

NA800D 使用说明书 (V1.1)

主要功能如下：

本控制器为热泵热水器专用控制器，有六路温度传感器（高位水温、中位水温、外机温度、排气温度、吸气温度、环境温度），三路控制输出（压缩机、四通阀、风机），两路告警信号输入（用于高低压力保护等），一路电子膨胀阀输出。主要功能如下：

1、显示和控制：

可以显示水箱温度和外机温度，并将水箱内的水温控制在设定的温度范围之内。

2、自动化霜控制：

具有针对热泵优化设计的化霜控制逻辑，能有效地除霜以保证外机在低温下也能正常工作。

3、排气温度保护（控制风机运行）：

当排气温度过高时，停止机组运行并产生告警信号，并可根据排气温度控制外风机，防止温度过高，导致压缩机损坏。

4、外部告警功能（高低压保护）：

两路外部开关量告警信号输入，用于实时监测热泵内部压力变化，便于在热泵内部堵塞、漏液或者热交换不畅等情况下，及时排查故障。可设置成常开、常闭或禁用，可设置故障自动恢复次数和时间。

5、分时段运行：

控制器有“自动”和“经济”两种运行模式，在“经济”模式下，最多可以设定三个运行时段，只在这些时段内制热，其他时间不制热，可以更有效的减少用电支出。

6、电子膨胀阀控制：

根据设定的目标过热度，自动调节系统的供液量，以实现节能。

7、压缩机开机延时保护：

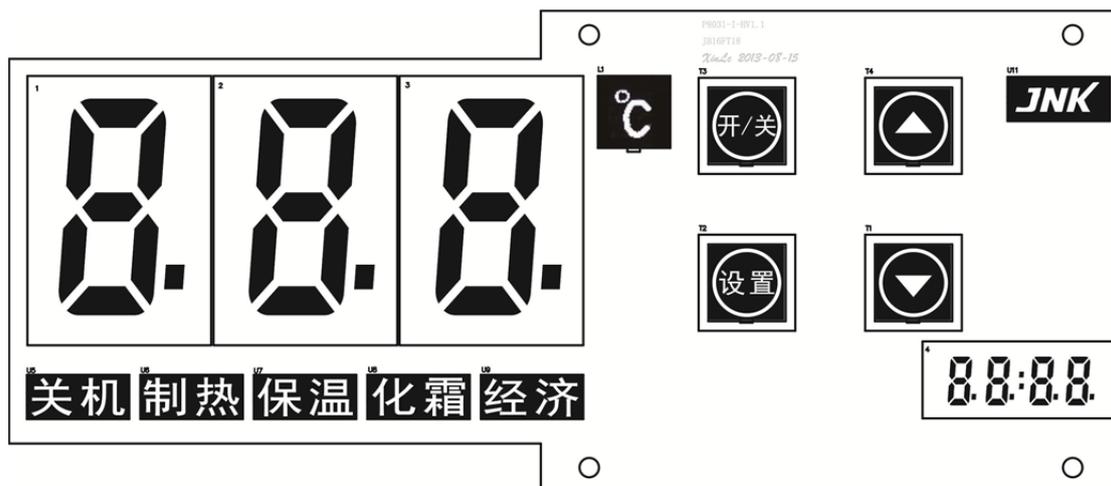
压缩机关闭后，延时一段时间待压力释放后，方可启动。防止在压差过大启动时，电流过大，压缩机损伤。

8、其他：

实时钟、四通阀方向可设置、压缩机开机延时保护、温度传感器故障告警、加氟等。

主要技术指标：

1. 温度显示范围： $-50\sim 150^{\circ}\text{C}$
2. 温度设定范围： $0\sim 100^{\circ}\text{C}$ ，可限定设置范围
3. 电源电压： $220\text{V}\pm 10\%$
4. 使用环境： 温度 $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $\leq 85\%$ ，无凝露
5. 输出负载能力： 压缩机 $10\text{A}/250\text{VAC}$ ，其它 $2\text{A}/250\text{VAC}$
6. 温度传感器类型： NTC R25=5k Ω , B(25/50)=3470K
7. 执行标准： Q/320585 XYK 01



📖 操作指南

一、显示功能

控制器平时显示的是水箱高位水温，按“▲”键显示排气温度，按“▼”键显示外机温度。

二、开关机

按“开/关”键，可开机或关机。开机状态根据工作情况显示“制热”、“保温”或“化霜”，关机状态显示“关机”。无论开机状态还是关机状态，总是显示当前时间和高位水温。

三、设置水温和时间

按“设置”键，进入温度设定状态，闪烁显示设定温度，用“▲”或“▼”键改变设定值（“▲”键增 1℃，“▼”键减 1℃，按住不放超过 0.5 秒则快速增减）。完成后再按“设置”键进入设置时间状态，时钟的小时部分闪烁，用“▲”或“▼”键可以调整小时数，调整好后再按“设置”键，按同样的方法调整分钟数，再按“设置”键则退出时间设置状态

控制器在检测到水温低于(设定温度-回差温度)时开始制热，到水温高于设定温度时停止制热。

四、设置工作模式

长按“设置”键 3S，可以在“自动模式”和“经济模式”两种模式之间切换。“自动模式”下根据设定的温度控制热泵加热。“经济模式”只在预定的三个开机时段内加热，其它时间不加热。

参数设置：

1、本控制器有一些附加的内部功能，通过系统菜单的方式提供，这些功能是为专业技术人员提供的，普通用户不必了解。使用一组密码进入系统菜单，密码为“上下上下上下”，按照这个顺序连续按“▲▼”两个键，两次按键时间间隔不超过 1 秒，如果密码输入正确，会进入系统菜单，这时显示器上显示“Fxx”，其中 x 是数字，表示功能代码。用“▲”或“▼”键可选择功能代码，选择一个代码后按“设置”键进入该项功能。功能代码如下表所示：

2、内部参数代码如下表所示：

注：带黄色阴影部分为出厂默认值，不可设置也不显示。

类别	代码	参数名称	设定范围	出厂设定	单位	备注
温控类	F12	设置温差（回差温度）	1-20	5	℃	
化霜类	F31	化霜启动温度	-20-20	-3	℃	

	F32	化霜结束温度	0-50	25	°C	
	F33	化霜启动时间	1-240	40	分钟	
	F34	最大化霜时间	Off 1-99	10	分钟	Off 表示无化霜功能
	F37	化霜四通阀模式	0-1	0	-	0-制热时关，化霜时开 1-制热时开，化霜时关
电子膨胀阀类	F48	机组目标过热度	-10-10	0	°C	0-1°C
	F49	电子膨胀阀选择	0/1	1	-	0: 无电子膨胀阀 1: 有电子膨胀阀
告警类	F50	外部告警 1 (低压) 模式	0-2	2	-	0-无 1-常开，闭合则告警 2-常闭，断开则告警
	F53	外部告警 2 (高压) 模式	0-2	2	-	0-无 1-常开，闭合则告警 2-常闭，断开则告警
	F57	排气温度保护模式	0-2	2	-	0-无保护(注) 1-高温保护，风机不受控 2-高温保护，风机受控
	F58	排气温度保护	50-125	105	°C	
	F59	排气保护温度回差	1-20	10	°C	
时间类	F61	时段 1 起始时间	00: 00-23: 59	22: 00	-	当起始时间和结束时间一样时表示改时段不起作用
	F62	时段 1 结束时间	00: 00-23: 59	08: 00	-	
	F63	时段 2 起始时间	00: 00-23: 59	08: 00	-	
	F64	时段 2 结束时间	00: 00-23: 59	08: 00	-	
	F65	时段 3 起始时间	00: 00-23: 59	08: 00	-	
	F66	时段 3 结束时间	00: 00-23: 59	08: 00	-	
测试类	F93	显示环境温度				
	F94	显示回气温度				
	F95	显示中位温度				
	F96	显示电子膨胀阀开度				
	F98	加氟				进入该功能后控制器显示“AdF”，开压缩机和风机，四通阀状态与化霜模式有关按设置键进入和退出

8. 功能描述与系统保护

2.1、温度控制

温度控制根据“设定温度”和“回差温度”两个参数进行，假设“设定温度”为 55℃，“回差温度”为 5℃，则当水低于 50℃时启动制热，到水温等于 55℃时停止制热，将温度控制在 50℃--55℃之间。

2.2、压缩机开机延时保护

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再启动；另外控制器刚通电的三分钟之内也不会启动压缩机。

2.3 自动化霜

(1) 控制器在开始制热时先检测外机温度，如果低于“化霜启动温度”，则优先启动化霜，待化霜结束后再启动制热；另外在正常制热过程中，不断监测外机温度，根据外机处在连续低温状态的时间来判断是否需要化霜。即当外机温度低于“化霜启动温度”时化霜计时器开始计时，当计时值达到“化霜启动时间”则启动化霜。在计时过程中如果外机温度高于“化霜启动温度”则清除计时器，到下次外机温度降低到“化霜启动时间”以下时从头开始计时。也就是说化霜计时器的计时值体现了外机的连续低温时间。

(2) 化霜启动后控制器通过外机温度检查化霜效果，如果外机温度升到“化霜结束温度”，则认为化霜完毕，结束化霜。如果化霜时间过长，超过了“最大化霜时间”，控制器将强制结束化霜，进入制热状态，并触发化霜失败告警。

(3) 以上过程只在制热状态进行，即在非制热状态不会启动化霜。

(4) 触发化霜失败告警后，当外机温度上升到“化霜结束温度”，自动复位；也可关机复位。

2.4、分时段运行

控制器内部有实时钟，能够准确计时。控制器在“经济模式”下，除根据水确定是否需要加热外，还要看当前时间是否在设定的运行时段内，如果不在时段内，则不管水温高低都不加热。

2.5、外部告警

(1) 外部告警是一个外接开关量信号，一般用来接高压保护开关和低压保护开关，可设置成常开、常闭或禁用（参数 F50, F53）。“常开”表示正常情况下外部告警信号是断开的，闭合则产生告警，“常闭”则反之，“禁用”表示不使用外部告警信号。

(2) 当发生外部告警信号时，系统停止工作，待外部告警信号恢复正常时，可以自动恢复到正常工作状态。但是在 60 分钟内，出现三次故障时允许自动恢复，在 60 分钟内出现第四次故障则系统锁定，需要人工恢复。

(3) 低压告警信号在压缩机正常工作后的一分钟之内和在化霜过程中及化霜结束后的一分钟之内不进行检测。

2.6、排气温度保护

当控制器检测到排气温度过高时，进入告警状态，停止制热。这个温度点是可设置的（参数 F58 和 F59），并且排气温度保护可设置成外风机不受控模式(F57=1)和外风机受控模式(F57=2)。假设 F58=104℃（温度），F59.=15℃（回差），则：

外风机不受控模式（F57=1）：排气温度高于 119℃时进入告警状态，停止制热
排气温度低于 89℃时恢复

外风机受控模式（F57=2）：排气温度高于 104℃时关外风机
排气温度高于 119℃时进入告警状态，停止制热
排气温度低于 89℃时恢复

F57=0 时，无排气温度保护功能，也不会出现排气温度探头故障告警。

2.7 注意事项

- (1) 务必正确设置参数“F37”，需要和被控热泵的四通阀一致，否则系统不能正常工作。
- (2) 水温探头、外机探头、排气探头、环境探头、回气温度探头须安装在正确的位置。
- (3) 低压告警、高压告警为无源开关量信号，禁止带电接入。

9. 系统故障及代码

故障代码表

当发生下表所述异常情况时，控制器计入告警状态：

异常情况	告警指示	告警代码	动作	恢复方式	说明
外部告警 1(低压)	故障	A11	停止制热	自动或人工	人工恢复方法：关机后再开机
外部告警 2(高压)	故障	A12	停止制热	自动或人工	人工恢复方法：关机后再开机
中位水温探头故障	故障	A21	停止制热	自动恢复	
外机探头故障	故障	A22	停止制热	自动恢复	
排气探头故障	故障	A23	停止制热	自动恢复	排气温度保护模式(F57)设为0时不告警
环境探头故障	故障	A24		自动恢复	
回气探头故障	故障	A25	停止制热	自动恢复	
高位水温探头故障	故障			自动替换到中水温	
和外机板连线中断	掉线			自动恢复	显示“-----” 通讯图标闪烁
排气温度过高		A33	停止制热	排气温度降低后自动恢复	
在设定的化霜时间内，外机温度不能上升到设定的化霜结束温度	故障	A34	化霜失败	自动或人工	外机温度上升到高于“化霜结束温度”时，自动恢复，或人工关机恢复
高水温报警	故障	A45	停止制热	人工	水温高于70度告警，低于60度自动复位或关机复位

说明：

- (1) 探头发生故障时，对应的温度显示“OPE”表示开路，“SHr”表示短路。可按“▲▼”键观察各个探头的温度显示。
- (2) “告警代码”出现在温度显示位置，和温度交替显示。
- (3) “自动恢复”指的是当异常情况消失后，自动退出告警状态。
- (4) “人工恢复”指的是当异常情况消失后，控制器仍锁定在告警状态，需要人工关机再开机才能恢复。

接线图:

