

# 超人钻石款（A19） 控制器 技术 规格 书

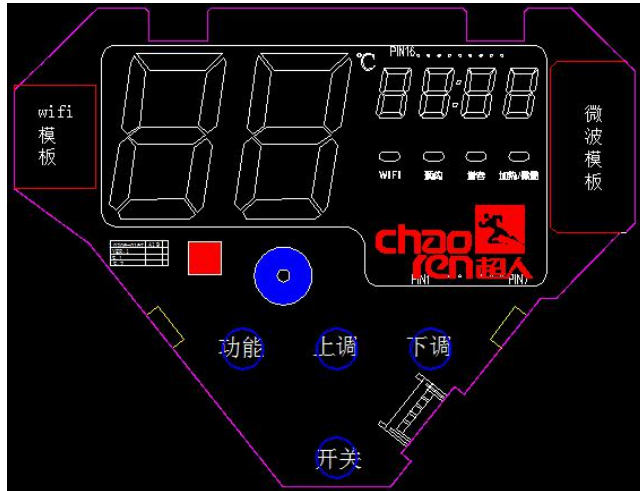
文件编号	
文件版本	第 1 版
页 码	第 1 页, 共 7 页
制 定	
审 核	
批 准	



文件名称	超人钻石款（A19）系列控制器技术规格书	文件编码	AKSM/QCI-20190425-1
------	----------------------	------	---------------------

## 一、基本组成

10206-0164 显示板；10205-0067 电源板；10210-0051 遥控器（A19）；附带信号部件：温度传感器、信号线 4P、WiFi、微动开关（常开）。



## 二、主要功能

常规加热、增容、预约、时钟显示、加热指示灯、保温指示灯；开关机记忆、断电记忆；超温保护、传感器故障保护、干烧保护、防冻保护。

## 三、设计参数

- 3.1 额定电压：AC220V/50Hz，可适应电压范围：AC187~253V，待机功耗≤5W。额定功率3000W。
- 3.2 继电器：立式 额定电流：30A，额定电压250V~，宏发。变压器需带保险丝。
- 3.3 正常使用的环境温度范围：-20℃—80℃，相对湿度：95%（45℃时）。
- 3.4 温度设定范围：30~75℃。
- 3.5 系统时钟：24小时制，精度在±5S/24h之内。
- 3.6 传感器温度探头规格为R25℃=50 KΩ，B25℃/50℃=3950，测温误差：25~75℃范围为±1.5℃，其余±3℃。
- 3.7 干烧故障保护参数：温度≥47℃后，上升速率≥2℃/4s，连续测量7次皆满足。
- 3.8 超温保护温度和判别延迟时间：90℃，满足维持3s
- 3.9 温度探头开路保护值和判别延迟时间：≥-30℃对应的电阻值，满足维持1s
- 3.10 温度探头短路保护值和判别延迟时间：≤130℃对应的电阻值，满足维持1s
- 3.11 完成预约加热时间误差：提前20min+10 min（备注：① 默认功率下，预约加热时间充足（从进入预约功能状态到电加热器启动不是立即紧随发生，即认为系统自行运算以某个功率预约加热的时间充足的）；②从进入预约功能到加热至设定温度的时间段内不发生用水情况；③环境温度20±2℃。）
- 3.12 温度落差：△5℃
- 3.13 数码管颜色：白色；
- 3.14 遥控距离：红外遥控器额定电压条件下，有效发射的指向性圆锥角不小于30°；接收控制器的受控圆锥角不小于120°；正对方向，裸板有效遥控接收距离不小于10米，整机有效遥控接收距离不小于5米。
- 3.15 按键：采用感应触摸按键

文件名称	超人钻石款（A19）系列控制器技术规格书	文件编码	AKSM/QCI-20190425-1
------	----------------------	------	---------------------

#### 四、显示及声音指示：

##### 4.1 数码管：

整体开屏，四位显示屏显示北京时间、预约时间。北京时间“：”以1Hz的频率闪烁，预约时间“：”常亮。

两位白光数码管，显示当前温度和设置温度；

4.2 首次上电，蜂鸣器鸣叫1声，全屏静态点亮2S后进入待机状态；

4.2.1 待机状态下仅显示当前温度及北京时间，

4.3 开机后，加热状态下，加热指示灯红色常亮，显示当前温度和设置温度（5S交替显示），显示北京时间，相应功能指示灯点亮，

4.4 开机后，保温状态下保温指示灯绿色常亮，显示当前温度，显示北京时间，相应功能指示灯点亮，

4.5 预约，待机状态下，预约指示灯常亮，显示当前温度和设置温度（5S交替显示），显示北京时间和预约时间（5S交替显示，注意预约时间和设置温度同时显示）。

4.6 预约，加热状态下，预约指示灯常亮，加热指示灯红色常亮，显示当前温度和设置温度（5S交替显示），显示北京时间和预约时间（5S交替显示，注意预约时间和设置温度同时显示）。

4.7 预约，保温状态下，预约指示灯常亮，保温指示灯绿色常亮，两位数码管显示当前水温，四位数码管显示北京时间和预约时间（5S交替显示）。

4.8 0℃以下显示，当前水温低于0℃时，两位数码管显示-0。

4.9 故障代码显示：两位数码管以1Hz的频率闪烁显示对应故障代码。其中：

干烧故障为E1； 传感器故障为E2； 超温故障为E4，故障状态下其余显示均熄灭，

4.10 参数设置状态下闪烁显示对应参数（包括温度、北京时间和预约时间）。

4.11 声音由蜂鸣器发出，出现故障时鸣10声，上电、开机、关机鸣1声。

4.12 按键操作反应：每次有效按键操作，蜂鸣器鸣叫1声。

#### 五、功能说明：

5.1 常规加热：无选择功能时系统按照默认温度 75℃加热，进入此功能温度可调。

5.2 增容：进入此功能后，“增容”功能图标点亮。

进入此功能，系统默认加热温度为 80℃，不可调。

此功能下，只显示实际温度，不屏蔽。但默认设置温度 80℃不显示。

此功能下，加热到 80℃后，当实测水温下降到 75℃及以下时，立即启动加热。

5.3 防冻：系统上电后（不管是否开机），只要  $T \leq 5^\circ\text{C}$  时则自行启动进入加热状态，至  $T = 10^\circ\text{C}$  时自动退出加热状态。

5.4 预约：

在预约参数设置完成后，系统立即启动进行预加热，升温5℃后进入预约待机状态，自动计算，提前启动加热，在到达预约用水时间将水加热到设置温度。（预约设置完成后要实时检测采集实际温度，并计算加热到设定温度的时间，实时更新）。

5.4.1 关于预约时间的规定：

5.4.1.1 此工作方式下系统自动判断，如果到预约用水时刻的加热时间足够（见5.4.1.5），则按系统推算时刻（见5.4.1.5）进入加热状态，以确保在预约用水时刻的T达到或接近TS。若在预约

文件名称	超人钻石款 (A19) 系列控制器技术规格书	文件编码	AKSM/QCI-20190425-1
------	------------------------	------	---------------------

用水时刻的 $T > [TS - 3]^\circ\text{C}$ 则退出加热/保温状态，进入预约待机状态，否则需加热至 $T = TS$ 后才退出加热/保温状态。

- 5.4.1.2 进入此工作方式后系统自动判断（见5.4.1.5），如果到预约用水时刻的加热时间不足，则立即进入加热状态，此后按5.4.1.1。
- 5.4.1.3 进入此工作方式时 $T < [TS - 5]$ ，则在当前水温基础上加热至 $\{T + 5^\circ\text{C}\}$ ，计算得到 $T$ 上升 $1^\circ\text{C}$ 所需的加热时间 $t_P$ ，则完成预约加热的时间为 $t_r = (TS - T) \times t_P$ 。此后按5.4.1.1。
- 5.4.1.4 进入此工作方式时 $T \geq [TS - 5]$ ，待 $T < [TS - 5]$ 后按5.4.1.3。
- 5.4.1.5 预约相关说明及规定：
- (1) 至预约用水时刻的加热时间是否足够按下面方法判断：计算 $t_r = (TS - T) \times t_P$ （min）， $t_P$ 为温升 $1^\circ\text{C}$ 所需时间（min）。（注意 $T$ 不是固定值，应实时刷新）。如果 $M \geq t_r$ ，则认为加热时间足够，否则即为不足，其中 $M = \text{预约用水时刻} - \text{当前时刻}$ （min）。
- (2) 如果 $M \geq t_r$ ，则在 $[\text{预约用水时刻} - t_r]$ 处的时刻进入加热状态，加热后在 $T \geq 50^\circ\text{C}$ 时按如下方法进行修正：加热过程中检测连续上升 $10^\circ\text{C}$ 所需的加热时间 $t_t$ （min），此后按 $t_r = (TS - T) \times t_t / 10$ 进行修正（ $TS < 60^\circ\text{C}$ 则无需此修正）；
- (3) 如果 $M < t_r$ ，则立即进入加热状态，加热过程中仍按上述（2）方法进行修正，直至加热到 $T = TS$ 。
- 5.4.1.6 所设定的预约时间以北京时间，每天循环执行。

#### 5.5 开关机记忆：

按开关键关机后，系统保存关机前的所有参数，再次按开关键开机，系统自动进入关机前的工作状态。

如关机前为“增容”模式，则再次开机后，直接进入“增容”模式。

**注：**“预约”模式下关机后，系统取消“预约”模式，但记录此次预约的设置参数（包括预约时间和加热温度）；再次开机后，系统直接进入“常规加热”模式（加热温度为上次“常规加热”设置温度）。再次按预约键进入“预约”模式，系统默认为上次的“预约”参数。

#### 5.6 断电记忆：

系统断电时保存所有参数，电源恢复后进入断电前的工作状态。

如断电前为“预约”模式，设置温度为 $65^\circ\text{C}$ ，则重新上电后，直接进入“预约”工作方式，加热温度为 $65^\circ\text{C}$ （按原设置温度执行），且原设置的预约时间不变。

系统断电后，记忆北京时间，电源恢复后（72小时内）自动刷新至当前实际北京时间。

#### 5.7 屏保：

无按键操作3分钟后进入屏保状态，显示屏亮度减弱三分之一。屏幕保护后轻触任一按键时，屏保唤醒。

## 六、控制板按键及其操作：（采用触摸按键）

### 6.1 “开关”键：

待机状态下按该键系统开机，系统进入关机前的工作状态；

开机后按该键系统转入待机状态，立即断开电热管电源，系统保存原来所设的参数值；

待机状态下长按开关键可进入时钟设置，具体设置方式参照6.5。

### 6.2 “上调” / “下调”键：

用于在温度设定，时间设定，预约时间和温度设定，等数值类状态下的调节。

按“上调” / “下调”键，闪烁显示设定温度值（若无特殊说明，本文中提到的按键动作均为短按键，闪烁的频率均为1Hz），再次按“上调” / “下调”键，温度设置值增1或减1，若持续按住1.5秒后，数据停止闪烁开始连续变化，变化率为每秒钟5次，步进值为1。设置完成后相应显示闪烁



文件名称	超人钻石款（A19）系列控制器技术规格书	文件编码	AKSM/QCI-20190425-1
------	----------------------	------	---------------------

5 次后，保存当前设置，并退出设定状态。“上调”/“下调”键可循环调节。此时按其它键则保存设置，退出设置状态转入所选状态。

### 6.3 “功能”键：

开机后按该键，可依次在“增容”-“预约”-“常规加热”，这几个模式中循环选择。

增容：系统默认加热温度为80℃，不可调；

常规加热：是热水器默认，加热温度为30℃-75℃之间，温度可调；

预约：可进入“预约”模式设定，具体的预约设置方式参照6.5

### 6.4 北京时间设置：

待机状态下，长按“开关”键3S后进入北京时间的“小时”位进行设置，按“上调”/“下调”键在0—23内循环选择，设置完后，按“设置”键，则对“小时”位参数进行确认，接着进入“分钟”位设置，按“上调”/“下调”键在0—59内循环选择，“分钟”位设置完后，按“设置”键参数确认，退出设置状态。若北京时间设置后无按键动作，则5秒后设置数据自动确认，退出设置状态。

### 6.5 预约设置：

开机状态下，按“功能”键选择进入预约时间设定，可对“小时”位进行设置，按“上调”/“下调”键在0—23内循环选择，设置完后，按“功能”键，则对“小时”位参数进行确认，接着进入“分钟”位设置，按“上调”/“下调”键在0—59内循环选择，设置完后，按“功能”键，则对“分钟”位参数进行确认，接着进入预约“温度”功能，按“上调”/“下调”键在30—75内循环选择，“温度”设置完后，按“功能”键参数确认，退出设置状态，进入预约，具体的预约工作方式参照5.4。

### 6.6 恢复默认设置：

待机状态下，长按“开关”键+“功能”键3S，蜂鸣器连续鸣叫两声，全屏静态点亮2S后进入待机状态，电控板的设置参数恢复至默认值。

开机：默认加热温度75℃；

时钟12:00；

预约时间06:00，预约温度75℃。

6.7 **微波检测断电功能**：大模块HW-MS03体积长40mm.宽20mm，微波检测到移动信号（3-4米距离），立即切断继电器的工作，同时加热指示灯或保温指示灯闪烁；连续5分钟内无检测到移动信号，加热指示灯或保温指示灯停止闪烁，恢复继电器工作，重新加热（待机状态下，常按“上调”键5S，选择OFF（OF）或ON）进行检测模块的关闭与开启）（选择性功能）。

### 6.8 WiFi 操作说明，WIFI 配网按键：

6.8.1、接通热水器电源，待机状态下（非开机状态）；

长按【功能键】3秒，蜂鸣器“嘀”一声，同时【WIFI】指示灯快闪，设备进入配网状态，连接时间定1分钟。

6.8.2、WIFI 指示灯快闪，表示电热水器处于待配置状态，可通过APP对其进行网络配置，将无线局域和密码配置给电热水器；

6.8.3、WIFI 指示灯常亮，表示电热水器已经与无线路由器连接，可进行后续操作；

6.8.4、WIFI 指示灯不亮，表示电热水器断开与无线路由器连接；

6.8.5、清除网络IP绑定按键：接通热水器电源，待机状态下（非开机状态）；

6.8.6、同时长按【上调键】+【下调键】5秒，听到蜂鸣器“嘀嘀”两声，表示发送清除指令给模块，模块会自动清除绑定；WIFI 指示灯熄灭

6.8.7. WiFi 功能带断电记忆功能，即第一次连接上WIFI后，如无人工操作清除绑定IP，电热水器

文件名称	超人钻石款（A19）系列控制器技术规格书	文件编码	AKSM/QCI-20190425-1
------	----------------------	------	---------------------

断电重接或网络断电重接，WiFi 均可自动重新连接。

## 七. 故障及保护功能:

- 7.1 故障：要求在系统得电的全过程中检测。
- 7.2 传感器故障E2：当检测到传感器开路或短路时，即为传感器故障。
- 7.3 超温故障E4：当检测到热水温度升高到90℃持续3S时，即为超温故障。
- 7.4 干烧故障E1：温度 $\geq 47^{\circ}\text{C}$ 后，上升速率 $\geq 2^{\circ}\text{C}/4\text{s}$ ，连续测量7次皆满足，即为干烧故障。
- 7.5 保护功能：

当出现E1、E2、E4、故障时，立即断开继电器，任何按键操作无效，只有断电清除故障后，重新上电，才能解除。

故障解除后上电，系统进入待机状态。（如：出现传感器故障，断电修复故障后，首次上电，则系统处于待机状态）

## 八、遥控器操作:

与控制板按键操作一致。

## 九、其它:

- 9.1 电源变压器、继电器等重要元件必须是通过 CQC 认证的产品（应经我司确认），其外表须有永久性的 CQC 认证标志，电源变压器内须有温度保护器（135℃规格）；
- 9.2 继电器：触点容量为 30A 或以上，两个 M3 螺钉接线柱要求为铜质（应经我司确认）。
- 9.3 所有按键用触摸按键，灵敏度适当。
- 9.4 所有显示必须清晰、明亮（具体按封样），无缺笔、明显漏光等现象，单个 LED 原则通过的电流不大于 8mA。
- 9.5 系统在出现意外死机时所有继电器应断开。
- 9.6 三端稳压器件应配散热片并可靠固定。
- 9.7 必须具有安规电容，压敏电阻元器件组成的浪涌电流吸收、抗干扰等类似功能的保护电路，元器件特性参数选取要合适。压敏电阻前端布线需设置长 5mm，宽为 0.8mm 的薄弱环节。
- 9.8 红外遥控器额定电压条件下，有效发射的指向性圆锥角不小于  $30^{\circ}$ ；接收控制器的受控圆锥角不小于  $120^{\circ}$ ；正对方向，有效遥控接收距离不小于 10 米。
- 9.9 整套控制器应能通过我司规定项目的型式试验。
- 9.10 其它未注明的要求以相关技术协议或图纸要求为准。

## 十、测试要求: 按企业标准电热水器控制器通用技术要求。

### 相关附件:

### 参考文件:

- |                 |              |                   |
|-----------------|--------------|-------------------|
| 1、家用和类似用途电器的安全  | 第 1 部分:通用要求  | GB 4706.1-2005    |
| 2、家用和类似用途电器的安全  | 贮水式电热水器的特殊要求 | GB 4706.12-2006   |
| 3、家用和类似用途电自动控制器 | 第 1 部分:通用要求  | GB/T 14536.1-2008 |
| 4、电热水器控制器技术要求   |              | AQ-001-2014       |