# ATC 系列可编程天文控制器

产品使用说明书

南京普利安电子设备有限公司

2019年6月

快速掌握本产品的应用,请详细阅读本说明书。



### 目录

1.声明
2.产品概述
1.1 产品简介3
1.2 产品功能3
1.3 产品应用场合4
1.4 产品外观4
3.调节设置
3.1 系统时间设置6
3.2 天文控制单元7
3.3 特殊控制单元12
3.4 节假日控制单元14
3.5 多回路控制单元18
3.6 其它设置
4.端口定义
4.1 第 IO 组端口定义
4.2 第 I1 组端口定义
4.3 第 I2 组端口定义
4.3 第 I3 组端口定义
4.4 工作电源端口
4.5 光控头接线
4.6 远程通讯端口
5.产品安装
5.1 安装尺寸
5.2 安装方式
5.3 安装接线
6.远程通讯
6.1 通讯接线
6.2 通讯调试
7.技术参数
8.联系我们



# 1.声明

南京普利安电子设备有限公司(简称南京普利安,下同)独立拥有本资料版 权, **\***□▲ 本资本 为南京普利安的注册商标,受中国法律保护。未经南京普利安的 明确书面许可,对于本资料上的任何内容,任何人不得复制或在非南京普利安的 有关资料上使用;

对于 **掌** 商标, 未经许可, 任何人不得擅自使用。

本资料为用户使用手册,仅适用于南京普利安生产的ATC系列可编程天文控制使用,且各工程实际配置不尽相同,南京普利安保留最终解释权。

本说明书如有改版或变更,南京普利安不另行通知。

# 2.产品概述

1.1 产品简介

ATC 系列可编程天文控制器采用双处理器为控制核心,综合采用电力电子技术、 计算机技术、通讯技术等多种高科技技术,按照一年四季天黑天亮的时间及各地 所处的经纬度,自动模拟当地的日照规律,实现对照明设备的自动控制。它集测 量、控制、通讯等多种功能于一体,具有功能齐全、抗干扰能力强、可靠性高、 性价比高等特点。

### 1.2 产品功能

- 天文控制:根据当地的地理坐标精确计算出每一天的开关灯时间,进开关控制;
- 节假日控制:设置任意一节日或按星期进周期循环的开关灯控制;



- 光照控制: 配有光控端口,达到照度整定阀值后自动开关;
- 多回路、多时段控制:多达 12 个多时段控制控制回路,每回路支持 8 个时间段的开关控制(ATC3000型不支持本功能、ATC6000配有 6 路、ATC9000配有 12 路);
- 可编程控制:可按照应用场景的不同进行可编程方式运行;
- 全中文操作:采用宽温液晶显示屏,全中文操作菜单,人机界面友好;
- 状态指示:每回路的开关状态配有 LED 指示灯,工作状态一目了然;
- 远程通讯: 配备 RS232 通讯口,采用 MODBUS 通讯协议,开放的通讯协议可 融入任意监控平台;
- 数据保持: 配有完善的后备供电系统, 最大支持设备掉电5年数据不丢失;

### 1.3 产品应用场合

ATC 系列可编程天文控制器适用于任何需要光、时控制的应用场合;如:车站码头、市政道路、工矿企业、高速公路、机关学校、仓储广场、广告景观等场合的公共照明;也可编程按时序控制风机、水泵、打铃等;

### 1.4 产品外观



图1 产品正视





图 2 产品上视



图 3 产品下视

# 3.调节设置

按键定义:

- ESC "取消""返回"按键;
- ENT "确认"按键;
- ☑ "向下"方向键,修改数值时使用;
- ▶ "向右""下一个"按键,修改数值参数时选择下一数值;

ESC + ENT 组合键,在需改参数时使用,先按 ENT 不放再按 ESC 键,然后同时释 5/32 <sub>南京普利安电子设备有限公司</sub>



放,进入设置状态;

### 3.1 系统时间设置

3.1.1 按任意键进入主菜单,通过方向键 ☑ 或 ☑ 选择第一个菜单;如图 4





3.1.2 选中后的菜单会如图 4 所示背景颜色反转,按<sup>Ⅲ</sup>进入时间界面,如图 5

ATC9000II天文钟
手动 (9:24:58
18-06-24星期一

图 5

3.1.3 在当前界面下按住<sup>■■</sup>键不放,再按下<sup>■SC</sup>键,然后同时释放,此时进入设 置状态,如图 6,此时可修改的数值会反色;

注: 在所有显示状态下用此方法均可进入设置状态。





图 6

3.1.4 按 望修改当前数值,当前数值表示"年",图中所示 19 表示 2019 年, 将第一位数字修改到"1"以后,按▶️键进行下一位数值修改,以引类推。系 统时间修改顺序为年、月、日、时、分、秒;图6中显示的时间参数为;2019 年 6 月 24 日星期一 19 点 29 分 35 秒 (内置万年历,星期是跟着日期自动转换, 不需要修改);修改完成后按<sup>Ⅲ</sup>键,使设置生效,系统时间修改完成。

### 3.2 天文控制单元

3.2.1 进入天文控制设置界面,按任意键进入菜单选择,按方向键 🔽 选中天文菜 单, 图7所示:



图 7



3.2.2 按 醚 键进入二级菜单,二级菜单共有3个子菜单"工作模式""本地坐标" "工作时间"如图8所示;



图 8

3.2.3"工作模式"选择,此子菜单下有2个选项,可将此端口设置为"天文模式" 或"定时模式":

3.2.3.1"天文模式"的设置:按└─ 键,选中如图8所示的"工作模式",被选中 的会反色。按 [▶1] 键进入,再按 键选择"天文钟模式"按 [▶1] 键进入,显示 如图 9:



图 9

3.2.3.2 在图 9 显示的界面下按住<sup>■■■</sup>键不放再按<sup>ESC</sup>键,然后同时释放,进入设 置状态,此时"天文钟模式"前的"√"变成反色,然后按 ☑ 键修改,若此处 8 / 32



为"√"则"天文钟模式"激活,"定时器模式"关闭,反之亦然; 3.2.3.3 起始、终止偏移量修正,输入经、纬度之后,系统将自动计算出当天的开 关机时间,计算出来的开关时间可以在"天文控制单元"下的"工作时间"一档 中查看;如图 10 所示



#### 图 10

如: 系统自动计算出当天开机时间为 19: 42 分,想提前 10 分钟开机;在图 9 所示状态下按 <sup>■■</sup>键不放,再按 <sup>■SC</sup>键,然后同时释放,此时光标处于"天文钟模式"前"√"上,用 <sup>●</sup> 键移动光标至"+"号上,再按 <sup>●</sup> 键,将此处的"+"符号改为"-"符号,再用 <sup>●</sup> 键向右移至第一个"0"上,再按 <sup>●■</sup> 键,将其修改为"1",第 2 个"0"不修改,此处设置为"-10",按 <sup>■■</sup> 键确认设置生效,此时"工作时间"内的"起始时间"会变成"19: 32",以后每天都会在天文计算出来的开机时间上减 10 分钟;如果前面的符号是"+"则是加 10 分钟,计算方式为在所示时间的分钟数值上加或减;

注意: 此处最大支持 "+99" 或 "-99" 分钟;

设置"终止时间"的偏移等同与"起始时间"设置;

3.2.3.3 "定时器模式"设置,选择"天文控制单元"进入"工作模式",用<sup>▼</sup>键 9/32



选择"定时器模式"按<sup>■■■</sup>进入,如图 11 所示;



在此菜单下按住<sup>■■</sup>键不放,再按<sup>■SC</sup>进入设置状态,此时图 11 中"定时器模式"前的"X"符号会反色,进入待更改状态,按<sup>●</sup>键可进行改,若改成"√"则 "定时器模式"激活"天文钟模式"关闭;

注意:"天文钟模式"和"定时器模式"只能二选一,选择其中一个,另一个必然关闭。

当"定时器模式"激活后,用 键移动到图 11 中所示的"起始时间"的"19: 00"中的"1"上,然后用 键修改,修改完成后,按 修改下一数值,直到 "终止时间"内的数值修改完毕,按 键确认设置生效;定时开关时间设置完成。

小提示: "起始时间"为开机时间, "终止时间"为关机时间。

3.2.4 "本地坐标"设置,进入"天文控制单元"选择"本地坐标"按<sup>■</sup>进入,显示如图 12 所示





图 12

修改地理坐标前,请上网查一下当地的地理坐标

3.2.4.1 经度修改,在图 12 所示的界面下按住<sup>ENT</sup>键不放,再按下<sup>ESC</sup>键,然后同时释放,此时图 12 中的"东经"会反色,按<sup>III</sup>键可以进行"东经"和"西经" 之间切换;"东经"表示东半球

"西经"表示西半球,此处默认设置为"东经";

3.2.4.2 经度修改,选择好"东经"或"西经"后,按 ▶ 键,此时图 12 中的"东 经 118 度 47 分"中的"1"会反色,然后按 ▶ 键修改,修改好后按 ▶ 键进行 下一数值修改,直至本行修改完成;

3.2.4.3 纬度的修改,当经度修改完成后,按 ↓ 键自动调转到下一行,"北纬"
字反色,按 ↓ 键可以在"北纬"和"南纬"间切换,"北纬"表示北半球,"南纬"表示南半球,此处默认设置为"北纬";

3.2.4.4 纬度修改,修改方式与经度修改相同;

3.2.4.5 "时基经度"表示的就是所在时区,此处的数值输入规则为"所在时区×
15"式中的"15"表示的是地球每一时区标准为 15 度;那么此处输入的"120 度 00 分"则可换算成 120÷15=8,因此,图 12 中的时基经度"东经 120 度 00



分"表示的是"东半球8时区",表示的是中国,此处出厂默认设置为中国时区, 若在中国地区使用,此处无需修改;

此处修改方法与经度修改相同。

3.2.5"工作时间"查看,进入"天文控制单元"选择"工作时间"选项,按<sup>■</sup> 键进入,此时显示如图 10,此处显示的为当前天文计算出来的开关机时间。

注意:"工作时间"里显示的开关机时间只可查看,不可修改。

提示: 天文端口对应的控制端子号为 "TW", 取汉语拼音第一个字母表示;

### 3.3 特殊控制单元

3.3.1 在主菜单界面下按 ☑ 键或 ☑ 键选择第一排的第三个图标,如图 13 所示;



图 13

选中后按 键进入子菜单,如图 14 所示;







### 3.3.2 按 望 键选择"工作模式"再按 ™ 键进入模式设置,如图 15 所示;



图 15

3.3.3 进入"工作模式"菜单后,可以切换本端口的功能,本端口可在"定时模式" 和"天文随动"模式间切换,当设置为"天文随动"模式时,可作为第2个天文 端口使用;

3.3.3.1 设置方法: 在图 15 所示界面下按住<sup>Ⅲ</sup>键不放,再按<sup>Ⅲ</sup>键,然后同时释 放,此时图 15 中的"起始"字样后面的小锤子图标会反色,当显示小锤子图标



时为"定时器模式",若要按定时设置的话,可以直接按 ▶ 键,将光标移到图 15 中的"22:00"上修改时间即可;终止时间与起始时间设置相同。

提示:此处的"起始"和"终止"控制时间可以任意设置成"天文随动"或"定时模式";

3.3.3.2 工作模式的切换,重复 3.2.3.1 步骤,小锤子图标反色,按<sup>↓</sup>键切换成一个小灯泡的图标,此时图 15 中所示的小锤子后面的白色方块会切换成"+"或"-"
号,后面的时间是随着天文时间"+"多少小时多少分或"-"多少小时多少分;

注意:随动时间最大支持 "+"或 "一"9 小时 59 分,因此,当在随动模式状态 下,后面的时间第一位是不可修改的;

3.3.4 "特殊控制单元"的"工作时间"与"天文控制单元"的一样,只可以查看本端口的最终设置成功的开关机控制时间,此处时间不可修改。

提示: 特殊端口对应的控制端子号为"TS"

### 3.4 节假日控制单元

3.4.1 在主菜单界面下按 ☑ 键或 ☑ 键选择第二排的第一个图标,如图 16 所示;







选中后按 🔤 键进入菜单, 如图 17 所示





3.4.3 "节假日控制单元" 底下分为 2 种控制模式,一种为"周期控制",另一种为"节日控制",

**3.4.4** "周期控制"是按星期一到星期日 7 天循环控制设置,且每天的开关机时间可以不同;用<sup>→</sup>键选择"周期控制"后按<sup>■</sup>键进入,如图 18 所示;





#### 图 18

在图 18 所示的界面下按<sup>Ⅲ</sup>键不放,再按<sup>ESC</sup>键进入设置状态,此时图 18 所示的"周一"后面的第一个时间中的"0"反色,按<sup>Ⅳ</sup>键进行数值设置,设置好后按 ▶ 健设置下一数值。

提示:图 18 中周一后面有 2 组时间,中间用"一"符号隔开,第 1 组时间表示 开机时间,第 2 组时间表示关机时间;

3.4.5"节日控制"可设置一年中的任意一天的开关机时间,编程量很大,此端口可选择性的进行设置。如:劳动节5月1日到4日放假,只设置4天的控制,其他时间都不控制。本端口非常适合景观照明的控制;在图 17 界面下用 ↓ 键选择"节日控制",按 ™ 键进入,此时显示 12 个月份的数字代号,如图 19 所示;





图 19



图 20

图 20 中左面的"01 月"表示当前设置的是 1 月份的控制时间,后面显示的"01、 02、03、04"表示的是 1 月 1 日到 4 日,日期后面的 2 组时间为开关机设置时间, 前面一组是开机时间设置,后面一组是关机时间设置;受屏幕尺寸限制,每屏显 示 4 天的设置,4 天设置完成后可按 2 键,选择后面的 4 天的开关时间设置; 开关机时间修改方式:在此界面下按 1 键不放,再按 1 0 键进入设置状态,用



☑ 键修改当前反色的数值,用 ☑ 键切换到下一数值设置;

提示:节日控制端口对应的端子号为"JR"

### 3.5 多回路控制单元

本控制单元共有 12 个回路控制端口,且每个回路又支持 8 个时段的循环开关控制,12 组端口最大支持 96 个时段的控制,即可把 24 小时分为 96 个时段循环控制;

3.5.1 在主菜单界面下按 ☑ 键或 ☑ 键选择第二排的第二个图标,如图 21 所示;



图 21

3.5.2 在图 21 所示的界面下按 ™ 键进入,显示如图 22 所示;





图 22

此时会分别 01 路到 12 路共 12 个数字图标,可以分别对应每一个回路进行开关 机时间的设定,被选中的回路会反色显示,如图 22 显示的是"01 路"被选中, 此时按<sup>ENT</sup>键,可进入"01 路"也就是多回路第 1 端口的控制时间设置,如图 23 所示



图 23

3.5.3 图 23 中所示的是多回路第 1 回路的第一个开关机时间段的设置,在此界面 下按<sup>■■</sup>键不放,再按<sup>■SC</sup>键进入设置状态,用<sup>●</sup>键修改当前反色的数值,用 ●键切换到下一数值设置;

注: 受屏幕尺寸限制,每屏只显示 4 个时间段,可用 <sup>↓</sup>键下翻其它 4 个时间段 的设置。



设置完成后,按<sup>Ⅲ</sup>键确认设置生效;

提示:如果不要循环控制功能,只要一个时间段控制的话,就只设置一个时段的 开关时间即可,其它时段全部设成"00:00",只设一个时段控制的话建议设置 第一时段;

### 3.6 其它设置

3.6.1 在主菜单下按 <sup>▶</sup>键,选择第二排第三个图标,按 <sup>▶▶</sup>键进入,如图 24 所 示;



图 24

3.6.2 进入菜单后有 2 个选项,"控制方式"和"网络设置",如图 25 所示;



图 25

3.6.2.1 "控制方式"可选择"程序控制"或"手动控制",当选择"程序控制"时, 控制器执行前面步骤所有的设置进行自动控制;控制方式的选择如图 26 所示



#### 图 25

在图 25 的界面下按 ☑键,选择文字前面带"X"号的选项,选中会反色;选中 后按 Ⅲ键进行切换,切换成功后,控制方式的前会显示"√",二个选项处于 二选一的状态,一个激活另一个自动关闭;

3.6.2.2"手动控制"选项,本控制选项是把所有的端设置为"手动状态",进行开 关控制,选中该选项后按<sup>▶▶▶</sup>键进入,进入菜单后如图 26 显示;

▼于初控制
♀大文控制
○特殊控制
<b>公</b> 书相首扬制
名 国际 田 迎 前

图 26

图中所示的 3 个端口均为关闭状态,此时面板上的指示灯处于关闭状态;按 键选中想要控制的端口,选中后对应的端口选项会反色,如图 26 所示选中的是



天文控制端口,且端口当前状态为关闭状态,在图 26 所示界面下再按<sup>ENT</sup>键, 对应的天文端口将会打开,面板上的指示灯也会亮起,显示界面如图 27 所示;



#### 图 27

提示: 注意图 26 和图 27 中"天文控制"前面的小灯泡图发生的变化,如图 27 中所示的小灯泡状态表示该端口已经处于打开状态;

选中的端口手动控制成功后,可按 望键选择下一端口进行控制,以此类推,可控制的共有 15 路。

注: 光控端口不可以手动控制,光控端口始终处于自动状态!

手动控制方式切换完成后可按<sup>ESC</sup>键退出或在当前界面不按任何键,一定时间后自动退出。

3.6.3 网络设置,本产品支持远程通讯功能,在同一网络下的多台设备,可通过本 菜单进行设备号修改和通讯速率设置;进入"其它设置"选择"网络设置"按<sup>■</sup>



### 键设置,进入设置界面如图 28 所示

 $00^{\circ}$ <u>9600</u>

#### 图 28

在图 28 所示界面下按<sup>Ⅲ</sup>键不放,再按<sup>ESC</sup>键进入设置状态,此时"本机终端号 001"中的"001"反色,再按<sup>Ⅳ</sup>键进行端口号更改,同一网络下最多支持 255 个终端;

"通讯速率"有 2个供选择 4800 和 9600,设置方法与终端号设置相同;

# 4.端口定义

产品的控制端口共有16个,每4个分为1组,共4组:

### 4.1 第 lo 组端口定义



图 29



端口说明:

公共端 lo 表示;

天文控制端口 TW 表示;

特殊控制端口 TS 表示;

节日控制端口 JR 表示;

光控控制端口 GK 表示;

4.2 第 I1 组端口定义



图 30

公共端 l1表示;

- 多回路控制 01 号端口 01 表示;
- 多回路控制 02 号端口 02 表示;

多回路控制 03 号端口 03 表示;

多回路控制 04 号端口 04 表示;



### 4.3 第 I2 组端口定义



图 31

公共端 12表示;

多回路控制 05 号端口 05 表示;

多回路控制 06 号端口 06 表示;

多回路控制 07 号端口 07 表示;

多回路控制 08 号端口 08 表示;

### 4.3 第Ⅰ3组端口定义



图 32

公共端 Is表示;

多回路控制 09 号端口 09 表示;

多回路控制 10 号端口 10 表示;

多回路控制 11 号端口 11 表示;

多回路控制 12 号端口 12 表示;



## 4.4 工作电源端口

接地 PE 表示;

相线 L 表示;

零线 N 表示;

### 4.5 光控头接线

光控头信号线共 2 根 G1、G2 表示,无极性区分,随意接;

注意: 光控头接线最长不超过 30 米;

### 4.6 远程通讯端口

端口采用标准 DB9 接口母头,端口线定义:

2 号 TX

3 号 TX

5 号 GND



# 5.产品安装

# 5.1 安装尺寸

PDLEEN     电振振     面方向站     □	ATC系列可编程天文控制器         ● #X ● GB002 ● GB008         ● #X ● GB003 ● GB009         ● #2 ● GB003 ● GB010         ● #2 ● GB003 ● GB010         ● #2 ● GB005 ● GB011         ● #2 ● GB005 ● GB011         ● #2 ● GB005 ● GB012         ● FBE ● GB05 ● GB012	118mm
<	180mm	





图 34







光控头安装说明:

1.光控头请安装于室外空旷处;

2.请勿将光控头安装在受控的照明灯具下;

3.光控头引线长度不得大于 30 米;

### 5.2 安装方式

采用标准式安装导轨安装,安装导轨长度不小于 200 毫米;

### 5.3 安装接线

5.3.1 供电源接线,产品采用 AC220V 供电,需接地; L=相线, N=零线, PE=地线;

5.3.2 光控头接线,光控头为无源信号线 2 根,接于端子号 G1、G2 上;

5.3.3 控制输出接线原理图:





图 36

5.3.4 端口号与屏内菜单对应关系表:

菜单名称	端口号	备注
天文控制单元	TW	
特殊控制单元	TS	
节日控制单元	JR	
光控	GK	屏内无此菜单
多回路控制 01	01	



多回路控制 02	02	
多回路控制 03	03	
多回路控制 04	04	
多回路控制 05	05	
多回路控制 06	06	
多回路控制 07	07	
多回路控制 08	08	
多回路控制 09	09	
多回路控制 10	10	
多回路控制 11	11	
多回路控制 12	12	

# 6.远程通讯

### 6.1 通讯接线

6.1.1 可编程天文控制器采用 RS232 方式通讯,接口采用标准 DB9 母头连接;6.1.2 通过转换器可以将控制器上的 RS232 转换成 RS485、RJ45、WIFI、GPRS 等方式进行远程通讯;

### 6.2 通讯调试

6.2.1 准备调试软件, 推荐使用 Testcom 串口调试软件, 可到我司官网下载;



6.2.2 将控制器与计算机连接(RS232 直连);

6.2.3 运行 Testcom 串口调试软件;

6.2.4 设置: 波特率 9600; 数据位: 8 位, 校验码: 奇, 停止位: 1;

6.2.5 输出继电器控制

A、01 06 00 18 01 + "功能码"+CRC

"功能码": 00 程控 01 手动控制

可以在菜单中直接修改

B、01 06 07 CC "控制继电器数" +"天文控制"+"特殊控制"+

"节假日控制" ...+ "多回路 1" ......+ "多回路 12"+CRC

"控制继电器数":值为01~0F(十六进制)

控制分合代码: 00 分 01 合

# 7.技术参数

名称	参数	备注
工作电压	AC220V 50Hz	
	4 个	ATC3000
控制输出端口数量	8个	ATC6000
	16 个	ATC9000
控制输出端口驱动能力	AC220V 3A	
驱动响应时间	≦1S	
显示屏规格	LCD12864	



工作状态指示	LED	
时钟精度	日误差 0.3S(20±1℃)	
工作温度	-20°C~+60°C	
海拔高度	4000 米	
工作湿度	≧95%	无凝露
MTBF	60000H	
防护等级	IP20	
通讯模式	RS232	

# 8.联系我们

- 公司名称:南京普利安电子设备有限公司
- 联系地址: 江苏省南京市江宁区丰泽路 82 号
- 联系电话: 025-52286585
- 公司网址: www.poleen.com

V1.0