C，则“故障界面”显示为：

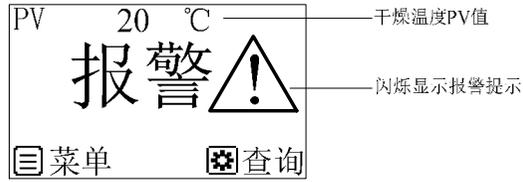
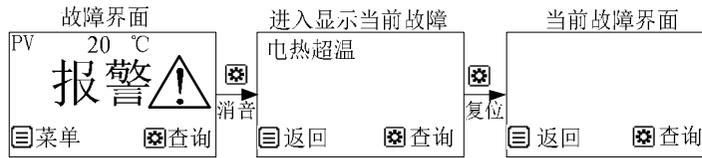


图 4-3: 故障界面

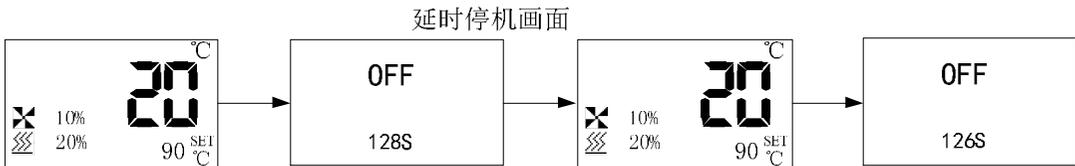
#### 4.2.2.1 故障查询/复位界面

发生故障时会自动弹出报警界面，故障查询及复位操作如下：



#### 4.2.3 延时停机与待机画面

##### 4.2.3.1 延时停机界面



注：延时停机时，主界面与延时停机界面每隔 2 秒交替显示，直至关机倒计时结束。

##### 4.2.3.2 待机界面



图 4-4: 待机界面

注：延时停机结束后进入待机界面。

### 4.3 用户菜单

在主界面下按<Menu>键进入用户菜单，用户菜单参数如下表：

表 4-2: 用户菜单参数表

序号	参数项	参数功能	备注
1	用户设置	设置排风温度	用户设置中的相关参数

		设置干燥温度 开启定时功能 开启锁定温度 设置语言 查询版本	设置, 详见用户设置参数表
2	时间设置	设置当前的时间包括年/月/日/时/分/秒/星期	
3	开机时间	星期一~星期日的时间设置 时/分/秒	
4	关机时间	星期一~星期日的时间设置 时/分/秒	
5	历史故障	可查询最近 10 次发生过的所有故障	按<Set>键 2s 清空历史故障。
6	通讯设定	通讯地址 波特率 校验位 数据长度 停止位	外部通讯时, 参数必须正确对应才能进行通讯

## 4.4 参数表

### 4.4.1 用户参数表

表 4-3: 用户参数表

序号	项目	初始值	设定范围	单位	备注
主界面下按<Menu>键进入菜单, 选择用户参数, 按<Set>键进入 按<Up>或<Down>按键轮询参数或修改参数, 按<Set>按键进入修改或确定, 按<Menu>按键退出。					
1	干燥时间	120	1~999	分钟	
2	干燥设定温度	90	0~200	°C	
3	排风设定温度	60	0~200	°C	
4	定时功能	禁用	禁用/使用		禁用: 预约定时功能禁用。 使用: 预约定时功能启用。
5	锁定温度	否	是/否		否: 可以在主界面快速修改设定温度。 是: 不能在主界面快

					速修改设定温度。
6	自整定	禁用	禁用/使用		机器处于运行状态时，此参数才显示
7	多语言	简体中文	简体中文/繁体中文/English		
8	控制模式	配方模式	配方模式/自适应模式		
9	版本				查看控制器当前版本

主界面下按“Menu”键进入菜单，选择时间设定，按“Set”键进入  
按“Up”或“Down”按键轮询参数或修改参数，按“Set”按键进入修改或确定，按“Menu”按键退出。

1	年月日	按实际时间设定			
2	时分秒	按实际时间设定			
3	星期	按实际时间设定			

主界面下按“Menu”键进入菜单，选择关机时间，按“Set”键进入  
按“Up”或“Down”按键轮询参数或修改参数，按“Set”按键进入修改或确定，按“Menu”按键退出。

1	星期一关机时间:	00:00	00:00-23:59		(1) 时间设置为00:00, 定时关机功能不启动。
2	星期二关机时间:	00:00	00:00-23:59		
3	星期三关机时间:	00:00	00:00-23:59		
4	星期四关机时间:	00:00	00:00-23:59		
5	星期五关机时间:	00:00	00:00-23:59		
6	星期六关机时间:	00:00	00:00-23:59		
7	星期日关机时间:	00:00	00:00-23:59		

主界面下按“Menu”键进入菜单，选择开机时间，按“Set”键进入  
按“Up”或“Down”按键轮询参数或修改参数，按“Set”按键进入修改或确定，按“Menu”按键退出。

1	星期一开机时间:	00:00	00:00-23:59		(1) 时间设置为00:00, 定时开机功能不启动。
2	星期二开机时间:	00:00	00:00-23:59		
3	星期三开机时间:	00:00	00:00-23:59		
4	星期四开机时间:	00:00	00:00-23:59		
5	星期五开机时间:	00:00	00:00-23:59		
6	星期六开机时间:	00:00	00:00-23:59		

7	星期日开机时间:	00:00	00:00-23:59		
主界面下按“Menu”键进入菜单，选择通讯设置，按“Set”键进入 按“Up”或“Down”按键轮询参数或修改参数，按“Set”按键进入修改或确定，按“Menu”按键退出。					
1	通讯地址	1	1~99		
2	波特率	19.2K	4.8K/9.6K/19.2 K		
3	校验位	无校验	无校验/ 奇校验/ 偶校验		
4	数据长度	8	8		
5	停止位	1	1~2		

#### 4.4.2 配方参数表

表 4-4: 配方参数表

组别	原料名称	干燥时间 (min)	干燥温度 (°C)	排风温度 (°C)
1	ABS	180	80	50
2	PP	120	90	45
3	PE	120	90	45
4	PS	120	80	45
5	PPS	240	140	65
6	PVC	120	70	40
7	PBT	240	120	60
8	PC	180	120	60
9	CAB	180	75	45
10	SAN	180	80	50
11	PEI	240	150	70
12	PEN	300	170	85
13	SB	120	80	50
14	PET	360	160	80
15	PETG	360	60	45
16	PI	180	120	60
17	PMMA	180	70	45
18	POM	180	95	50

19	CA	180	75	45
20	PPO	120	110	45
21	LCP	240	150	70
22	CP	180	75	45
23	PSU	240	120	60
24	PUR	180	90	50
25	TPE	180	105	55
26	PEEK	240	150	70
27	PES	240	160	80
28	PA	360	70	45

备注：在确保原料含水率达标的情况下，适当调低排风温度，可令节能效果更佳。

#### 4.4.3 故障代码表

本控制器具备各种报警功能，当发生异常时，报警界面显示当前的故障名称。具体故障代码含义见下表。

表 4-5: 故障代码表

故障名称	动作
干燥探头故障	1. 停加热，延时停风机，脱扣输出 5 秒。解除故障后，自动复位。 2. 上电即开始检测。
干燥探头反接	1. 停加热，延时停风机。解除故障后，自动复位。 2. 上电即开始检测。
超温	1. 报警时，停止加热，脱扣输出 5 秒，延时停风机。解除故障后，手动复位。 2. 上电即开始检测
过载	1. 停加热，停风机。解除故障后，手动复位。 2. 上电即开始检测。
EGO	1. 停加热，延时停风机，脱扣输出 5 秒。解除故障后，自动复位。 2. 上电即开始检测。
电池没电	1. 报警时，机器继续运转。解除故障后，自动复位。 2. 上电即开始检测

<p>温度过低</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 报警时，机器继续运转。解除故障后,自动复位。</li> <li>2. 开机后检测             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 【SV】 - 【PV】 &gt; 【低温警报】且延时【低温反应时间】报警，当温度升上去后，自动复位。如果要禁止，则设定【低温反应时间】= 0。</li> <li>(2) 待等当前温度穿过一次设定温度后，才开始检测。</li> </ol> </li> </ol>
<p>加热失效</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 报警时，机器继续运转，故障消失后自动复位。</li> <li>2. 开机后检测             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 开机后，温度在【加热警报】时间内，达不到【SV】 -5℃范围内，则报警。如果要禁止，则设定【加热警报】= 0。</li> <li>(2) 待当前温度穿过一次设定温度后，不再检测该报警。</li> </ol> </li> </ol>
<p>回风探头故障</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 停加热，延时停风机。解除故障后，自动复位。</li> <li>2. 上电即开始检测。</li> </ol>
<p>回风探头反接</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 停加热，延时停风机。解除故障后，自动复位。</li> <li>2. 上电即开始检测。</li> </ol>

## 5. 常见故障及其排除

表 5-1: 常见故障及其排除表

故障代码	产生的原因	排除方法
干燥探头故障	1. 热电偶触点接触不良 2. 热电偶折线	1. 检查打紧 2. 检查更换
超温	1. 控制器控温误差大或故障 2. 风车入风口堵塞 3. 固态接触器粘死	1. 检查更换 2. 检查清理 3. 检查更换
过载	1. 风车故障 2. 环境温度过高	1. 检修清理或更换 2. 降低环境温度
EGO	1. 控制器控温误差大或故障 2. 风车入风口堵塞 3. 固态接触器粘死	1. 检查更换 2. 检查清理 3. 检查清理或更换
温度过低	1. 固态接触器断路或欠相 2. 控制器控温误差大或故障 3. 电磁接触器断路或欠相 4. 电热管故障 5. 铅片熔断	1. 检查复位或更换 2. 检查更换 3. 检查复位或更换 4. 检查更换 5. 检查更换
加热失效	1. 固态接触器断路或欠相 2. 控制器控温误差大或故障 3. 电磁接触器断路或欠相 4. 电热管故障 5. 铅片熔断	1. 检查复位或更换 2. 检查更换 3. 检查复位或更换 4. 检查更换 5. 检查更换
回风探头故障	1. 热电偶触点接触不良 2. 热电偶折线	1. 检查打紧 2. 检查更换



注意：检测或更换器件时，一定要使主供电电源处于“OFF”状态。

## 6. 维护与保养



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!

### 6.1 维修保养记录表

#### 6.1.1 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

#### 6.1.2 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

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
- 风机运转方向

#### 6.1.3 日检

- 检查警报灯是否正常
- 检查机器的定时开机功能
- 检查机器开关功能

#### 6.1.4 周检

- 检查机器的所有电缆线
- 检查电气组件接头有无松动

#### 6.1.5 月检

- 检查电热管是否工作正常
- 检查风机工作状态
- 检查电气部件工作状态

- 检查排气扇的工作状态
- 检查排气扇及防尘网是否堵塞

#### 6.1.6 半年检

- 检查耐热风管有无破损
- 检查干燥电热
- 检查风机