

SCAD-U

空压式干燥机

日期：2023年03月

版本：Ver.B (中文版)



目录

1. 概述	5
1.1 编码原则	6
1.2 特点.....	6
1.3 选装件	6
1.4 安全规则	7
1.4.1 安全标识	7
1.4.2 机器的运输与库存.....	8
1.5 免责声明	9
2. 结构特征与工作原理	10
2.1 功能描述	10
2.1.1 SCAD-U 机型工作原理	10
2.1.2 SCAD-U-HD 机型工作原理 (选装机型)	10
3. 安装、调试	12
3.1 安装注意事项	12
3.2 安装示意图.....	12
4. 使用、操作	13
4.1 面板说明	13
4.2 显示说明	14
4.2.1 露点计设置	14
4.3 间歇运转说明	14
4.4 操作流程	15
4.4.1 标准机型 (TS-02 控制器) 参数按键菜单	15
4.4.2 选配露点计 (TS-22 控制器) 参数按键菜单.....	16
4.5 动作流程	17
4.6 警报说明	17
4.6.1 加热器警报	17
4.6.2 低温警报.....	18
4.7 错误代码说明	19
5. 故障排除	20

6. 维修与保养	21
6.1 调压过滤器	23
6.1.1 调压过滤器装置图	23
6.1.2 调压过滤器调试操作步骤	23
6.2 过滤器	23
6.3 维修保养记录表	24
6.3.1 机器资料	24
6.3.2 安装检查	24
6.3.3 日检	24
6.3.4 周检	24
6.3.5 月检	24

表格索引

表 4-1: 面板说明表	13
表 4-2: 显示说明表	14
表 4-3: 标准机型(TS-02)错误代码说明表	19
表 4-4: 选配露点计(TS-22)错误代码说明表	19

图片索引

图 1-1: 空压式干燥机 SCAD-12U	5
图 2-1: 工作原理图(SCAD-U)	10
图 2-2: 工作原理图(SCAD-U-HD)	11
图 3-1: 安装示意图	12
图 4-1: 面板示意图	13
图 4-2: 露点计设置示例图	14
图 4-3: 间歇运转示意图	14
图 4-4: 动作流程示意图	17
图 4-5: 加热器警报示意图	18
图 4-6: 低温警报示意图	18
图 6-1: 调压过滤器装置图	23

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。



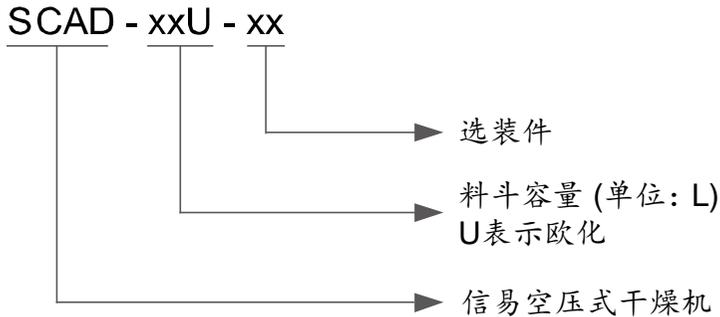
禁止处理有毒及易燃的物料！

SCAD 系列空压式干燥机适用于常用工程塑料 ABS、PS 等小批量干燥和塑料成型前预热处理。



图 1-1: 空压式干燥机 SCAD-12U

1.1 编码原则



1.2 特点

- 1) 采用 P.I.D.温度控制的 LCD 液晶显示控制器，控温精度达 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 且操作方便
- 2) 具有一周定时自动开关机功能，使用方便
- 3) 采用压缩空气干燥塑料，干燥性能不受环境温度和湿度的影响，干燥效果好且稳定
- 4) 具有压缩空气压力检测，机器运行安全可靠
- 5) 电压输出型温控器搭配 SSR 的控制回路，可有效提升电器的使用寿命
- 6) 控制器配备超温防护，可防止干燥温度过高
- 7) 配备警报灯，监控机器的正常运行
- 8) 配备 RS485 通讯功能；便于远程监控，实现自动化生产
- 9) SCAD-1~6U 料桶采用双层透明管保温，方便查看料位
- 10) SCAD-1~6U 配备出风口过滤器，可过滤排放到外界环境的干燥风
- 11) SCAD-12~40U 料桶为双层不锈钢制，确保原料不被污染及防止热量散失
- 12) SCAD-12~40U 配备电热管温度保护器，防止电热管干烧破坏机器

1.3 选装件

- 1) 宇韵牌露点监测器，机型后加注“YD”
- 2) 欧洲高端品牌 VAISALA 露点监测器，机型后加注“D”
- 3) 料桶内部做抛光处理（仅适用于 SCAD-12U 以上机型），机型后加注“P”
- 4) 无热再生式空气干燥机，机型后加注“HD”

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)

1.4 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。

1.4.1 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！

该标签贴在电热管的外壳上。



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。

1.4.2 机器的运输与库存

运输

- 1) SCAD-U 系列是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) 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°C 到 $+55^{\circ}\text{C}$ ，如果是短距离运输，则其可以在 $+70^{\circ}\text{C}$ 的环境下运输。

库存

- 1) SCAD-U 系应于室内库存，环境温度在 5°C 到 40°C 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) 为避免由水汽而带来的潜在故障，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 $+40^{\circ}\text{C}$ ，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) 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。
- 5) 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_2 干粉灭火器。

1.5 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 功能描述

2.1.1 SCAD-U 机型工作原理

开启机器后,系统会立即打开电磁阀,使机器的气体管路打开,压缩机产生的高压空气会经过过滤调压阀进行变压及杂质过滤,过滤调压阀的调整范围为 0~1Mpa,进入机器的气体压力必须 $\geq 0.4\text{Mpa}$,节流阀控制气体流量的大小,P.I.D 高精度控制加热器进行对高压空气均匀加热,精度可达 $\pm 1^{\circ}\text{C}$,最后高温的高压空气经过空气扩散装置均匀地吹向干燥料桶中的原料,原料中的水份受热蒸发,被高压空气带走,排到大气中,从而达到干燥原料的效果。

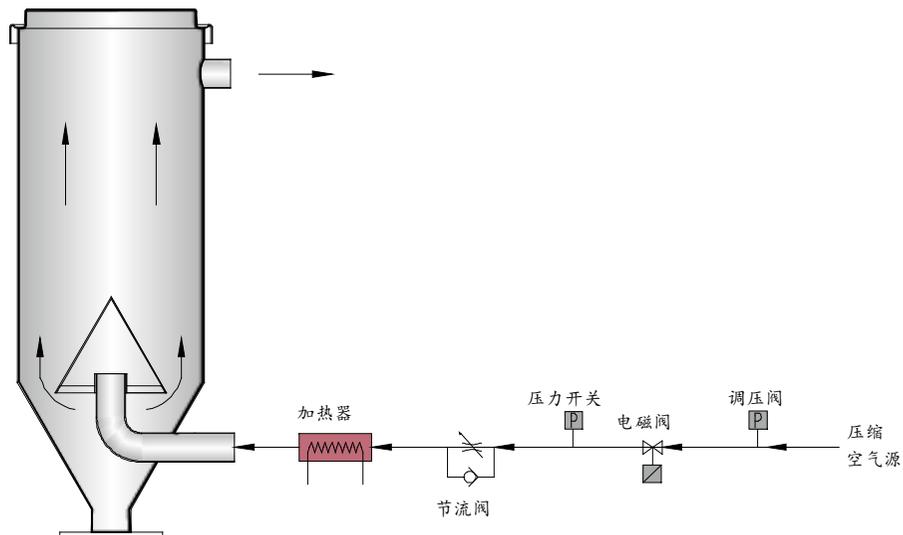


图 2-1: 工作原理图(SCAD-U)

2.1.2 SCAD-U-HD 机型工作原理 (选装机型)

开启机器后,系统会立即打开电磁阀,使机器的气体管路打开,压缩机产生的高压空气会经过过滤调压阀、入口过滤器(包括油雾过滤器及微物过滤器)进行变压及油物、杂质过滤,过滤调压阀的调整范围为 0~1Mpa,进入机器的气体压力必须 $\geq 0.4\text{Mpa}$,调压除杂后的高压空气会进入到无热再生式空气干燥机中,无热再生式空气干燥机是利用变压吸附原理,干燥剂在压力下吸附水分,减压下释放水分,进行对高压空气进行除湿,除湿后的高压空气露点可达 -40°C ,节流阀控制气体流量的大小,P.I.D 高精度控制加热器进行对高压空气均匀加热,精度可达 $\pm 1^{\circ}\text{C}$,最后高温的高压空气经过空气扩散装置均匀地吹向干燥料桶中的原料,原料中的水份受热

蒸发，被高压空气带走，排到大气中，从而达到高效干燥原料的效果。

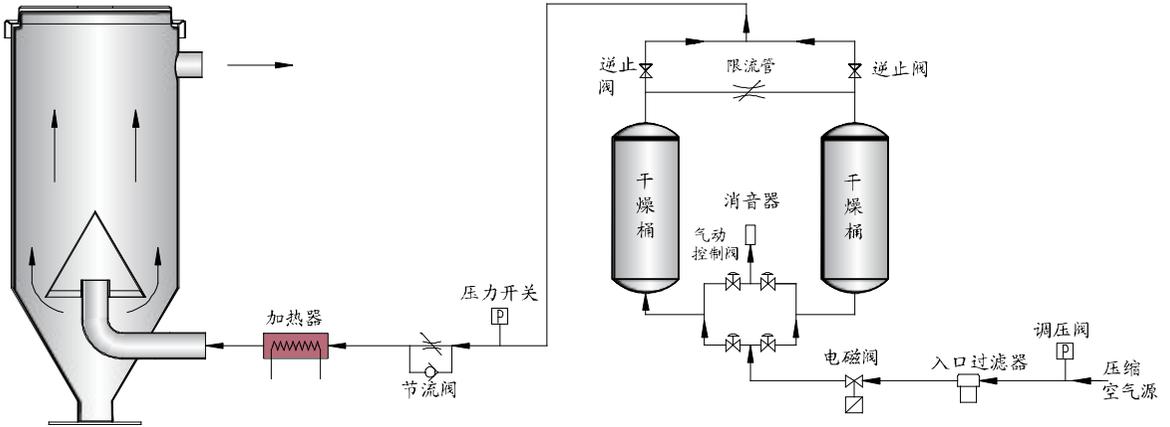


图 2-2: 工作原理图(SCAD-U-HD)

3. 安装、调试

本系列机型仅可用于通风良好的工作环境。

3.1 安装注意事项

- 1) 确保电源的电压和频率与厂家附于铭板上的相匹配。
- 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) 该系列电源采用单相三线制，电源（L）接火线，（N）接零线，以及接地线（PE）。
- 6) 配电要求：
主电源电压： $\pm 5\%$
主电源频率： $\pm 2\%$
- 7) 根据安装配线图安装管道工作系统。

3.2 安装示意图

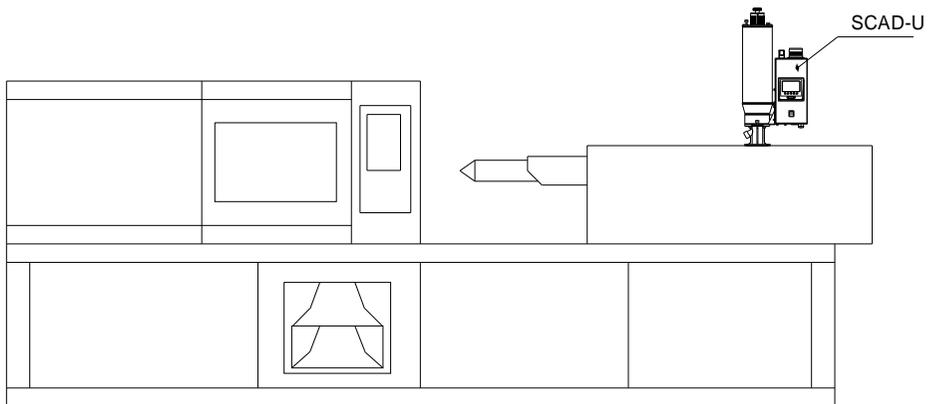


图 3-1：安装示意图

4. 使用、操作

4.1 面板说明

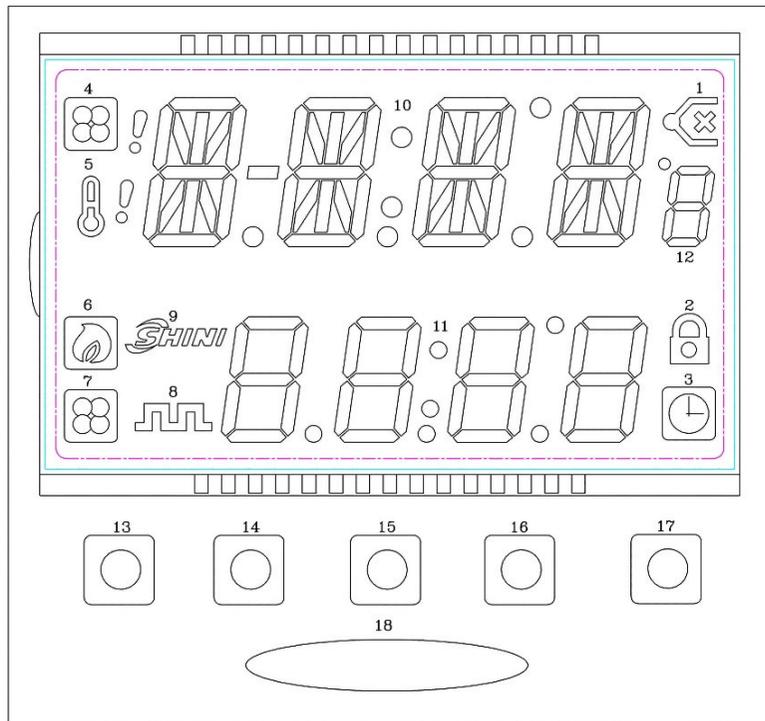


图 4-1：面板示意图

表 4-1：面板说明表

序号	说明	序号	说明
1	K-Type 断线指示	10	4 位 PV 显示区+1 位单位
2	SV Lock 指示	11	4 位 SV 显示区
3	预约定时指示	12	单位+预约星期(星期一=1...星期日=7)
4	风车过载输入指示	13	On/Off 按键
5	超温指示	14	Menu 键
6	加热运转指示	15	Set 键
7	风车运转指示	16	▽键
8	间歇运转指示	17	△键
9	Logo	18	状态指示灯号

4.2 显示说明

表 4-2: 显示说明表

	PV	SV
间歇运转	现在温度显示	倒数时间和设定温度交替显示 单位+预约星期=不显示
定时开机	现在时间和 OFF 交替显示	开机时间显示 单位+预约星期=显示开机星期
定时关机	现在时间和现在温度交替显示	关机时间和设定温度交替显示 单位+预约星期=显示关机星期

4.2.1 露点计设置

当 D-EN 设置为 yes 时，露点值开启，可通过▽键与△键来切换当前显示画面（温度值与露点值）。



图 4-2: 露点计设置示例图

显示为露点值时，长按 Menu 键 2S，进入露点设置画面；

显示为温度值时，长按 Menu 键 2S，进入基础设置画面。

注意：EGO 错误发生后，必须按 ON/OFF 键取消警报。

4.3 间歇运转说明

设定间歇运转首次运行时间(RONE)为 120，间歇运转 OFF 时间(ROFF)为 60，间歇运转 ON 时间(R ON)为 180，则表示本机开机干燥时间为首 2 小时，停机 1 小时，再开机 3 小时，停机 1 小时，再开机 3 小时，如此反复循环。

T-ONE: 间歇运转首次运行时间(RONE)

T-OFF: 间歇运转 OFF 时间(ROFF)

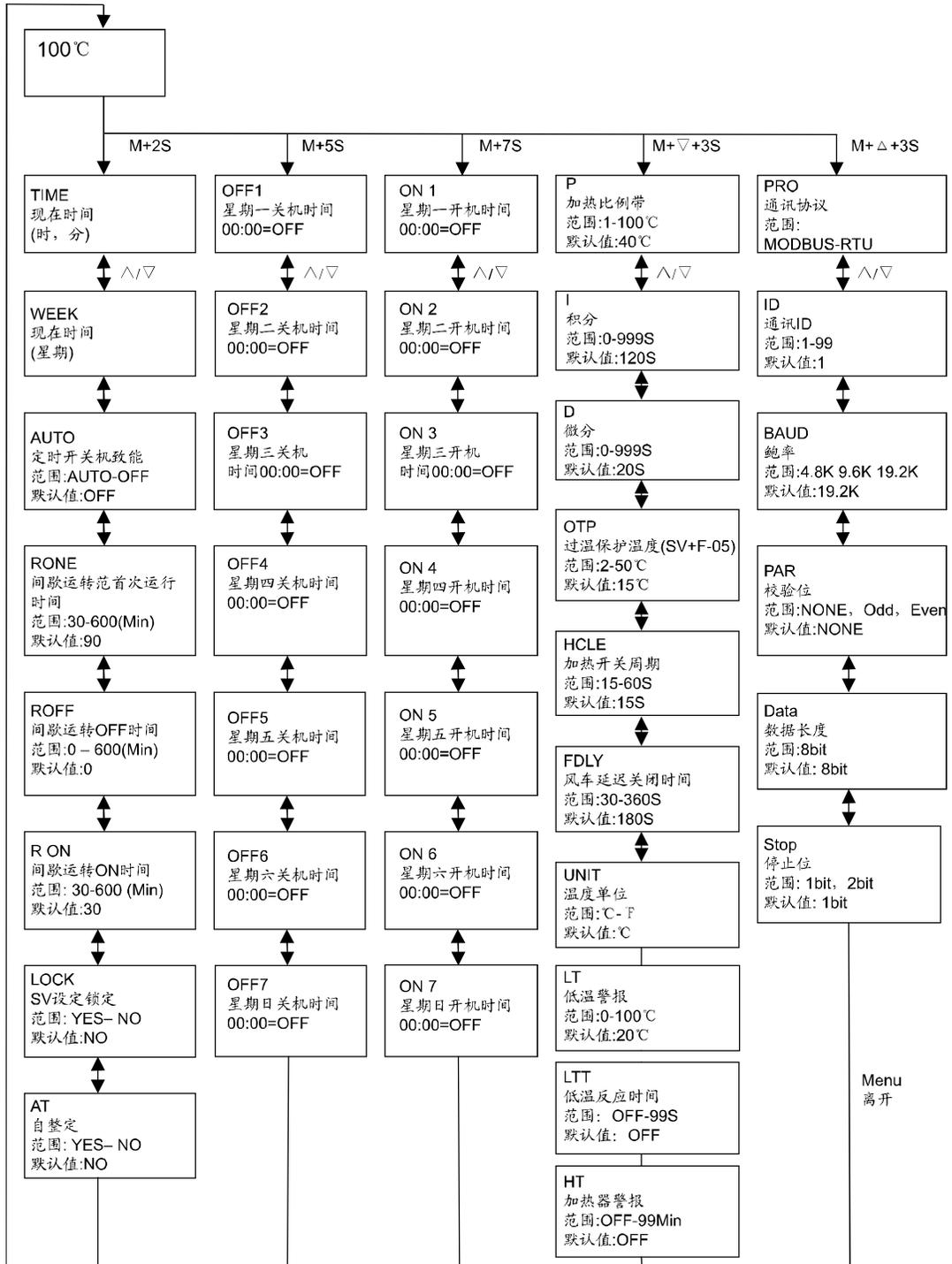
T-ON: 间歇运转 ON 时间(R ON)



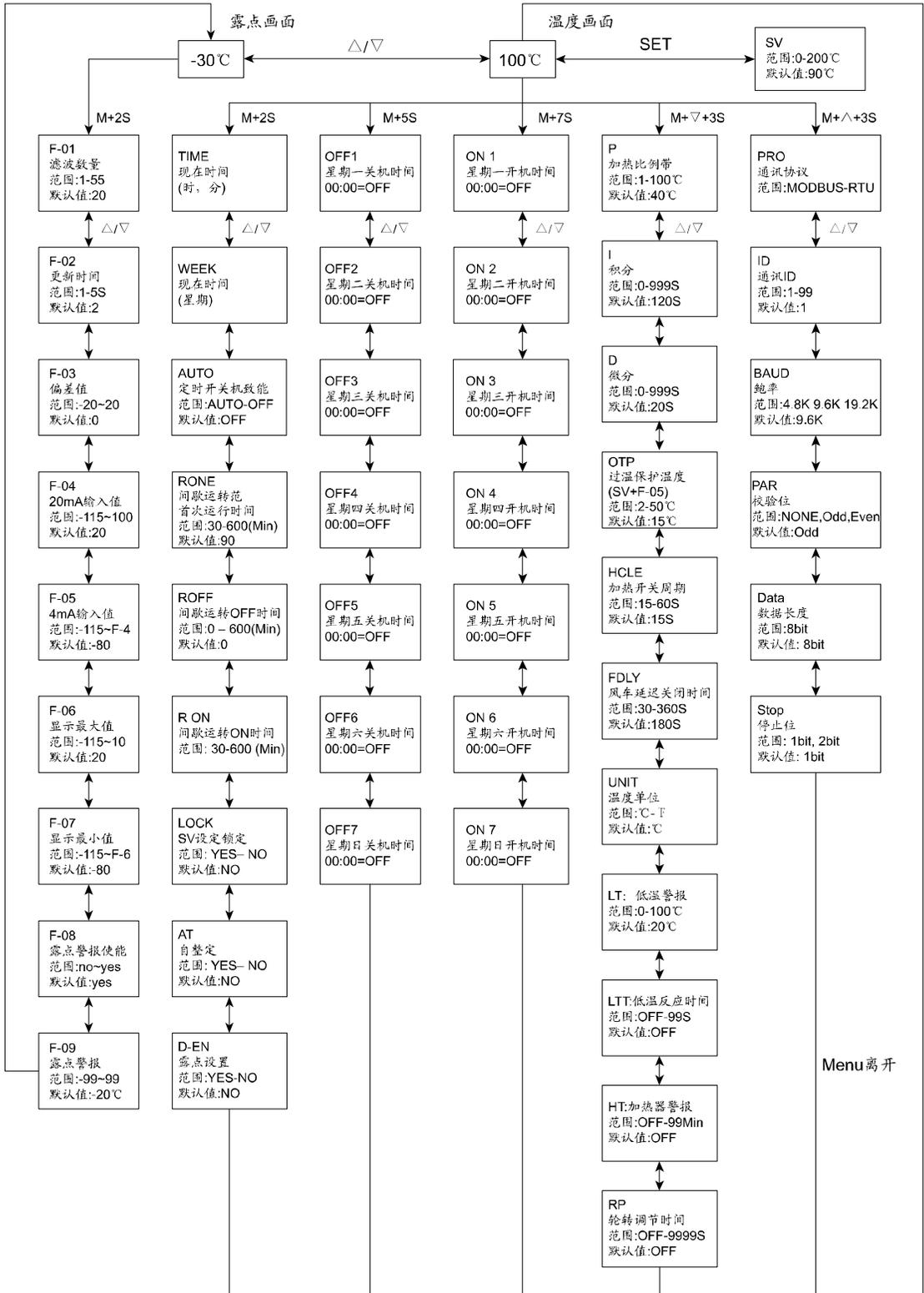
图 4-3: 间歇运转示意图

4.4 操作流程

4.4.1 标准机型 (TS-02 控制器) 参数按键菜单



4.4.2 选配露点计 (TS-22 控制器) 参数按键菜单



4.5 动作流程

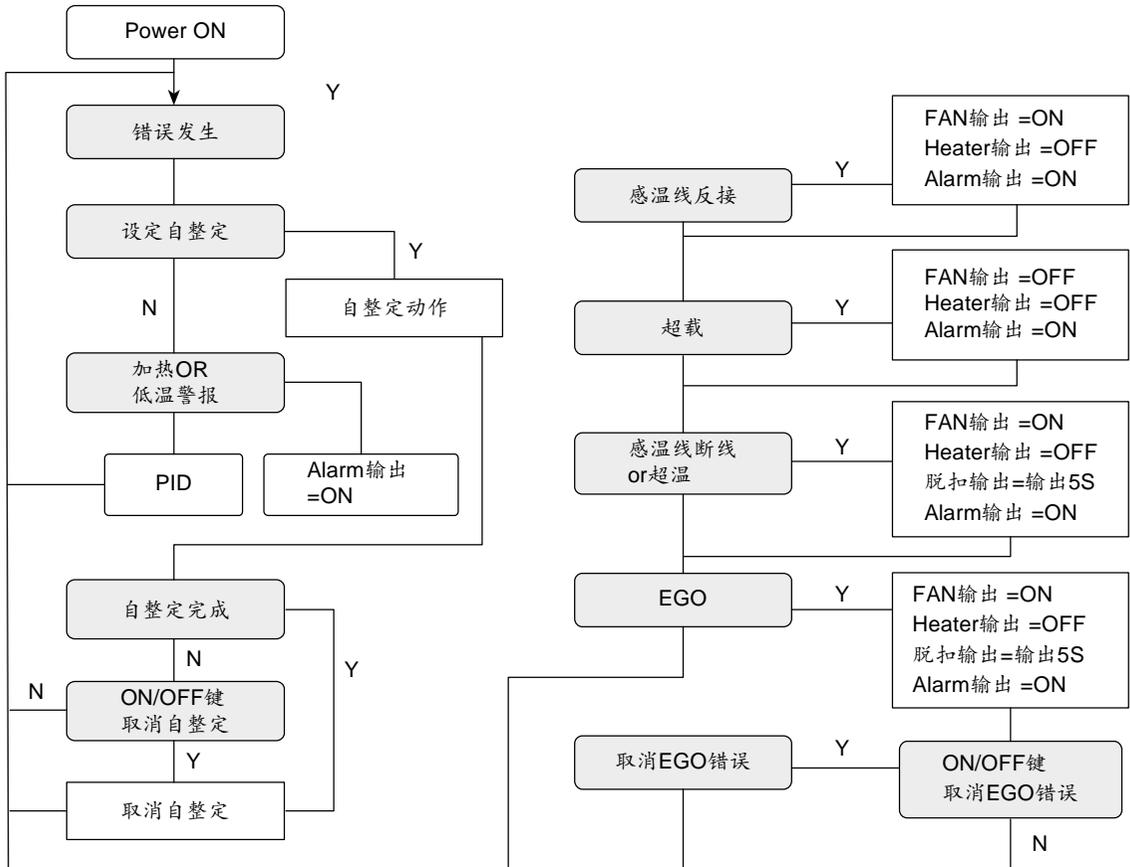


图 4-4: 动作流程示意图

4.6 警报说明

4.6.1 加热器警报

- 1) 在加热器警报设定时间 (HT) 内, 控制温度达不到设定温度的 -5°C 以下范围则发出警报。
- 2) 加热器警报只在控制板 OFF \rightarrow ON 进行工作, 一旦到达温度范围, 即解除警报。
- 3) 即使发出警报, 仍进行温控工作。

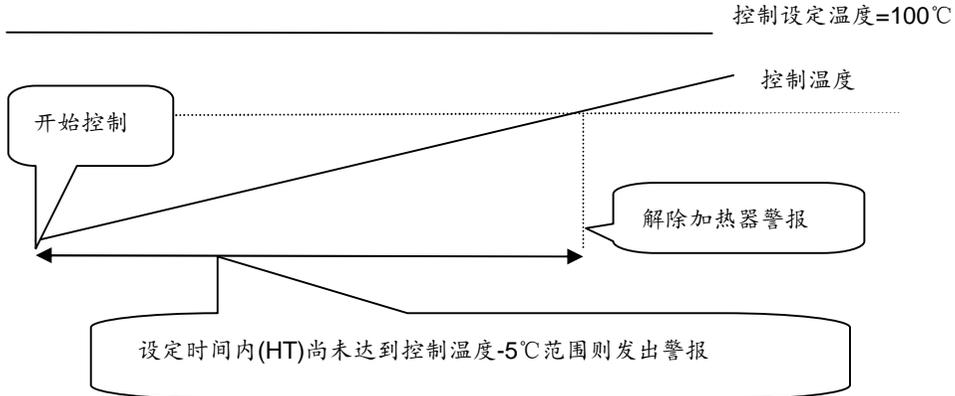


图 4-5: 加热器警报示意图

4.6.2 低温警报

- 1) 到达设定温度后，即启动低温警报。
- 2) 当控制温度低于温度异常温度(控制温度-低温警报温度(LT))及大于低温反应时间，则发出警报。
- 3) 即使发出警报，仍进行温控工作。

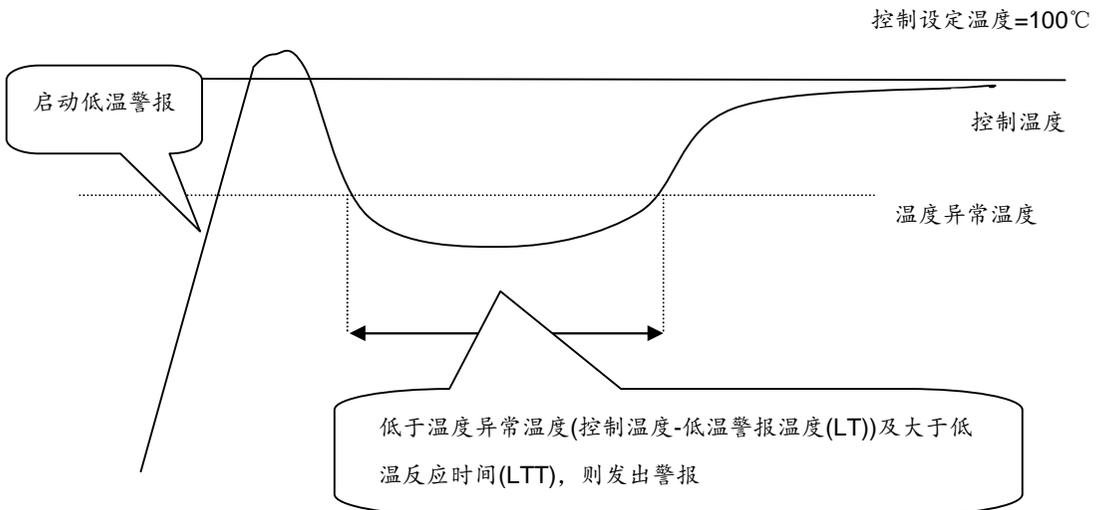


图 4-6: 低温警报示意图

4.7 错误代码说明

表 4-3: 标准机型(TS-02)错误代码说明表

错误代码	说明	处理方式
bR	感温线断线	检查机器接线端是否松动, 是否断线
oH	超温	检测超温偏差参数设置是否合理, 如要禁止, 设定偏差为 0°C
REV	感温线反接	更换感温线正负极
oL	超载	关机重启, 如在出现问题, 请检查机器
bAT	电池错误	检查电池是否安装正确或更换电池
EGo	EGO 超温输入	检测参数输入量输入 EGO 超温设置, 查看超温信号的常开常闭是否正确
xATx	自整定异常	关机重启, 如在出现问题, 请检查机器
LT	低温警报	检测低温偏差信号是否合理, 如要禁止, 设定偏差为 0°C
HT	加热器警报	检查加热器是否正常

表 4-4: 选配露点计(TS-22)错误代码说明表

错误代码	说明	处理方式
bR	感温线断线	检查机器接线端是否松动, 是否断线
oH	超温	检测超温偏差参数设置是否合理, 如要禁止, 设定偏差为 0°C
REV	感温线反接	更换感温线正负极
oL	超载	关机重启, 如在出现问题, 请检查机器
bAT	电池错误	检查电池是否安装正确或更换电池
EGo	EGO 超温输入	检测参数输入量输入 EGO 超温设置, 查看超温信号的常开常闭是否正确
xATx	自整定异常	关机重启, 如在出现问题, 请检查机器
RP	轮转开关输入异常	将参数设置为 OFF, 关闭转轮
LT	低温警报	检测低温偏差信号是否合理, 如要禁止, 设定偏差为 0°C
HT	加热器警报	检查加热器是否正常
d-SV	露点温度>露点警报温度	查看露点计是否正常
d-H	输入电流>21mA	检测电源是否正常
d-L	输入电流<4mA	检测电源是否正常

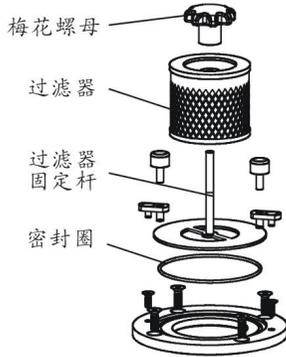
5. 故障排除

故障现象	可能原因	排除方法
实际干燥温度达不到设定的温度	1. 热电偶故障	1. 更换热电偶
	2. 控制器故障	2. 重新调节控制器或更换控制器
	3. 电热管故障	3. 更换电热管
系统不能运行	1. 未接电源	1. 接上电源
	2. 电路板损坏	2. 更换
	3. 电源线路故障	3. 检查电源线路
	4. 控制电路保险丝断	4. 更换保险丝
压力开关警报	1. 外接气源未开启	1. 开启外接气源
	2. 电磁阀故障	2. 更换电磁阀
	3. 压力开关故障	3. 更换压力开关
	4. 控制器问题	4. 重新调节控制器或更换控制器
	5. 气管破损	5. 更换气管
实际干燥温度超出设定的温度	1. 热电偶故障	1. 更换热电偶
	2. 控制器故障	2. 重新调节控制器或更换控制器
	3. 电热管故障	3. 更换电热管
无热再生式空气干燥机控制面板没有亮运行灯*	1. 电源线断线	1. 更换电源线
	2. 控制器故障	2. 重新调节控制器或更换控制器
无热再生式空气干燥机没有进行切换桶运行*	1. 控制器故障	1. 重新调节控制器或更换控制器
	2. 孔被堵塞	2. 卸下排出孔, 用空气吹通
	3. 电磁阀故障	3. 更换电磁阀
	4. 排气阀故障	4. 更换排气阀
	5. 消音器堵塞	5. 清理或更换消音器
	6. 止回阀故障	6. 更换止回阀
无热再生式空气干燥机亮起吸附剂交换灯*	经过 10,000 小时的运行	更换吸附剂及止回阀
无热再生式空气干燥机亮起元件交换指示灯*	经过 5,000 小时的运行	更换吸入、排出过滤器元件及消音器

注: *代表选装机型-HD

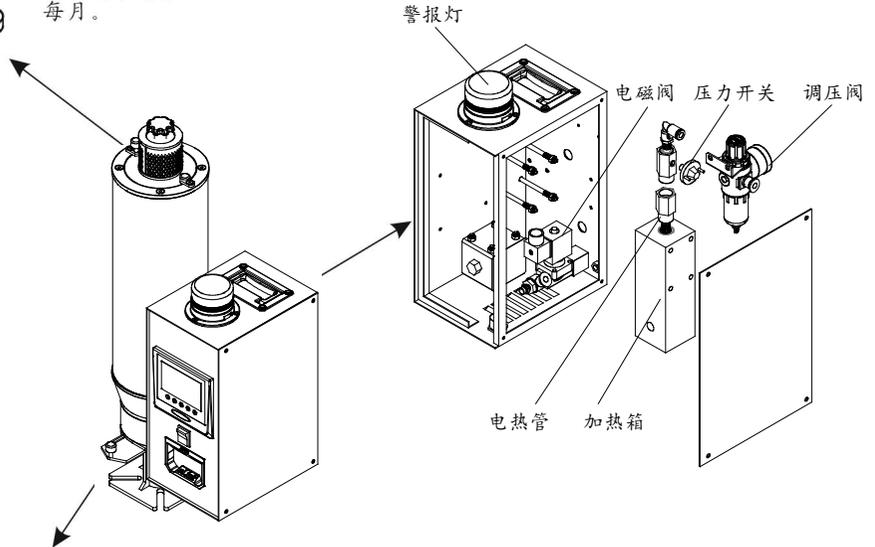
6. 维修与保养

SCAD-6U 及以下

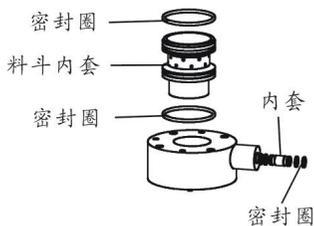


1. 过滤器清洗，每日。
方法：松开螺母，取出过滤器，用压缩空气喷洗。过滤器使用寿命：6~12个月。
2. 确认密封圈是否损坏，漏气，更换新密封圈，每月。检查螺栓、螺钉有无松动，每月。

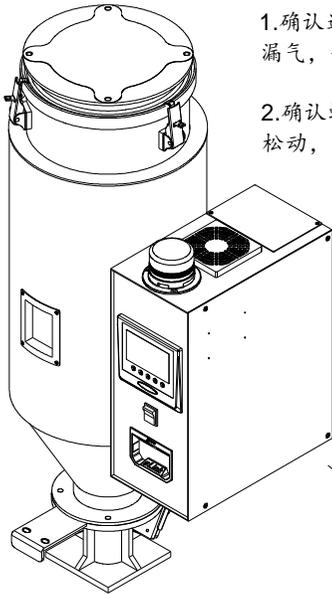
4. 干燥温度达不到设定值时，确认电热管是否损坏，若损坏更换电热管，每月。
5. 确认压力开关是否正常，每日。
6. 确认电磁阀动作是否正常，每周。
7. 确认调压阀是否正常，点检，每周。



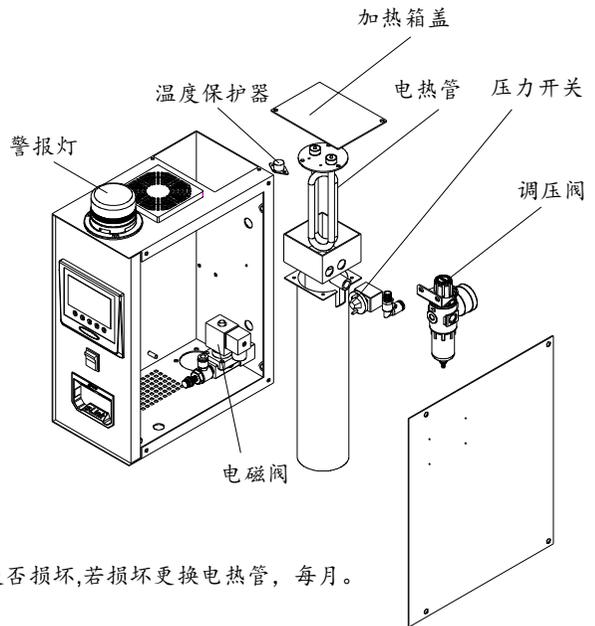
3. 确认密封圈是否损坏，漏气，更换新密封圈，每月。



SCAD-12U 及以上



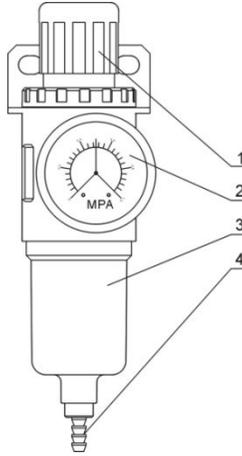
1. 确认连接管是否松动、漏气，每周。
2. 确认螺栓、螺母等是否松动，每月。



3. 确认控制板温度显示是否正常，每日。
4. 干燥温度达不到设定值时，确认电热管是否损坏，若损坏更换电热管，每月。
5. 确认控制板温度显示是否正常，每日。
6. 确认温度保护器是否正常，每日。
7. 确认电磁阀动作是否正常，每周。
8. 确认过滤调压阀、压力开关是否正常，点检，每周。
9. 确认流量可调气管接头是否正常，干燥温度达不到设定值，有可能流量过大，电热管比正常情况下容易损坏，可能流量过小，每月。

6.1 调压过滤器

6.1.1 调压过滤器装置图



部件名称：

1. 调节气压旋钮 2. 压力表 3. 水杯 4. 排水口

图 6-1：调压过滤器装置图

6.1.2 调压过滤器调试操作步骤

接通气源。

向上拔起黑色旋钮 1，然后旋转方向，观察压力表 2 指针的变化，一般调节器至 0.5Mpa 左右为宜。

调节完毕后向下压回黑色旋钮 1。

6.2 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。

注意：当取出过滤器时，不要让任何杂物掉入桶中。

6.3 维修保养记录表

6.3.1 机器资料

机器型号 _____ 序号 _____ 生产日期 _____

电压 _____ Φ _____ V 频率 _____ Hz 总功率 _____ kW

6.3.2 安装检查

- 检查连接管是否正确
- 检查连接管有无泄漏
- 检查焊接接头有无裂缝

电气安装

- 电压检查 _____ V _____ Hz
- 熔断器规格：1 相 _____ A
- 电源相序检查

6.3.3 日检

- 检查机器开关功能
- 检查机器所有的电缆线

6.3.4 周检

- 检查电气组件接头有无松动

6.3.5 月检

- 检查机器的定时开机功能