GPRS 智能电锅炉控制系统说明书

7 寸一体机(恒温型)

使用前请详细阅读本说明书

一、综述

智能化触摸屏锅炉控制系统采用彩色触摸屏，具有物联网远程功能，主板采用 32 位处理器和实时操作系统，产品运行稳定可靠。

GPRS 智能电锅炉控制器采用 7 寸高清彩色触摸屏，可显示整个系统的运行状况，系统温控采用 PID 算法控制原理，自动智能调配各个加热体启停，使电锅炉工作在恒温状态，该控制器共有 6 组继电器控制输出，可以根据用户需要在出厂前设置成四档加热双水泵控制或五档加热单水泵控制模式。该控制器可工作在自动模式，时段模式，手动模式、防冻模式。系统在时段模式下具有 6 时段定时，时段外自动进入防冻模式；多重保护设置，有水温保护、超温保护、水位保护、水流开关、水泵故障报警等功能。

目前该系列产品已在北京、河北、山东、山西、东北三省、内蒙、新疆等多家电采暖炉厂配套使用，获得了用户的一致好评。

二、本系统功能特点

1. 触摸彩屏显示，操控方便。

2. 有防冻、超温、缺水、水泵故障、水流开关、温度传感器自检等保护功能，系统运行安全可靠。

3.控制器有 GPRS 远程控制功能，用户可以通过微信远程控

制设备的开关，查看设备运行的参数；厂家可以通过 微信端和 web 管理平台，管理所有售出的设备。

4. 控制器 220v电源供电，安装使用十分方便。

三、系统使用的基本条件：

1．输入电压： AC220V

2 .输入电源频率： 5 0Hz

3 .工作环境温度 - 20℃～ +5 0℃

4 .工作环境湿度： R H1 0 %～ 9 0

5. 温度设定范围： + 5℃～ +75℃

6. 当前温度显示范围： 0℃～ + 9 9℃

四、系统的结构组成

a.系统组成

1) 7 寸控制器主体 1 台
2) 超温传感器 1 个
3) NTC50k 温度计 2
4) 超温线束 1 条
5) 水电极 1 个
6) 天线 1 个
7) 水位线 1 条

b.接口说明

接口如下：

	+	备用		G	地
	G	地		T3	温度传感器 1
	A	RS485		T2	温度传感器 2
	B	RS485		T1	温度传感器 3
	C	COM		G	地
	X1	水位检测		AD2	模拟量输入 2
	X2	备用		12V	12v 输出
	X3	备用		G	地
	X4	备用		AD1	模拟量输入 1
	X5	水泵 1 检		12V	12v 输出
	X6	水泵 2 检			
	X7	超温检测			
	G	地		R6	无源常开点 6
	X8	备用		R6	无源常开点 6
	X9	备用		R5	无源常开点 5
	X10	备用		R5	无源常开点 5
	X11	备用		R4	无源常开点 4
	G	地		R4	无源常开点 4
				R3	无源常开点 3
				R3	无源常开点 3
				R2	无源常开点 2
				R2	无源常开点 2
				R1	无源常开点 1
				R1	无源常开点 1
				N	220v 输入
				L	220v 输入

说明：

1、 控制加热体接法：比如接第一组加热体，需要把控制第一组加热体的继电器线圈串接到 R1R1 两个接点的回路中，然后根据继电器线圈的控制电压，接入相应的电源即可；以此类推，R2R2、R3R3、R4R4 分别控制第 2、3、4 组加热体。

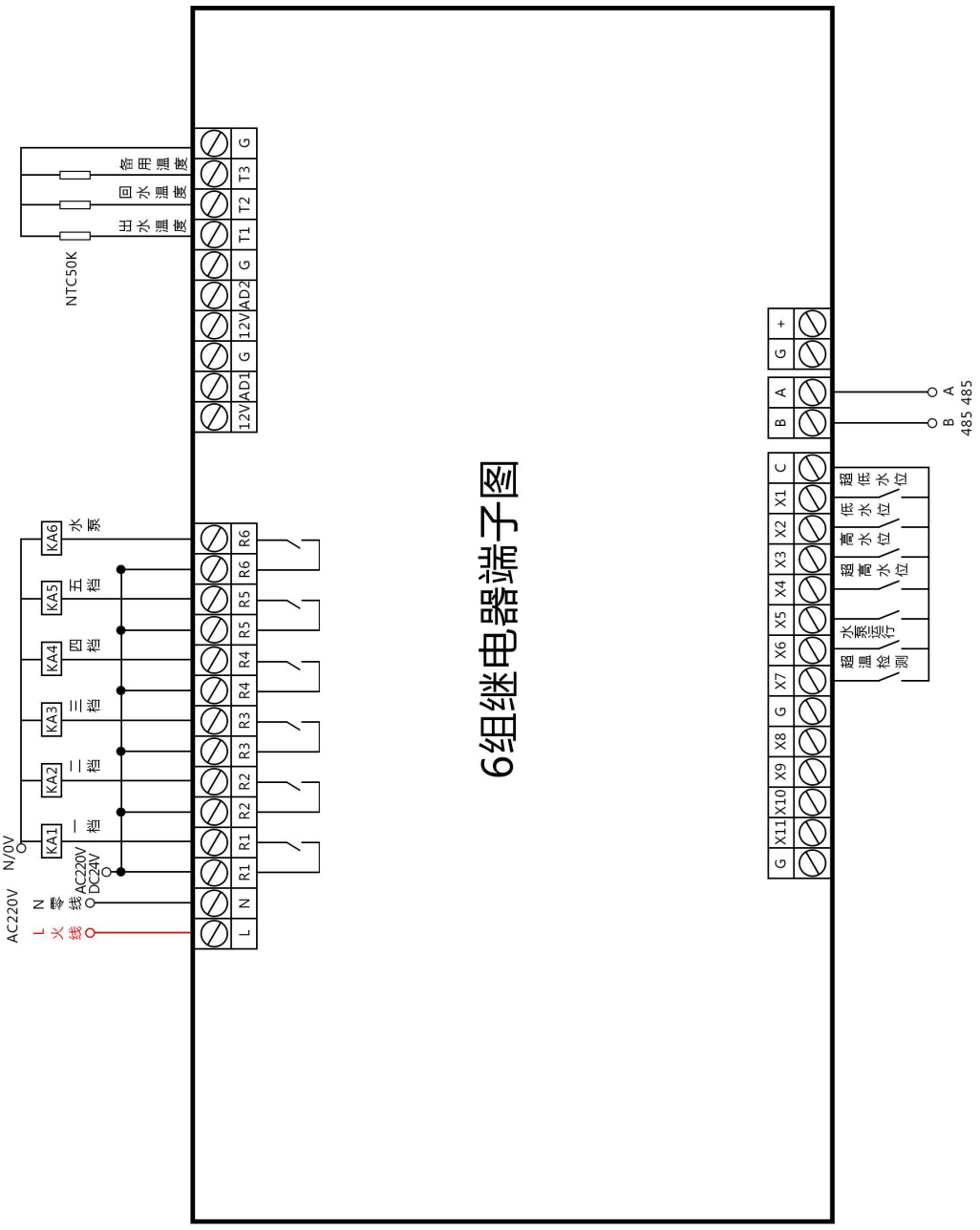
2、 控制水泵接法：第一组水泵控制接线端为 R5R5、第二组水泵控制接线端为 R6R6。把控制第一号水泵的继电器线圈串接到 R5R5 两个接点的回路中，然后根据继电器线圈的控制电压，接入相应的电源即可；同理，水泵 2 接法相同。

3、 温度探头接法： 出回水温度探头接线分别连接 G 与 T1、G 与 T2

4、 水位传感器接法：C 与 X1 分别接水位传感器的中心端子和水箱外壳。

5、 超温传感器接法：C 与 X7 分别接超温传感器的 2 个端子

6、 水泵检测接法：C 与 X5 接到控制水泵继电器回路中的热继电器副接点上，档水泵电机过载，热继电器弹开，副接点断开后触发报警。



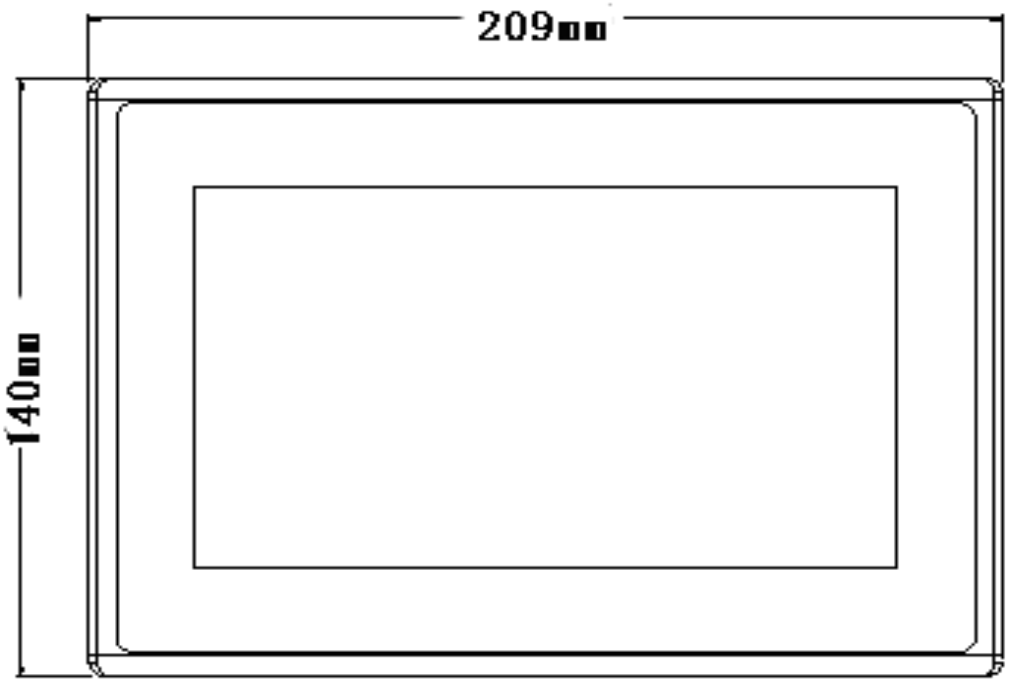
五、安装

将触摸屏和控制器之间的通讯线连接好，然后分别将触摸屏和控制主板安装到面板和箱体中，将事先做好的水温传感器探头、

过温保护传感器探头等接到控制器相应的位孔中。

详细说明如下：

1、触摸屏



正视图

如上图所示：触摸屏正面尺寸为：209mm x 140mm

如上图所示：安装触摸屏的开孔尺寸为：198mm x 128mm

◆请注意在产品背后安装设备时，请确保交流电源线，接触器，启动器，继电器和其他类型的电气接口设备与触摸屏距离较远，特别应与开关电源保持较远距离，且这类设备输入，输出电缆必须采用屏蔽电缆，并将屏蔽网接到系统的星形接地点。

◆安装方法：将触摸屏放入安装孔中，从面板背面将安装螺钉分别卡入产品外壳周围的固定孔，然后逐个锁紧螺钉，直至产品牢靠固定在面板上。

六、电气连接

详细接线如下：

◆出回水温度传感器：用于连接出回水温度探头

◆水位传感器：连接水电极传感器，一端连接水电极中心点，另外一端连接锅炉炉体

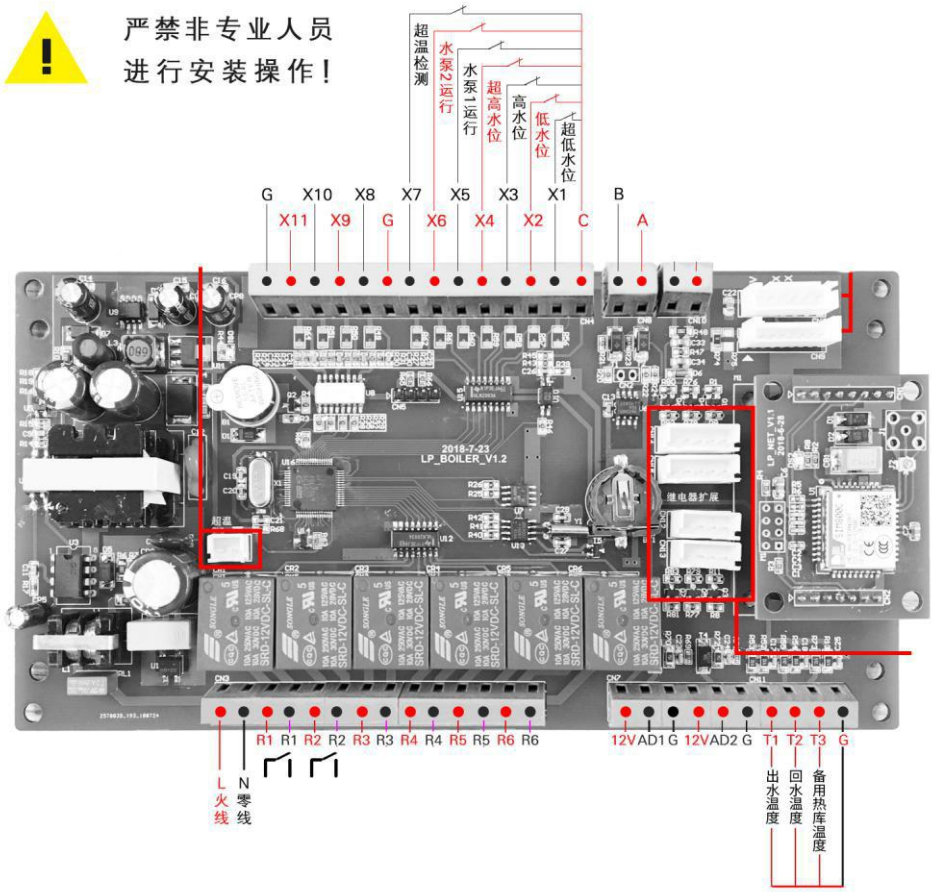
◆扩展接口：定制

◆水泵、加热器：为无源常开接点，分别接加热体或水泵。

◆板载 10A 继电器不能直接连接加热体等负载，需要通过控制交流接触器来控制加热体。

◆485 通讯接口：（定制）

接线图如下：



七、使用方法

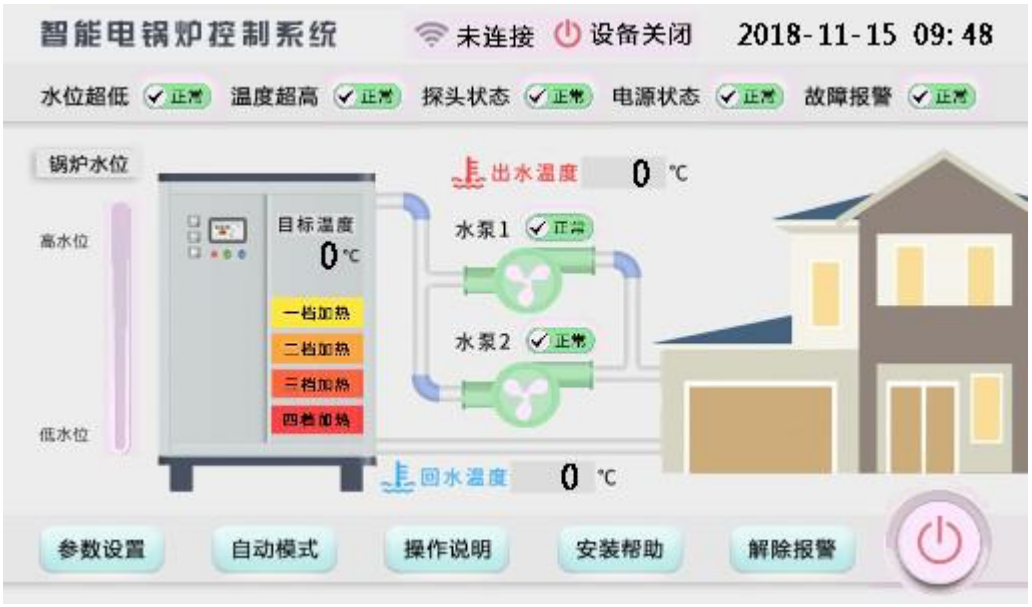
通电前先检查各部分电路是否已按要求连接。

功能介绍

1、 触摸屏

设备上电后，进入主页。

主页



“主页”显示整个系统运行状态 ：当前出水水温、当前回水水温、系统的工作状态（开机或关闭）、当前工作模式、水泵是否运转、加热体工作情况、报警等等。

对于“主页”可控部分说明如下：

启停：点击开启或关闭电锅炉（电锅炉控制器在上电情况下，即使

关机也具有防冻功能）

报警：

有报警产生时，页面顶端显示“故障原因”并闪烁同时发出滴滴报警声，控制器停止加热，需要人到现场查明故障原因后手动消除报警并重新开机恢复运行状态。

参数设置：

点击此键可进入系统参数设置页面，设置参数前需要输入密

码（密码初始值为 1234），可以对出工作模式、目标温度、回差温度、超温报警温度、防冻温度值，时段时间值、时段目标温度等参数进行设置。

时段运行模式下，若时钟处于非定时时段内，系统进入防冻保护工作模式。

操作说明：

点击此键可进入系统操作说明页面，页面中有操作说明和设备 ID 号和二维码，二维码和设备号是设备的识别标识，是唯一的。

选择物联网版本控制器的用户可以通过微信公众号“小能助手”—“智能设备”—“液晶屏添加设备”，绑定设备后，用户可以通过手机中公众号，对所绑定的设备执行开关机、远程查看运行状态、修改操作等操作。

“手动控制”按钮： 在手动模式下，所有加热体水泵都可以强制开启或者关闭，此功能用于关机状态下的系统调试。

八、其他功能

1.超温保护和报警功能

系统具有双重超温保护功能，其一，当系统检测到的当前水温超过了用户设定的保护温度时，为防止炉体内水气化，控制器进入超温保护状态，此时控制器停止所有加热体的控制电源，蜂鸣器鸣叫，显示屏显示超温故障，需要用户到现场排查故障后重新开启设备工作。

其二，此外系统还配有超温保护传感器，传感器保护温度为95 度，超过 95 度系统将切断加热体供电电源。

2．低温防冻保护功能

系统在待机状态或在时段模式时段时间之外，只要检测到当前水温低于用户设定的防冻温度时，系统将自动进入低温防冻模式，具体说明如下：

a)当检测到出水温度低于防冻设定温度，系统三组加热器中的二组进入加热状态，水泵开始工作；

b)当检测到出水温度大于防冻温度 10 度时，热器关闭，水泵按用户设定的方式运行。

3．水泵控制功能

水泵可以根据用户使用的具体环境，设置成常运行或周期运行；在参数设置界面，输入密码后，点击屏幕左上角“智能电锅炉控制系统”，进入隐含菜单，可以对水泵运行方式进行设置，用户可以选择将水泵设置成常运行状态或延时关泵时间及开启的间

隔等参数。水泵可以设置成手动切换主备水泵或者自动切换主备水泵，满足不同客户的多种需求。

九、系统加热器工作方式

1、自动模式：

根据设定目标温度、回差温度和出水温度来控制加热体的工作，系统采用了 PID 的算法来控制加热体工作，距离目标温度近，开启加热体的数量越少，距离目标温度越远，开启加热体的数量越多。

2、时段模式：

系统设计了 6 个时间段，用户可以设定每个时段的目标温度来控制加热体的工作，时段之外，系统处于防冻状态。

注意：时段模式下系统需要处于开机状态，关机状态下系统处于防冻模式，用户设置成时段模式后，需要记得开机。

3、手动模式：

本系统为设备测试提供了手动控制模式，各组加热体和水泵都可以手动控制启停。

注意：手动模式下仅仅用于锅炉设备试机测试，关机状态下系统处于防冻模式，用户设置成时段模式后

十、GPRS 远程功能：

用户选择远程控制版本后，通过手机关注微信公众号“小能助手”后，通过底部菜单“智能设备”进入智能供暖系统页面，点击“液晶屏添加设备”，扫描控制器上二维码，即可绑定设备，设备可以最多允许 5 个用户绑定；远程控制版本的控制器在上电后系统会自动联网，待屏幕上联网标识显示联网后，系统可由用户来远程控制开关机及查看运行状态。

点击智能设备，跳转到设备列表界面，上方展示本微信用户绑定的所有设备以及设备目前状态，下方可以通过自主添加绑定设备，彩色液晶屏通过设备中设备信息右侧二维码进行扫描，段式液晶联网后通过长按向上键获取设备 ID，绑定成功后点击右侧小图标获得下拉列表，点击共享安装按钮，出现以下图形后对方通过微信直接扫描就可以共享设备点击设备进入设备信息界面，设备信息界面展示设备目前工作状态，点击自动以及时段按钮可以修改设备参数，点击设置按钮可以管理好友权限、解除绑定、设备保修等，点击好友权限管理可以开启禁用用户控制，单个设备允许 5 个用户绑定

厂家可以通过微信公众号进行集成管理，通过底部菜单中“数据运维”中“厂家平台”，输入物联网平台的账号密码，点击登录，通过下侧管理中心，点击厂家添加设备，点击液晶屏添加设备，可以将

该设备添加至厂家账户中，方便后期的管理与维护。

厂家可以自主添加设备，进入公众号页面后点击数据运维中的厂家平台输入物联网平台账号密码，登录后显示实时消息界面，这里展示账号上所有设备上传的消息，点击客户列表，展示所有绑定用户以及名下所有设备包括登录次数、设备状态、最后登陆时间、用户地址，数据统计是展示账号下所有的设备数、用户数、保修等状况，管理中心中可以自己添加设备至账号，点击厂家添加设备，扫描添加或者添加段式液晶 ID

十一、技术指标和参数：

1．控制精度：1.0℃

2．测量温度精度：<=1.0℃

3．温度传感器：50K±1%；B25/50：3950K±1%

4. 过热保护：250ACV/5A，95℃