

NA5585B 使用说明书 (V1.4)

主要功能和技术指标

- ☞ **温度控制（制冷/制热自动转换）：**温度显示、温度控制、温度异常告警、压缩机停机延时保护。
- ☞ **化霜控制：**化霜模式为电热，化霜启动模式为累计压缩机运转时间模式，化霜结束模式为温度时间双重控制模式，化霜滴水、手动化霜、化霜探头异常告警、化霜时禁止高温告警。
- ☞ **高低温告警：**可设定高低温告警点和告警延迟时间，并可设定高温告警在化霜后延时起作用。
- ☞ **湿度控制：**双时间控制或湿度控制可选。
- ☞ **CO₂ 控制：**双时间控制或浓度控制可选。
- ☞ **光照控制：**双时间控制或手动控制可选。
- ☞ **外部告警：**有二路外部告警，可设置成常开、常开锁定、常闭、常闭锁定、或禁用。
- ☞ **压缩机电流保护：**电流显示、压机过载和缺相保护
- ☞ **相序保护：**当三相电相序检测端口检测到三相电相序错误时，产生错相告警，保护电路动作，断开负载。
- ☞ **二路 RS485 接口：**一路用于与面板通讯；另一路实现网上监控。

主要技术指标：

- ☞ 温度测量范围：-50~125℃ 温度设置范围：-45~120℃ 测量精度：±0.5℃
- ☞ 湿度测量范围：1~99% RH 湿度设定范围：60~90%RH 测量精度：±3%RH
- ☞ CO₂ 测量范围：0~9999ppm CO₂ 设定范围：100~9800ppm 测量精度：±40ppm
- ☞ 电流显示范围：压缩机：0~80A，精度±2%
- ☞ 电流设定范围：压缩机：1~80A
- ☞ 电源电压 ： AC220V±10%，50Hz
- ☞ 使用环境 ： 温度-10℃~50℃，湿度≤85%，无凝露，无腐蚀。
- ☞ 输出触点容量： 2A/250VAC(纯阻性负载)
- ☞ 温度传感器 ： NTC R25=5kΩ, B(25/50)=3470K
- ☞ 执行标准 ： Q/320585 XYK 01

免责声明：

请在使用前详细阅读本使用手册。这将有利于对机组调试和使用取得最佳的性能及良好的运行状态。

任何不良的操作都有可能对导致机组损坏及控制器的损坏，请在接线前仔细对照本使用手册的接线图及使用方法。

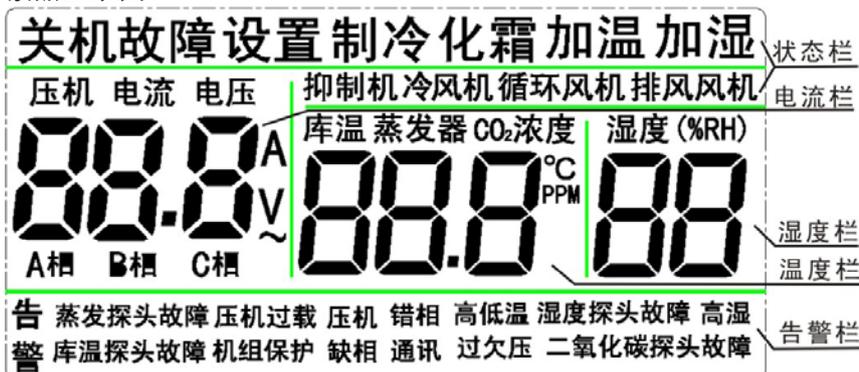
本公司出厂的传感器有一年的计量确定度保证。所有传感器使用一段时间都会出现示值误差。按照计量标准，应每年进行一次计量委托校准，对任何不进行校准使用的传感器所造成的损失或连带损失，本公司不负有任何责任。

所有接入的开关量信号都是无源的，请一定注意核对，禁止带有强电的电源接入。

对违反安全操作规程及未按使用手册使用造成的损失，本公司不负有任何责任。

操作指南：

液晶显示图：



1. 状态栏显示控制器目前的工作状态。
2. 电流栏正常工作时显示压机平均电流值，参数状态显示参数号。

- 湿度栏在正常时显示湿度。
- 温度栏在正常时显示温度，在参数设定时显示参数值。
- 告警栏在有告警发生时显示具体告警内容。

按键图：

按键部分共10个按键，如下图：



告警代码含义：

告警时，“状态显示区”显示“故障”，“告警显示区”显示具体告警内容，告警说明：

告警内容	告警代码	动作	恢复方式	说明
机组保护	A11	压机一 停止工作	人工/自动	压机一高低压告警，来自外部的告警信号，工作模式通过内部参数代码“F50”可选。
	A12	压机二 停止工作	人工/自动	压机二高低压告警，来自外部的告警信号，工作模式通过内部参数代码“F51”可选。
	A13	停止工作	人工/自动	水流告警，来自外部的告警信号，工作模式通过内部参数代码“F52”可选。
压机过载	A21	压机一 停止工作	人工	压机一过载告警，当三相平均电流超过整定电流（参数F53），且过载时间大于过载动作时间（参数F55）时，产生过载告警。
	A22	压机二 停止工作	人工	压机二过载告警，当三相平均电流超过整定电流（参数F54），且过载时间大于过载动作时间（参数F55）时，产生过载告警。
压机缺相	A31	压机一 停止工作	人工	压机一缺相告警，当检测到压缩机缺相或三相电流严重不平衡，且缺相时间大于缺相动作时间（参数F56）时，产生缺相告警。
	A32	压机二 停止工作	人工	压机二缺相告警，当检测到压缩机缺相或三相电流严重不平衡，且缺相时间大于缺相动作时间（参数F56）时，产生缺相告警。
电压缺相	A33	停止工作	人工	相序检测端检测到缺相，且缺相时间超过缺相动作时间（参数F58）时，产生缺相告警。
错相	-	停止工作	人工	当相序检测端检测到错相，且错相时间超过错相动作时间（参数F57）时，产生错相告警。
库温探头故障	-	停止工作	自动	库温探头短路或断线（当前温度显示“SHr”或“OPE”）
蒸发器探头故障	-	-	自动	蒸发器探头短路或断线（显示“SHr”或“OPE”）。如果不使用蒸发器探头，可以用参数F59关闭这个探头。
湿度传感器故障	-	-	自动	湿度传感器短路或断线（显示“Er”）自动转为时控模式。
二氧化碳传感器故障	-	-	自动	二氧化碳传感器短路或断线（显示“Err”）自动转为时控模式。
高低温	-	-	自动	当库温高于或低于设定的告警温度时，产生高低温告警。
试用期结束	A99	停止工作	自动	如果设置了试用时间F87，则当控制器累计工作时间超过试用时间时，产生本告警，控制器不能工作

注意：1. 恢复方式为人工表示当故障排除后告警还会继续动作，只有在故障排除后按面板上的“开/关”键重新启动控制器才可将控制器从告警状态恢复到正常状态。

2. 停止工作是指停止所有输出，切断所有继电器。

📌 怎样设置温度

在正常工作状态，长按“设置”键 2 秒，进入温度设置状态，状态栏显示“设置”，温度参数值闪烁，然后用“▲”或“▼”键改变设定值，设置完成后按“设置”键保存设置值(设置温度范围受参数 F13 和 F14 限制，请参见高级设置)。

📌 怎样进行强制化霜？

在正常工作状态，长按“▲”键，则进入化霜状态。在化霜时长按“▲”键，能强制结束化霜。

启动强制化霜时，若蒸发器温度低于“化霜结束温度 F32”则进入化霜状态；若蒸发器温度高于“化霜结束温度 F32”则只在按住“强制化霜”键时进行化霜，松开“强制化霜”键退出化霜。

👉 怎样查看蒸发器温度和二氧化碳浓度

在显示库温时，按“▼”键，温度显示区就会依次显示蒸发器探头温度和二氧化碳浓度（探头禁用时对应值不显示）。

注意：查看二氧化碳浓度时显示的值省略了一位，所以必须将显示值乘以 10 才是实际值。例如：显示 50ppm 实际值为 500ppm。

👉 怎样查看压机电流值

在正常工作状态，功能显示区显示压缩机一平均电流，此时依次按下“查看”键在“电流栏”将依次显示压机一 A 相电流、压机一 B 相电流、压机一 C 相电流、压缩机二平均电流、压机二 A 相电流、压机二 B 相电流和压机二 C 相电流。

显示压缩机一电流时，电流栏显示“压机电流”；显示压缩机二电流时，电流栏只显示“电流”。

👉 怎样启动光照、加湿机和排风机

长按面板上的光照、加湿机和排风机按键可启动相应继电器。再次长按相应按键关闭相应继电器。当加湿机和排风机工作在湿度控制和浓度控制模式下时面板上相应按键无效。

👉 怎样开关机

在正常工作状态下，按“开/关”键可对控制器进行开关机操作。关机状态下切断所有输出，不响应任何告警。

✓ 高级操作

长按“M”键 5 秒，进入参数设置状态，如果设置了口令，会显示“PAS”字样提示输入口令，用“▲▼”键输入口令，按“设置”键确认，如果口令正确，则会显示参数代码，用“▲▼”键选择参数代码，选择一个代码后按“设置”键则显示该代码对应的参数值闪烁，这时再用“▲▼”键即可对参数值进行设置（按住“▲或▼”键不放可快速增减），设置完成后按“设置”键，回到显示参数代码状态。在显示参数代码时按“退出”键可退出参数设置状态，在设置参数值过程中按“退出”键表示放弃，退出但不改变参数值。参数代码如下表所示：

类别	代码	参数名称	设定范围	出厂设定	单位	备注
温度类	F10	是否启用加温	YES/NO	YES	-	
	F11	设定温度	F14 - F13	8.0	℃	设定范围受 F13 和 F14 的限定
	F12	温差	1 - 20	1.0	℃	控制温度的回差，详见温度控制原理的说明
	F13	最高设定温度	-45 - 120	40	℃	注意：控制器会强制维持 F14<F11<F13 这一规则，如果发现某一参数不能调整，是因为被其它参数“顶”住了，要先调整另一个参数。
	F14	最低设定温度	-45 - 120	1	℃	
	F15	高温告警温度	-40 - 60, OFF	OFF	℃	OFF 表示无高温告警
	F16	低温告警温度	OFF, -40 - 60	OFF	℃	OFF 表示无低温告警
	F17	温度告警延时	0.1 - 99.9	15.0	分钟	温度超高或超低持续时间大于本参数设定的时间才会产生告警
	F19	温控探头修正	-20.0 - 20.0	0.0	℃	校正温控探头误差
压机类	F21	压缩机停机保护时间	0 -- 10	3	分钟	
	F22	两台压缩机启动间隔时间	0 - 180	10	秒	
化霜类	F31	化霜间隔时间	OFF 0.1 - 99.9	12.0	小时	OFF: 不启动化霜
	F32	化霜结束温度	0.0 - 60.0	15.0	℃	
	F33	化霜时间	1 -- 99	30	分钟	
	F34	化霜滴水时间	0 -- 99	5	分钟	
	F35	化霜启动温度	-45.0 - 20.0	-5.0	℃	
	F39	化霜结束后高温告警延迟时间	0 - 999	0	分钟	在化霜时和化霜结束后一段时间内，不产生高温告警 0 表示高温告警和化霜无关

风机类	F40	冷风机模式	1 - 2	1	-	1. 跟随压缩机或制热状态, 压缩机或制热开时冷风机提前开, 压缩机或制热关时冷风机延时 5 秒关。 2. 冷风机常开。
	F41	冷风机延迟关闭时间	0 - 60	5	秒	
	F42	冷风机提前开启时间	0-90	10	秒	
	F43	冷风机运行时间	0-90	10	分钟	0 时, 不开启冷风机
	F44	冷风机停止时间	0-90	10	分钟	0 时, 常开冷风机
	F46	排风风机运行时间	0-999	10	分钟	在时控模式下或 CO2 传感器故障时为排风风机运行时间
	F47	排风风机停止时间	0-999	10	分钟	在时控模式下或 CO2 传感器故障时为排风风机停止时间
告警类	F50	外部告警一输入模式	0 -- 4	4	-	0 : 不使用外部告警 1 : 常开, 不锁定 2 : 常开, 锁定 3 : 常闭, 不锁定 4 : 常闭, 锁定
	F51	外部告警二输入模式	0 -- 4	4	-	
	F52	水流告警输入模式	0 -- 4	4	-	
	F53	压缩机一整定电流	1 -- 80	12	A	
	F54	压缩机二整定电流	1 -- 80	12	A	
	F55	过载动作时间	0.5 -- 30 OFF	3.0	秒	OFF 表示不使用过载保护
	F56	缺相动作时间	0.5 -- 30 OFF	2.0	秒	OFF 表示不使用缺相保护
	F57	错相动作时间	0.5 -- 30 OFF	2.0	秒	OFF 表示不使用错相保护
	F58	电压缺相动作时间	0.5 -- 30 OFF	2.0	秒	OFF 表示不使用缺相保护
F59	是否启用蒸发器探头	YES/NO	YES	-		
湿度类	F60	是否启用湿度传感器	YES/NO	YES	-	YES: 工作在湿控模式 NO: 工作在时控模式
	F61	设定湿度	20-99	90	%RH	1. 在湿控模式下, 为湿度的设定值, 当环境湿度超过 F61 时, 加湿机停止工作。 2. 在湿控模式下, 若湿度传感器故障, 系统由湿控模式自动进入时控模式。
	F62	湿度回差	1-20	10	%RH	
	F63	加湿器工作时间	0-90	20	分钟	在时控模式下或传感器故障时, F63 为加湿机工作时间。
	F64	加湿器停止工作时间	0-999	40	分钟	在时控模式下或传感器故障时, 为加湿机停止工作时间。
	F65	湿度探头修正	-10 - 10	0	%RH	
F66	加湿器工作模式	0 - 1	1	-	0: 非独立模式 1: 独立模式	
光照类	F67	光照开启时间	OFF 1-90	30	分钟	OFF 为手动控制模式
	F68	光照关闭时间	1-999	120	分钟	
二氧化碳检测类	F70	是否启用二氧化碳传感器	YES/NO	YES		YES 为浓度控制 NO 为时间控制
	F71	设定二氧化碳浓度	10-980	50	10* ppm	注意设定的值必须乘以 10 才是实际值。

	F72	浓度回差	1-100	10	10* ppm	注意设定的值必须乘以 10 才是实际值。
	F73	二氧化碳浓度修正	-99 - 99	0	10* ppm	注意设定的值必须乘以 10 才是实际值。
冷却类	F74	冷却模式	0 - 1	0	-	0: 风机功能 1: 水泵功能
	F75	循环风机提前开启时间	10 - 60	10	秒	
系统设置类	F80	口令	OFF 1 -- 999	OFF	-	OFF 表示无口令 设置成 000 表示清除口令
	F85	显示控制器总计工作时间	-	-	天	24 小时
	F86	控制器总计工作时间清零	-	-	-	
	F87	试用时间	OFF 1 -- 999	OFF	天	控制器累计工作时间超过试用时间后将会停止工作, 显示告警代码 “A99” OFF 表示无试用时间限制
	F89	设置控制器编号	1-255	1		在一套系统中每个控制器的编号都设置成不同。
测试类	F98	厂家保留				
	F99	自检	此功能会依次吸合所有继电器, 严禁在线使用			
	End	退出设置				

※ 基本工作原理

☞ 温度控制

本控制器为恒温型控制器, 温度控制点由“设定温度 (F11, 或长按 Set 键设置)”和“温差 (F12)”两个参数确定。当温控探头上感知到的温度高于“设定温度+温差”时启动制冷, 一直到温度低于“设定温度”时停止制冷; 当温控探头上感知到的温度低于“设定温度-温差”时启动加温, 一直到温度低于“设定温度”时停止加温。

注意: 若不需要加温, 可将 F10 设为 NO 即可。

☞ 高低温告警

当温度高于“高温告警温度 (F15)”, 并且持续时间超过“温度告警延时 (F17)”时, 产生高温告警, 当温度恢复到“高温告警温度 (F15)-1℃”以下时, 高温告警立即撤消。高温告警可以设定在化霜时延时起作用, 即在化霜时和化霜结束后的一段时间内 (这个时间可用参数“F39”设置), 不产生高温告警。如果 F39 设为 0, 则表示高温告警和化霜状态无关。

当温度低于“低温告警温度 (F16)”, 并且持续时间超过“温度告警延时 (F17)”时, 产生低温告警, 当温度恢复到“低温告警温度 (F16)+1℃”以上时, 低温告警立即撤消。

☞ 压缩机停机延时保护

压缩机延时保护时间由参数 F21 设定, 这里假定设为三分钟。在控制器内有一个“压缩机停机计时器”, 当压缩机停机时开始计时, 下一次启动压缩机前首先检查这个计时器, 如果已满三分钟则立即启动压缩机, 如果不满三分钟则等满三分钟再启动。这样可以保证停机后再启动间隔大于三分钟, 防止频繁启动损坏压缩机。

制冷一启动以后, 制冷二延时 (参数 F22) 启动。

☞ 自动化霜原理

控制器化霜启动模式为累计压缩机运行时间模式: 压缩机累计运行时间达到“化霜间隔时间 (F31)”设定的时间则启动一次化霜。

若蒸发器探头检测到的温度低于化霜启动温度 (参数 F35) 时, 马上启动化霜。

化霜结束模式为温度和时间双重控制模式: 化霜启动后控制器会通过蒸发器温度探头检查化霜效果, 如果探头温度达到“化霜结束温度 (F32)”则认为化霜完毕, 结束化霜。如果化霜时间过长, 超过了“化霜时间 (F33)”, 控制器也将强制结束化霜。

化霜加热模式为电热化霜, 化霜时停压缩机, 开电加热输出。

若“是否启用蒸发器探头 (F59)”设为 NO, 则屏蔽蒸发探头告警, 且化霜结束模式仅为时间控制模式。化霜时冷风机处于关闭状态。

☞ 化霜滴水

可以设定一个化霜滴水时间 (参数 F34), 例如设为 5 分钟, 则化霜结束后 5 分钟内不会启动制冷, 这时“化霜”指示灯闪烁。但是有两种情况不会进入化霜滴水状态: 一种是手工强制结束化霜, 另一种是化霜传感器故障引起的化霜结束。

冷风机控制

冷风机共有 2 种运行模式（参数 F40）：

1. 跟随压缩机或制热状态，压缩机或制热开时冷风机提前 10 秒（参数 F42）开启，压缩机或制热关时冷风机延时 5 秒（参数 F41）关。冷风机在压缩机和加湿机开启的时候开启；在这三个都不开启的时候根据 F43 和 F44 设定的时间开停。

2. 冷风机常开，化霜时除外。

冷却控制

冷却模式（参数 F74）设为 0，循环风机跟随压缩机启停。

冷却模式（参数 F74）设为 1，输出端循环风机提前压机 10 秒（参数 F75）启动，延时压机 30 秒关闭，输出端循环风机开启后检测水流开关（模式由参数 F52 决定）是否闭合，闭合则启动压机，未闭合则报警机组保护 A13，系统停止工作。

湿度控制

湿度控制有 2 种模式。当“是否启用湿度传感器（F60）”设为 YES 时，加湿器工作在湿控模式下，当湿度低于“设定湿度（F61）-湿度回差（F62）”时启动加湿器，当湿度高于“设定湿度（F61）”时关闭加湿器。

当“是否启用湿度传感器（F60）”设为 NO 时，加湿器工作在时控模式下，根据“加湿器工作时间（F63）”启动加湿器，根据“加湿器停止时间（F64）”关闭加湿器。

当湿度探头故障时，自动转为时间控制模式。

加湿器有两种模式（参数 F66）可选：

当 F66=0 时为非独立模式，为了加强加湿效果，加湿机只在压缩机停止的时候开启。

当 F66=1 时为独立模式，加湿机独立运转，不受压缩机的启停影响。

二氧化碳浓度控制

二氧化碳浓度控制有 2 种模式。当“是否启用二氧化碳浓度传感器（F70）”设为 YES 时，排风机工作在浓度控制模式下。当二氧化碳浓度高于“设定二氧化碳浓度（F71）+浓度回差（F72）”时打开冷风机运行 1 分钟后，若二氧化碳仍高于设定值，则关闭冷风机打开排风机，直到二氧化碳浓度低于“设定二氧化碳浓度（F71）”时关闭排风机，关闭排风机后再次运行冷风机 1 分钟以使库内二氧化碳分布均匀。（化霜时不启动冷风机，直接启动排风机）

当“是否启用二氧化碳浓度传感器（F70）”设为 NO 时，排风机工作在时间控制模式下，根据“排风机工作时间（F46）”启动排风机，根据“排风机停止时间（F47）”关闭排风机。

当二氧化碳探头故障时，自动转为时间控制模式。

光照控制

光照根据设定的“光照开启时间（F67）”开启光照，根据“光照关闭时间（F68）”关闭光照。“光照开启时间（F67）”设为 OFF 时，光照只受面板按键控制。

外部告警

控制器可外接二路开关量信号作为外部告警源，任何时候，当外部告警时，马上停止相应压缩机，显示机组保护告警。外部告警信号共有 5 种模式：

- 0：不使用外部告警
- 1：常开，不锁定
- 2：常开，锁定
- 3：常闭，不锁定
- 4：常闭，锁定

“常开”表示在正常状态下外部告警信号为开路状态，闭合则产生告警；“常闭”则反之。“锁定”是指当外部告警信号恢复正常后，控制器仍保持在告警状态，需要人工按键恢复。

开关量 1 告警关制冷一输出，报机组报警 A11；开关量 2 告警关制冷二输出，报机组报警 A12。

电流检测

通过外接的电流互感器检测负载电流，所以被保护负载的三根相线必须分别穿过电流互感器的三个小孔。

过载保护

在制冷压缩机吸合状态，平均电流超过整定电流，并且达到设定的过载动作时间时（参数 F55），保护电路动作，断开负载。为了避开电机的启动电流，过载动作时间要大于电机启动时间。

电流缺相保护

在制冷压缩机吸合状态，当检测到负载的三相电流中最大的一相电流超过最小的一相电流之 4 倍，并且达到设定的缺相动作时间时（参数 F56），认为电路缺相，保护电路动作，断开负载。但是在负载电流小于 0.5A 时，不进行缺相检测，防止在空载时误动作。

电压错相及电压缺相保护

当三相电相序检测端口检测到三相电相序错误或缺相时，产生错相告警或缺相，保护电路动作，断开负载。

错相及缺相保护有一个延迟时间，可通过参数 F57 和 F58 进行设置。

告警输出

控制器有一路告警输出，当发生告警时，告警输出触点动作。正常工作时告警输出触点断开，发生告警时触点闭合。

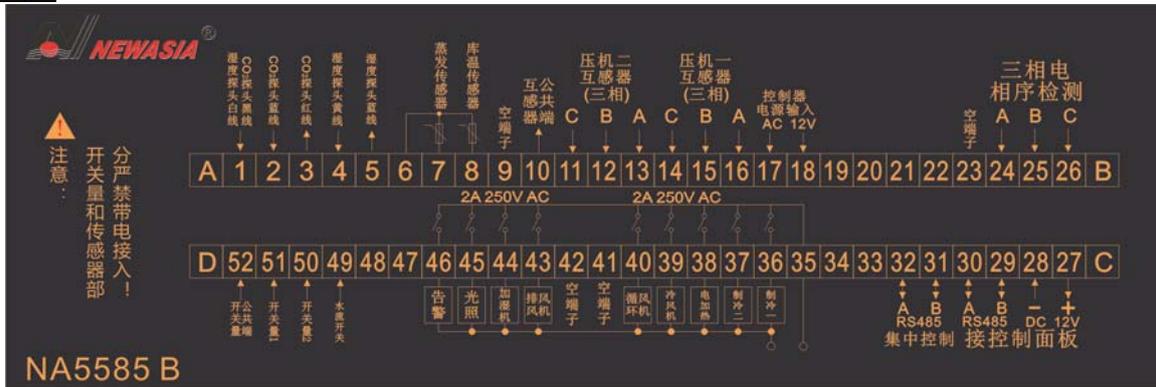
试用时间

可以设定一个试用时间（参数 F87），控制器通电后会累计工作时间，如果累计工作时间超过试用时间，则控制器停止工作，显示告警代码 A99，要解除试用时间限制，只需将参数 F87 设为“OFF”，也可以用参数 F86 将累计工作时间清零，重新开始试用。参数 F85 可以查看控制器累计工作时间（小时）。

口令

为了防止无关人员改变控制器参数，可以设置一个口令（参数 F80），如果 F80 设置了一个口令，则每次长按“M”键进入设置状态时会提示输入口令，必须输入正确的口令才能设置参数。如果不需要口令，则可将 F80 设为“OFF”。注意设置口令后一定要记住，忘记口令将无法进入设置状态。

接线图



注意事项：

- 1、使用前务必仔细阅读本说明书，正确设置控制器参数。
- 2、库温探头请放置在风机回风处。
- 3、蒸发器探头固定在蒸发器回气管上面，不使用蒸发器探头时，请将参数 F59 设为 No，否则会产生告警。
- 4、二氧化碳传感器请安装在库外，用气泵抽气至二氧化碳传感器，有利于延长传感器寿命；
- 5、如果二氧化碳和湿度传感器都安装在库内，请在每次消毒前把传感器封闭保护起来，以免消毒用的臭氧等消毒材料对传感器腐蚀。
- 6、对由于化学腐蚀、高温破坏造成的传感器不能使用不在我司的质保范围内。
- 7、请使用本公司随机配置的传感器。