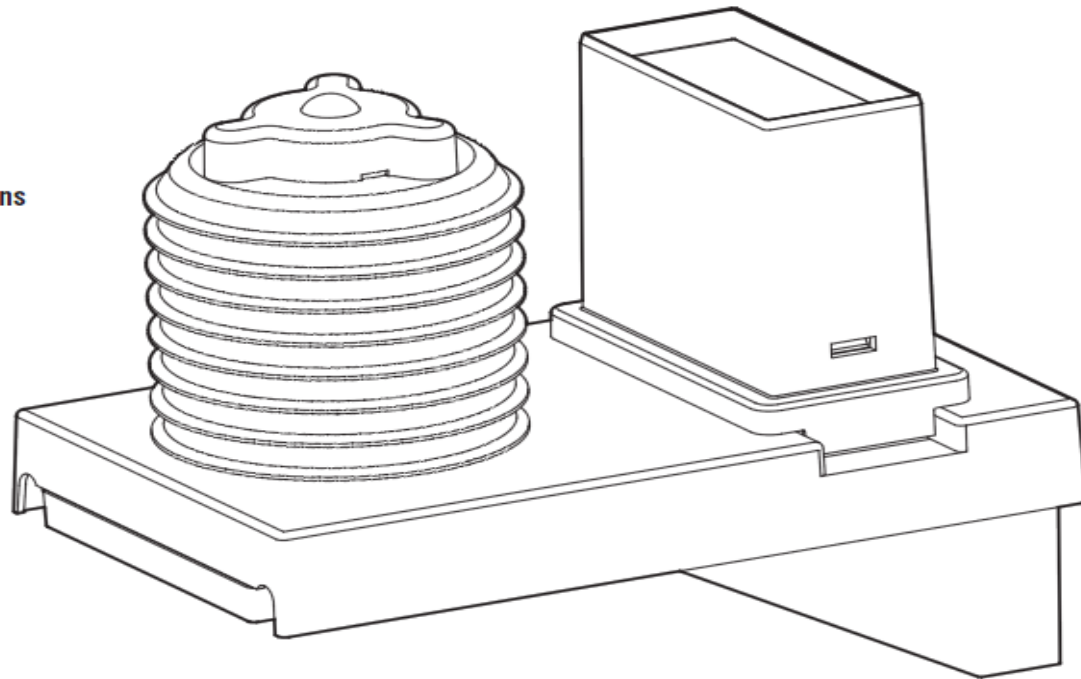


# ET System

**Evapotranspiration Sensor and  
Module for Hunter Controllers  
with SmartPort®**

Owner's Manual and Programming Instructions



**Hunter®**

# 目录

介绍.....	1	初始土壤参数设置.....	13
ET 系统组件.....	3	单位设置.....	13
系统概览和 ET 系统操作.....	3	控制器类型.....	14
安装 ET 传感器.....	4	控制器准备.....	14
需要工具及材料.....	4	设置时间/日期.....	15
选择地点.....	4	植物类型.....	16
ET 传感器连接线.....	5	到期日期.....	17
风力补偿参数.....	5	类型.....	17
金属枝杆.....	6	种类.....	17
木质支杆.....	6	灌溉区信息.....	19
墙壁或屋檐.....	6	坡度.....	19
安装 ET 模块.....	7	土壤类型.....	19
ET 模块连线.....	7	日照.....	20
SRC 或 SRC Plus 控制器连接 ET.....	8	喷头类型.....	20
Pro-C 控制器连接 ET.....	8	灌水强度.....	20
ICC 控制器连接 ET.....	8	灌水日期.....	21
遥控器连接.....	9	开始时间.....	22
ACC 控制器连接.....	9	WiltGard.....	22
测试.....	11	降雨设置.....	24
ET 传感器安装及维护.....	11	ET 安装.....	25
ET 模块编程和操作.....	12	自动.....	26
通用操作提示.....	12	灌水记录.....	27
安装概览.....	12	查看传感器日期.....	29
全局%设置.....	12	重启 ET 系统和问题解决.....	30

## 介绍

Hunter ET 系统可以根据周围环境的天气情况自动生成灌溉程序。ET 系统通过和其兼容的控制器连接，将自动生成的灌溉程序传送到控制器中，并将生成的灌溉程序替换控制器的程序 A (ACC 控制器除外，详见 14 页)，并自动运行。与 ET 系统兼容的程序为 Hunter 的 SRC/SRC Plus 控制器，Pro-C 控制器，ICC 控制器和有智能接口的 ACC 控制器。

ET 系统是通过传感器来采集灌溉区域内植物和草坪的蒸腾率。ET 系统通过周围的天气情况，根据公式来计算出需要灌溉的植物所损失的水分。每个 ET 系统可以根据植物类型，土壤类型和喷头类型将需要灌溉的区域划分为不同灌溉区域。

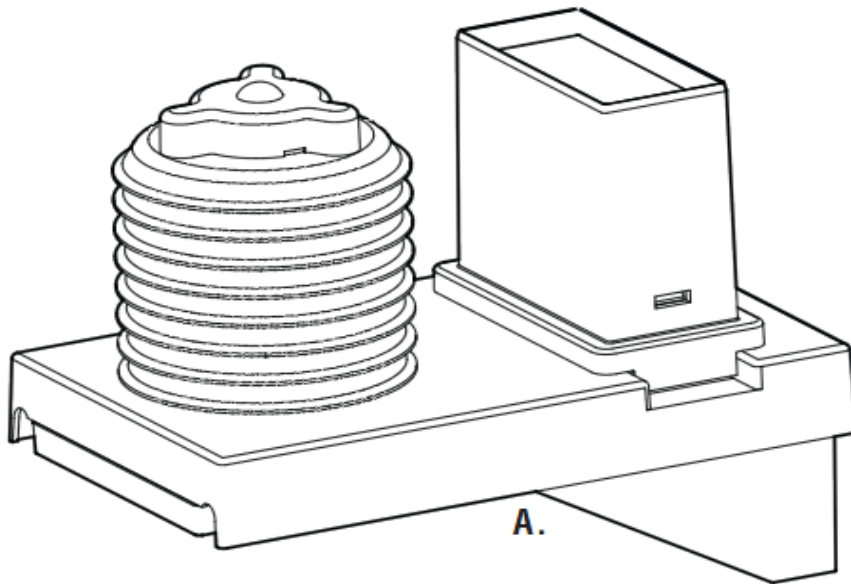
这样在每个灌水日，通过 ET 系统生成的程序可以更加精准有效对植物进行灌溉。

ET 系统允许控制器手动启动站点，而且可以连接 ICR 或 SRR 手持遥控器远程控制。

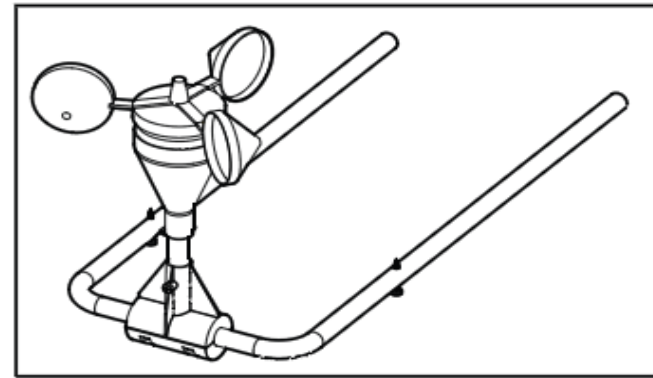
本产品目前仅适用于园林应用，不适宜农业或其他科学应用。

利用 ET 系统工作表。工作表已经包含在每个 ET 系统中，用户也可以从 Hunter 网站上免费下载 ([www.hunterindustries.com](http://www.hunterindustries.com) ET 系统产品页)。

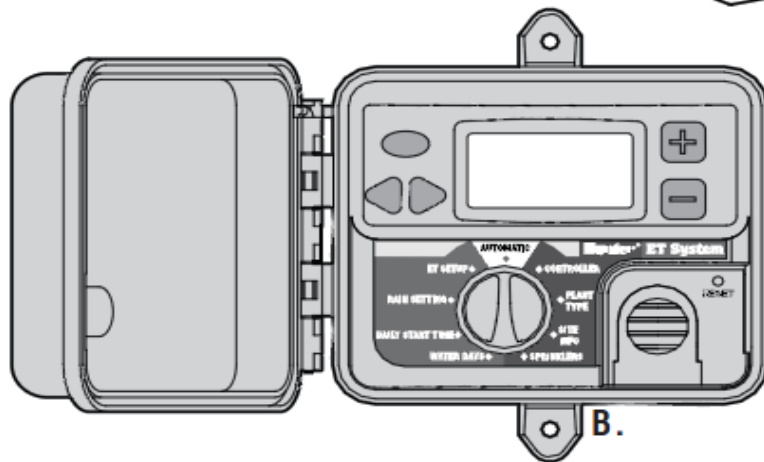
ET 系统表将帮助你组织记录你的站点设置。同样也可以帮助你跟踪和确定你可能调整的灌水设置。如果你需要相关的技术支持，请联系 Hunter 的技术支持人员。



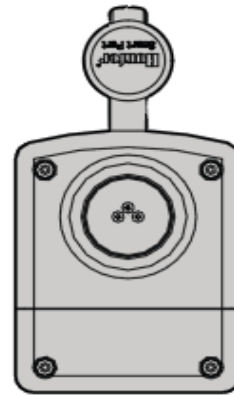
A.



C.



B.



D.



E.

## ET 系统组件

ET 系统包括两个主要组件和一个可选组件。所有的 ET 系统组件都为低电压 (24 伏交流电压或更低)。

### A. ET 传感器

传感器平台连线到 ET 模块, 传感器平台负责“感知”周围的天气环境。

传感器和 ET 模块最长的距离为 33 米。固定传感器平台的延长杆的卡子包含在 ET 系统中。(根据悬挂方式的不同, 需要不同的硬件)

### B. ET 模块

电子控制, 为 ET 系统提供用户接口。

### 系统概览及 ET 系统操作.....

ET 系统可以非常简单和容易的和配有智能接口 (Smart) 的 Hunter 灌溉控制器连接工作。系统包括 ET 传感器, 安装在需要灌溉的典型植物区域内, ET 模块接口盒安装在灌溉控制器旁边。

ET 传感器收集环境的紫外线强度, 空气温度和湿度, 计算出需要灌溉地区每日的蒸腾率 (ET)。即: 需灌溉地区的植物在当时的气候条件下需补充的水份。

可选的 ET 风速传感器结合 ET 系统可以更加准确的计算出植物的蒸腾率, 并且使 ET 系统具有在规范风力的情况下自动关闭系统的能力。

ET 传感器包括一个雨量计, 用来测量降雨量。

当有降雨发生时, ET 系统正在进行的灌溉可能会被停止。通过雨量传感器, ET 系统可以自动的计算降雨量和植物实时所需水分 (无降雨时植物所需水分=降雨量+实时的自动灌溉补充水分), 防止浪费。

ET 模块通过接受 ET 传感器所采集的数据, 通过计算, 生成自动程序应用到各个单独的灌溉区域内。

### C. ET 风力传感器 (可选)

可选择配件: 风力传感器。提供更加灵敏的 ET 测量, 特别是在干旱气候时。

### D. ET/ACC 适配器 (已包含)

如果要 ET 系统连接到 ACC 系列控制器需要 ET/ACC 控制器, 如果将 ET 系统和 HunterICC, Pro-C, 和 SRC 控制器连接则 ET/ACC 控制器是不需要的。

### E. ET 连接线

33 米两股直埋线用来连接 ET 传感器。

ET 系统的灌溉是针对每个灌溉区域单独进行设置, 每个灌溉区域都分别设定灌溉区域内的植物类型, 土壤类型, 喷头类型。

ET 模块和灌溉控制器的智能接口连接, ET 模块生成相应的灌溉程序, 并将程序传送到灌溉控制器, 来对灌溉区域内的植物进行水分补充。

ET 模块是通过控制所连接的灌溉控制器工作。ET 模块将清除灌溉控制器的程序 A (ACC 控制器除外), 之后 ET 模块通过给灌溉控制器发送 ET 程序的运行时间, 通过灌溉控制器的手动命令来完成灌溉。此时灌溉控制器的程序 A 将再不受控制器的单独控制。

### ET 系统如何“决定”要进行灌溉

通过 ET 传感器和 ET 模块的数据库存储的各站点信息, ET 系统将预计每个灌溉区植物的所需灌水量。每天, ET 系统将参看当前植物水消耗情况, ET 参数, 植物类型, 等灌溉区信息, 并查看明天是否为灌溉日期, 计算每个站点开始灌溉时所需的灌水量。ET 系统程序将尽量保证植物所需水量并能让水分入渗到植物根部, 以保证植物的健康生长。

## 安装 ET 传感器

ET 系统提供 33 米长的电线用来和 ET 传感器的连接。电线已经在 ET 安装前测试完毕，能允许最大 33 米的连接。

如果要使用其他电线连接，Hunter 公司推荐两根 18# 线或 1 平方毫米的直埋线，并且电线有颜色标记或其他标记来区分两根不同的线路。ET 系统的信号为低电压直流电路信号，电路必须有显著的极性。ET 系统最远可以和 33 米处的设备通信，更远的通讯距离并没有测试过，故不建议使用。

### 选择安装地点

ET 传感器应安装在能体现所在区域内需要灌水的植物特性的位置。

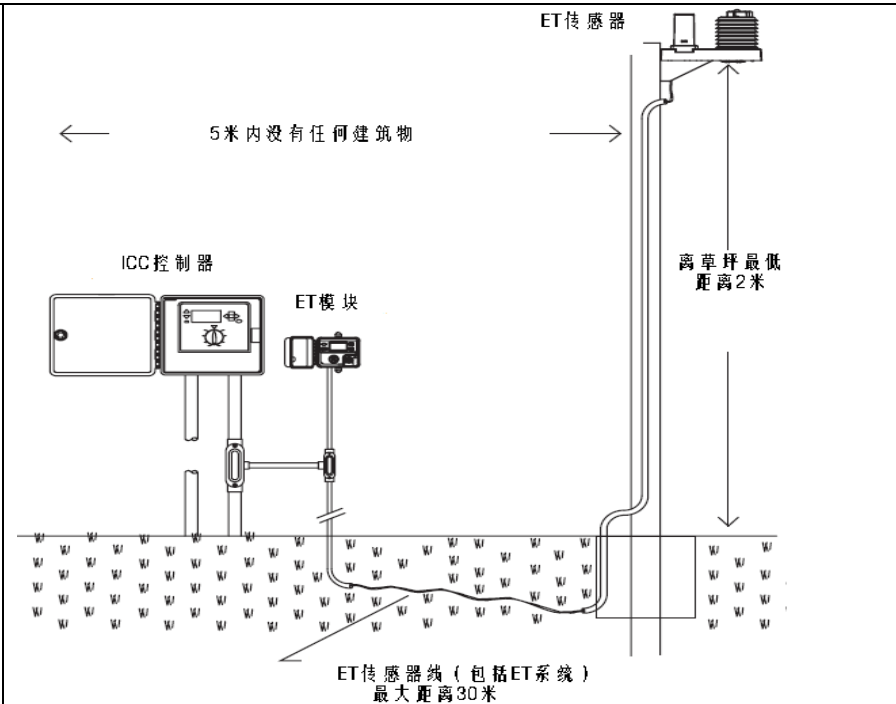
ET 传感器应置于日照完全的草地区域，大约为草地上方 2 米处，并且在传感器的四周有大约 2 米的草地包围。ET 传感器重量大约为 2.5 公斤。也许在实际安装中不具备上述的安装条件，请按照下面的方法选择一个合适的安装位置。

ET 传感器必须和控制器的距离在 33 米以内。

避免 ET 传感器安装在大面积的水泥，沥青，瓦片或石头表面，因为这些物质的表面温度会比所在区域植物的温度高的多。

在地面 2 到 7 米选择一个日照充足的位置。

不要将传感器安装在喷头或其他灌溉设置可以喷洒的位置。



e) 不要将 ET 传感器放置在屋檐下或直接挂在树枝上。ET 传感器需要未经遮挡的阳光和雨水来准确的采集相关参数。

f) 不要将 ET 传感器放在高压电线影响范围内（高电压对人和财产会造成损伤）



## 风力补偿

如果 ET 风力传感器没有连接，则一个能反映安装区域的风力平均值的的风力参数将会被输入到 ET 模块中。工厂默认的设置 为 5 米/小时。在连线盒安装之前，一个 DIP 开关将用来设置平均风力参数，具体参数设置请参照表 1（注意：开关 4 没有使用）。

如果可选的 ET 风力传感器已经安装，则按照说明书将 ET 风力传感器安装好，并将绿色和白色的电线根据接线端子的标示分别连接到相应的端子上，并将螺丝上紧。注意接线端子上的标示，不要将两个电线接错。

将接线端子的盖子安装好，并上紧螺丝。

## 金属支撑杆安装

ET 系统提供的支撑杆连接器适合大多数金属支撑杆其直径是 2 英寸或略小。1 英寸=2.54 厘米。

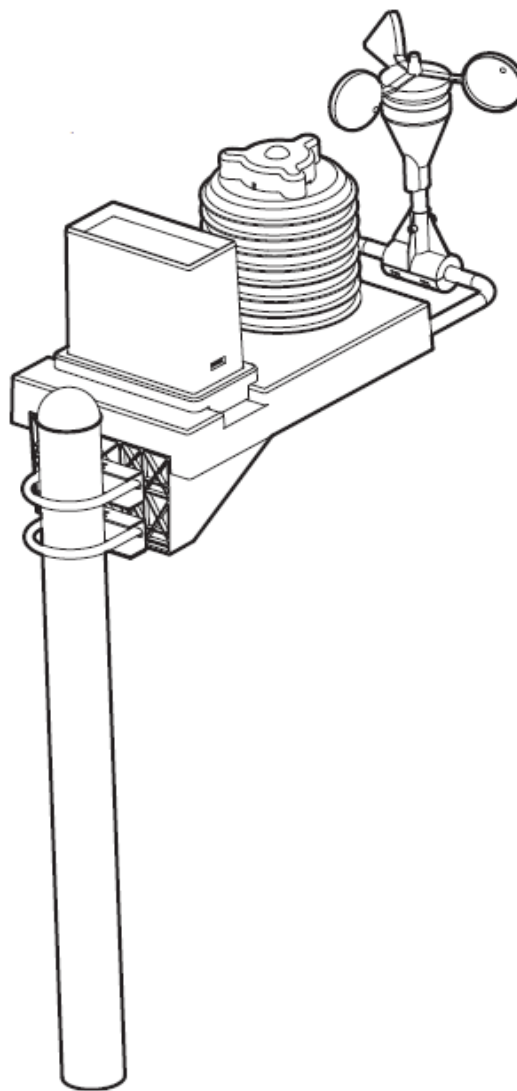
**额外所需材料（没有提供）：** 2 × 2 “镀锌

或不锈钢 U 型螺栓，4 个 3 寸长或更长的螺母和垫圈的 U 型螺栓

一袋水泥

安装 ET 传感器支撑杆，在安装支撑杆的地方挖大约 12 英寸 X 12 英寸的坑，放入水泥，将支撑杆放入坑中，调整支撑杆的水平和牢固度，调整好固定，必要时可用支撑物支撑，直到固定支撑杆的水泥牢固。

将 U 型螺栓通过支撑杆连接器连接支撑杆和 ET 传感器，并加入垫片，上紧，注意不要上的太紧。



将 ET 传感器的线通过地面或地理方式，将其连接到 ET 模块。

对于连接传感器和 ET 模块的暴露在外面的电线，建议做相应的保护。

木质支撑杆安装

额外所需材料（没有提供）：1 根 100 平方毫米的，能抗压的，可以直埋的，并能长期放置在室外的木质支撑杆。

直径 100 毫米 × 6 毫米 × 3,8 厘米长的镀锌或不锈钢螺栓和垫片。

螺丝刀 一袋水泥

安装 ET 传感器支撑杆，在安装支撑杆的地方挖大约 30 厘米 X 30 厘米 X 30 厘米的坑，将一袋水泥填入坑中，再将支撑杆放入坑中，调整支撑杆的水平 and 牢固度，调整好固定，必要时可用支撑物支撑，直到固定支撑杆的水泥牢固。

在支撑杆上钻 4 个来将螺母从 ET 传感器的背后穿过，将螺母和电批昂从 ET 传感器的背面穿过，并将螺丝上紧，注意不要上的太紧。

将 ET 传感器的线通过地面或地理方式，将其连接到 ET 模块。

对于连接传感器和 ET 模块的暴露在外面的电线，建议做相应的保护。

安装在墙壁上或屋檐下

额外所需材料（没有提供）：100 毫米 x 6 毫米 x 40 毫米 的长不锈钢螺钉和配套的垫片。



固定螺钉的螺丝刀。

在支撑杆上钻4个孔将螺母从ET传感器的背后穿过,将螺母和垫片从ET传感器的背面穿过,并将螺丝上紧,注意不要上的太紧。将ET传感器的线通过地面或地理方式,将其连接到ET模块。对于连接传感器和ET模块的暴露在外面的电线,建议做相应的保护。

在以上所有的安装方式中,请确保从ET传感器连接出来的暴露在外边的电线都以固定好或作了其他保护,不能有打卷的情况,以免影响信号或电力的传输,不正确的安装会大大影响设备的性能,缩短设备的使用寿命。

### 安装 ET 模块

ET 模块设置为壁挂式或室外式,他被安装在装有智能接口的灌溉控制器(包括 SRC, Pro-C, ICC 和 ACC 控制器)旁边大约 2 米处。ET 模块仅是一个低压设备,故不需要一个单独的高电压电源连接。

ET 模块通过 ET 系统提供的两路电线(最长 30 米)和 ET 传感器连接,并将 ET 模块和控制器里边的智能接口接线端连接。

要将 ET 模块安装在墙壁上,选择一个和控制器相隔 2 米的地方。尽量避免阳光直射(会使 LCD 显示器屏幕看不清楚)。确保所安装 ET 模块的的墙壁坚固可靠。

在将 ET 模块接线端上的盖子封闭好,并上紧螺丝之前,请确认从 ET 模块底部封闭处出来的六路电线颜色清晰可辨并且访问没有问题。

用两个 5.5 毫米的自攻螺丝将 ET 模块安装到墙上。

**在连接 ET 模块到灌溉控制器之前,请先将控制器的交流电源切断!**

ET 模块是从连接在控制器上的智能接口上获得电源,故不能再控制器打开的情况下直接将 ET 模块连接到控制器上。

### ET 模块连线

从 ET 模块出来的 6 条电线用不同的颜色标示,按照标示可以非常容易连接。切忌不要将 110V 或 230V 的交流电连接到 ET 系统中。

在对 ET 系统中的电线连接,请确保连接头,接线螺母都为合格产品,并将相应的接线头放置在一个合适的接线盒中。电线可以在室内和室外使用。

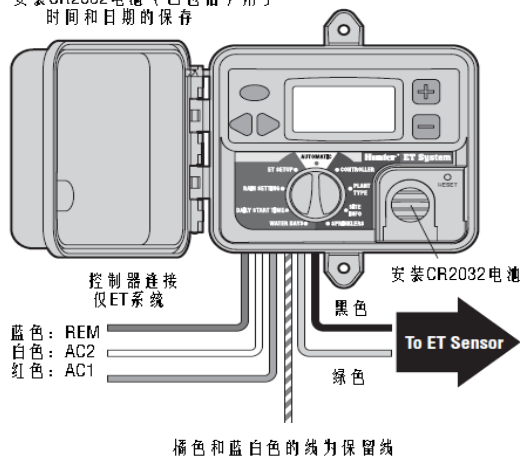
安装 CR2032 电池来在外接电源断电的情况下保存日期/时间(电池已包含在设备中)。电池必须正面朝上,即带有+标示的一面朝向安装者。

**如果要将 ET 系统和一个 ACC 系列的控制器连接,请查看 ACC 控制器 ET 安装介绍**

ICC, Pro-C, 和 SRC 控制器(ACC 控制器安装将在下一节介绍):

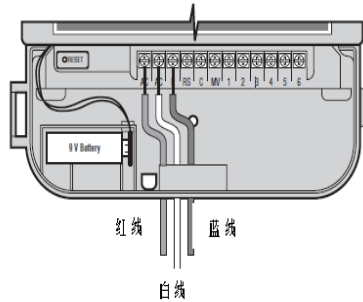
利用适当的电线和连线接头连接从 ET 模块出来到 ET 传感器的线。从传感器到 ET 模块的连线最远可以延长到 30 米。

安装 CR2032 电池(已包括)用于时间和日期的保存



### SRC 或 SRC Plus 控制器连接

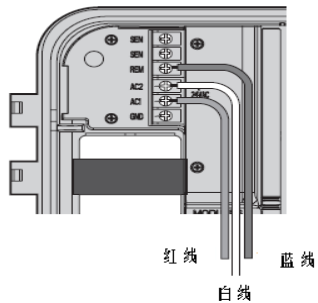
如果没有无线接收器要安装到控制器上，则从 ET 模块出来的橘色的线（或蓝白线在一些其他版本的 ET 系统中）将不用连接。



将从 ET 模块出来的红线连接到控制器的左下端标有“24VAC”的两个接线端子的左端子上。（在一些老的控制器上仅标识为 AC）。再将 ET 模块出来的白线连接到控制器上标有“24VAC”的两个接线端子的右端子上（在一些老的控制器上仅标识为 AC）

将从 ET 模块出来的蓝线连接到控制器上标有“R”的接线端子上。

如果没有远程控制器需要连接则将从 ET 模块出来的蓝白线空置不用。



### Pro-C 控制器连接

将从 ET 模块出来的红线连接到控制器上标有 AC1 的接线端子上。

将从 ET 模块出来的白线连接到控制器上标有 AC2 的接线端子上。

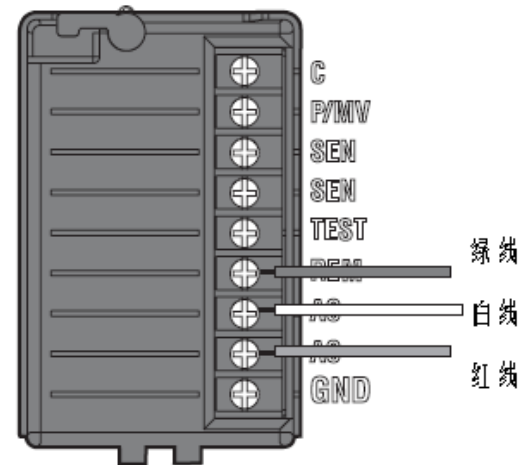
将从 ET 模块出来的蓝线连接到控制器上标有 REM 的接线端子上。

### ICC 控制器连接

将从 ET 模块出来的红线连接到控制器电源模块上 2 个标有“AC”接线端子的下边的一个端子上。

将从 ET 模块出来的白线连接到控制器电源模块上 2 个标有“AC”接线端子的上边的一个端子上。

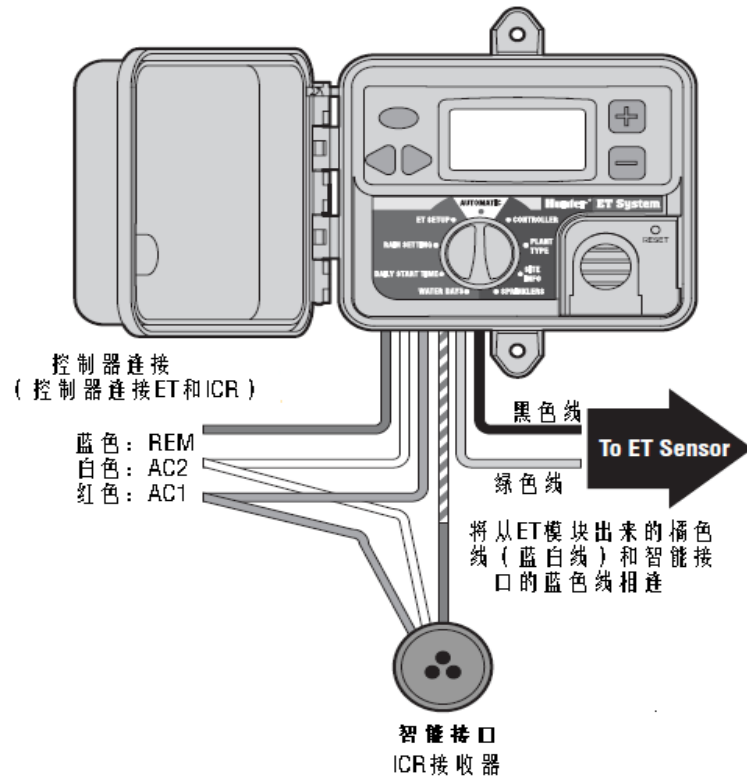
将从 ET 模块出来的蓝线连接到控制器上标有“REM”接线端子上。



### 遥控器连接

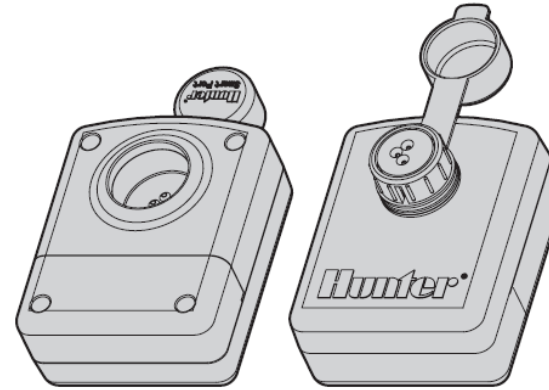
如果要将一个遥控器的接收器 (Hunter ICR or SRR) 连接到控制器上, 将从 ET 模块出来的橘色线 (有的版本是蓝白线) 和 ICR/SRR 接收器的蓝线相连。

连接 ET 模块到控制器的智能接口线, 完成控制器接收器的安装。



### ACC 控制器连接

ET 系统配备了一个特殊的适配器用来连接 ACC 系列的控制器。



ACC 控制器已经安装了一个智能接口用来连接遥控器的接收器 (如 Hunter ICR 控制器)

ACC 钢质箱体的 ACC 控制器智能接口在箱体的左面边上, 而塑料箱体的 ACC 控制器, 智能接口放置在箱子的里边。

所有的 ET 系统连接都在能直接插入智能接口的 ET/ACC 适配器中。ET/ACC 适配器可以把 IRC 控制器接收器和 ET 系统同时连接到 ACC 控制器上。当要在 ACC 控制器上安装 ET 系统时, ET 传感器同样要连接在 ET/ACC 适配器中, 不要将 ET 传感器直接连接到 ET 模块上。以上仅仅适用于 ACC 控制器和 ET 系统的连接。

### 安装 ET/ACC 适配器

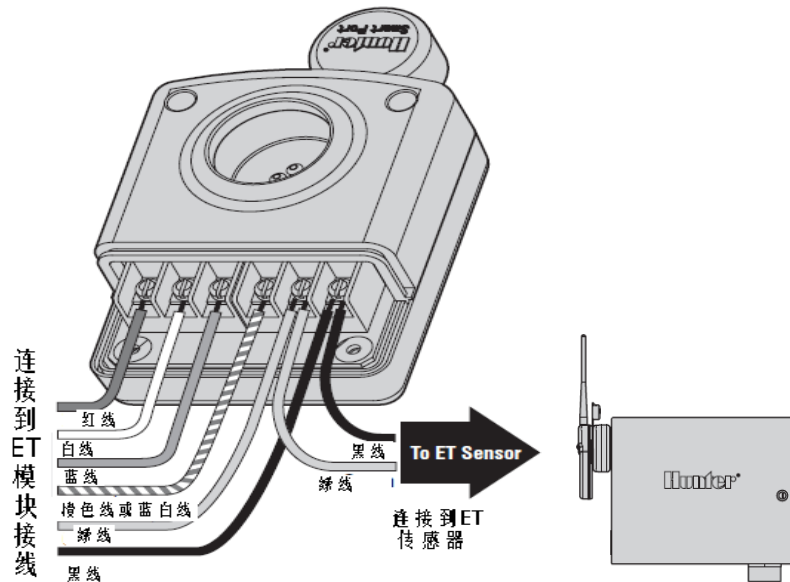
将 ET/ACC 控制器的接线端子的保护盖和螺丝取下。

将从 ET 模块出来的红线，白线，绿线，分别连接到 ET/ACC 适配器从左到右第一到第三个接线端子上，如下图所示。

将从模块出来的橘色线（在一些版本上是蓝白相间线）连接到 ET/ACC 适配器的如图所示接线端子上。

将从 ET 传感器出来的绿线和从 ET 模块出来的绿线同时连接到 ET/ACC 适配器的如图所示接线端子上。

将从 ET 传感器出来的黑线和从 ET 模块出来的黑线同时连接到 ET/ACC 适配器的如图所示接线端子上。



将 ET/ACC 适配器的有针脚的一端插入 ACC 控制器上的智能接口。ET 系统现在可以连接了。

使用 ET/ACC 适配器就可以将 ICR 接收器连接。只需要简单的将 ICR 接收器插到 ET/ACC 适配器上，就可以正常的发送无线电指令了。

如果 ICR 控制器正在发送指令而 ET 系统正在自动灌溉，并且其他的程序也已经准备好将要运行了。在这种情况下很可能 ICR 控制器发送的指令将不会被执行。（如果 ACC 控制器现在 6 个站点正在同时启动）。同样，如果 ACC 控制器中有 6 站正在运行，而由 ET 生成的灌溉程序的开始时间已经到了，则由 ET 生成的程序很可能不会运行。尽量不同程序之间被设成允许重叠运行多站点。

所有的连线都应保证和其他连线有足够的空隙，以免温度升高造成短路等电器故障。另确保连线和接线端子连接牢固。

将交流电源接到灌溉控制器，观察 ET 模块的显示屏。显示屏将会显示一个欢迎（welcome），接着显示 ET 系统的其他一些信息。

ET 系统可以通过他的传感器自动感应降雨和霜冻，并在必要的时候停止正在进行的灌溉。这时显示屏上将显示“RAIN PAUSE”（降雨灌溉暂停）或者“FREEZE PAUSE”（霜冻灌溉暂停）。

ET 系统将在温度降到 2.7 摄氏度以下的时候自动关闭灌溉。这是不可编程的。温度降低使系统关闭是“暂停”模式，当温度升高到系统自动关闭的温度之上时，灌溉将会恢复。

如果一个已安装的 CliK 传感器被拆除，则 CliK 传感器输入点上应该将原始的跳线安装回去或利用一小段电线代替跳线。

如果 ET 系统安装了风力传感器，则在一定风力的情况下 ET 系统将会自动关闭灌溉。这时，显示器上将显示“WIND PAUSE”（风力过大灌溉停止）。当风力超过 15mph/14kph 时，ET 将会停止灌溉，这是不可编程的。风力灌溉停止是一种“暂停”模式，当风力小于 15mph/14kph 时，灌溉将会恢复。在 Hunter 控制器上都配有 Bypass 开关，开关对于 ET 系统不起任何作用，他只是对外接像“CLIK”传感器这样的传感器起作用。

#### 对控制器安装其他传感器

ET 传感器可以停止基于 ET 的 ET 系统灌溉，（ET 系统灌溉程序：在控制器中运行的程序 A，ACC 控制器除外）。

ET 传感器不能停止控制器 B，C 程序或其他程序。

Hunter 公司设计生产的 Mini-Clik 和 Rain-Clik 或其他传感器可以被用来停止灌溉程序 B，C 等等。（如果程序已应用并且需要传感器停止灌溉）。

ET 系统没有涉及流量传感，故将 Flow-Clik 接入 ET 系统并不能保证能很好的工作，除非 Flow-Clik 是有线连接到管路（代替控制器传感器输入）。如果用户要将 Flow-Clik 和 ET 系统一起使用，请联系 Hunter 的相关技术人员。

**故障排除：**ET 系统和控制器 Pro-C 连接时如果 ET 模块显示屏没有显示，检查所有的线路连接。确认从 ET 模块出来的红线连接到了控制器接线端子的 AC1 端，而白线连接到了控制器接线端子的 AC2 端。

在 ET 和 SRC 控制器连接时，将红线连接到两个 AC 端子的最左端。

**警告：**在对 ET 系统做连线操作时，请确保和 ET 连接的设备都已经断电，因为 ET 使用的是弱电压，任何的电压浮动，都可能对 ET 系统造成损害。

**传感器故障：**如果 ET 模块显示传感器故障，检查 ET 模块和 ET 传感器（蓝线和黑线等的连接）。不正确的对电线拉拽会很容易使电线损坏。如果电线连接正确，而传感器的故障依然存在，用直流电压表检查传感器的连线间

的电压。在传感器端黑线和绿线间电压值应该为 9-15VDC。

**测试：**ET 模块可以通过和控制器连接来运行一个测试，通过测试来查看通过控制器的智能接口连接的 ET 系统是否运行正常。**如果测试成功则控制器所控制的第一站将会运行 2 分钟。**

用一个圆珠笔芯的笔尖或类似的工具按住 Reset（重设）键。

在 ET 模块上同时按住 3 个键（STA 键，左箭头和右箭头）。

释放 Reset 键

释放 ET 模块上的 3 个键（STA，左箭头和右箭头）。

以上操作将会使控制器将第一个站点启动，并运行 2 分钟。

此测试在 ET 模块的显示器上将显示相关信息。

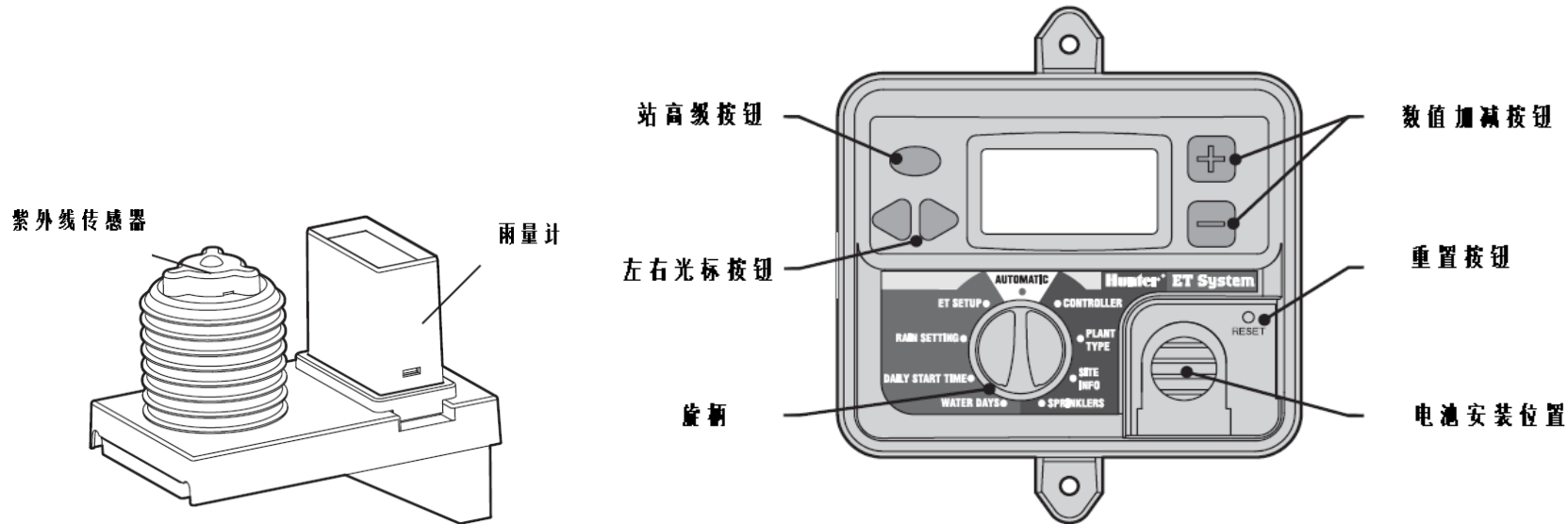
如果测试成功，控制器上站点 1 的运行将会在控制器的显示器上有相应显示。这表明 SmartPort（智能接口）从 ET 模块到控制器的连接正确。

如果站点没有启动，并且控制器的显示器上也没有显示（但是在 ET 模块上有显示），检查 SmartPort（智能接口）连线，特别是红线，白线和蓝线的连接。

#### ET 传感器的维护

ET 传感器是按照室外使用设计，但为了能让传感器正常工作，必须保持传感器的清洁。建议每 30 天用干净的布擦拭传感器平台及相关传感器。请保证擦拭传感器的布不含腐蚀性的液体，并且光滑，特别是在擦拭紫外线传感器的时候，要使传感器传感参数正确，传感器保持清洁特别重要。

雨量计在运行一段时间之后很可能会聚集大量的灰尘或杂物，建议每隔 30 天清理雨量计。



### 对 ET 模块编程，操作。

见上右图。

ET 模块是被动运行的。你不用像传统的控制器一样设置时间。ET 传感器获取天气参数并为你做相应的计算。你可以查看各个站点在一段时间内的运行情况。

如果你想要减少或增加灌溉，你可以如下操作。

1.Global% Adjustment (全局灌溉比例调整)(ET 模块旋柄旋到 ET Setup 位置)

此选项将调整所有站点的灌水比例。

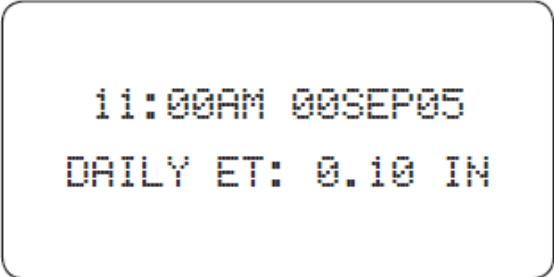
2.站点设置(植物类型,灌溉区信息,喷头类型)。

此信息用于调整每个站点的灌水量。每个站点所需的灌水量计算通过调整以上参数来设置。

在一个新的 ET 系统安装时,如果要想使 ET 工作良好,一般要花费几个星期的时间来对系统参数进行修改设置。在 ET 系统安装初始,请尽可能准确的设置相关参数。

在 ET 系统工作表中记下你所有对 ET 参数的设置。ET 模块有个 LCD 显示屏，一个旋柄和 5 个按钮。外加一个重置按钮和一个可移除的锂电池。当 24V 电源接通时（从智能接口），显示屏将会闪烁。

当 ET 系统第一次接通电源时，将旋柄打到自动位置，则此时显示屏上将显示欢迎界面，并且显示日期和时间，相应的 ET 参数。如果是 ET 模块初次使用则 ET 参数将为初始参数 0.00，直到 ET 传感器收集到足够的参数数据来自动的生成一个 ET 参数（这个操作也许会花费一个小时的时间）。



11:00AM 00SEP05  
DAILY ET: 0.10 IN

### 安装概览

安装设置 ET 系统可以简单的以 ET 模块旋柄的顺时针方向设置每个站点，并对站点输入相关的数据，直到安装结束。

首先，选择一个控制器类型和站点数量（对于使用国际单位的用户，请先在 ET 安装位置（ET Setup）将测量的单位设置为 Metric（公制）单位）。

之后，每个站点将被赋予相应的参数如：植物类型，土壤类型和喷头类型。最后将一些和自动灌溉相关的参数设置完毕，将旋柄打到 Automatic（自动）位置（12 点钟的位置）。这时模块已经设置完毕并可以运行基于 ET 参数的自动灌溉程序。

要运行 ET 灌溉程序，则必须要将 ET 模块的旋柄打到 Automatic（自动）位置。如果 ET 系统正在进行灌溉，将旋柄从自动位置移动，则 ET 系统灌溉将会停止。

### 全局 ET%灌溉比例设置

ET 系统利用被修改的 Penman-Monteith 公式来计算植物的水分损失。而用户可以通过 %ET 选项按比例修改计算出的 ET 值，即：植物所需灌水量。通过调整 %ET 参数，可以按比例对特定植物给予更多/少的灌溉设置。

ET 系统被预设为 80%。但这个参数是可调的（1%增加/减少）可以从 10%调到 150%。越高的%，系统相应的灌溉时间将会增加。ET Global%的参数调整将影响控制器的所有站点。站点的其他参数可以通过修改站点的其他参数单独设置（植物类型，灌溉区信息，喷头类型）。在一些特殊情况下，如 ET 系统的传感器没有像用户手册上介绍的安装环境，则可以利用工厂提供的补偿参数。

Hunter 公司建议您在第一周仔细观察 ET 系统的运行并根据运行情况调整相关的参数来使 ET 系统更好的运行。

### 初始土壤参数

ET 系统假设初始土壤参数为 .1，表示土壤既不饱和也不干燥。这种初始安装的中性值设置，防止植物浇水过多。

如果 ET 系统安装时土壤非常的干燥，那么首先使用 ET 系统的灌溉控制器先将所有站点开启，对区域进行灌溉，注意不要过度灌溉，只需要将植物灌溉到湿润的水平就可以。

### 使用国际单位的用户-公制单位设置

ET 系统初始情况下的单位为美制单位，但是你可以简单快速的将单位设置成公制。将 ET 模块上的旋柄打到 ET Setup 位置，则显示屏上将显示为：



```
ENABLE ET: YES
UNITS: INCHES
ET SOURCE: SENSOR
ET ADJUST: 80%
```

使用右箭头键将光标键移动到单位选择位置：INCHES（美制单位）。

使用+/-键将单位更改为：ME 公制单位。

转动旋柄保存刚才的设置。对于初始安装，则将旋柄打到 Controller Type（控制器设置位置）。此时控制器的计量单位为公制单位。

#### 控制器类型

使用+/-键输入你要 ET 系统控制的站点数量。长按这两个键将加速数值的增加或减小，以减少输入数值的时间。

当旋柄在控制器类型设置位置，选择一个和 ET 模块连接的控制器类型。使用+/-键循环浏览可选的控制器类型：SRC，Pro-C，ICC 或 ACC 控制器。

当正确的控制器类型选择完毕，则利用左/右箭头键将光标移动到下一个设置\_站点数量的位置。

ET 模块不允许设置的站点数量比控制器的最大站点数量还大。

**注意：只需要设置你希望通过灌溉控制器程序 A 控制的站点数量（ACC 控制器除外）。**

将控制器的其他站点设置为控制器除了 A 程序，其他程序依旧可用（程序 B，程序 C，或更高的其他程序，在有些控制器中）。其他程序的运行时间是通过设置其程序的运行时间（HH：MM）来实现。

注意：其他的程序间的开始运行时间必须设置为一个安全时间，即 ET 系统所控制的站点全部运行完。因为 ET 系统在其开始运行时，ET 系统将取消所有其他灌溉程序的运行，并且其他程序在 ET 系统运行时间内，其在开始

时间也不能运行，除非 ET 的灌溉程序运行完毕（ACC 控制器除外）。在实际应用中可以计算 ET 系统灌溉的最长时间，并将运行的总时间加到 ET 系统的开始时间。将其他程序的开始运行时间设置在刚才计算的 ET 系统运行完毕之后，或者将其他程序的开始时间设置在 ET 系统灌溉开始时间之前。

#### 控制器准备

ET 系统可以和任何配备 SmartPort（智能接口）的灌溉控制器连接。控制器在和 ET 系统连接之前，必须要做相应的准备工作。

ICC，Pro-C，SRC（或 SRC Plus）控制器

**程序 A 将会被删除。**ET 系统将利用控制器程序 A 来保存 ET 系统生成的程序。在 ET 程序生成完毕，并和控制器完成通信，则在控制器上的程序 A 的所有信息将会被删除，取而代之的是由 ET 系统生成的灌溉程序。

如果在控制器上的程序 A 非常的重要，则在 ET 系统完成和控制器连接之前，请将相关信息在纸上详细记录下来。

ET 系统不会立刻进行灌溉，在 ET 系统开始灌溉之前，程序 A 也不会被清除。ET 系统起初的土壤参数为.1”/2.54mm。此参数假设土壤湿润，并且土壤上的植物，生长条件较好。

#### 改变其他程序的开始时间。

当控制器和 ET 系统连接，控制器上的程序 B，程序 C 和程序 D（仅 ICC 控制器）仍然可以运行。但 ET 系统程序和控制器上的”其他程序”不能在同一时间控制同一站点运行。如果必须要使用“其他程序”，则调整程序的开始运行时间，使得程序最长的运行时间和 ET 系统程序时间没有重叠。当 ET 系统程序运行站点，则 ET 系统将自动的取消灌溉控制器的其他程序的运行（包括 ICC 控制器上的 D 程序），防止其他程序和 ET 程序一同运行。

**移动站点控制线（如果有必要）。**ET 系统将会控制 ET 在安装时所设置的站点数量，无论站点在控制器的什么位置。ET 系统都将按照 ET 设置的站点数量，从站点 1 到站点#顺序控制（控制器所设置的站点数量）。如果控制



器上的一个站点 ET 不想控制，则可以将他们的控制线移到最高的站点号位置上。请确认控制器没有使用泵/主管道设置，如果使用了泵/主管道设置，请及时更改（仅 Pro-C 控制器,ICC 控制器）。

例：一个 9 站的 Pro-C 控制器，对于控制器上的站点 3 和站点 5，ET 系统不想控制。在 ET 模块上旋柄的的控制器（Controller）设置位置，ET 系统被设置为一个 7 站是系统。则 ET 系统将被当做为一个控制前 7 站的系统，将控制站点 3 和站点 5 的控制线连接到站点 8 和站点 9，将原站点 8 和站点 9 的控制线连接到站点 3 和站点 5。ET 系统不能忽略站点。ET 系统接收的站点数为任意，从站点 1 到站点 XXX，无论和 ET 模块相连的控制器类型如何。

### ACC 控制器

Hunter ACC 控制器和 ET 系统兼容，但是 ACC 控制器和 ET 系统在安装时会和上述所介绍的控制器有所差别。要安装 ACC 控制器和 ET 系统，详见 ET/ACC 适配器相关信息。

**程序 A 不是被删除的：**ET 系统不直接对控制器程序 A 操作，它是通过从 ET 模块传来的命令来运行程序 A。

**重叠（和其他程序）：**ET 系统的站点也许会和其他的 ACC 控制器的程序重叠，在其他的控制器上是不可能发生的，如 ICC 控制器，Pro-C 控制器或 SRC 控制器，但是，如果 ET 系统和 ACC 控制器要同时运行 6 站以上（用户编程的最大值），ACC 控制器将取消超过最大值的灌溉，灌溉也许会被延迟或丢失。除非程序重叠是必要的，否则要避免 ET 和其他灌溉程序重叠，已防止产生混淆。

**流量：**ACC 控制器也许配备有流量计，当流量过低或过高时，ET 系统不会知道（ET 系统总是认为灌溉正确）。在流量监测设备修理好之前，请使用灌溉控制器手动的对相关区域进行灌溉。

**移动站点控制线（如果有必要）.**此运用对于 ACC 控制器和其他控制器相同：

灌溉控制器上所有的站点中，ET 控制的站点优先，顺序的从站点 1 到站点#（ET 所控制的站点数量），其他的站点为非 ET 站点，这些站点为 ACC 控制的运行其他程序的站点。

### 设置时间/日期

ET 模块自己保存自己的时间，独立于灌溉控制器，当前时间和日期的设置在控制模块的控制器类型（Controller Type）位置设置。

在站点数量被准确的设置完毕之后，使用右箭头键将光标移动到小时设置位置。

使用 +/- 键输入正确的小时数。按住并保持 +/- 键，可以加速数值的选择。

使用右箭头键将光标移动到分钟设置位置，并使用 +/- 键输入正确的时间数。

使用右箭头键将光标移动到 AM/PM 位置

AM/PM 时间定义（24 小时制）

0000-1200 = AM（上午）

1201-2359 = PM（下午）

午夜 = 12AM

中午 = 12PM

继续使用右箭头键设置日期。分别在日，月，年，处使用 +/- 键设置相应的数值。（格式为 dd/mm/yy）。

### 设置夏令时

ET 模块可以自动进行夏令时设置。

当时间和日期设置完毕，使用右箭头将光标移动到设置夏令时位置。

使用 +/- 键选择是否使用夏令时 USE=用 DO NOT USE=不用。

如果夏令时选择为使用，则在三月的最后一个星期天的上午 2 点钟，时间前进一个小时，在十月的最后一个星期天的上午 2 点钟时间倒退一个小时。

当控制器类型设置完毕，将旋柄打到其他位置来保存刚修改相关信息，对

对于 ET 系统首次安装，将旋柄打到植物类型设置位置 ( Plant Type )。

### 单独灌溉区域设置

一旦 ET 常规设置完成，则有必要对 ET 模块控制的每个站点，每个灌溉区进行单独的设置。

对每个灌溉区域进行植物类型，灌溉区信息，和喷头类型设置。可以按照如下方法：

1. 将 ET 模块旋柄拨到植物类型设置位置，依次对每个站点的进行设置，再将旋柄拨到灌溉区信息设置位置，依次对每个站点进行灌溉区信息设置，最后将旋柄拨到喷头类型设置位置，依次对每个站点进行喷头设置。
2. 对比与上面的设置方法，则一次性对每个区域进行设置比较容易。ET 系统将在每个站点上，分别将旋柄拨到上述三个位置进行设置，可以先设置要灌溉的植物类型，再在灌溉区信息设置位置输入灌溉区的地形坡度，土壤类型，和光照参数，最后再输入喷头类型和灌溉强度。按照此方法对 ET 系统控制的站点依次进行设置。

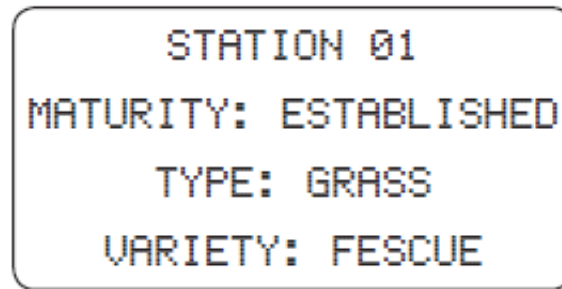
### 单独灌溉区多种植物类型

在一个单独的灌溉区也许需要浇灌不同类型的植物，这种布置很不理想，但这种情况偶尔也会发生，要在这种情况下进行灌溉，则以此区域对用水量最为敏感的植物需水量作为标准。如果所要灌溉的区域都为用水不敏感的植物，则用一个植物参数，对所有区域进行简单设置。

一个自动控制灌溉区域可以作为一个最低级别的灌溉。如果设置会对植物或草坪（价值高或稀有）造成损害时，则设置不能被接受。在 ET 安装时请不要包含任何站点，或简单的将一个新的灌溉区增加到 ET 系统。

### 植物类型

在植物类型设置位置，按照每个区域的灌溉设置相应的植物，如图所示。（如果在一个灌溉区域中有两种或两种以上的植物，则选择在此灌溉区域中对灌水较为敏感的植物作为设置标准）



在一个灌溉区 ( 站点 ) 设置完成所有所需信息，按 ET 模块的 Station ( 站点 ) 键，进入到的下一站点进行设置。

使用 ET 模块的右箭头键浏览 ET 模块的相关选项，使用 +/- 键浏览相关选项的可选值。

### 时期

ET 模块上对于所有植物有两种时期可以设置，分别是 NEW “新的” 和 ESTABLISHED “已建立的”。

对于设置为”已建立”的植物，则需水量为正常。而对于设置为”新的”植物，则需水量要比正常需水量高，设置为”新的”植物，在运行一段时间之后，ET 系统会根据你所设置的植物类型，计算其根茎的生长期，自动将选项”新的”变为”已建立的”。

如果植物的类型别设置为“新的”，植物经过一段时间的生长将变为“mature”（成熟的）。具体的植物有不同的生长时间。

.草：42 天（6 星期）

.灌木：3 个月

.树：7 个月

.单年/多年/双年：30 天

本地/沙漠：6 星期      注意：以上设置在任何时候都可以手动更改

## 类型

从下表中选择相关的植物类型

设置相关的植物类型，根据 WUCOLS ( **W**ater(水) **U**se(使用) **C**lassification(类别) of **L**andscape(景观) **S**pecies(物种) ) .  
这项设置将告诉系统：植物的相关信息：植物根深度，物种对水的敏感性。并结合其植物的品种创建植物系数

## 品种

根据植物的类型选择准确或相近的植物物种参数。

如果实际的植物在表中没有找到，则可以使用一下方法：

- 1) 根据植物的需水量，输入植物类型。此方法可以基本上满足要求。
- 2) 自定义一个已经存在的植物类型。此方法在植物类型表下面有详细说明。

**区域及植物的更多相关信息，请咨询当地相关部门。**

ET 系统内置菜单选择 ( 每一项代表一种植物品种 )

TYPE	Grass	Shrub	Ground Cover	Vine	Tree	Perennial	Desert
VARIETY	FESCUE	HIGH WATERING: Azalea	HIGH WATERING: Babys Tears	HIGH WATERING: Climbing Rose	HIGH WATERING: Willow, Birch	HIGH WATERING: Horsetail	LOW WATERING: Turpentine
	SEASONAL RYE						
	BLUEGRASS	MEDIUM WATERING: Rose of Sharon	MEDIUM WATERING: White Clover	MEDIUM WATERING: Wisteria	MEDIUM WATERING: Pecan, Cypress	MEDIUM WATERING: Phlox, Geranium	
	BENTGRASS						
	BERMUDA						
	ST. AUGUSTINE	LOW WATERING: Bougainvillea	LOW WATERING: Ice Plant	LOW WATERING: Grape, Coral	LOW WATERING: Primrose	LOW WATERING: Pampas Grass	
	ZOYSIA						
	BAHIA						
	CENTIPEDE	MINIMUM WATERING: Saltbrush Jojoba	MINIMUM WATERING: Rhagodia	MINIMUM WATERING: Pipestem	MINIMUM WATERING: California pep- per tree	MINIMUM WATERING: Daffodil	MINIMUM WATERING: Cactus
	BUFFALO						
	CARPET						
	KIKUYU						

HIGH = 高用水量      LOW = 低用水量      MEDIUM = 中用水量      MINIMUM = 中低用水量

当所有的站点或灌溉区域被设置好，使用站点 ( Station ) 键移动站点或将 ET 模块的旋柄旋到 Site Info ( 灌溉区信息 ) 位置来对所选灌溉区进行设置。

### 自定义植物类型：

植物类型和植物物种都在一个植物参数里边,ET系统根据此参数来计算此植物的灌溉区域的实际用水量,植物参数以“Kc”开头标记。

ET通过一个隐含功能,允许用户自定义植物类型,并添加到相关的数据库中。

在ET模块 Plant Type (植物类型)位置,为站点选择和植物最为相近的植物类型和品种。

在ET模块上将旋柄拨到 Automatic (自动)位置,保存刚对站点的设置。同时按下+和-键,并将ET模块的旋柄旋到 PlantType (植物类型)位置。释放+键和-键。

站点号将会变为高亮,显示屏上将显示当前所选的站点/区域的 Kc 值(植物参数)。

使用右箭头键将光标移到 Kc=位置。使用+键或减键可以更改 Kc 的值。

将ET模块旋柄旋到其他位置,则灌溉区域自定义的 Crop (植物参数)将会被保存。此更改只适用自定义的站点,对于其他类似的自定义的植物类型,则必须重复操作。

当所有站点的植物类型已经输入完毕,转动旋柄保存信息。对于初始安装的ET系统,将旋柄旋到 Site info (灌溉区信息设置)位置。

### 区域信息

当ET模块旋柄处在灌溉区域信息设置 (Site Info) 位置,为每个灌溉区域选择并定义该灌溉区域的坡度,土壤类型和光照强度。(如果一个灌溉区有多种植物,则以对灌水敏感或相对重要的植物为准)。

使用箭头键来移动选项,用+键或-减来选择选项的数值参数。

```
STATION 01
SLOPE: 00%
SOIL: LOAM
SUN: PART SUN
```

### 坡度 (Slope)

ET系统通过此项值的设置,根据站点的运行时间,计算可能产生径流的时间,来对每个站点进行循环渗透设置。

使用+键或-键来设置灌溉区域的坡度,从0到50%,以1%为单位增加或减少,如果灌溉区域为平地,则将坡度值设置为0%。

### 坡度测量:

坡度被定义为高度的变化量。如果一个灌溉区域上在15米的距离上上升2米,则坡度约为13%:  $(2/15) \times 100 = 13.33333$

### 土壤类型

ET系统通过此项值的设置,来感知土壤的渗透率,从而设置灌溉的循环渗透。

使用+键或-键来从下列选项中选择土壤的类型:

.Sand:Predominantly Sandy Soil: = 绝大部分为沙质土壤

.Loamy Sand: = 壤质砂土

.Sandy Loam: = 砂壤

.Loam: = 主要为壤土

.Clay Loam = 粘壤土

Silt: = 主要淤泥土壤

Silt Clay: = 淤泥粘土      Clay: 主要为粘土

### 设置自动循环和渗透

ET 系统通过灌溉区域的坡度和土壤信息来计算此灌溉区域的相关喷头最长的运行时间，每个站点的连续工作时间都不能超过这个时间，以防止发生径流。如果一个灌溉区需要更多的水份，则 ET 系统将根据灌溉区坡度和土壤信息将喷头关闭，让喷头刚才已经喷洒的水份渗透的土壤。此时其他的站点可以在此站点的渗透期开始运行。当此站点的渗透期完毕，ET 系统将重新开启此站点，让其继续运行。此过程将重复运行，直到所有应用运行完毕。

使用 station( 站点 )键,将光标移动到下一站,或将旋柄旋到 Sprinkler Type ( 喷头类型设置 )位置,来对以选择的站点进行喷头设置。

### 光照

设置灌溉区的平均日照强度，可以参照下列值。

- 充分的阳光 Full Sun- 100% 太阳能
- 部分太阳 Part Sun - 75% 太阳能
- 部分阴影 Part Shade- 50% 太阳能
- 全阴影-Full Shade- 25% 太阳能

ET 系统都配备了太阳辐射传感器( 这是为什么 ET 传感器平台要安装于太阳能完全照射的位置)。但在有些情况下，ET 系统控制的灌溉区域光照条件有时会不同，则在光照设置项，ET 允许用户设置一个偏移量，来满足能充分体现不同灌溉区光照条件的一个参数。

为每站设置 SLOPE ( 坡度 )，SOIL ( 土壤 )，SUN ( 光照 )。使用 Station ( 站点 ) 键移动到下一站点。

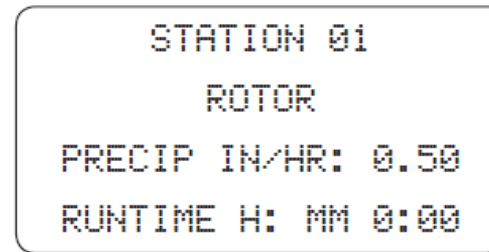
当所有站点都已经设置了土壤类型，转动旋柄保存刚刚修改后的信息。

对于初次安装，将旋柄旋到 Sprinkler Type(喷头类型)设置位置。

### 喷头类型

在喷头类型设置 ( Spinkler Type ) 位置，为每个站点或灌溉区域设置喷头类型。此设置决定了每个灌溉区域的灌水率。

使用箭头键为每个站点进行喷头类型设置，使用+键-键浏览喷头类型(或自定义一种喷头类型)。



要简化操作，下面有一些标准设备及相关降水量可供选择，选择与你需要灌溉最为相信的信息。

.Rotor - 0.5in/hr 喷头

.Spary - 1.6in/hr

.Drip - 0.35in/hr(这可能和实际有很大的出入，请仔细检查精度)滴灌

.Bubble-1.16in/hr(这可能和实际有很大的出入，请仔细检查精度)涌泉喷头

.Custom - 用户自定义(根据实际测量数据)

### 灌溉强度

灌溉强度以每小时的降水量表示。

灌溉强度是由喷头类型决定，并不能直接修改，除非用户选择自定义模式。

一个站点的运行时间越长，则在此灌溉区的植物所获得水量就越多，ET 系统通过传感器采集参数，计算灌溉区域内的植物的失水量，灌溉强度是 ET 用来计算站点需运行多长时间才能将灌溉区域植物的水份损失补上的重要参数。

请不要将不同的喷头类型放在一个单独的灌溉区内。

### 运行时间

运行时间在这里只是一个显示信息，并不能在 ET 模块上进行设置。在显示屏上运行时间位置将显示：喷头类型，灌溉强度，及由 ET 系统计算的运行的时间。相关的运行时间是 ET 系统在刚刚过去的 24 小时采集的相关天气信息，并以土壤参数 1” 2.5mm 为默认参数。在更改灌溉强度情况下，他只作为参考作用，并不表示喷头将在下次灌溉的运行时间。

ET 系统包含的喷头类型对于一般的灌溉区域提供了典型的值。如果你想要一个更加精准的喷头参数，你可以在实际的灌溉区域里边做一些简单的实验，并根据实验结果自己定义一种喷头类型。

测量灌溉强度的方法：

非正式方法：在所要灌溉的区域间隔放置集水器。

正式方法：在所要灌溉的区域间隔放置专业的集水工具或等高集水罐子。对灌溉区域精确的运行 1 个小时倍数的时间。对于散射型喷头，可以运行 5 分钟进行简单测试，对于旋转喷头可以运行 15 分钟测试。

对测试的量筒进行测量，尽可能的精确。将每个量筒的测量量加在一起，去除量筒的个数，来得到在喷头测试时间内喷头的平均灌溉强度。ET 系统灌溉将建立一个参数 (DU) 用来表示喷头在灌溉区域里的均匀分布的灌溉强度。

用 DU 值乘以测试时间的倍数使得运行时间等于一小时 (12X5 分钟对于散射喷头，4X15 分钟对于旋转式喷头)，以得到区域的灌溉强度。即：灌溉强度单位=毫米/小时

**输入自定义灌溉强度：**使用+键-键来浏览选项知道屏幕上显示 CUSTOM 使用箭头键来将光标移动到 PRECIP 位置。PRECIP (灌溉强度参数) 设置为 1.6 “

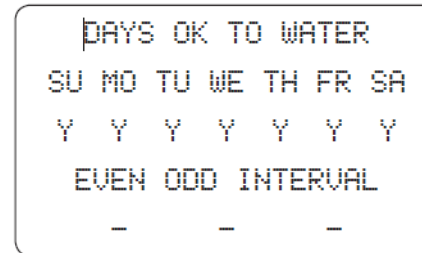
使用+键或-键来设置你想要设置的灌溉比例参数。

继续为每个站点输入喷头类型，可以使用 STA (站点) 键，来选择喷头类型。

当所有站点都是输入了喷头类型，旋动 ET 模块的旋柄保存相关信息。对于初次安装 ET 系统，将旋柄旋到 Water Days (灌水日期) 设置位置。

### 灌溉日

灌溉日 (Water Days) 旋柄位置用来设置一个星期的哪一天进行灌溉哪一天不进行灌溉。在一个星期中的被设置为 OK (灌溉) 的日期并不代表当天会进行灌溉，只有当灌溉条件满足，并且当天被设置为灌溉日才会进行灌溉。灌溉日应用于全部站点，并且在一个单独屏幕上进行设置。(不必每个站点分别设置)



灌溉日选项的默认设置为 Y (Yes=灌水)。第一天 (星期天) 高亮。可以使用+键或-键将你要进行灌溉的天设置为 Y，将你不希望灌溉的天设置为 N。当使用+键或-键将一天的灌溉设置完毕后，光标将自动跳转到下一天，如果你所设置的 Y/N 需要更改，使用左键将光标移动到上一个位置，再使用+键或-键进行更改。

可以使用右键将你不希望更改的日期忽略，使用+键或-键设置其他天，当一个星期的灌溉日设置完毕，将旋柄旋到下一个位置。



### 间隔天数灌溉

ET 系统灌溉日设置除了可以以星期设置还可以以间隔天数设置。使用箭头键将光标移动到间隔天数设置位置。按+键，则光标将在 Interval ( 间隔 ) 位置闪烁，此时间隔天数灌溉设置将替换星期灌溉设置。

你可以将间隔的天数设置为 1 天到 31 天。使用箭头键将光标移动到间隔天数数值设置位置，使用+键或-键设置相应的值。

```
DAYS OK TO WATER
INTERVAL: 01 DAYS
REMAINING: 00 DAYS
EVEN ODD INTERVAL
- - Y
```

“剩余天数“( Remaining ) 用来表示从此刻起到下一个灌溉日还有多少天数。如果你将间隔天数设置为 3 天，但你希望在接下来的 2 天内都进行灌溉，则在” 剩余天数“( Remaining ) 位置输入” 2 “。则在接下来的两天时间内，灌溉将会被允许，当两天的灌溉结束，用户设置的” 3 “天的间隔时间灌溉将会从那天开始起作用。

要退出间隔灌溉模式选择另外一种灌溉日模式。使用箭头键将光标移动到 Interval ( 间隔 ) 位置，按-键将 Y 改变为【-】。则此时将改变为灌溉日期类型选择状态。

### 奇数/偶数灌溉日期

ET 系统可以将灌溉日期设置为 ( 奇数/偶数 ) 天灌溉日期。

使用箭头键将光标移动到 Even or Odd ( 奇数或偶数 ) 灌溉日期设置，按+键，则虚线处将会变为 Y，并且其他位置将变成[-]。ET 系统将只允许在所设置的奇/偶日期内进行灌溉。

```
DAYS OK TO WATER
SU MO TU WE TH FR SA
- - - - - - -
EVEN ODD INTERVAL
Y - -
```

要退出 Even/Odd(奇数/偶数)灌溉日期设置模式，使用箭头键将光标移动到你要选择的区域按-键将选项为 Y 处改变为-。则 ET 模块将会回到按照周模式设置灌溉日期模式，在此模式下你可以做相应的选择设置。

ET 系统不需要对每天进行设置 Yes 来进行灌溉，灌溉日设置只是设置当天是否允许进行灌溉。要查看相关信息，请查看相关章节“ET 系统是如何决定当天是否进行灌溉的”。

当灌溉日期设置正确后，转动 ET 模块的旋柄以保存信息，对于初始安装的 ET 系统，将旋柄打到 Daily Start Time ( 每天开始时间设置 ) 位置。

### 每天开始时间设置

在 ET 模块的 Daily Start Time(每天开始时间设置)位置为设置在灌溉天中，开始灌溉的时间。

```
10:00PM

WILTGARD™: ON
WILT RUNTIME: 14MIN
```

如果 ET 系统被设置为在特定的天进行灌溉，则灌溉将在此屏幕上所显示的开始时间进行灌溉。



使用+键或-键来设置小时。

使用箭头键将光标移动到分钟设置位置，再使用+键或-键来设置分钟值。

使用箭头键将光标移动到 AM/PM (上午/下午) 设置位置，再使用+键或-键设置 AM(上午)或 PM(下午)。

对于 Daily Start Time (每天开始时间) 只有一项设置 (只是针对一站)，在灌溉日，所有此站点的灌溉事件都将从设置的每天开始运行时间依次运行。

### WiltGard

WiltGard 是 ET 系统的一个独有特性，当需要灌溉的植物在非常热的环境下时，植物将会受到伤害，而 ET 系统通过 WiltGard 可以忽略控制器的常规开始时间，自动执行灌水操作。WiltGard 特别适用于对在砂质土壤条件下种植的草坪进行及时的降温或对水分极其敏感的植物进行灌溉，以防止其枯萎。换句话说，WiltGard 是在高温环境下，植物迫切需要灌水，ET 系统的 WiltGard 功能将自动触发灌溉事件，对植物进行灌水，起到了对植物的保护作用。

#### ET 系统初始 WiltGard 为关闭状态

要使用 ET 系统的 WiltGard 特性，使用 ET 模块的箭头键将光标移动到 OFF (关闭) 位置，再按+键或-键将 WiltGard 特性更改为 ON (开启)。

如果 WiltGard 被设置为 ON (开启)，则在一天中，意外灌溉 (任何时刻都有可能发生灌溉) 有可能会发生。

如果意外的灌溉会引起对人/物的伤害，为了防止引起诸多不便，请不要将 ET 系统的 WiltGard 特性开启。

WiltGard 的运行时间不能在 ET 模块上设置，ET 模块只显示 WiltGard 的运行时间。WiltGard 的运行时间是由 ET 系统根据你对灌溉区的相关设置自动创建。WiltGard 将根据“紧急”运行时间为基准 (50%的 MAD，允

许的运行时间)。WiltGard 灌溉将及时追踪 ET 的状态。并将 WiltGard 触发的灌溉计算到 ET 每天生成的对相应植物的灌溉量里。这样 ET 生成的灌溉时间将会相应的减少。

WiltGard 开启/关闭灌溉将应用于所有涉及的灌溉区域。但 WiltGard 功能仅仅开启那些急需灌溉的植物区域的灌溉 (基于对每个区域设置的植物和土壤类型)

当 WiltGard 和开始时间设置正确，转动 ET 模块的旋柄以保存设置。对于初次安装的 ET 系统，将旋柄旋到 Rain Setting (雨量设置) 位置。如果“无水窗口”没有设置则 WiltGard 将会自动的被设置为 OFF (关闭) 状态。

#### 无水窗口

ET 系统允许你设置一个合法的灌水日期和开始时间。“无水窗口”允许你阻止灌水日期特定时间的灌水计划。

在“无水窗口”未完成的灌溉将在“无水窗口”结束后，恢复并继续进行灌溉。系统可以设置“无水窗口”以阻止灌溉进行，直到下一个非灌溉日或阻止灌溉进行到任意时间 (取决于你自己的设置)。

#### 设置“无水窗口”：

将 ET 旋柄旋到 Start Times (开始时间) 位置。

使用+键或-键设置开始时间。

使用箭头键将光标移动到 No Water Time (无水窗口时间) 设置位置。

```
START: 03:00AM  
NO WATER TIME: OFF  
WILTGARD: OFF  
DAY END: 12:00AM  
DAY END STOP?: NO
```

使用+键或-键设置 No Water Time(无水窗口)：NO (开启)，OFF (关闭)。

请确认 AM/PM(上午/下午)设置正确。

使用箭头键将光标移动到“无水窗口”的末端，使用+键或-键来设置“无水窗口”时间。(默认为下午 8 点)。这个时间为系统恢复为灌溉状态时间，并继续未完成的灌溉。

“无水窗口”的设置将自动让 ET 的 WiltGard 功能失效。WiltGard 功能不能和“无水窗口”功能一同使用。

```
START: 03:00AM
NO WATER TIME: 08:00AM
NO WATER END: 08:00PM
DAY END: 12:00AM
DAY END STOP?: NO
```

当 ET 系统的“无水窗口”设置完毕，则在设置的“无水窗口”开启时间，ET 系统将会自动停止 ET 系统所控制的所有灌溉。

当 ET 系统开启“无水窗口”之前，如果有灌溉程序正在运行，则在 ET 模块的显示屏上将有一条信息显示：在“无水窗口”开启之前，还有未完成的灌溉。

```
08:15AM 04APR07
WATER WINDOW PAUSE
STATION 05
```

当灌水窗口灌溉暂停中，请勿触碰或旋转 ET 模块的旋柄。如将旋柄旋到其他位置，则灌水将会被停止，并且灌水也不会恢复。

#### 日期更迭

在 ET 系统中，默认日期更迭时间为午夜 12 点 (12:00AM)。如果一天的日期更迭被设置为 N(no)，则在灌溉日午夜 12 点还未完成的灌溉允许

在下在非灌溉日继续工作。

如果一天的日期更迭被设置为 Y (yes)，则在灌溉日午夜 12 点未完成的灌溉将不允许在下一个非灌溉日继续工作。

如果灌溉必须在午夜日期更迭时停止，你可以改变日期的变更时间。

开始时间	无水窗口开始时间	无水窗口结束时间	日期结束
3 AM	watering	8AM Water Window Pause	8PM watering 10PM

在灌溉日，“无水窗口”可以将一个连续灌溉划分为两个独立灌溉。如上图。如果你在一天中的灌溉日中设置为：下午 10 点前允许灌溉，下午 10 点后不允许灌溉则可以如下设置：

使用箭头键将光标移动到 Day End (日期变更) 设置位置，再使用+键或-键将日期变更时间更改为 10:00PM。

使用箭头键将光标移动到 Day End Stop (日期变更时间) 设置位置，再使用+键或-键来将其设置为 Y。

```
START: 03:00AM
NO WATER TIME: 08:00A
NO WATER END: 8:00P
DAY END: 10:00PM
DAY END STOP?: Y
```

你必须将 Day End Stop (日期变更时间) 设置为 Y，这样才能保证灌溉将在日期变更时停止当前灌溉。

则灌溉将在下午 10 点时被永久的停止。

### 未完成的灌溉

在一个大型的系统中，如果在特别炎热的天气下，有可能“无水窗口”和灌溉日期变更设置的太短，以至于不能对一些 ET 需要灌溉的区域进行补水。

当无水窗口中断灌溉，则在 ET 模块的显示屏上将显示“Water Window Pause”（灌溉暂停）。此信息表明：此刻有未完成的灌溉被“无水窗口”暂停，在“在无水窗口”时间结束时，被暂停的灌溉将会恢复。

```
11:15PM 04APR07
DAY END STOPPED!
STATION 06
CHECK HISTORY
```

当控制器处于暂停状态，不要旋动旋柄。

当“无水窗口”结束，ET 系统将恢复在“无水窗口”开始前的正在运行的灌溉。如果日期变更被设置为 Y，而此刻仍有没有完成的灌溉，则在 ET 模块的显示器上将显示：日期变更结束，请查看灌溉历史，查看哪块灌溉区被漏喷，需要你特别注意。

### 降雨设置

降雨参数设置（Rain Setting）：此参数设置：当有降雨发生时，多大的雨量要 ET 停止灌溉。ET 系统初始运行时，一个最小的降雨量参数已经被预先设置，在 ET 系统初始安装时，没有必要更改此参数。

ET 系统集成了雨量传感器，雨量传感器不仅仅是用来采集数据，并传给 ET 模块的，他还有如下功能：

A) 关闭进行中的灌溉。B) 采集降雨量，调整下一次的灌溉应用。即：应灌溉的量减去降雨已完成的部分灌溉（能根据雨量的大小，及各个灌溉区的

土壤类型，计算出相应的发生径流流量，精确计算降雨对常规灌溉的影响。)

```
RAIN SHUTOFF
THRESHOLD: .02 IN

IN ONE HOUR
```

如果有降雨，则雨水将落在雨量传感器内部的一个量筒里边，他是用来测量降雨量，每个刻度的距离是 0.254 毫米。

ET 系统初始设置降雨量参数为“.02”/.51 毫米，这是最小设置，但已经符合大多数应用，如果用户对系统没有特殊需求，则可以忽略此项设置。

在一些降雨频繁且降雨量大或有高浓度的降雾的地区，则有必要将降雨关闭值调大。

使用+键或-键来改变降雨关闭灌溉参数

降雨关闭灌溉参数作用于 ET 的全部站点。转动 ET 模块的手柄来保存设置，对于 ET 系统初次安装，将旋柄转到 ET 设置位置（ET setup）

如果降雨传感器将灌溉暂停，则 ET 系统的显示器上将显示“RAIN PAUSE”。如果正在执行的自动灌溉，在有降雨时被停止，如果降雨量很小或不能满足植物对水的需求，则 ET 系统将恢复灌溉。ET 系统将会恢复在降雨前的灌溉，但将会根据刚刚的降雨量，自动调整灌溉时间。

降雨暂停一般会持续 15 分钟，ET 系统将查看雨量传感器，如果降雨依然进行，则 ET 将会再次开启一个长为 15 分钟的暂停。如上操作直到降雨停止。如果雨量传感器测得刚才的降雨量可以满足 ET 各个灌溉区域的植物的灌溉要求，则 ET 系统将会取消在降雨时被暂停的，未完成的灌溉。

所有的传感器都具有暂停模式（降雨传感器，霜冻传感器，可选风传感器），传感器对于灌溉的影响都将会被记录下来，并且在报告中显示。

### ET 安装

ET 安装（ET Setup）位置，包含了很多重要的设置，设置作用于 ET 所控制的所有站点。

**开启 ET：**通常这项设置为 YES，使 ET 系统开启。

```
ENABLE ET: YES
UNITS: INCHES
ET SOURCE: SENSOR
ET ADJUST: 80%
```

如果将开启 ET 项（Enable ET）设置为 NO，则 ET 系统将不会进行灌溉。如果 WiltGard 为激活状态（在每天开始时间设置的旋柄位置）则他也会被关闭，当旋柄回到自动（Automatic）位置，则在 ET 模块的显示屏上将显示 OFF（关闭）。

**要关闭 ET：**使用+键或-键将 ENABLE ET（激活 ET）选项设置为 NO。

当 ET 旋柄被旋到 Automatic（自动）位置，则 ET 系统的显示器将显示 OFF，此时 ET 系统将不会有任何的灌溉进行（包括 WiltGard）。将 ET Enable（激活 ET）项设置为 NO，对于冬季关闭灌溉是一种很好的方法。

**将与 ET 相连的灌溉控制器关闭将不会关闭由 ET 系统生成的控制器程序 A 的运行！你必须关闭 ET 系统才能将所有的灌溉关闭。**

**单位：**ET 系统显示可以设置为英寸或毫米显示。使用箭头键将光标移动到单位设置位置，再使用+键或-键将单位更改为你想要设置的单位值 INCHES（英寸）MEERIC（公制\_毫米）。

**ET 灌溉比例调节：**设置 ET 灌溉比例将作用于 ET 的灌溉的时间计算。ET 初始的灌溉比例的默认值为 80%，此参数适用于大多数的灌溉应用。对于不同的植物和天气环境，参数也可以进行更改，可以以 1%为单位设置从 10%到 150%的灌溉比例值以适应不同的灌水需求。

使用箭头键将光标移动到 ET 灌溉比例调整位置，再使用+键或-键调整所需要的数值。

此项设置将应用于所有 ET 控制的站点。当 ET 的传感器安装条件达不到理想的安装条件时，此项设置将弥补非理想条件的安装。

Hunter 公司专家建议在 ET 安装的第一个星期，请用户仔细观察 ET 的运转情况，并根据运行情况调整相关参数使 ET 准确的控制灌溉运行。

**ET 源（ET Source）：**通常这项被设置为传感器（SENSOR），说明 ET 系统是通过和 ET 模块相连的传感器采集环境数据来进行灌溉的自动化。

ET 源（ET Source）也可以设置为手动（MANUAL）：通过人为的输入 ET 参数，来进行自动灌溉，此项应用常用作当 ET 传感器故障或还没有连接好。

**输入 ET 参数：**使用箭头键将光标移动到 ET 源（ET Source）位置，使用+或-键将值改为手动（MAUAL）。

此时 ET 值将显示在显示器上，再使用+键或-键输入 ET 参数，以 .01 英寸（in）/.25 毫米为单位增加/减少。

将 ET 模块的旋柄旋到自动位置，显示器将显示时间/日期，之后为手动 ET 值（MANUAL ET）：输入的手动 ET 参数值。

**如果 ET 源（ET Source）被设置为手动，则除非手动的将“手动 ET”值改变，否则 ET 的“手动值”将不会改变。**

通常对于 ET 操作（ET operation）设置为 **ENABLE ET（ET 使能）：YES 和 ET SOURCR（ET 源）：SENSOR（传感器）**。请不要改变这些参数值，除非有特殊环境需求（冬季停止灌溉或未连接传感器）。

传感器值（输入的值）将会每天累积，如果系统设置为非每天灌溉，则手

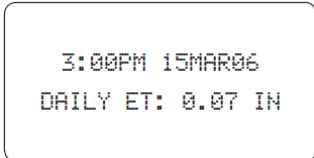
动的数值将会在设置的灌水日每天累积。在下一个灌水日则全部累积的需水量将一起被补充。

### 自动

对于 ET 系统的常规操作，将 ET 模块的旋柄旋到自动位置。

ET 系统只有在 ET 模块的旋柄旋到自动位置时 ET 系统才能进行灌溉。

当 ET 模块的旋柄在自动位置上，ET 模块的显示器将显示当前的时间，日期和当前从 ET 传感器采集的 ET 值。

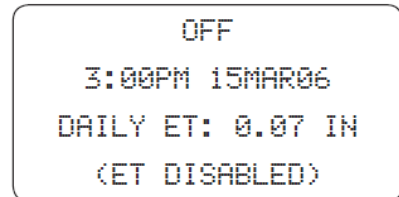


```
3:00PM 15MAR06
DAILY ET: 0.07 IN
```

在 ET 模块的显示器上将显示过去 24 小时的总的 ET 参数值。随着时间的流逝，总的 ET 参数值将会向上或向下波动：旧的 ET 参数将会被删除，新的 ET 参数值将会别加入进来。

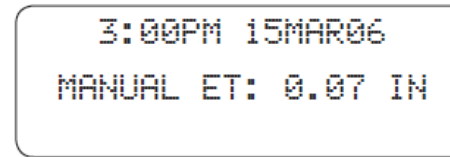
ET 参数显示的为过去 24 小时的总的 ET 参数，如果今天比昨天多云并且要冷，则总的 ET 值将会减少。总的 ET 参数显示的是周围环境最近的天气状况。

如果 ET 参数被设置为 ET ENABLE (ET 使能): NO，则 ET 模块的显示器上将显示为 OFF (如果要改变该值，将旋柄旋到 ET SETUP 位置)。



```
OFF
3:00PM 15MAR06
DAILY ET: 0.07 IN
(ET DISABLED)
```

如果 ET 被设置为 ET SOURCE (ET 源): MANUAL，则当前 ET 将会显示为“MANUAL”。该显示表明当前 ET 被手动的设置了 ET 参数，ET 参数不能根据环境气候的变化自动更改。

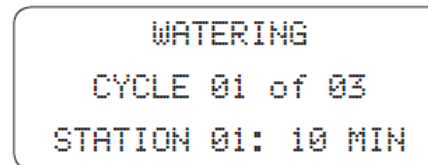


```
3:00PM 15MAR06
MANUAL ET: 0.07 IN
```

**当 ET 系统正在执行灌溉：**当 ET 模块的旋柄旋到自动位置，则 ET 模块将显示 ET 系统正在运行的站点号。

在 ET 系统中的控制器 (ICC, Pro-C, SRC) 将显示为一个手动站点运行，对于 ACC 控制器，则显示为“ETS”并且标明运行的站点号和运行的剩余时间。

下图显示为站点 1 正在运行，并且正在运行 3 个灌溉周期的第一个周期。



```
WATERING
CYCLE 01 of 03
STATION 01: 10 MIN
```

时间显示站点 1 还要在第一个周期运行 10 分钟。

ET 系统根据站点 1 所灌溉区域的土壤类型，坡度和喷头的灌溉强度等参数计算并设置了 3 个灌溉周期，以防止灌溉产生的径流。

ET 系统对站点 1 进行 3 个周期的灌溉，在每个灌溉周期之间将会有一段浸泡时间，此时其他站点将不会运行，并且 ET 模块上将显示浸泡时间还有多长时间结束，并进行下个周期的灌溉。

如下图所示例子，站点1分三个周期灌溉，在第一个灌溉周期和第二个灌溉周期之间有一段浸泡时间，并且还有32分钟浸泡结束，开始第二个灌溉周期。

```
SOAKING BEFORE
CYCLE 02 of 03
STATION 01: 32 MIN
```

如上图所示：灌溉周期期间的浸泡正在发生，并且ET系统没有其他的站点要运行，通常ET系统在一个站点浸泡时间内将会尝试着运行其他可以运行的站点。

#### 灌溉历史记录

要查看当前时间7天以前的灌溉历史记录，则将旋柄停留在自动位置，按下STA键，此时灌溉记录将显示在ET模块的显示器上。

一个已完成站点的灌溉事件，并且有一个传感器暂停灌溉事件

```
LAST WATERED
SAT 06MAR07
STATION 01: 14 MIN
(RAIN PAUSE)
```

使用箭头键将光标移动日期位置，并且使用+键或-键将日期更改为所要查看的灌溉日期。

```
LAST WATERED
WED 04APR07
STATION 06: 11 MIN
UNFINISHED
DAY END STOPPED!
```

使用箭头键将光标移动到站点位置，按+键或-键来选择查看当前所选灌溉日期站点的灌溉情况。

```
LAST WATERED
WED 04APR07
STATION 07: 05 MIN
UNFINISHED
```

按+键或-键可以浏览一个星期内所有站点的灌溉情况，如果站点号后边显示为--，则表明：该站点在所选灌溉日期并没有灌溉进行。

```
LAST WATERED
WED 04-----
STATION 08: -- MIN
UNFINISHED
```

已经完成的站点将显示站点的运行时间。如果站点分几个循环灌溉周期，在ET系统版本号为19及以后的版本将不会被显示出来。



由于灌溉日的设置，使得站点未完成的灌溉将会被标记，ET 模块的显示器上将显示 Day End Stopped! (日期更迭停止灌溉)

站点由于灌溉日期更迭而被停止灌溉将在 ET 模块的显示器上显示站点已经运行的时间并标记有未完成信息。

如果 ET 由于灌溉日期更迭被停止灌溉，但一些站点并没有运行，则在 ET 模块的显示器上将显示站点未运行，并在日期和时间位置以横线代替。

如果正在运行的站点由于人为的将 ET 模块的旋柄从自动位置旋转到其他位置而停止灌溉，则在 ET 模块的显示器上将显示 User Pause (用户暂停灌溉) ET 系统经常使用循环渗透。如果一个站点在灌溉日期更迭之前并没有完成全部的循环灌溉，则 ET 模块显示器将显示站点的已经运行时间和未完成灌溉的信息。

#### **站点未完成的灌溉，ET 将如何操作**

未完成的灌溉区，ET 系统将在下一个灌溉日根据 ET 参数值，将损失的水分补充回来，其中包括上个灌水日未完成的灌溉。ET 将在下一个灌水日将被停止的站点启动并且完成站点剩余的灌溉时间。

在一些植物特别需水的情况下，ET 系统的上述机制也不能完全保证给植物补充损失的水量，只能等待环境变化：植物需水量减少或天气变凉。

#### **灌溉未完成问题的解决方法**

检查 ET 系统的开始时间，无水窗口的开始时间，无水窗口的结束时间，日期变更时间是否设置正确，因为这些设置决定了 ET 系统在灌溉日可以进行灌溉的时间长度。

ET 系统根据设置灌溉区的土壤类型，坡度和所布置喷头的灌溉强度来自动计算 ET 控制的各站点的循环渗透时间和次数。

将 ET 模块旋柄旋到 ET Setup (ET 安装) 位置。ET 模块在出厂时灌溉比例

调节被设置为 80%，调低灌溉比例调节参数将会减少 ET 系统计算的需灌溉植物的需水量。

**坡度设置：**在一些条件下，为了保证需灌溉的每个区域都能至少得到一定的水量，在对 ET 系统坡度设置时，人为的将坡度设置为比实际坡度要高一级别。这样设置，通过 ET 计算，每个灌溉区域会比常规设置得到更多的时间短的，周期多的灌溉，从而提高了每个区域获得灌溉的几率。

将坡度设置较大，ET 系统通过计算将产生更多的循环周期，更长的浸泡时间，对于站点依次运行的行时间，会相应变长。所以对于每个灌溉区的坡度的设置要谨慎，并仔细观察，控制适当的灌溉运行时间。

将需灌水的植物设置为低需水量的植物也可以缩短总灌溉时间的要求，如果在总的灌溉时间过短不能完成全部灌溉的情况下。修改土壤类型，同样可以调高植物的渗水速度及保持水分的能力，从而缩短总的灌溉时间。

对于 ET 系统，保证灌溉设备（喷头，喷嘴，滴管等）能良好工作至关重要。

#### **查看传感器数据**

ET 系统的传感器采集的数据可以随时查看

将 ET 旋柄旋到 ET Setup(ET 安装)位置。

按下 STA 键并保持大约 5 秒钟的时间。此时在 ET 模块的显示器上 ET 灌溉比例调节位置，相关传感器数据将会被显示。

S=太阳辐射，每小时每平方米能产生的能量 (watt)

T=温度，最近的上一个小时数据。

H=湿度，最近的上一个小时数据

W=风力：显示风力参数设置，或（当风力传感器已安装），显示为：每小时的平均风力。

R24=降雨 (24 小时前的), 显示在雨量传感器的降雨量。注意: 此处显示  
的参数不是英尺也不是毫米, 而是显示的在雨量传感器内测得雨量的刻度值。

```
ENABLE ET: YES
UNITS: INCHES
ET SOURCE: SENSOR
S   T   H   W   R24
0812 74   68   5  0000
```

1 刻度 = .017 英寸降雨量或.4318 毫米降雨量

用户可以根据转换公式将传感器测得的降雨量转换为熟悉单位的降雨量。在  
每个灌溉日开始灌溉时, 雨量传感器降雨量都将被设置为 0000,。

ET 系统将会自动根据降雨量来调整灌溉。但是如果在灌溉日 ET 系统开始灌  
溉之前, 已经有降雨发生并且在灌溉开始之后雨量增大, 则 ET 系统的 R24  
参数将仅仅能显示在灌溉开始之后的降雨量, 在灌溉开始之前的降雨量将会  
被忽略。

### 复位

ET 模块的复位键可以有两种方法对 ET 系统进行复位操作。

### 重新启动

在极少数的情况下, ET 模块的微处理器可能会死机, 则在 ET 模块的显示屏  
上将显示 “lock up” (锁定), 或发生一些如按键失灵, 显示屏出现乱码的  
情况, 这时需要对 ET 模块做复位操作: 用圆珠笔笔尖按下 Reset (复位) 键,  
并保持一秒钟的时间释放, 则 ET 模块将重启, 并在显示器上显示欢迎画面,

此时 ET 模块恢复到正常操作状态。

重启操作并不会删除 ET 系统任何的数据 (站点数据, 植物类型数据, 土壤  
类型数据, 或其他程序等数据)

### 系统重设/删除

将 ET 系统的 ET 模块的全部数据删除, 来对 ET 系统重新编程

**上述操作将会对 ET 系统的所有数据删除, 包括 ET 系统的站点数据, 植物类  
型数据, 土壤类型数据, 和程序数据。ET 系统将会被恢复到出厂时的默认  
设置。**

同时按下 ET 模块的+键和-键, 并用圆珠笔的笔尖按下 Reset (复位) 键, 并  
保持一秒钟的时间释放, 继续按住 ET 模块的+键和-键大约一秒钟的时间,  
之后同时释放+键和-键。

此时 ET 模块的显示器将显示 “ET SYSTEM ERASING...” 复位过程大概要花费  
5 秒钟的时间。之后 ET 模块的显示器将显示欢迎画面, 之后显示器将显示  
当前 ET 模块旋柄所处位置的相关信息。此时 ET 模块的全部数据都已经被删  
除。

此时 ET 模块必须按照本教程从第一步重新设置编程。

### ET 复位 (ET 参数赤字数据清除)

在一些情况下需要对 ET 参数的赤字数据清除, 此操作将清除在 ET 模块内存  
内的赤字数据, 这时 ET 系统只根据灌溉区传感器产生的 ET 数据进行灌溉。  
而 ET 系统的显示中, 只显示了 ET 数据的累积 ET 数据 (ET 数据+ET 参数赤  
字数据)

清除 ET 赤字数据对于 ET 系统初始调整和维修或长时间灌溉不能完整运行  
等, 非常有用。



要清除 ET 系统的初始 ET 赤字数据，并将 ET 值设置为 0.00:

将 ET 模块的旋柄旋到 Automatic (自动) 位置。

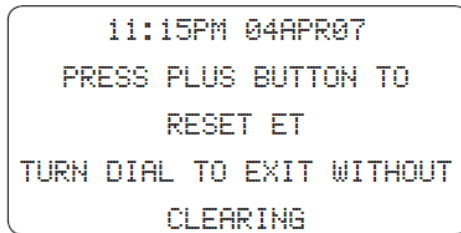
按下-键。

清除 ET 信息将在 ET 模块的显示器上显示。

按下+键清除所有 ET 数据。

如果不想清除 ET 数据，退出 ET 数据清除模式，不要按+键，而是将 ET 模块的旋柄旋到其他位置。

如果你选择按下+键来清除 ET 数据，则显示器上将显示“CLEARED”(已清除)，并且 ET 值此时将为 0.00.



```
11:15PM 04APR07
PRESS PLUS BUTTON TO
RESET ET
TURN DIAL TO EXIT WITHOUT
CLEARING
```

#### ET 模块内置电池

ET 模块的内置电池在 ET 模块的一个前置下拉面板下面，电池为锂电池，可以使用 10 年。当 ET 模块的电源由于某种原因而短时间停电时，锂电池可以为 ET 模块提供临时电源，以保持的实时时间和日期。

ET 模块上的站点等相关信息，被保存到数据库中，数据库中的数据为非电压依赖的存储模式，所以电池工作是否正常不会影响数据库中的数据。

当 ET 模块的电源长时间没电 (30 天以上)，为了节省电池电量，ET 模块内锂电池保持实时时间和日期功能将会被停止。这样的工作机制可以大大节省电池电量 (如在冬天不需要进行灌溉时)。如果要重新启用电池并保存实时日期和时间，则首先要将日期和时间调整正确，而电池不需要更换。

## 故障排除

问题	原因	解决方法
ET 模块无显示	线路未连接或智能接口连接错误	检查连线。确定智能接口的红线连接到了 AC1 端，白线连接到了 AC2。 确定控制器供电正常。
ET 模块显示不动或出现乱码	程序停止或静电	关闭控制器一段时间（几秒钟时间） 再次打开电源 按重置键（Reset）
没有 ET 数据显示	在 ET 系统运行时，传感器还没有收集足够的数 据	确定 ET 源设置为：Sensor（传感器）（ET 模块旋柄在 ET Setup 位置） 等待传感器收集足够的数 据 将 ET 模块的旋柄旋到 ET Setup 位置，按下 STA 键不松手，查看单独的传感器所传送的数 据
灌溉控制器旋柄在 OFF（关闭）位置	ET 系统被关闭	将 ET 使能(ENABLE ET)设置为 NO(在 ET 模块旋柄的 Setup 位置)
在灌溉区有干点或有死草出现	喷头类型，间距，射程与设计不符	检查喷头类型 检查喷头布置 检查灌溉区植物类型，土壤类型，坡度在 ET 模块上的设置是否正确 将灌溉比例调节调高 5%-10%，让系统运行一段时间看问题是否解决

问题	原因	解决方法
无灌溉	ET 模块旋柄没有在自动位置上 ET 模块和灌溉控制器没有连接 ET 系统故障 在非灌溉日 没有灌溉开始时间 传感器停止（传感器由于环境问题关闭） 灌溉间隔时间过长	ET 模块旋柄必须在自动位置上 检查智能接口连接控制器是否正确（红，白，蓝线） 检查 ET 系统是否将使能（ENABLE ET）设置为 YES（在 ET Setup 位置） 将日期设置为灌水日期（在灌水日期设置位置） 检查 ET 模块是否显示“降雨”，“冰冻”“风”暂停消息，如有，则在灌水条件允许时，系统将恢复灌溉 将灌溉间隔时间调短
太多/太少的灌水	不正确站点设置 传感器机械故障 ET 源被设置为手动 植物类型设置不准确	检查站点信息是否设置正确，包括植物类型，土壤类型，坡度和所用喷头类型。 查看传感器是否工作正常，清理雨量传感器的杂物 将 ET 系统的数据源设置为传感器（SENSOR）
ET 或传感器传感计算的数据和环境不符	小气候，传感器变化	ET 系统测量的温度，湿度，太阳辐射，风力，降雨量的测量值，在一些特殊环境下，在很短的距离测量数据会有很大变化。
传感器失败	传感器未连接或连接错误	检查 ET 传感器的连接，检查连接的传感器电源电压是否正常。（绿线和黑线之间的电压应该为 9-15 伏的直流电源）