

# DC20数显露点控制器

## 安装使用说明书



okonoff  
柯耐弗科技(上海)股份有限公司  
OKONOFF SCIENCE&TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO.,LTD  
Http://www.okonoff.com  
E-mail:okonoff@okonoff.com



DC20-170606

### 一、产品概述

DC20控制器使用于毛细管辐射空调系统的室内温度的控制,通过室内温度和设定温度的比较,对毛细管辐射空调系统末端的电动阀进行开启和关闭控制,以达到调节室内温度、舒适及节能的目的;通过室内空气的露点温度和墙面温度比较、或者室内湿度和设定湿度的比较,对除湿信号进行开启和关闭控制,以达到防结露目的。

- 使用该产品必须要明确以下几点:
- 1)采用的控制系统,本控制器可用于以下两种系统:
    - a)地面辐射+顶面辐射+除湿信号(有源220V)(默认);
    - b)顶面辐射+风盘+两速风机;
  - 2)使用外置温湿度传感器的个数,本控制器最多可同时使用4个外置温湿度传感器(默认使用1个)。

### 二、使用前必读

- DC20控制器具有防结露控制功能:防结露是防的装有毛细管的墙面结露,而不是室内空气结露(等室内空气结露了,装有毛细管的墙面早已结露),为了在保证不结露的前提下,尽可能提高室内舒适度,有以下几点注意:
- 1)必须将外置温湿度传感器放置在毛细管的进水口附近,最好将温湿度传感器嵌入墙内且与毛细管保持一定距离;这样安装外置温度传感器,可以保证外置传感器所测温度尽可能是墙面的温度。
  - 2)室内新风机一直常开,这样可以使得室内空气的温度、湿度趋于均匀状态,从而使得控制器测得的温
- 1-

度、湿度更能代表室内整体的温度、湿度值(建议将温控器安装在通风良好处)。  
注:外接多个温湿度传感器的地址不能相同。

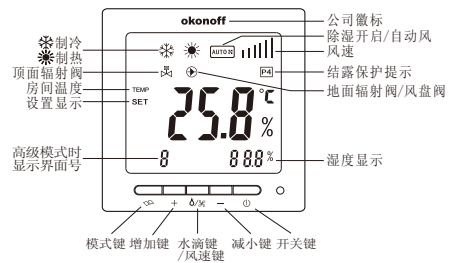
### 三、技术参数

1. 输入电源: AC220V±10%
2. 自身功耗: <1W
3. 最大负载: 3A(阻性负载)
4. 测温精度: 1℃  
湿度测量精度: 5%
5. 存储运输环境:  
-20℃~70℃,相对湿度<93%(不结露)
6. 工作环境: -10℃~60℃
7. 安装尺寸: 标准86暗盒

### 四、主要功能及特点

1. 液晶LCD显示,继电器触点形式输出。
2. 具有外置温湿度传感器且数目1~4个可选。
3. 带LED背光源。
4. 两种控制系统。
5. 外置温湿度传感器。
6. 防结露功能。

### 五、用户界面说明



### 六、操作说明

- 开/关机操作  
短按“ $\text{O}$ ”键切换开机/关机,关机后关闭所有输出。
- 工作模式设置  
开机状态下,短按“ $\text{M}$ ”键切换工作模式:  
制热(太阳)/制冷(雪花)。
- 设定温度  
开机状态下,短按“+”/“-”进入修改设定温度界面,然后通过“+”/“-”键来修改设定温度,每按键一次设定温度变化1摄氏度。  
设定范围:5℃~35℃,出厂默认设定温度为28℃。
- 风速设定(适用于“顶面辐射+风盘”控制系统)  
短按“ $\text{D}$ ”键循环切换风速:  
自动风  $\text{AUTO}$  → 低速风  $\text{III}$  → 高速风  $\text{IIIIII}$ 。

### ➢ 查看露点温度、外置传感器温度

- 开机状态下,长按水滴键( $\text{D}$ )约三秒,可进入第一个外置温湿度显示界面,同时界面左下角显示1;如果使用了多个外置传感器,则可以通过加键(+)、减键(-),来查看各外置温湿度传感器的温湿度值。当切换到5号界面时,则该界面显示的是最终计算露点温度值的室内温度值和墙面的最大湿度值;在该界面下,短按水滴键( $\text{D}$ ),可查看露点温度值。在非5号界面时,会显示“P1”、“P2”、“P3”或“P4”,P后面的数字表示成功检测到的几个传感器,如果没有“P1”、“P2”、“P3”或“P4”,则表示没有检测到指定的外置传感器;
- 比如,现场使用的4个外置传感器,若成功采集到所有外置传感器,则:
- 1号界面显示1号外置传感器的温湿度值,同时界面上会显示“P1”;
  - 2号界面显示2号外置传感器的温湿度值,同时界面上会显示“P2”;
  - 3号界面显示3号外置传感器的温湿度值,同时界面上会显示“P3”;
  - 4号界面显示4号外置传感器的温湿度值,同时界面上会显示“P4”。
- 如果,实际中只成功检测到2号、3号、4号外置传感器,则:
- 1号界面显示2号外置传感器的温湿度值,同时界面上会显示“P2”;

- 2号界面显示3号外置传感器的温湿度值,同时界面上会显示“P3”;
- 3号界面显示4号外置传感器的温湿度值,同时界面上会显示“P4”;
- 4号界面显示00,表示检测失败。

### 七、高级模式

- 在关机状态下,长按模式键( $\text{M}$ )四秒,进入高级模式,左下角显示界面号0;短按模式键( $\text{M}$ )切换各个界面,按加键(+)、减键(-)调整此项参数。
- 控温带宽  
界面0,步进0.5℃,范围:0.5~3℃,默认值:1℃。
  - 防结露保护提前量  
界面1,步进0.1℃,范围:0.5~5℃,默认值:1℃。
  - 掉电记忆  
界面2,0:不记忆--来电处于待机状态,  
1:记忆--来电后恢复掉电前的状态,  
默认值:0。
  - 风机受控(适用于“顶面辐射+风盘”控制系统)  
界面3,0:不受控,1:受控,默认值:1。
  - 温控器控制系统选择  
界面4,1:顶面辐射+地面辐射+除湿机,  
2:顶面辐射+风盘,默认值:1。
  - 辅助启动带宽  
界面5,0:禁用辅助功能,  
2~6:启动辅助设备的温度带宽,默认值:0。

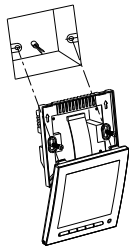
### ➢ 除湿信号输出控制

- 界面6,0:表示除湿信号仅通过是否结露来判断是否开启;25~95%:表示除湿信号不仅可以是通过是否结露来判断是否开启,还可以通过湿度的判断是否开启(默认50%)。
- 两者区别:  
如果设置为0,当结露时,则强制关闭电动阀,同时输出除湿信号;  
如果设置25~95%,则除湿信号通过是否结露、湿度是否过大来判断,具体控制如下:  
未结露时:(除湿信号、电动阀独立控制)  
当室内湿度>设定湿度时,输出除湿信号,而电动阀可根据湿度的判断来开启;  
当室内湿度≤(设定湿度-5%)时,关闭除湿信号,而电动阀可根据湿度的判断来开启;  
结露时:输出除湿信号同时强制关闭电动阀。
- 内置传感器温度校正  
界面7,界面上会显示校正后的实测温度,同时右下角显示温度的校正值,按加键(+)、减键(-)调整此项参数。
  - 外置温湿度传感器使用数目  
界面8,界面上会显示外置传感器使用数目:范围为1~4,默认值1。
  - 外置温湿度传感器的温度校正  
界面9及其之后循环到0号界面之前的界面为外置温湿度传感器的温度值、湿度值的校正界面,具体是

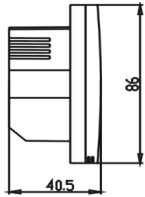
哪个传感器可通过“P”后面的数字来判定。另外，至于外置温度、湿度校正界面多少个要取决于使用的外置传感器个数。

### 八、安装示意图

安装示意图



外型尺寸



### 九、安装说明

- △务必在断电后进行安装操作，否则易损坏系统元件。
- △选择正确安装位置（推荐离地面高度约1.5米），
- △勿将产品安装阳光直射或潮湿位置。
- △海拔高度不超过2000m。
- △如安装于卫生间内，请使用专用防水面罩。
- △按照接线示意图，根据需要将控制器正确连接。
- 通信线建议使用的2芯屏蔽线，其余连接线建议使用线芯0.75~1.0mm的绝缘电缆；接线时线头剥线长度约为5mm左右，不可过长或过短，以免影

- 响连接效果。
- △将电源板和液晶主板打开，用螺钉将电源板的外壳固定于预埋暗盒内，特别注意外壳方向。
- △将液晶面板卡入打开的电源板。
- △安装完毕，通电测试。

### 九、产品功能概述

#### ➤DC20控制器防结露控制原理描述：

用安装毛细管墙面的最大湿度值与室内温度值计算出室内的空气的露点温度值，然后再与安装毛细管墙面的最低温度进行比对；当室内露点温度+防结露保护提前量-墙面的温度 $\geq 0$ ，则开启防结露保护；当墙面的温度-（室内露点温度+防结露保护提前量） $\geq 1^{\circ}\text{C}$ ，则解除防结露保护。

露点温度是根据测得的室内空气的温度与湿度，通过Magnus公式计算得出。

#### ➤电动阀的控制：

控制对象:电动阀(220V),控制三线一控阀或热电动1)地面辐射+顶面辐射+除湿信号

#### ∴禁用辅助功能∴

制冷模式下(地面辐射阀始终关闭)，不结露时：当室温高于设定温度，打开顶面辐射阀；当室内温度低于设定温度 $1^{\circ}\text{C}$ (默认)时，关闭顶面辐射阀；结露时：顶面辐射阀强制关闭，输出除湿信号。

制热模式下(顶面辐射阀始终关闭)，当室温低于设定温度时，打开地面辐射阀；当室温高于设定温度 $1^{\circ}\text{C}$ (默认)时，关闭地面辐射阀。

#### ∴使能辅助功能∴

制冷模式，以顶面辐射为主，地面辐射为辅。  
不结露时：当(室温-设定温度) $\geq$ 辅助控温带宽(可设,默认值为 $2^{\circ}\text{C}$ )时，顶面辐射阀、地面辐射阀都打开；当辅助控温带宽 $>$ (室温-设定温度) $>$ (辅助控温带宽- $1^{\circ}\text{C}$ )时，打开顶面辐射阀；当(辅助控温带宽- $1^{\circ}\text{C}$ ) $\geq$ (室温-设定温度) $>0$ 时，打开顶面辐射阀，关闭地面辐射阀；当室温低于设定温度 $1^{\circ}\text{C}$ (默认)，关闭顶面辐射阀、地面辐射阀；  
结露时：强制关闭顶面辐射阀，输出除湿信号；当室温高于设定温度时，开启地面辐射阀；当室温低于设定温度 $1^{\circ}\text{C}$ (默认值)，关闭地面辐射阀。

制热模式，以地面辐射为主，顶面辐射为辅。当(设定温度-室温) $\geq$ 辅助控温带宽(可设,默认值为 $2^{\circ}\text{C}$ )时，顶面辐射阀、地面辐射阀都打开；当辅助控温带宽 $>$ (设定温度-室温) $>$ (辅助控温带宽- $1^{\circ}\text{C}$ )时，打开地面辐射阀；当(辅助控温带宽- $1^{\circ}\text{C}$ ) $\geq$ (设定温度-室温) $>0$ 时，打开地面辐射阀，关闭顶面辐射阀；当室温高于设定温度 $1^{\circ}\text{C}$ (默认)，关闭地面辐射阀、顶面辐射阀。

#### 2)顶面辐射+风盘+两速风机

#### ∴禁用辅助功能∴

制冷模式下，不结露时：当室温高于设定温度，打开顶面辐射阀；当室内温度低于设定温度 $1^{\circ}\text{C}$ (默认)时，关闭顶面辐射阀；结露时，顶面辐

射阀强制关闭，开启风盘。  
制热模式下，当室温低于设定温度，打开风盘；当室温高于设定温度 $1^{\circ}\text{C}$ (默认)时，关闭风盘。  
∴使能辅助功能∴

制冷模式下，以顶面辐射为主，风盘为辅；  
不结露时：当(室温-设定温度) $\geq$ 辅助控温带宽(可设,默认值为 $2^{\circ}\text{C}$ )时，顶面辐射阀、风盘都打开；当辅助控温带宽 $>$ (室温-设定温度) $>$ (辅助控温带宽- $1^{\circ}\text{C}$ )时，打开顶面辐射阀；当(辅助控温带宽- $1^{\circ}\text{C}$ ) $\geq$ (室温-设定温度) $>0$ 时，打开顶面辐射阀，关闭风盘；当室温低于设定温度 $1^{\circ}\text{C}$ (默认)，关闭顶面辐射阀、风盘；  
结露时：强制关闭顶面辐射阀，开启风盘。

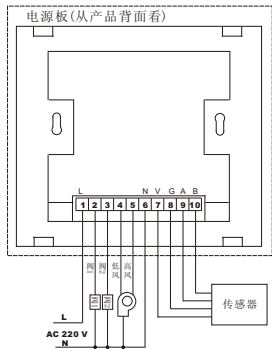
制热模式下，以风盘为主，顶面辐射为辅；当(设定温度-室温) $\geq$ 辅助控温带宽(可设,默认值为 $2^{\circ}\text{C}$ )时，顶面辐射阀、风盘都打开；当辅助控温带宽 $>$ (设定温度-室温) $>$ (辅助控温带宽- $1^{\circ}\text{C}$ )时，打开风盘；当(辅助控温带宽- $1^{\circ}\text{C}$ ) $\geq$ (设定温度-室温) $>0$ 时，打开风盘，关闭顶面辐射阀；当室温高于设定温度 $1^{\circ}\text{C}$ (默认)，关闭风盘。

#### ➤风机状态（适用于“顶面辐射+风盘”控制系统）

风机受控状态下，关阀后风机关闭；风机不受控状态下，关阀后风机继续运行。

### 十一、产品接线说明

接线图



#### 接线说明：

##### ①顶面辐射+地面辐射+除湿信号

- \*顶面辐射阀的开阀线接于2号端子；
- \*地面辐射阀的开阀线接于3号端子；
- \*除湿信号接于4号端子，输出信号为AC220V；
- \*5号端子不接线。

##### ②顶面辐射+风盘+两速风机

- \*顶面辐射阀的开阀线接于2号端子；
- \*风盘的开阀线接于3号端子；
- \*低速风接于4号端子，高速风接于5号端子。

### ③外置传感器

#### 引线颜色 接线标识

- 绿 “B” 表示RS485-B；
- 黄 “A” 表示RS485-A；
- 红 “V” 表示直流电源12V正极；
- 黑 “G” 表示直流电源12V地。

“B A G V”表示传感器印板和控制器接线端子的标识；“B A”表示传感器通讯线；

“V G”表示传感器电源(直流12V)，接线时可不考虑正负极。

### 十二、简易异常处理

请再次确认：零线与火线是否连接正确；是否按照产品接线说明正确接线；模式设置是否与要求相符。

异常现象	原因	处理方法
通电显示OFF	未开机	按一下开关键
通电无显示	1号端子未接火线L 6号端子未接零线N	确保1、6号端电源正确
	液晶主板与驱动电源之间排线松动	检查排线
显示正常控制出错	排线未连接好或松动	检查排线
	接线错误	检查外部线路
湿度显示Err%	设定使用外置温湿度传感器个数与实际不一致	检查参数设置
	外置温湿度传感器地址有重复	检查传感器
	通讯线接反	检查通讯线

### 十三、注意事项

- 13.1 本控制器必须装有独立的电源控制设备。如长期不使用本控制器（一个月以上），请将接于本控制器前的控制装置电源切断。
- 13.2 本控制器应由专业的技术人员按照说明书正确安装。
- 13.3 请勿将本控制器安装在靠近高温热源或恶劣环境位置。
- 13.4 安装之前请确认电源是否与控制器标明的电压相符合。
- 13.5 请详细阅读此说明书后使用本产品。

尊敬的用户：

非常感谢您选用本公司产品，请仔细阅读说明书后使用产品。  
在为您提供优质可靠的产品同时，我们将随时随地为您提供完善技术支持及售后服务。  
如有任何疑问，请及时的联系我们！  
再次感谢！

敬告



此标志说明所指示部件在安装、维修中可能发生高压触电危险，务必由专业技术人员进行操作。