

# 智能型除湿装置

# 说 明 书

**CS-700**

天铂电气（常州）有限公司

## 一、产品简介

智能型除湿装置是采用半导体制冷除湿方式，主动将密闭空间的潮湿空气在风扇的作用下吸入除湿风道，空气中的水汽经过半导体制冷机构后冷凝成水，再通过导水管排出柜体，可以达到很好的除湿效果。通过减低空气中含水量，使相对湿度和绝对湿度同时下降，几乎不提高温度，不产生温差带来的负面影响，从根本上杜绝或减少了事故的发生，也不会因高温而加速柜内器件及柜体的老化。智能型除湿装置把被动防止凝露方式，改为主动引导凝露，有效的防止柜内设备老化、绝缘强度降低、二次端子击穿、材料霉变及钢结构件锈蚀等安全隐患，保证电网安全运行。

设备内部发生凝露引起爬电、闪络事故，一般发生在以下几种情况：一是地区湿度高，天气温度变化大，开关柜底部湿润，有的电缆沟甚至有积水；二是有的开关柜在地下室，湿度高，柜体内温度特别是接近地面的温度低于环境温度；三是有的设备处于暂时停运状态，电气柜内小环境温度就比四周环境温度低，在其表面就极易形成结露，在这种情况下，一旦送电投运，事故就随之发生。为保证电网系统的安全运行，电气设备的长寿命、安全有效使用，电力系统对柜内防潮、防凝露提出了更高要求。

## 二、应用范围

1、GIS 控制柜、高低压开关柜、环网柜、户外端子箱、机械控制柜、箱式变电站、干式变电站等电气设备；

2、集成电路，硅晶体，液晶器件，陶瓷器件、阻容元件，有源器件，接插件，SMD 器件，CPU，计算机板卡防潮储存；

3、物理化学仪器、实验材料、绝缘材料的防潮管理，化学品、药品、食品、纤维、生物制剂的防潮储存。

## 三、产品特点

- 1、体积小、重量轻、安装方便快捷；
- 2、自动运行与手动除湿功能切换、温度启动值和除湿启动值可调；
- 3、除湿风道主动引凝、排出气体加热降湿，有效达到对电气柜密闭空间防潮除湿的综合治理；
- 4、湿度、温度传感器 24 小时实时采样，超出设定启动值自动引凝；
- 5、湿度、温度设置具有记忆功能，不会因为停开机而消失；
- 6、故障显示功能，可快速查找故障点保证正常运行；
- 7、采用专用防潮元件，线路板做了防水处理，外壳采用塑料加烤漆，保证在潮湿环境下正常工作；
- 8、屏蔽隔离技术的运用，符合 GB / T17626-2008 的 3 级标准，保证能够在强电磁场下工作；
- 9、除湿引凝管路，可把引凝后的水排出柜外，同时也可采用储液袋柜外收集。
- 10、具有加热功能，当检测到箱体环境温度低时，除湿装置内部的风机和 PTC 加热器启动工作。
- 11、具有 RS485 通讯功能，通讯地址可调；可远程控制、调节运行参数。
- 12、具有故障报价功能，屏幕会显示报警代码，可查手册（总机 24 小时自检每个配件的运行情况）以及故障 485 上报功能

## 四、功能特点

- 1、温湿度监测及显示功能，除湿/低温阈值可设置；
- 2、迅速降低开关柜内湿度，水份直接排出柜外；
- 3、低温输出接点：一路有源 AC 交流接点输出；
- 4、除湿工作控制方式：手动/自动；
- 5、通讯功能与除湿故障报警功能。

## 五、技术参数

数据名称	技术参数	数据名称	技术参数
工作电源	AC100~245V	除湿效率	450mL/日 (60W 35℃ RH=80%工况下)
加热功率	50~500W	除湿温度	5℃~45℃
功率	60W/30W	工作温度	-20℃~60℃
湿度检测范围	20%RH~98%RH	温度检测范围	-20℃~60℃
湿度上限值	5%RH~98%RH (出厂设定 65%RH)	温度下限值	8℃~25℃ (出厂设定 8℃)
湿度测量精度	±3%RH	温度测量精度	±2℃
高温报警启动值	40℃~80℃ (出厂设定 50℃)	湿度报警启动值	50~95%RH (出厂设定 90RH)
外壳材质	塑料型材	外形尺寸	100*138*60 厚
净重量	0.650kg	导水管	硅胶 D8mm 、L1.5m

## 六、工作原理

智能型除湿装置由电源系统、故障检测系统、送风系统、半导体制冷器、温湿度检测控制回路、加热回路、无线模块及排水管路组成。

### 1、除湿原理

当潮湿空气经风扇吸入后，通过特殊设计的风道流动，先经半导体制冷器降温结露，制冷器的结露在重力作用下滴入引水槽，再由导水管流出柜外。在设定启动值内经过充分循环除湿，使柜内空气湿度降至结露点以下，完成整个防潮引凝加热过程。同时，智能型除湿装置信号采集传感器外置，能实时准确的采集到柜内的真实湿度，保证智能型除湿装置在柜内将要达到凝露条件时提前启动除湿。

### 2、低温加热功能

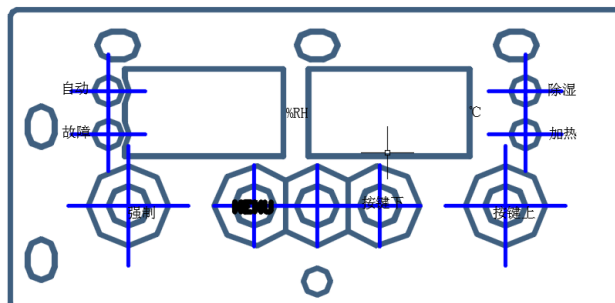
当箱体温度低于设定的启动值时，除湿装置启动内部加热器回路（加热器外接，功率可接 50~500W），直到箱体温度升高到设定启动值加 5℃时，加热器回路停止工作。

### 3、RS485 通讯功能

当具有 RS485 通讯功能的除湿装置收到上位机的数据时，分析数据后马上回复数据给上位机，一台上位机最大可连接 200 台（上位机端推荐在 A、B 间接一个 120 欧姆的负载电阻）。多机通讯之前请先修改地址（出厂默认地址为 1）。

## 七、显示说明

开机后，除湿装置进入自检状态，自检完成后，左边 3 位数码管显示湿度值，右边 3 位数码管显示温度值。



## 八、操作说明

MENU 为进入菜单设置键，▲为增加键，▼为减小键。按 MENU 键设置如下。

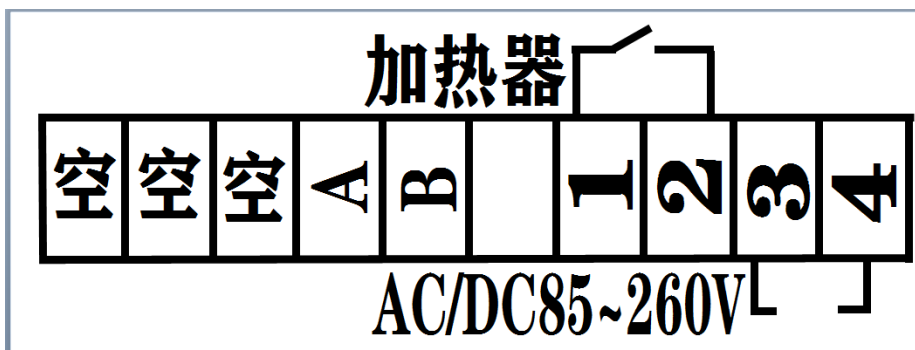
- 1、按 MENU 键，显示 bL, 按加减键调节 LED 亮度，默认 2
- 2、按 MENU 键，显示 CL, 按加减键调节温度下限值，默认 8℃
- 3、按 MENU 键，显示 CP, 按加减键调节温度回差值，默认 3
- 4、按 MENU 键，显示 Hh, 按加减键调节湿度上限值，默认 80
- 5、按 MENU 键，显示 HP, 按加减键调节湿度回差值，默认 5
- 6、按 MENU 键，显示 rh, 按加减键调节温度高报警值，默认 50℃
- 7、按 MENU 键，显示 rL, 按加减键调节温度低报警值，默认 2℃
- 8、按 MENU 键，显示 rH, 按加减键调节湿度高报警值，默认 90
- 9、按 MENU 键，显示 Ad, 按加减键调节 RS485 通讯地址，默认 1
- 10、按 MENU 键，显示 C1, 此时显示的值制冷片表面的温度，不可以调节只供查看。
- 11、再按 MENU 键回到温湿度显示页面。
- 12、按（强制）启动除湿排风，在按下（强制）启动加热，关闭除湿排风，在按（强制）变自动。  
 当温度小于温度下限减温度回差时，加热器启动工作；  
 当温度大于温度下限加温度回差时，加热器停止工作；  
 当湿度大于湿度上限加湿度回差时，除湿器启动工作；  
 当湿度小于湿度上限减湿度回差时，除湿器停止工作；  
 当温度大于温度高报警值时，ALARM 出点闭合（E04）；  
 当温度小于温度低报警值时，ALARM 出点闭合（E05）；  
 当湿度大于湿度高报警值时，ALARM 出点闭合（E06）；

## 九、安装

- 1、固定在导轨上。安装时抽湿装置必须竖放，出水口朝下；
- 2、保证抽湿装置前面与其他装置间有大于 5cm 的空间，来保证正面风扇出风口出风。
- 3、将出水管一端接入抽湿装置的派送口，用卡箍固定，出水管中间保持顺畅，不得缠绕，以方便排水。另一端通向箱体外面。
- 4、电源接线端子 L/N 接上 AC220V 电源即可（见接线图）。
- 5、加热器一脚接在负载 F1 脚上另一脚接 F2 上。
- 6、故障输出一脚接在 A1 上另一脚接 A2 上。
- 7、485 通讯接 A B。
- 8、温湿度传感器对应标号③②①接。

## 十、安装图

## 十一、接线图



## 十二、质量保证

本产品在交付之日起，提供三年质量保证。在质量保证期内，由于产品质量原因导致的产品损坏，本公司予以免费换新服务，因使用不当等非质量原因造成的损坏，或超过产品质量保证期，本公司予以终身维修和维护，只收取零件费用（如需现场解决需收取技术指导费用）。

## 十三、装箱清单

装箱清单		
1	智能型除湿装置	1 台
2	产品说明书	1 份
3	产品合格证	1 份
4	耐高温硅胶排水管	1.5 米
5	水管卡箍	1 个
6	安装支架及螺丝	1 套

## 附：通讯规约

本装置采用类 MODBUS（RTU 模式）通讯规约，RS-485 通信方式，波特率为 9600bps，1 位起始位，8 位数据位，无校验，1 位停止位，即 1 字节数据共 10 比特位。装置出厂时站号设置为 01，用户可根据现场情况重新设置。

### 1、主机查询温湿度值：

主机查询温湿度值指令报文格式（共 8 字节）								
从机地址	功能码	起始地址		数据长度(字数)		CRC16 校验码		
Add.	04H	03H	E8H	00H	02H	高 8 位	低 8 位	
从机设备回复报文格式（共 9 字节）								
从机地址	功能码	数据长度(字节数)	数据				CRC16 校验码	
Add.	04H	04H	湿度高 8 位 (整数部分)	湿度低 8 位 (小数部分)	温度高 8 位 (整数部分)	温度低 8 位 (小数部分, 如果最高位位 1 则表示温度为负)	高 8 位	低 8 位

说明:主机下发此报文可以读取当前环境温度湿度

例如: 主机下发: 01 04 03 E8 00 02 F1 BB

从机回复: 01 04 04 5D 00 14 03 A7 29

(湿度换算:  $0x5D00=93.0$  故当前湿度为 93.0%; 温度换算:  $0x1403=20.3$ , 故温度为 20.3° C)

备注: 负温度时温度值小数部分的最高位置 1; 设备 1.5 秒更新一次温湿度值, 主站最好间隔 2 秒查询一次。

例如: -10.1°C 表示为 0000 1010 1000 0001

### 2、主站查询从机设备状态：

主机查询设备状态指令报文格式（共 8 字节）							
从机地址	功能码	起始地址		数据长度(字数)		CRC16 校验码	
Add.	04H	03H	EAH	00H	01H	高 8 位	低 8 位

从机设备回复报文格式（共 7 字节）							
--------------------	--	--	--	--	--	--	--

从机地址	功能码	数据长度(字节数)	数据				CRC16 校验码	
Add.	04H	02H	设备状态高 8 位	设备状态低 8 位			高 8 位	低 8 位

说明:主机下发此报文可以读取从机设备当前的状态。状态值为 0 表示从机正常运行,其他值参见故障代码表。

例如:主机下发: 01 04 03 EA 00 01 10 7A

从机回复: 01 04 02 00 00 B9 30 (状态值为 0x0000, 正常运行)

### 3、主站查询设置参数:

主机查询设置参数指令报文格式 (共 8 字节)							
从机地址	功能码	起始地址		数据长度(字数)		CRC16 校验码	
Add.	03H	00H	01H	00H	09H	高 8 位	低 8 位

从机设备回复 (共 11 字节)													
从机地址	功能码	数据长度(字节数)	数据									CRC16 校验码	
Add.	03H	12H	LED 亮度等级 16 位	温度下限 16 位	温度回差 16 位	湿度上限 16 位	湿度回差 16 位	温度高报警 16 位	温度低报警 16 位	湿度高报警 16 位	本机地址 16 位	高 8 位	低 8 位

说明:主机下发此报文可以实时读取设置参数

例如:主机下发: 01 03 00 01 00 09 D4 0C

从机回复: 01 03 12 00 03 00 50 00 32 03 20 00 64 01 C2 00 50 03 B6 00 01 E3 94

(0x0003=3, 表示 LED 亮度为 3; 0x0050=80, 表示温度下限值为 8.0℃; 0x0032=50, 表示温度回差为 5.0℃ 时; 0x0320=800, 表示湿度上限为 80.0%RH; 0x0064=100, 表示湿度回差为 10.0%RH; 0x01c2=450, 表示温度高报警值为 45.0℃; 0x0050=80, 表示温度低报警值为 8.0℃; 0x03B6=950, 表示湿度高报警值为 95.0%RH; 0x0001=1 表示本机的通讯地址为 1)

### 3、主机更改从机参数

主机查询设置参数指令报文格式 (共 27 字节)									
从机地址	功能码	起始地址		寄存器个数		数据长度	寄存器数据	CRC16 校验码	
Add.	10H	00H	01H	00H	09H	12H	高 8 位在前	高 8 位	低 8 位

说明:主站下发此报文可以更改除湿机参数,参数地址表如下:

参数地址	参数含义
0x0001	LED 亮度值
0x0002	温度下限值
0x0003	温度回差值
0x0004	湿度上限值
0x0005	湿度回差值
0x0006	温度高报警值
0x0007	温度低报警值
0x0008	湿度高报警值
0x0009	设备通讯地址

备注：除 LED 亮度值和设备通讯地址为真实值外，其他的值必须除以 10 才能得到真实的值，即这些保存的值的个位为真实值的小数部分。

例如：主站下发：01 10 00 01 00 09 12 00 03 00 50 00 32 03 20 00 64 01 C2 00 50 03 B6 00 01 4F B6

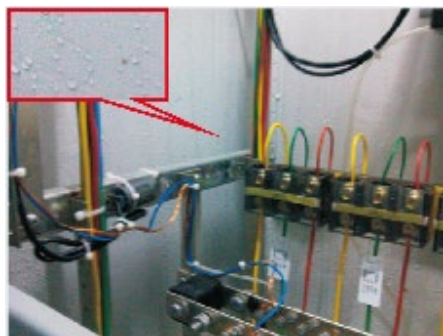
从机回复：01 10 00 01 00 09 51 CF

#### 4、故障代码显示：

显示代码	故障
E01	温湿度传感器故障
E02	风扇故障
E03	除湿器故障
E04	外部温度过高报警
E05	温度过低报警
E06	湿度高报警

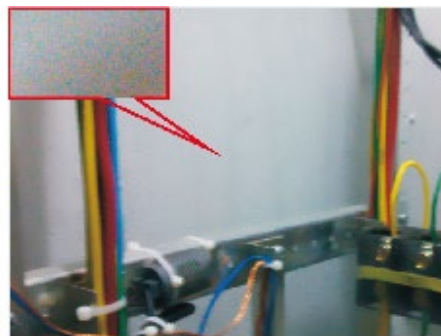
#### 4、注意事项

- 建议在连接本装置的 485 总线上的 MODBUS 帧速不大于 3 帧/秒。
- 建议同一条通信总线上只连接本公司产品。
- 若要更改设备通讯地址，建议先停止其他通信。



除湿前一柜壁上水珠明显

现场安装示意图



除湿后一柜壁上无水珠

现场安装示意图