安装、使用产品前,请阅读安装使用说明书。 请妥善保管好本手册,以便日后能随时查阅。

# HW-TC6012 系列温控器 安装使用说明书

(Ver.1.01,2008.8)

# 北京海湾威尔电子工程有限公司 Beijing Greenwell Control Technology Co.,Ltd.

目 录

<b>一</b> `,	概述	1
<u> </u>	产品型号	1
三,	特点	1
四、	主要功能	1
五、	技术特性	2
六、	结构特征与工作原理	2
七、	安装与调试	3
八、	使用及操作	9
九、	故障分析与排除	12

# 一、 概述

HW-TC6012 系列温控器用于公共建筑、家庭居室等环境的温度控制,温控器通过控制 中央空调分户风机盘管及电动阀等,从而实现对房间温度的控制。温控器不仅符合人们对环 境舒适度的要求,又能节省能源,同时能根据计量合理计费,做到多用多付费,少用少付费。

# 二、 产品型号

# HW-TC6012 ① - ② ③

型号后缀部分说明如下:

- ① 控制水阀类别
  - 空:不控制水阀;
  - V2: 控制二线水阀;
  - TV2: 控制三线水阀;
  - V4: 控制冷热2个二线水阀(适用于四管制风机盘管)。
- 2 联网
  - 空: 非联网型;
  - L: RS485 联网型 。
  - S: 分体, RS485 联网型。
- ③ 背光
  - 空:显示无背光;
  - B: 显示带有背光。

# 三、 特点

- 1. 外观新颖,液晶显示清晰;
- 2. 均采用本地 220VAC 供电;
- 3. 电源采用变压器降压,安全可靠;
- 4. 外壳采用 ABS 阻燃材料,前面板为压克力面板。

# 四、 主要功能

- 1. 温控器开、关控制;
- 2. 室内温度设定;
- 3. 室内温度显示;
- 4. 手动或自动控制风机三速;
- 5. 制冷、制热及通风模式设定;
- 6. 实时时钟功能;
- 7. 睡眠功能;
- 8. 低温保护功能;

- 9. 防结露功能;
- 10. 温度校准功能;
- 11. 风机是否受控设置功能;
- 12. 键盘锁功能;
- 13. 四时段编程功能;
- 14. 摄氏温度/华氏温度转换功能;
- 15. 制热上限、制冷下限设置功能;
- 16. 风机盘管有效运行时间计时显示功能(联网型);
- 17. LED 背光 (带背光);
- 18. 背光时间设置功能(带背光);
- 19. 遥控功能(带遥控)。
- 20. 外置传感器温度上、下限设置功能(带外置传感器);
- 21. 内、外置传感器/双温双控选择功能(带外置传感器);
- 22. 节能模式进入方式设置功能(带数字输入口);

# 五、 技术特性

- 1. 工作电压: AC220V, 50/60Hz; 允许范围: AC198V~AC242V
- 2. 自耗功率<2W
- 3. 负载电流<2A
- 4. 设定温度范围: 5℃~35℃
- 5. 限温范围:1℃~70℃
- 6. 感温元件: 热敏电阻
- 7. 显示精度: ±0.5℃
- 8. 风机盘管有效运行时间的平均瞬时日差<20s/d
- 9. 联网节点数: 485 联网, 推荐节点数不大于 32 个
- 10. 外形尺寸: 86mm×86mm×14.5mm
- 11. 安装孔距: 60mm(标准)
- 12. 接线方式: 螺丝固定, 建议用 1mm<sup>2</sup>单股铜线
- 13. 执行标准: Q/HDHWW 003-2008

# 六、 结构特征与工作原理

# 6.1 结构特征

温控器外观如图1所示。



图 1 温控器外形示意图及左视图

说明:

- ◆ 大屏幕液晶显示:工作状态(制热、制冷、通风)、风机风速、室内温度、设定温度、电动阀运行状态等。
- ◆ 按键:从左向右依次为开关键、工作模式设定键、风速设定键、上键、下键。
- ◆ 红外透光窗:用于红外接收。
- ◆ 结构上分上壳、下壳及底座三部分,其中底座里装有电源继电器板。

# 6.2 工作原理

温控器依据设定的工作状态、风速及温度,根据当前的环境温度,控制中央空调末端风 机及电动水阀的开关,从而达到控制室温的目的。联网型温控器可以实现联网,上位机可以 实时读取温控器的状态,也可以改变温控器的状态;同时,联网型温控器根据具体运行情况, 存储有效制冷和有效制热条件下风机各档位有效运行时间,用户可以通过按键查询,上位机 可以读取此运行时间进行计费。

注: 有效制冷是指供水系统水温满足制冷要求,且风机盘管处于制冷的状态。有效制热是 指供水系统水温满足制热要求,且风机盘管处于制热的状态。

# 七、 安装与调试

# 7.1 安装

温控器采用标准86盒预埋安装。安装示意如图2所示。 注意:安装、维修、更换时禁止带电操作。(切断AC220V电源)



#### 图 2 温控器安装示意图

安装流程:

- (1) 拆除上壳
  - 将一字螺丝刀插入温控器底部的 2 个对称的卡钩处,向右或向左旋转一字螺丝 刀,打开卡钩。
  - 2) 将温控器顶部卡扣推出,拆下上壳(如图示3所示)。
  - 3) 将上壳与下壳之间的排线从主板的接线插座中拔出。



# 图 3 拆除上壳示意图

- (2) 固定下壳及底座
  - 1) 将预埋盒里的引线按照 7.2 中的接线说明连接到温控器对外接线端子上。
  - 2) 用螺钉将下壳及底座固定在预埋盒里(如图示4所示)。



图 4 固定下壳及底座示意图

- (3) 将背板的排线插入主板的接线端子(注意:不要用力拉排线以免将排线扯断)。
- (4) 安装上壳:
  - 1) 先以 30°角挂上上壳的两个卡扣,必须挂到位。
  - 2) 稍用力按于下侧两边处,卡住上壳,安装完毕。



图 5 安装上壳示意图

# 7.2 对外接线说明

# 7.2.1 接线图

HW-TC6012系列温控器接线示意如图6至图9所示。



图 6 HW-TC6012V2 系列温控器接线示意图



图 7 HW-TC6012 系列温控器接线示意图



零线 N 火线 L





图 9 HW-TC6012TV2 系列温控器接线示意图

# 7.2.2 温控器对外接线标识



图 10 HW-TC6012/V2 系列温控器强电端子示意图



图 12 HW-TC6012TV2 系列温控器强电端子示意图

表1 接线端子标识说明

端子标识	端子说明	备注	
火	接交流 220V 火线		
低	接风机低速火线端		
中	接风机中速火线端		
高	接风机高速火线端		
阀	接电动阀火线端	退止造了	
冷	接冷水电动阀火线端	如电师丁	
热	接热水电动阀火线端		
开	接三线阀开阀线		
关	接三线阀关阀线		
零	接交流 220V 零线		
A (红色)	接 485 通讯线 A 端		
B (黑色)	接 485 通讯线 B 端		
G (黄色)	接 485 通讯地线	昆山司代	
I (蓝色)	接开关信号线	初也引线	
G (黄色)	接信号地线		
S (白色)	接传感器信号线		

#### 7.3 布线方式

485 通讯总线采用 1.0mm<sup>2</sup> 屏蔽双绞线。 注意:485 通讯地线必须与屏蔽层连接,否则不允许金属线外露,防止与强电短路。

#### 7.4 调试

#### 7.4.1 设置温控器地址(适用于联网型)

安装完后,给温控器加电,在与网关连接之前应首先设置各温控器的地址。具体设置方法参见使用及操作中 8.1.4 节说明。

注意:同一网关下的温控器地址不应重复。

#### 7.4.2 设置终端电阻(适用于联网型)

485 通讯采用总线连接方式,总线的两个终端应各增加一个120 欧姆的终端电阻。

#### 八、 使用及操作

操作共分正常操作、设置操作、查询操作及其它操作四类。下面依次进行说明。

#### 8.1 正常操作

- ◆ 开关机:按"<sup>①</sup>"键一次开机,再按一次关机。关机后,风机会低速运行5分钟,液晶屏闪烁显示倒计时5分钟,若5分钟内按"<sup>①</sup>"键,风机停止运行,液晶屏显示时钟,再按"<sup>①</sup>"键开机。
- ◆ 常用操作(温度、风速、工作模式):开机状态下,按"♣"键、"▼"键、"▲" 键或"M"键中的任一按键均可进入基础设置状态,屏幕显示室内温度及上一次 的设定温度、风速和工作模式,当前设置项符号闪烁。按"♣"键,依次可以选 择自动"AUTO"、低速"壹"、中速"氢"、高速"氢";每按一次"▼"键(降低 设定温度)或"▲"键(升高设定温度),温度变化 0.5℃;按"M"键依次可以 选择制热"\*"、制冷"\*"、通风"♣",5秒内没有按键或按"<sup>①</sup>"键保存设置 退出。

注: 在 "AUTO"方式下,风速自动换档,即当室温与设定温度相差 1℃时,自 动选择低风速;当室温与设定温度相差 2℃时,自动选择中风速;当室温与设定 温度相差 3℃或更多时,自动选择高风速运行。

注:制热模式下,设定温度受制热上限温度(参见 8.2 中制热上限、制冷下限) 限制;制冷模式下,设定温度受制冷下限温度(参见 8.2 中制热上限、制冷下限)

限制。当达到上限或下限温度值时,液晶屏闪烁显示" 🔍"。

#### 8.2 设置操作

- ◆ 时钟:开机状态下,按住"M"键3秒进入。连续按"M"键,切换小时、分钟、 星期,当前设置项闪烁,按"▼"或"▲"键调整时间。按住"M"键3秒或按 "<sup>①</sup>"键或 10 秒内无按键,保存设置退出。
- ◆ 四时段编程:开机状态下,按住"M"键 3 秒进入。连续按"M"键,直至编程符号"ℓ""闪烁;按"♣"键确认,进入"编程模式"选择界面,当前编程模式闪烁,按"M"键,切换7 天编程模式(星期循环显示)或 5+2 天编程模式

(工作日与周末交替闪烁);按"♣"键确认,进入"编程星期"选择界面,当前编程星期闪烁,按"M"键,选择对星期几编程;按"♣"键确认,进入"时段编程"界面,当前编程时段符号(第一时段"个"、第二时段"个"、第三时段"个"、第四时段"个")闪烁,按"M"键依次切换编程时间段、当前时间段起始时间小时、起始时间分钟、制热设定温度、制冷设定温度,按"▼"或"▲"键调整时间段、起始时间、设定温度的数值。在设置过程中,长按"♣"键可返回上一级界面;按住"M"键3秒或按"<sup>①</sup>"键或10秒内无按键,保存设置退出。

注:启动编程功能(参见编程启动)后,制冷或制热模式下,将根据当前所处星 期及时间段的设定温度值进行控制。例如:当时间运行到星期一早上 6:00,则制 冷模式下,由下表可知,当前温控器的设定温度为 26℃。当某一时间段的设定温 度小于 5℃时,温控器进入关机状态。

星期	星期一			
时间段	第一时段	第二时段	第三时段	第四时段
起始时间	6:00	8:00	17:00	22:00
制热设定温度	20°C	18°C	20°C	18°C
制冷设定温度	26°C	28°C	26°C	28°C

◆ 背光点亮时间:开机状态下,按住"M"键3秒进入。连续按"M"键,直至背光时间"XX"(默认值为10秒)闪烁,按"▼"或"▲"键调整背光点亮时间,每按一次按键增加或减少5秒。按住"M"键3秒或按"<sup>①</sup>"键或10秒内无按键,保存设置退出。

注: 背光时间设置范围 0~60、FF 秒。其中, "00" 熄灭背光, "FF" 背光常亮。

- ◆ 摄氏温度/华氏温度切换:开机状态下,按住"M"+"▲" 键3秒,可进行摄氏 温度与华氏温度的显示转换,保存设置。
- ◆ 睡眠启动: 开机状态下, 按住"M"+"▼" 键 3 秒, 启动(显示"))或取消 (无")) 睡眠功能, 保存设置。

注: 手动操作设定睡眠功能后 30 分钟方起作用,温度变化 1℃,以后每 1 小时 温度变化 1℃。睡眠功能默认的设置为低风速运行,制热模式时,设定温度在原 设定温度上降低 3℃,制冷模式下,设定温度在原设定温度上升高 2℃,通风模 式下设定温度不变。若睡眠功能起作用,风速便不可以更改,直到取消睡眠功能。 另外,在设定睡眠功能之后,更改了设定温度或重新上电,则睡眠功能在重新定 时 30 分钟之后方起作用。通过网络控制温控器进入睡眠模式时没有延时。睡眠 功能运行 8 小时或关机后,睡眠功能自动取消。

- 今 编程启动:开机状态下,按住"朵"+"▲"键3秒,启动(显示当前时段符号) 或取消(无时段符号)编程功能,保存设置。
- ◆ 时钟/设定温度显示切换:开机状态下,按住" &"+"▼"键3秒,在时钟位置显示时钟或当前有效设定温度,保存设置。
- ◆ 键盘锁:防止由于误操作随意更改设定状态。具体操作:在开机且未锁定状态下,按住"<sup>①</sup>"键3秒,直至显示出现"<sup>▲</sup>",键盘锁定;在开机且已锁定状态下,按住"<sup>①</sup>"键3秒,直至"<sup>▲</sup>"不显示,键盘解锁。

注:液晶屏显示"<sup>●</sup>"时,若仍可以进行开机/关机操作,此为部分锁定,可以通 过上述手动解锁方法恢复所有按键操作;若液晶屏显示"<sup>●</sup>"时,所有按键操作 均无效,此为全部锁定,需要联系控制中心解锁。

- ◆ 低温保护启动:关机状态下,按住"M"+"▲" 键3秒,启动(显示"<sup>举</sup>")或 取消(无"<sup>举</sup>")低温保护功能,保存设置。
   注:低温保护功能是指:当温控器处于关闭状态,室温降至 7℃以下,温控器自 动开启并切换到制热模式,风机低速运行;室温降至 6℃以下,风机中速运行; 室温降至 5℃以下,风机高速运行;当室温升至 7℃时自动关闭设备。
- ◆ 制热上限、制冷下限:关机状态下,按住"&"+"▲" 键3秒,闪烁显示制热 上限温度,按"&"键切换制热上限设置和制冷下限设置,按"▼"或"▲"键 调整设定温度。按"<sup>①</sup>"键或 10 秒内无按键退出;按住"&"+"▲" 键 3 秒 保存设置退出。

注: 制热模式下,设定温度最高可调节至制热上限值; 制冷模式下,设定温度最低可调节至制冷下限值。

#### 8.3 查询操作

◆ 风机盘管有效运行时间:适用于联网型温控器,用户可以本地查询风机盘管有效运行时间,使收费透明化。开机状态下,按住"♣"键3秒,显示制冷低速运行时间,连续按"♣"键,依次显示制冷中速运行时间、制冷高速运行时间、制热低速运行时间、制热中速运行时间、制热高速运行时间。按住"♣"键3秒或按 "<sup>①</sup>"键或5秒内没有按键自动退出。

注:累积运行时间最大可显示 9999: 59 (9999 小时 59 分钟),超过此时间后, 只显示低位。

#### 8.4 其它操作

- ◆ 温度校准:在温度不准时,进行此项操作。关机状态下,按住按键"M"并保持
   3 秒钟,闪烁显示当前温度,按"▼"或"▲"键调整到正确的温度值,按住按
   键"M"并保持3秒钟进行确认。10秒内没有按键或按"<sup>①</sup>"键返回不保存设置。
- ◆ 传感器选择:关机状态下,按"M"键3秒进入。连续按"M"键,直至显示当前传感器状态,按"▼"或"▲"键选择传感器("In"、"Outside"、"All")。按 住按键"M"并保持3秒钟进行确认。10秒内没有按键或按"<sup>①</sup>"键返回不保存 设置。

注: "In" 一默认内置传感器测温; "Outside" 一外置传感器测温; "All" 一内、 外传感器同时使用,内置传感器测温,外置传感器限温。

◆ 节能进入方式:关机状态下,按"M"键 3 秒进入。连续按"M"键,直至显示
 "♥"和"XX"("00"为插卡节能,"01"拔卡节能),按"▼"或"▲"键选择

节能方式。按住按键"M"并保持3秒钟进行确认。10秒内没有按键或按"<sup>①</sup>"键返回不保存设置。

注:进入节能状态(液晶屏显示" <sup>3</sup>2")后,制热模式下,设定温度为 16℃;制 冷模式下,设定温度为 30℃。

◆ 温控器地址及区片:关机状态下,按住"杀"键并保持3秒钟,首次设置时,在显示时间的位置上显示"0100"(前两位代表温控器地址,后两位代表温控器区片地址),此时"01"为闪烁状态,按"▼"或"▲"键设置温控器地址,按"M"或"杀"键,显示"XX00",这时"00"为闪烁状态,按"▼"或"▲"键设置温控器区片地址。为方便调试,在进入地址设置时,显示上次设定的温控器地址及温控器所在区片的地址,按住"杀"键并保持3秒钟保存设置退出。10秒内没有按键或按"<sup>①</sup>"不保存设置退出。
 注:温控器地址初始默认值是1,范围1~99。温控器区片地址默认为0,范围0~99,

注: 温控器地址初始默认值是 1, 范围 1~99。温控器区片地址默认为 0, 范围 0~99, 设置时应注意, 根据实际需要设定区片地址。

- ◇ 风机受控:关机状态下,按住按键 "M" + "▼"并保持3秒钟,直至屏幕上闪烁显示 "XX"("00"代表风机不受控(默认); "01"代表风机受控),按住按键 "M" + "▼"并保持3秒钟进行确认。10秒内没有按键或按 "<sup>①</sup>"键返回不保存设置。
   注:风机受控是指当环境温度达到设定温度时,风机停止运行。风机不受控是指环境温度达到设定温度时风机不停止运行。
- ◆ 外置传感器温度上、下限:关机状态下,按住按键"杀"+"▼"并保持3秒钟, 直至屏幕显示"Set to"、"Outside"、"XX"("00"表示当前设置外置传感器温度 下限,"01"表示当前设置外置传感器温度上限),并闪烁显示温度值;按"杀" 键切换上、下限温度;按"▼"或"▲"键调整温度值。按住按键"杀"+"▼" 并保持3秒钟进行确认。10秒内没有按键或按"<sup>①</sup>"键返回不保存设置。 注:外置传感器温度设置范围 1~70℃。
- ◆ 恢复出厂设置:关机状态下,按住按键 "<sup>①</sup>" + "▼"并保持3秒钟,直至屏幕上闪烁 "AA",松开后,再按住按键 "<sup>①</sup>" + "▼"并保持3秒钟确认恢复出厂设置。
   10秒内没有按键或按 "<sup>①</sup>" 键返回不恢复出厂设置。
   注:执行此操作不会更改风机有效运行时间及已经设置的温控器地址。

# 九、 故障分析与排除

常见故障与排除方法如表2所示。

序号	故障现象	原因分析	排除方法
1	网络通讯异常	1 终端匹配电阻设置不对; 2 温控器地址冲突。	<ol> <li>1 检查 485 总线终端电阻;</li> <li>2 检查温控器地址,排除地址</li> <li>重复的节点。</li> </ol>
2	只能开关机,不能进 行其他操作,温控器 液晶屏上显示" <sup>●</sup> "	键盘处于部分锁定状态。	1 手动解锁。 2 联系控制中心,解锁。
3	所有按键操作无反 应,温控器液晶屏上 显示" <b>鉛</b> "	键盘处于全部锁定状态。	联系控制中心,解锁。
4	无法更改风速	睡眠功能起作用(温控器液	先解除睡眠模式,再更改风速。

表 2 常见故障与排除方法

北京海湾威尔电子工程有限公司

http://www.gst.com.cn

		晶屏显示" <b>《</b> "时,风速不 能更改。	
5	不能制冷或制热	1 工作模式不正确; 2 远程控制关闭水阀。	<ol> <li>1 设置正确的工作模式</li> <li>2 观察液晶屏上闪烁显示</li> <li>"聲",联系控制中心,打开</li> <li>阀门。</li> </ol>
6	液晶屏上闪烁显示 "EE"	1 温度超限 2 传感器开路或短路。	<ol> <li>1 无需处理,温度恢复正常后, 显示正常;</li> <li>2 联系厂家维修。</li> </ol>
7	设定温度不能调节	达到制冷下限或制热上限	更改制冷下限或制热上限



# 北京海湾威尔电子工程有限公司

地址:北京市海淀区中关村大街 19号 新中关大厦 B 座
电话:010-82487783
传真:010-82487673
邮编:100080
全国统一服务电话:400 612 0119
邮箱:greenwell@gst.com.cn
http://www.gst.com.cn

