

SLC220 暖通控制器

使用说明书



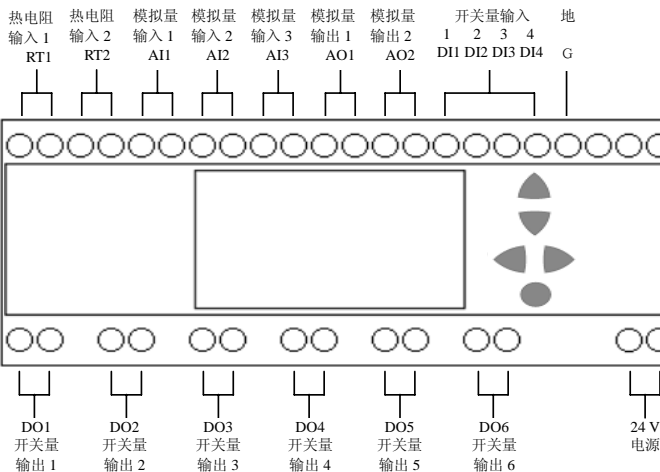
北京华控技术有限责任公司



控制器端口布局、跳线定义与性能指标



控制器端口布局与功能说明



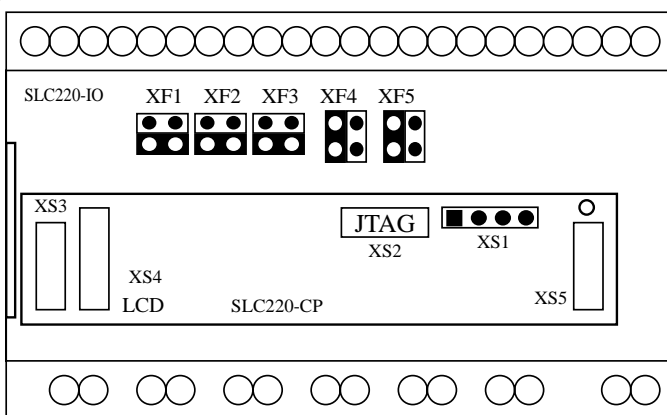
热电阻输入 (NTC10K)	2 路
开关量输入 (触点)	4 路
模拟量输入 (0-10V 或 4-20mA)	3 路
开关量输出 (触点)	6 路
模拟量输出 (0-10V 或 0-20mA)	2 路
可选 RS232 或 RS485 通讯功能	



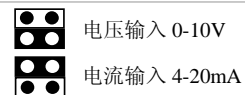
空调控制器按机组形式可分为新风机组形式和空调机组形式。二者在接线与端口的功能定义上有所不同!



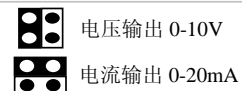
控制器跳线定义与功能说明



XF1:AI1 输入方式选择跳线器
XF2:AI2 输入方式选择跳线器
XF3:AI3 输入方式选择跳线器



XF4: AO1 输出方式选择跳线器
XF5: AO2 输出方式选择跳线器



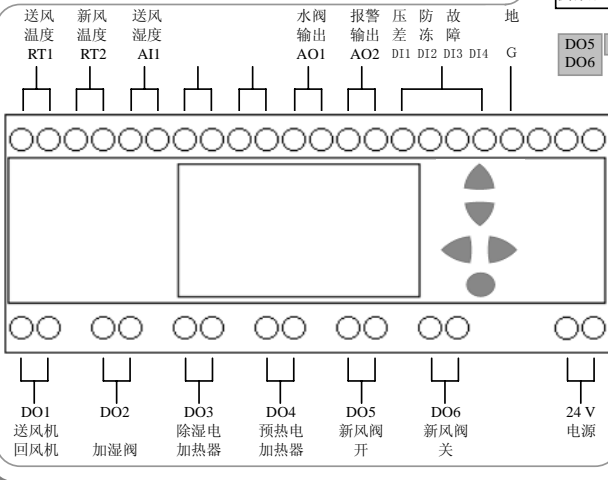
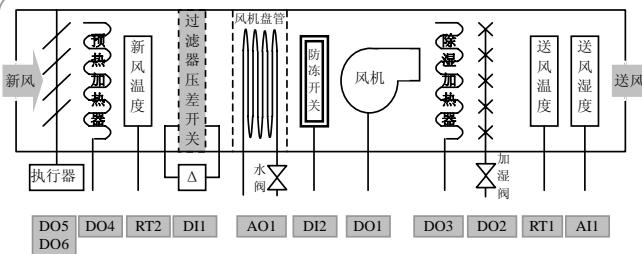
外观尺寸 : 145mm × 90mm × 57mm
重量 : 0.35Kg
安装方式 : 标准 DIN35 导轨
供电电压 : 24V_{AC} ± 10%
功耗 : <10VA
工作温度 : 0℃ ~ +50℃
相对湿度 : ≤90%
安全 : GB4943
防护等级 : IP20

模拟量输入精度 : 1%
阻抗 : > 5MΩ
模拟量输出精度 : 1%
最大负载 : ≤ 500Ω
热电阻输入精度 : 0.1℃
类型 : NTC 10K
开关量输出触点 : 0V~30V_{AC}, 0.5A
0V~28V_{DC}, 0.5A



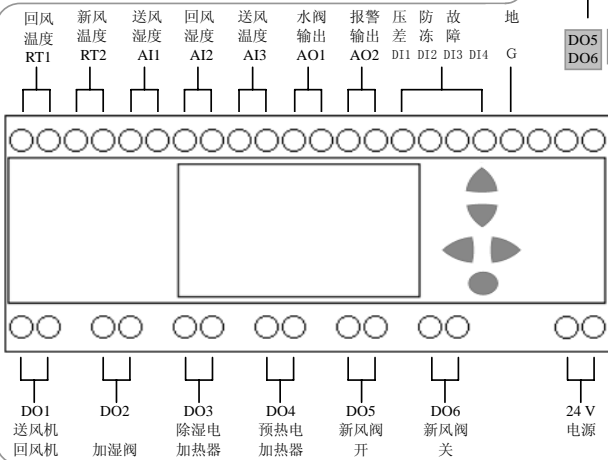
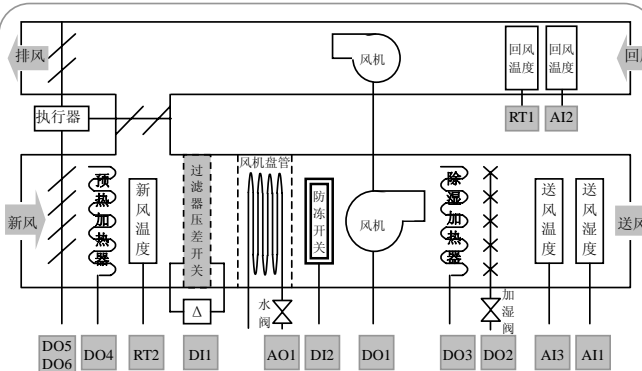
控制器在不同机组形式下的接线与应用示意

新风机组形式 控制器接线与应用示意



请注意新风机组形式与空调机组形式下接线端子定义的差别。
 请注意新风机组形式下，组成最小系统必须有送风温度、水阀和风阀的连接，其他传感器与执行器根据需要灵活搭配。
 各传感器与执行器的具体功能见应用示意，连接方法见接线示意。
 请尽量避免因为误接线导致的设备损坏。
接线时请务必使设备处于断电状态！

空调机组形式 控制器接线与应用示意



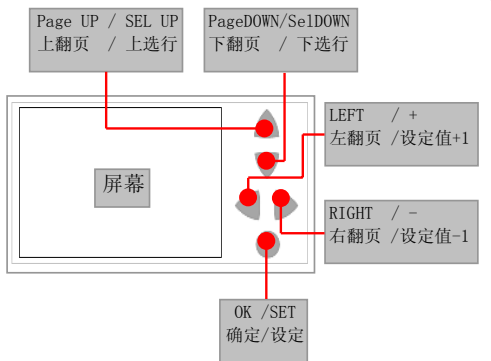
请注意新风机组形式与空调机组形式下接线端子定义的差别。
 请注意空调机组形式下，组成最小系统必须有回风温度、水阀和风阀的连接，其他传感器与执行器根据需要灵活搭配。
 各传感器与执行器的具体功能见应用示意，连接方法见接线示意。
 请尽量避免因为误接线导致的设备损坏。
接线时请务必使设备处于断电状态！



控制器键盘功能定义与操作示例

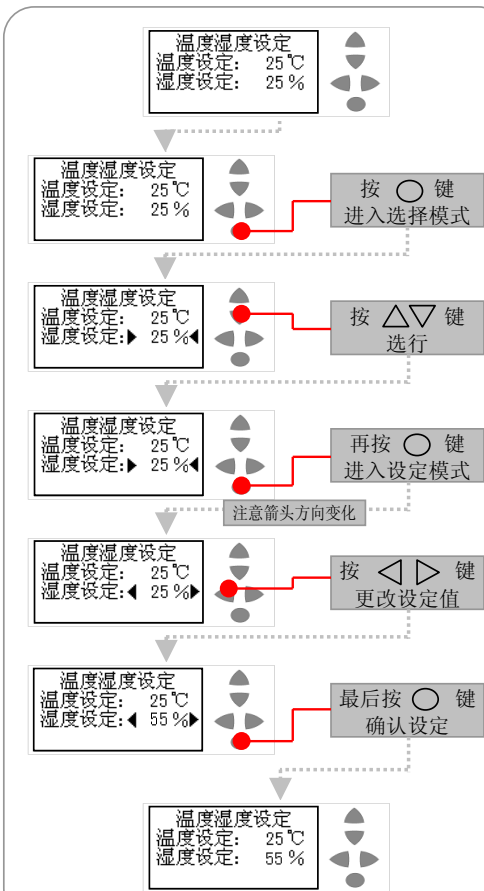
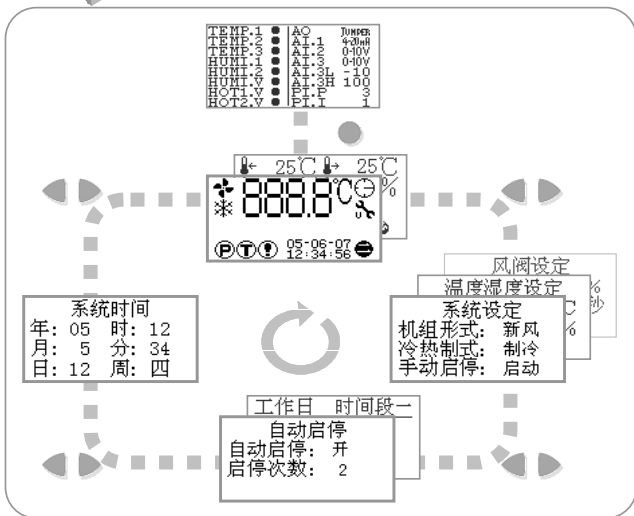


控制器键盘功能定义



- ▲ PageUP: 上翻页: 在没有按 SET 进入选择模式的时候用来上翻页。
 - ▲ SEL UP: 上选行: 在按 SET 进入选择模式的时候用来上选行。
 - ▼ PageDOWN: 下翻页: 在没有按 SET 进入选择模式的时候用来下翻页。
 - ▼ Sel DOWN: 下选行: 在按 SET 进入选择模式的时候用来下选行。
 - ◀ PageLEFT: 左翻页: 在没有按 SET 进入选择模式的时候用来左翻页。
 - ◀ SV +: 加设定: 在按 SET 进入设定模式的时候用来将设定值+1。
 - ▶ PageRIGHT: 右翻页: 在没有按 SET 进入选择模式的时候用来右翻页。
 - ▶ SV -: 减设定: 在按 SET 进入设定模式的时候用来将设定值-1。
 - SET: 选择模式: 进入选择模式。
 - OK: 设定模式: 已经在选择模式时进入设定模式。
 - 确认设定: 已经在设定模式时确认修改的设定值。
- + ▲ 进入用户操作模式 ● + ▼ 进入工程师操作模式

控制器操作示例



按下一个键,并在三秒内放开,视为一次操作;按下一个键,持续三秒不放开,视为连续操作,连续执行此键功能直至将此键放开。
使用此方法可以使操作简化,同时有效延长按键使用寿命。

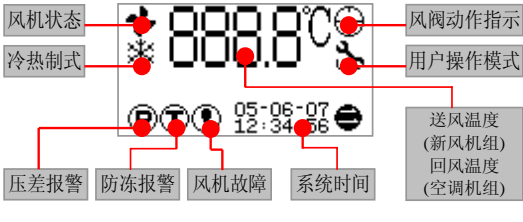
无任何操作30秒后自动跳回系统状态默认窗口,同时取消上一次操作的操作权限。
进入除系统状态以外的功能窗口需要用户级或工程师级权限,各大类的功能窗口使用 ▲ ▼ 切换,各子类功能窗口使用 ◀ ▶ 切换。通道参数设定窗口需在系统状态窗口下,在拥有工程师级权限时,按 ● 进入。



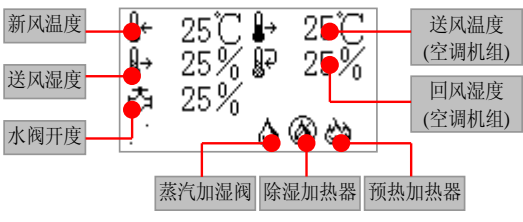
控制器各功能窗口的图示、参数及功能说明



控制器系统状态窗口的图示及功能说明



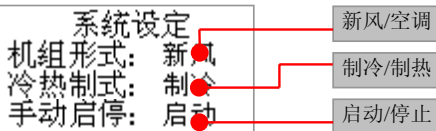
使用上下键翻页



	风机状态	风机停止时不显示，风机启动时显示叶轮旋转的图标
	制冷模式	制冷模式图标
	制热模式	制热模式图标
	压差报警	当有压差报警的时候显示此图标；无报警不显示
	防冻报警	当有防冻报警的时候显示此图标，关风机，开水阀；无报警不显示
	故障报警	当有故障报警的时候显示此图标；无报警不显示
	风阀动作指示	当开关风机时，风阀动作的时候，显示时钟指针旋转的图标
	用户操作模式	当进入用户操作模式时，显示此图标（工程师操作模式显示 ）
	新风温度	显示新风温度。无输入或禁用时显示“--”
	送风湿度	显示送风湿度。禁用时显示“--”
	水阀开度	显示水阀开度
	送风温度	显示送风温度（仅在空调机组形式时）。无输入或禁用时显示“--”
	回风湿度	显示回风湿度（仅在空调机组形式时）。禁用时显示“--”
	蒸汽加湿阀	当蒸汽加湿阀打开时显示此图标；关闭不显示
	除湿加热器	当除湿加热器打开时显示此图标；关闭不显示
	预热加热器	当预热加热器打开时显示此图标；关闭不显示



控制器系统设定窗口的参数及功能说明



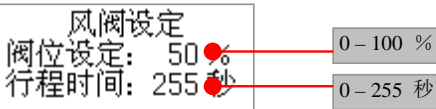
设定机组形式、冷热制式；手动启动、停止风机。
注意：当风机启动后，将不能改变控制器的机组形式，只有当风机停止后才可以更改机组形式。

使用上下键翻页



设定温度和湿度的设定值，控制器会根据这个设定值进行自动控制。

使用上下键翻页



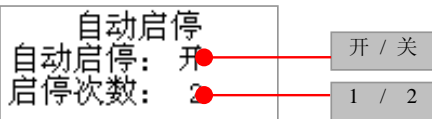
设定风阀开启后的阀位，以及风门执行器的最大行程时间。
注意：为保护机组，新风机组形式下阀位最小被限定为30%。空调机组形式下无此限定。



控制器各功能窗口的图示、参数及功能说明



控制器自动启停设定窗口的参数及功能说明

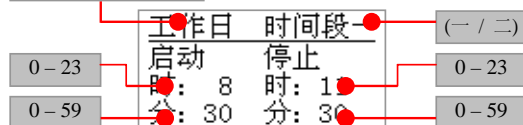


设定自动启停功能的开启、关闭，及每天启停的次数。

注意：为保护机组，新风机组形式下阀位最小被限定为 30%。空调机组形式下无此限定。

使用上下键翻页

(工作日/周六/周日)



对一周的起停时间进行设定。

注意：() 内容在翻页时自动改变，不能手动设定



自动启停提供工作日(周一到周五)、周六、周日这三类日期的定时启停的功能。其中工作日、周六、周日各提供两段启停时间设置，可以精确到分钟。

当自动启停设定为“关”时，自动启停无效，控制器只能使用手动方式启停；当自动启停设定为“开”，启停次数设定为“1”时，只能对工作日、周六、周日的时段一进行设定，并且仅有时间段一起作用；当自动启停设定为“开”，启停次数设定为“2”时，可以对所有的时间设定点进行设置，所有时间设定点均有效。

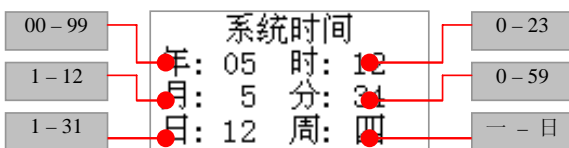


自动启停和手动启停是相互独立，互不干扰的：当手动启动风机后，风机的停止将不受自动起停时间的影响，只能依靠手动停止风机；当自动启动风机后，风机只能依靠自动启停中设定的相应的停止时间来停止，而无法手动停止。

请不要使两组启停时间重叠，否则只会有一组时间起作用。如果不需要某一时间段的自动启停时，可以将其启动和停止时间设置为同一时间(如：启动和停止时间都是 08:00)，这样，控制器会忽略此时间设置。



控制器系统时间设定窗口的参数及功能说明



设定和更改系统时间。



日期设定可以从 2000 年到 2099 年，对应应在屏幕上显示 00 到 99，系统可以自动判断闰年闰月。

星期设定请根据实际日历对应的日期进行设定。

时间设定是按 24 小时制，可精确到分钟，重新设定分钟后，秒归零。



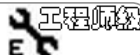
在设定和修改系统时间的时候，请尽量确认日期和其对应的星期的正确性，否则有可能会影响系统时钟的正确运行。



控制器各功能窗口的图示、参数及功能说明



控制器通道参数设定窗口的参数及功能说明



TEMP.1	●	AO	JUMPER
TEMP.2	●	AI.1	4-20mA
TEMP.3	●	AI.2	0-10V
HUMI.1	●	AI.3	0-10V
HUMI.2	●	AI.3L	-10
HUMI.V	●	AI.3H	100
HOT1.V	●	PI.P	3
HOT2.V	●	PI.I	1

- : 选中, 将执行此选项的输入输出功能。
- : 不选, 将禁用此选项的输入输出功能。
- 0-10V : 输入输出类型为 0-10V。
- 4-20mA : 输入输出类型为 4-20mA。
- JUMPER : 以控制器中跳线为准。

- 新风温度 : 任何模式下均可选。
- 送风温度 : 此为空调机组形式的送风温度;
仅空调机组形式可选。
- 回风温度 : 此为空调机组形式的回风温度;
仅空调机组形式可选。
- 送风湿度 : 任何模式下均可选。
- 回风湿度 : 此为空调机组形式的回风湿度;
仅空调机组形式可选。
- 蒸汽加湿阀 : 新风机组形式下, 选中送风湿度才可选。
空调机组形式下, 选中回风湿度才可选。
- 预热加热器 : 任何模式下, 选中新风温度才可选。
- 除湿加热器 : 新风机组形式下, 选中送风湿度才可选。
空调机组形式下, 选中回风湿度才可选。

- TEMP.1 : 新风温度。
- TEMP.2 : 送风温度。
- TEMP.3 : 回风温度。
- HUMI.1 : 送风湿度。
- HUMI.2 : 回风湿度。
- HUMI.V : 蒸汽加湿阀。
- HOT1.V : 预热加热器。
- HOT2.V : 除湿加热器。
- AO : 模拟量输出通道输出类型。
- AI.1 : 模拟量输入通道 1 输入类型。
- AI.2 : 模拟量输入通道 2 输入类型。
- AI.3 : 模拟量输入通道 3 输入类型。
- AI.3L : 模拟量输入通道 3 下限设定。
- AI.3H : 模拟量输入通道 3 上限设定。
- PI.P : PI 调节参数 P。
- PI.I : PI 调节参数 I。



控制器系统自恢复窗口的图示及说明

系统恢复中

在空调运行中, 由于意外断电导致的风阀没有关闭, 会严重影响空调的正常运行。
当控制器意外断电后, 重新上电时, 控制器会停留在此画面, 先将风阀关闭, 然后再进入系统运行, 以确保阀位始终处于正常状态。



控制器功能明细

**启停连锁控制:**

为防止风机启停时的误操作导致设备损坏,风机与风阀的动作均采用自动连锁控制。

风机启动时,先按阀位设定和行程时间开风阀,风阀开到位后启动风机;

风机停止时,先停止风机,再按阀位设定和行程时间关风阀。

温度自动调节:

根据冷热制式、送风温度(新风机组形式)或回风温度(空调机组形式)、温度设定点、设定的PI参数,按PI算法调整水阀,实现恒温送风自动调节。

调节PI参数可达到不同的控制效果,应根据实际情况调整PI参数;温度调节周期为30秒。

除湿功能:

根据湿度设定值、送风湿度(新风机组形式)或回风湿度(空调机组形式) 开关除湿电加热器。

当湿度高于设定值5%时,开启除湿电加热器;当湿度高于设定值5%时,关闭除湿电加热器。制热模式下仅加湿不除湿。

风阀自恢复:

在空调运行中,由于意外断电导致的风阀没有关闭,会严重影响空调的正常运行。

当控制器意外断电后,重新上电时控制器会先将风阀关闭,然后再进入系统运行,以确保阀位始终处于正常状态。

报警处理:

报警分防冻开关报警、压差开关报警和风机故障报警。

当有防冻开关报警时,在系统状态屏幕的显示报警状态,同时报警输出通道输出约6.3V或12V电压用于点亮报警指示灯,然后先关闭风机再关闭风阀,同时水阀全开以防止管道冻裂;当解除防冻开关报警时,取消防冻开关报警状态显示和报警通道的输出,制冷模式下水阀开度恢复到0%,制热模式下水阀开度恢复到30%。

当有压差开关报警时,只在系统状态屏幕显示报警状态,同时报警输出通道输出约6.3V或12V电压用于点亮报警指示灯;当解除压差开关报警时,取消压差开关报警状态显示和报警通道的输出。

当有风机故障报警时,只在系统状态屏幕显示报警状态,同时报警输出通道输出约6.3V或12V电压用于点亮报警指示灯;当解除风机故障报警时,取消风机故障报警状态显示和报警通道的输出。

加湿功能:

根据湿度设定值、送风湿度(新风机组形式)或回风湿度(空调机组形式) 开关加湿阀。

当湿度低于湿度设定值5%时,开启加湿阀;当湿度高于湿度设定值5%时,关闭加湿阀。制冷模式下仅除湿不加湿。

预热控制:

当新风温度低于5°C时,开启预热电加热器;

当新风温度高于7°C时,关闭预热电加热器。

冬季防冻控制:

当控制器选择制热模式时:风机启动时,水阀调节时将保持最低30%的开度;风机停止时,水阀将保持30%的开度,以防止因为低温将水管冻裂。

风阀设定:

可以设定风机启动时的风阀开度,设定范围0%-100%,设定精度1%。

可以设定风门执行器最大行程时间,设定范围0-255秒,设定精度1秒。

控制器会根据此设定,在启停风机时自动调整风阀的开度。

冷热制式自动选择:

当控制器时间在6-9月时,控制器启动时,会自动将冷热制式切换到制冷模式;当控制器时间在1-3、11、12月时,控制器启动时,会自动将冷热制式切换到制热模式;当控制器时间在4、5、10月时,控制器不自动切换冷热制式,保持前一次的设定。

输入输出通道组态:

通道选择组态:可以根据需要对输入输出通道的进行选择搭配,系统也会根据所选择的机组形式与逻辑进行自动调整。

通道类型组态:可以设定模拟量通道的输入类型,并允许设定空调机组形式下送风温度的上下限。

PI参数设定:可以手动设定P、I参数,此参数会影响空调温度控制效果。

定时启停功能:

按照设定的时间自动启动、停止风机。

可以手动设定是否使用自动启停功能;可以对工作日、周六、周日分别进行设定;可以对工作日、周六、周日分别设定最多两组独立的启停时间。

自动启动风机时可以屏蔽手动对风机的操作,以防止误操作导致停机。

操作权限模式:

非操作模式、用户模式、工程师模式。

非操作模式:只能观察控制器各数值和状态。

用户模式:可以修改各设定点,可以手动启停风机,不能修改通道组态。

工程师模式:可以修改所有设定点、通道组态信息,是最高权限模式。

