

单头有线太阳能自动灌溉系统

GG-001C

使用手册



© 2011 ANC Technology

上海艾美克电子有限公司

www.ancotech.com www.ancotech.com.cn

目 录

| | |
|-------------------|----|
| 一、 概 述..... | 4 |
| 二、 工作原理..... | 4 |
| 三、 主要性能指标..... | 4 |
| 四、 名词解释..... | 5 |
| 五、 安装说明..... | 5 |
| 六.基本使用说明..... | 8 |
| 6.1 用户开机..... | 8 |
| 6.2 用户关机..... | 9 |
| 6.3 手动开/关电磁阀..... | 9 |
| 6.4 正常工作..... | 9 |
| 6.4.1 自动模式..... | 9 |
| 6.4.2 定时模式..... | 9 |
| 6.5 缺电休眠..... | 10 |
| 七. 用户设置..... | 10 |
| 7.1. 模式切换..... | 10 |
| 7.2. 自动模式..... | 10 |
| 7.2.1 学习干门限..... | 11 |
| 7.2.2 学习湿门限..... | 11 |
| 7.2.3 调节门限值..... | 12 |
| 7.2.4 “年”设置..... | 13 |
| 7.2.5 “月”设置..... | 13 |
| 7.2.6 “日”设置..... | 13 |
| 7.2.7 “时”设置..... | 14 |

| | |
|----------------------|----|
| 7.2.8 “分” 设置..... | 14 |
| 7.2.9 “秒” 设置..... | 14 |
| 7.2.10 禁止灌溉时段设置..... | 14 |
| 7.3 定时模式..... | 16 |
| 7.3.1 定时灌溉时段设置..... | 16 |
| 八、常见问题及答疑..... | 18 |
| 九、配件电池使用时间..... | 20 |
| 十、 标注套装清单..... | 20 |

一、概述

GG-001C 灌溉系统是我公司研发生产的一种高效率的智能型土壤湿度灌溉系统。它完全采用太阳能工作，无需架设繁杂的专用供电系统，可以节省一些传统的灌溉所需的架设成本。只要简单一插，立马帮你解决天天要人照看的花园浇水问题，最大程度解放你的人力资源。

本系统采用 ASA 塑料，能防腐防晒，坚固耐用。简洁设计理念，优美的外型设计，非常适合花园，草坪，苗圃等场所使用。

二、工作原理

系统控制器周期性从被探测区域采集水分数据，送往控制器，系统控制器会根据用户预先设定好的“干门限”“湿门限”“禁止浇灌时段”或“定时浇灌时段”进行分析，然后决定打开或关闭电磁阀，从而实现智能全自动灌溉。

三、主要性能指标

镍氢电池组：7.2V 800mA/h

太阳能板电压：9.2V/120mA

静态电流：150uA

扫描周期：自动模式下,不灌溉时传感器每 30 分钟采样一次，灌溉时传感器每 5 分钟采样一次。 定时模式下每一分钟检测一次。建议传感器延长线长度在 50 米内。

电磁阀：自保持式，脉冲电压 6-24VDC 电流 500mA 脉冲宽度 20-100ms 工作压强 0.5-10bar 建议延长线长度在 20 米内。

充电时间：如果客户拿到产品不能正常开关机，把该产品的太阳能板朝上放

在太阳光下放置 10 小时即可完成电池充电，再重新开机。

持续时间：电池充满电后可在黑暗环境下工作超过 15 天。

四、 名词解释

干门限：允许土壤最干值，当系统检测到土壤湿度到达这个值时自动开始灌溉。

湿门限：允许土壤最湿值，当系统检测到土壤湿度到达这个值时自动停止灌溉。

禁止灌溉时间段：就是设定一个时间段，即使采集到的土壤湿度值满足浇水条件，但在这个设定的时间段内系统也不开阀浇水，直到过了这个时间段。

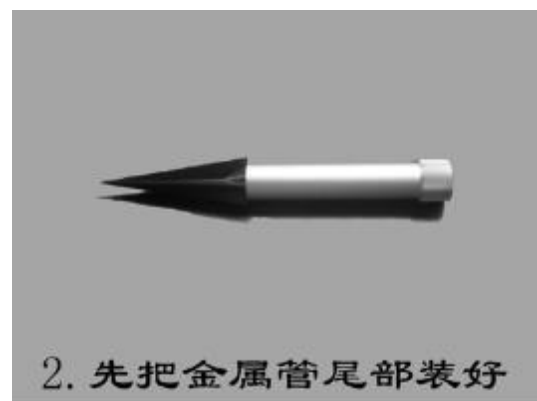
当前湿度：传感器显示当前条件下土壤的湿度值。在调整干湿度值时，要保证传感器当前的条件不变，否则当前条件在变，其土壤湿度值再变，调整也就没有意义了。

自动模式：此模式下，系统会根据传感器采集的土壤湿度，干、湿门限，禁止浇灌时段综合判断是否浇灌。

定时模式：此模式下，只根据用户设置的定时时间浇灌，土壤湿度不做为浇灌的依据。

五、 安装说明

第一步：打开包装盒，取出包装里面的所有配件。如图 1



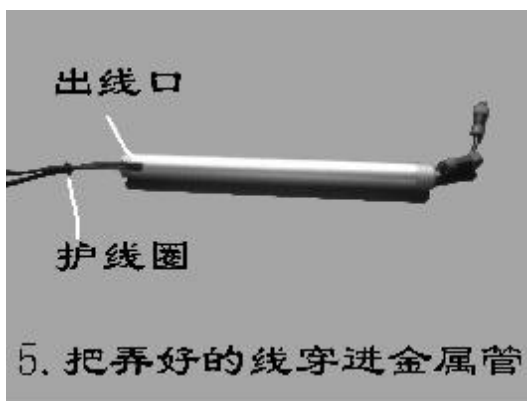
第二步：将尖矛头和短管旋接好备用。如图 2

第三步：拿电磁阀连接线和土壤水分传感器连线是通过一个橡皮圈预束在一起



第四步：保证两根线的接头都在橡皮圈同侧，并且错开位置，否则无法穿过金属管。

第五步：把两根线的接头端，从管子有“U”字口的一端穿过另一端。



第六步：穿过管子的接头和控制器对应接好，并旋紧电池。

第七步：把管子和控制器拧紧。

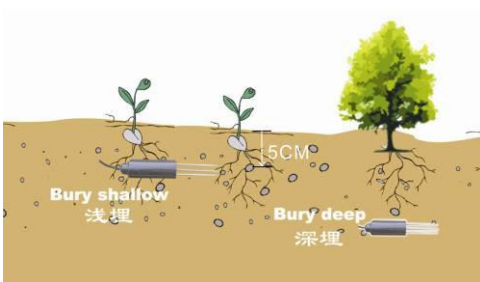


第八步：拉直线，把橡皮圈卡进“U”字口。

第九步：把第二步做好的短管和长管旋接在一起，控制器准备工作完成。



第十步：选择好安装位置，铺设好水管道（已有管道的省去这一步）；安装好喷头（可以是一个或多个，由实际浇灌面积而定）和电磁阀；在靠近电磁阀的地方，将控制器竖直插牢。（注意，若水中有较多杂质，建议阀门进水口增加过滤网；电磁阀也要做好必要防冻措施）。



将土壤水分传感器浅埋或深埋到代表性的土壤中，并连接到控制器。

注：在要接通电磁阀通水的时候，一定要按照电磁阀上的标记来接进水口与出水口，接

反机器则不能正常工作。

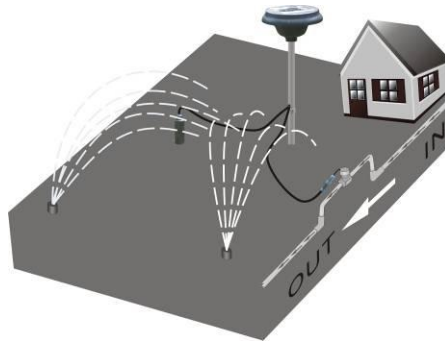
常见标记有以下两种：

1、IN： 进水口 OUT： 出水口

2、  这箭头表示从进水到出水的方向

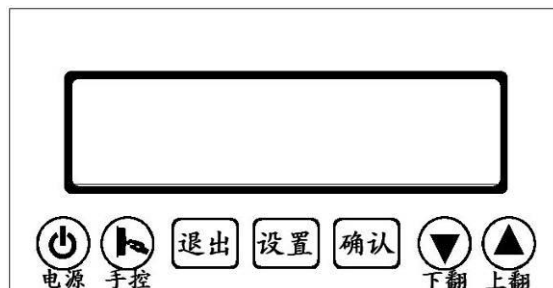
.....

第十一步：安装好的系统如下图所示，注意，安装完的系统，务必做以下几点测试：



- 1, 控制器必须保证插深插紧，并保证插在能充分接受阳光的地方。
- 2, 按控制器显示屏左下方的“电源”键开机，按“手控”键开电磁阀，听到“咔嚓咔嚓”的声音且同时显示屏上会显示“灌溉中”，说明已经正常打开电磁阀。
- 3, 开阀后，检查土壤水分传感器是否在喷头的喷射范围内，必须保证它在喷头喷射范围内。
- 4, 再按“手控”键，也会听到“咔嚓咔嚓”声音且同时显示屏上“灌溉中”字符消失，再观察实际灌溉已经停止，以确定电磁阀开关正常。
- 5, 土壤水分传感器要插紧，平时注意观察土壤水份传感器，不要改变原始设定干/湿度值时的土壤条件。

六、基本使用说明



操作面板

6. 1 用户开机

系统未开机时，按住“电源”键不放，大约 3 秒后，蜂鸣器“嘀..嘀”，

液晶屏显示，释放“电源”键，开机成功。

6. 2 用户关机

系统开机后任何时间，按住“电源”键不放，大约 3 秒后，蜂鸣器“嘀.....”长叫一声，液晶屏熄灭，释放“电源”键，关机成功。

(注：关机期间，如果正在灌溉，系统将首先关掉电磁阀，而后关机。)

6. 3 手动开/关电磁阀

开机后的任何时间，按“手控”键，电磁阀将随即响应，即：当前阀为开，按“手控”键后阀关掉；或当前阀为关，按“手控”键后阀打开。若电磁阀在手动打开状态下则“灌溉中”字符每 3 秒闪烁一次。

(注：手动开阀后，控制器不做任何处理，用户必须手动关阀后才会恢复到先前工作模式继续运行，否则电磁阀将持续打开。)

6. 4 正常工作

6. 4. 1 自动模式

不浇灌期间，LCD 显示“运行模式”“自动”和最近采集到的土壤湿度百分比（注：这是一个相对值，不做科学测量数据），每隔 30 分钟采集土壤湿度，若土壤湿度值低于干门限值且没在禁止浇灌时间段内，开阀浇水。

浇灌期间，LCD 会显示“运行模式”“自动”和“灌溉中”，每隔 5 分钟采集一次土壤湿度，若土壤湿度高于湿门限，“灌溉中”字符消失，电磁阀关闭。

6. 4. 2 定时模式

不浇灌期间，LCD 显示”运行模式””定时”，若进入定时浇灌时间段，开阀浇水。

定时浇灌期间，LCD 会显示”运行模式””定时”和”灌溉中”，每隔 1 分钟判断一次时间，若不在定时浇灌时间段内，”灌溉中”字符消失，电磁阀关闭。

6. 5 缺电休眠

系统在工作期间会自动检测电池电量，当电池缺电后，系统将自动进入缺电休眠状态，LCD 全灭，关闭所有正在运行的工作。等待电池再次充好电后会自动唤醒控制器，恢复正常工作。缺电休眠期间，仅可以按”电源”键关机。长时间得不到充电，系统会从缺电休眠状态自动关机，防止电池过量放电。自动关机后充电电路还会给电池充电，但需要人工按”电源”键开机。

七、用户设置

该系统有两种运行模式，可随时切换。1. 自动模式 2. 定时模式。

7. 1 模式切换

按”设置”键，在”运行模式”闪烁状态下，按”确认”键进入，屏幕显示为上次的工作模式。按”上翻”或”下翻”键选择运行模式，按”确认”键保存运行模式并退出到上级菜单，按”退出”键不保存，返回上次运行模式。

7. 2 自动模式

自动模式显示菜单，如下图

| 运行模式 | 年 月 日 | 星期 | 时 分 秒 | 学习 | 调节 |
|------|--------|----|-------|-----|-----|
| 自动 | 禁止灌溉时段 | | | 干门限 | 湿门限 |

7. 2. 1 学习干门限

当用户第一次或再次学习干门限时，请严格按以下操作步骤进行：

第一步：按“电源”开关关掉 GG-001C, 此时，无论之前是否正在浇水，系统关机后，电磁阀也随之关掉。

第二步：等待，直到用户认为土壤正好干到需要浇水了，再次开机。

第三步：按“设置”键，用“上翻”或“下翻”键选择，看到“学习”和“干门限”字符闪烁，按“确认”键进入，此时，“学习”和“干门限”字符不再闪烁，LCD 中间将显示当前土壤湿度相对值，如下图所示：

| | | 学习 |
|------|------------|-----|
| 当前湿度 | 35% | 干门限 |

按“退出”键可无效退出，按“确认”键，听到“嘀—嘀—嘀”三声确认学习成功，旧的值将被新学习值覆盖，然后自动退回上级菜单。

注：若用户认为此门限值需要调整，可在调整干门限中微调，方法见 8.2.3

7. 2. 2 学习湿门限

当用户第一次或再次学习湿门限时，请严格按以下操作步骤进行：

第一步：用户判断当前土壤湿度，确定下步如何操作：

- 1, 准备学习比当前土壤湿度更湿的湿门限，执行第二步 A。
- 2, 当前土壤湿度是正准备学习的湿门限，执行第二步 B。

3, 准备学习比当前土壤湿度更干的湿门限, 执行第二步 C。

第二步 A: 按“设置”键, 用“上翻”或“下翻”键选择, 看到“学习”和“湿门限”字符闪烁, 按“确认”键进入, 此时, 闪烁字符不再闪烁, LCD 中间将显示当前土壤湿度相对值, 然后按“手控”键开阀浇水, 维持这个状态, 直到用户认为土壤湿度够了, 再按“手控”键关阀, 然后按“确认”键, 听到“嘀—嘀—嘀”三声, 确认学习成功, 旧的值将被新学习值覆盖, 然后自动退回上级菜单。

第二步 B: 按“设置”键, 用“上翻”或“下翻”键选择, 看到“学习”和“湿门限”字符闪烁, 按“确认”键进入, 此时, 闪烁字符不再闪烁, LCD 中间将显示当前土壤湿度相对值, 如下图:

| | | |
|------|-----|-----|
| | | 学习 |
| 当前湿度 | 70% | 湿门限 |

按“确认”键, 听到“嘀—嘀—嘀”三声, 确认学习成功, 旧的值将被新学习值覆盖, 然后自动退回上级菜单。

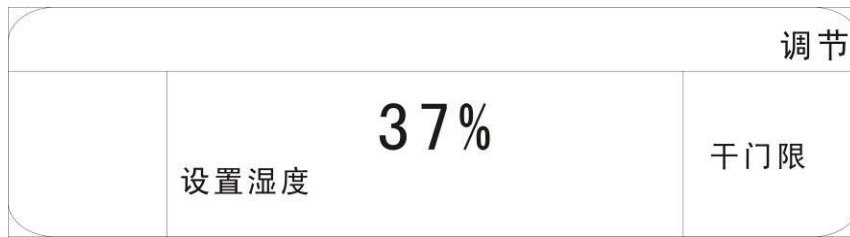
第二步 C: 按“电源”开关关掉 GG-001C, 等到土壤干到用户认为可作为湿门限时, 再开机, 后面操作同第二步 B。

注: 若用户认为此门限值需要调整, 可在调整湿门限中微调, 方法见 8.2.3

7. 2. 3 调节门限值

A. 调节干门限

按“设置”键后, 按“上翻”或“下翻”键选择, 看到“调节”和“干门限”字符闪烁, 按“确认”键进入, LCD 中间将显示学习的土壤干门限值, 如下图所示:



用户可在学习的干门限基础上调节门限值。方法如下：用“上翻”或“下翻”键调节当前湿度值,按“上翻”键数值增大,“下翻”键数值减小,调节到理想值后,按“确认”键保存并自动退出到上级菜单。

B. 调节湿门限

按“设置”键后,按“上翻”或“下翻”键选择,看到“调节”和“湿门限”字符闪烁,按“确认”键进入调节,设置方法和调整干门限相同。

7. 2. 4 “年”设置

按“设置”键后,用“上翻”或“下翻”键选择,看到“年”字符闪烁,按“确认”键进入年设置,图标停止闪烁,设置界面如下图所示:



按“上翻”键数值增大,“下翻”键数值减小,数值将显示在屏幕中央,调到正确的“年”值后,即可按“确认”键保存并退回到上级菜单,按“退出”键不保存数据直接退出到上级菜单。

7. 2. 5 “月”设置

LCD显示所有设置菜单,“上翻”或“下翻”键来选择,直到“日历设置”和“月”字符闪烁,按“确认”键进入月设置,设置方法同8.1.4。

7. 2. 6 “日”设置

LCD 显示所有设置菜单，“上翻”或“下翻”键来选择，直到“日历设置”和“日”字符闪烁，按“确认”键进入日设置，设置方法同 8.1.4。

7.2.7 “时”设置

LCD 显示所有设置菜单，“上翻”或“下翻”键来选择，直到“时钟设置”和“时”字符闪烁，按“确认”键进入时设置，设置方法同 8.1.4。

7.2.8 “分”设置

LCD 显示所有设置菜单，“上翻”或“下翻”键来选择，直到“时钟设置”和“分”字符闪烁，按“确认”键进入分设置，设置方法同 8.1.4。

7.2.9 “秒”设置

LCD 显示所有设置菜单，“上翻”或“下翻”键来选择，直到“时钟设置”和“秒”字符闪烁，按“确认”键进入秒设置，设置方法同 8.1.4。

7.2.10 禁止灌溉时段设置

LCD 显示所有设置菜单，按“上翻”或“下翻”键选择，当“禁止灌溉时段”开始闪烁时，按“确认”键进入禁止灌溉时段设置。

A 禁止灌溉时段—“星期”设置

屏幕显示“禁止灌溉时段”和“星期”，按“上翻”“下翻”键选择星期，01-07 分别对应星期一到星期日，如下图所示。调到需要设置的“星期”后，即可按“确认”键自动进入该天禁止灌溉的开始时间设置。



B 禁止灌溉时段—“开始”时间设置

屏幕显示“禁止灌溉时段”和“开始”,按“上翻”“下翻”键调整禁止灌溉的开始时间,调到合适的开始时间后,即可按“确认”键保存并进入该天禁止灌溉的结束时间设置。



C 禁止灌溉时段—“结束”时间设置

屏幕显示“禁止灌溉时段”和“结束”,按“上翻”“下翻”键调整禁止灌溉的结束时间,调到合适的结束时间后,即可按“确认”键保存并返回禁止灌溉的星期选择。



全部设置完成后按“退出”键退出禁止灌溉时段设置。

注意:

- (1) 禁止灌溉时间设置只能设置整点时间。
- (2) 禁止灌溉结束时间必须大于等于开始时间,否则会听到蜂鸣器长鸣一声表示设置的结束时间不符合要求,该结束时间不会保存。
- (3) 禁止灌溉时段的开始时间和禁止灌溉时段的结束时间组合,才能构成一个禁止灌溉时间段。如:禁止灌溉时段的开始时间=09 禁止灌溉时段的结束时间=12,那么9点到12点是禁止灌溉时间,这个时间段是不会浇水的。
- (4) 若当前系统时间正在禁止灌溉时间段内,LCD显示”运行模式” ”自动”

“禁止灌溉时间段”字符。

- (5) 如果您不想用禁止灌溉功能，只需将“开始”和“结束”时间设置相同即可。

7.3 定时模式

定时模式每天可以设定 3 组不同浇灌时间. 定时模式显示菜单，如下图

| 运行模式 | 年 月 日 | 星期 | 时 分 秒 |
|------|-------|----|-------|
| 定时 | | | |

LCD 显示所有设置菜单，“上翻”或“下翻”键来选择，“年”、“月”、“日”、“星期”，“时”、“分”、“秒”的设置与自动模式一样。

7.3.1 定时灌溉时段设置

LCD 显示所有设置菜单，按“上翻”或“下翻”键选择，“定时”开始闪烁时，按“确认”键进入定时灌溉时段设置。

A 星期选择

屏幕显示“定时”和“星期”，按“上翻”“下翻”键选择星期，01-07 分别对应星期一到星期日，如下图所示。调到需要设置的“星期”后，即可按“确认”键自动进入该天定时灌溉的开始小时设置。

| | 星期 | |
|----|----|--|
| 定时 | 07 | |

B 开始小时设置

屏幕显示“定时”“时”和“开始”,按“上翻”“下翻”键调整定时灌溉的开始小时值,如下图所示.调到合适的开始小时后,即可按“确认”键保存并进入该天定时灌溉的开始分钟设置。

| | | |
|----|----|----|
| 时 | | |
| 定时 | 08 | 开始 |

C 开始分钟设置

屏幕显示“定时”“分”和“开始”,按“上翻”“下翻”键调整定时灌溉的开始分钟值,如下图所示.调到合适的开始分钟后,即可按“确认”键保存并进入该天定时灌溉的结束小时设置。

| | | |
|----|----|----|
| 分 | | |
| 定时 | 00 | 开始 |

D 结束小时设置

屏幕显示“定时”“时”和“结束”,按“上翻”“下翻”键调整定时灌溉的结束小时值,如下图所示.调到合适的结束小时后,即可按“确认”键保存并进入该天定时灌溉的结束分钟设置。

| | | |
|----|----|----|
| 时 | | |
| 定时 | 08 | 结束 |

E 结束分钟设置

屏幕显示“定时”“分”和“结束”,按“上翻”“下翻”键调整定时灌溉的结束分钟值,如下图所示.调到合适的结束分钟后,即可按“确认”键保存并返回定时灌溉的星期选择。

| | | |
|----|----|----|
| 分 | | |
| 定时 | 00 | 结束 |

第一组定时时间设置完毕, 返回到 B, 开始设置第二组定时时间, 直到 3 组时间都设置完毕, 返回到 A.

注意:

- (1) 定时灌溉结束时间必须大于等于开始时间, 否则会听到蜂鸣器长鸣一声, 表示结束时间不符合要求, 设置的结束时间不会保存。
- (2) 定时灌溉时间每天可以不同, 开始时间和结束时间最小可以设置到分钟。
- (3) 定时灌溉时段的开始时间和定时灌溉时段的结束时间组合, 才能构成一个定时灌溉时间段。如: 定时灌溉时段的开始小时=09 开始分钟=00 定时灌溉时段的结束小时=12 结束分钟=10, 那么 9:00 到 12:10 是定时灌溉时间, 这个时间段电磁阀会打开浇水。
- (4) 若当前系统时间正在定时灌溉时间段内, LCD 显示”运行模式” “定时” ”灌溉中” 字符。
- (5) 如果您不想用定时灌溉功能, 只需将“开始”和“结束”时间设置相同或切换到”自动模式”下即可。

八、常见问题及答疑

1 问: 为什么 LCD 显示“灌溉中”, 但没浇水, 没有显示“灌溉中”字符, 反而浇水呢?

1 答: 检查电磁阀接线, 应该是接反了。

2 问: 为什么学好了“湿门限”, 但浇水不能停下?

2 答: 以下几点, 可能出现这这种情况:

- A, 确认在学习完“干/湿门限”后, 是否移动过土壤湿度传感器? 如果是, 应该在新的位置重新学习干/湿门限。
- B, 是否在学习“湿门限”时图快捷, 用容器装水后一次倒水在土壤湿度传感器上, 然后马上学习? 迅间一次倒水, 大剂量的水会在短时间堆积, 此时的湿度值可能是喷洒头在缓慢喷洒时所达不到的极限湿度值。因为喷洒时, 水分是会往下渗透而不堆积的。参照“湿门限”设置方法, 重新学习。
- C, LCD 上的“灌溉中”字符已经灭掉, 但浇水仍在进行, 阀可能出现故障。
- D, LCD 上的“灌溉中”字符始终显示, A B 两点情况也不存在, 可能是土壤湿度传感器故障, 参考下面“第 3 问”方法检验传感器。

3 问: 怎样判断土壤湿度传感器是正常工作的?

3 答: 按“设置”键, 用“上翻”或“下翻”键选择, 看到“学习”和“干门限”字符闪烁, 按“确认”键, 此时 LCD 中间将显示当前土壤湿度相对值, 探测钢针悬空时, 显示 0%, 然后将探测钢针缓慢浸入水中, 值会逐渐上升至 100%, 说明土壤湿度传感器工作正常。

4 问: 系统显示屏上显示“故障”并伴有“嘀”提示

4 答: 系统在开阀浇水时刻开始, 有一个 1 小时的判断故障过程, 若 1 小时内检测到湿度上升, 认为浇灌正常, 若到 1 小时仍没有探测到湿度上升, 则可能水管破裂, 电磁阀坏掉..., 系统显示“故障”字符, 蜂鸣器 3 秒“嘀”一次, 提示用户; 系统在关阀时刻开始, 也有一个 1 小时的判断故障过程, 若在 1 小时后仍检测到湿度上升(若关阀时刻正好碰上下雨, 也有可能出现故障现象, 用户无需担心), 则认为系统关阀故障, 故障提示方式同开阀故障。以上故障提示, 将会随外界条件的恢复正常而自动清除。

九、配件电池使用时间

| 配件名称 | 电池类型 | 电池容量/伏 | 饱和状态下使用时间/ 天 |
|--------------|----------|--------------|-----------------|
| GG-001B 主控制器 | AAA 镍氢电池 | 800mA/h 7.2v | 15 |

十、标准套装清单

- 1, 太阳能系统控制器 一台
- 2, 有线电磁阀一个
- 3, 有线土壤水份传感器 一个
- 4, 用户使用手册 一本
- 5, 保修卡一份
- 6, 安装、操作系统光盘一份

上海艾美克电子有限公司产品保修卡

尊敬的用户：

感谢您对 ANC 电子的厚爱，为方便售后服务，我公司在此提醒您：

1. 本产品获得 CCC、CE 认证，是符合国家规定的合格产品。
2. 本产品 15 日内可退货，保修期为一年，自购机之日起计算。
3. 产品保修卡及发票，请用户妥善保管。
4. 请您在购买时仔细核对《说明书》中的“基本配置”，检查附件是否齐备。
5. 产品维修的邮寄费用：寄往本公司的由客户负责，回邮费用由本公司负责。
6. 超过保修期及产品因使用不当或不可抗拒力而造成损坏，均不属于保修范围。但本公司可提供维修服务，将酌情收费（修理费 10-20 元，材料费另行收取）。
7. 本公司设有热线电话：021-59743993，可以随时电话咨询或保修。

| | | | | | | |
|------|------|------|--|------|--|------|
| 产品名称 | | | | 产品型号 | | |
| 用户名称 | | | | 出厂日期 | | |
| 详细地址 | | | | 出厂编号 | | |
| 电 话 | | | | 购买日期 | | |
| 传 真 | | | | 邮 编 | | |
| 检修记录 | 检测日期 | 故障现象 | | 处理方式 | | 维修人员 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

公司地址：上海市青浦区白鹤镇工业园（A）区鹤祥路 60 号

公司电话：021-59741131

传真：021-59741132

售后服务电话：021-59743993

邮编：201709

网址：www.anctech.com.cn

E-Mail: sales@anctech.com.cn

