

目 录

第一章	控制器简介	3
第二章	控制器组成	4
	一、控制器内部结构及用户界面:	4
	二、TMC-424 控制器特点	6
第三章	编制灌溉程序	7
	一、设置当前时间及日期	7
	二、选择灌溉程序	7
	三、设置站点运行时间	7
	四、设置灌溉程序启动时间	7
	五、设置灌溉计划	8
	六、设置周灌溉模式	8
	七、设置奇/偶天灌溉模式	8
	八、设置间隔灌溉模式	9
第四章	特殊功能	10
	一、井位恢复/站点延迟功能	10
	二、程序叠加/顺序执行选择	10
	三、程序记忆清除	11
	四、设置主阀/水泵工况状态	11
	五、显示屏语言选项	11
	六、时间显示格式	12
	七、站点运行时间显示格式	12
	八、手持遥控操作	12
第五章	手动操作	13
	一、手动站点操作	13
	二、通过灌溉程序实现手动操作	13
	三、多程序同时手动运行设置	14
第六章	流量传感器设置	15
	一、流量传感器设置	15
	二、流量传感器忽略设置	16
第七章	控制器其它功能	17
	一、水量预算功能	17
	二、控制器自检功能	17
	三、程序复查功能	17
	四、降雨延迟功能	18

第一章 控制器简介

欢迎使用 TORO 公司出品的 TMC424 系列模块控制器，该控制器使用灵活方便，扩展输出模块有 4 站和 8 站两种，可自由组合、即插即用，输出站点范围 4—24 站（增加模块），适用于各种绿地及运动场的灌溉控制。控制器输出模块性能参数如下表所示：

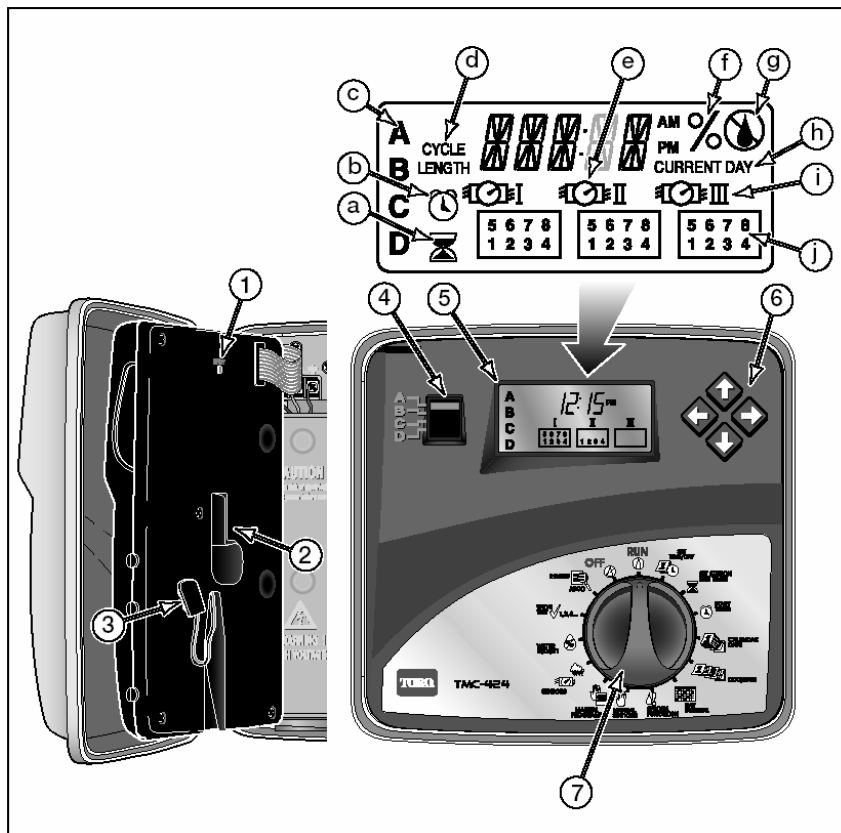
模块型号	颜色	控制站点	防雷等级	防雷标记	连接流量传感器	传感器图标	独立主阀控制
TSM-4	灰色	4 站	标准		否	无	无
TSM-8	灰色	8 站	标准		否	无	无
TSM-4H	米色	4 站	高级		否	无	无
TSM-8H	米色	8 站	高级		否	无	无
TSM-4F	蓝色	4 站	高级		可		有
TSM-8F	蓝色	8 站	高级		可		有

TMC-424控制器具有以下特点：

- 先进的模块化扩展方式，用户界面简单易懂。
- 断电记忆功能，灌溉程序可保持数年。
- 四个独立的灌溉程序。
- 16次程序启动时间，可由各灌溉程序任意组合。
- 可选择周灌溉模式、间隔灌溉模式、奇/偶天灌溉模式等。
- 支持闰年日历。
- 可按设定的日期长度进行轮灌，也可按日期的奇、偶交替轮灌。
- 站点运行时间可调，范围为1秒—8小时。
- 水量预算调整范围0—200%。
- 降雨自动延迟时间范围1—14天。
- 可在灌溉程序中设置主阀、水泵的工况状态。
- 可连接多达3个传感器探头。
- 流量传感器模块上具有独立的主阀控制站点。
- 可通过手动方式启动灌溉程序或单个站点来实现灌溉作业。
- 集成接口，可连接TORO雨量传感器和遥控装置。

第二章 控制器组成

一、控制器内部结构及用户界面：



- 1 — 重置按钮（可使控制器的CPU初始化，仅限维修人员使用）。
- 2 — 9V干电池安装位置
- 3 — 9V干电池接头，当编程面板从控制器中取出时，安装9V干电池即可进行设置，可参考说明书内相关内容。
- 4 — 灌溉程序选择档，共有四个档位，分别代表A、B、C、D四个灌溉程序。
- 5 — 控制器显示屏，包括以下内容：
 - a — 站点运行图标
 - b — 程序启动时间图标
 - c — 灌溉程序编号
 - d — 当前站点剩余灌溉时间长度
 - e — 流量传感器模块指示图标
 - f — 百分数图标，当水量预算功能启动后，显示屏上会出现该图标
 - g — 水滴图标表示灌溉正在进行或结束
 - h — 当前日期显示

l—扩展模板位置编号

j—扩展模板输出站点编号

6 — 灌溉程序设置键，左、右向键用来选择显示屏上的程序菜单，上、下向键用来修改参数值或选择操作选项。

7 — 功能旋钮，用来选择相应的操作和程序编制功能。

RUN—自动运行位置

SET TIME/DAY—设置时间、工作日及年、月、日

SET STATION RUN TIMES — 设置站点运行时间

SET STATION START TIMES — 设置站点启动时间

CALENDAR DAYS — 周工作模式选项

ODD/EVEN — 奇、偶天工作模式选项

DAY INTERVAL — 间隔工作模式选项

SPECIAL FUNCTIONS — 特殊功能

MANUAL STATIONS — 手动启动站点

MANUAL PROGRAMS — 手动启动灌溉程序

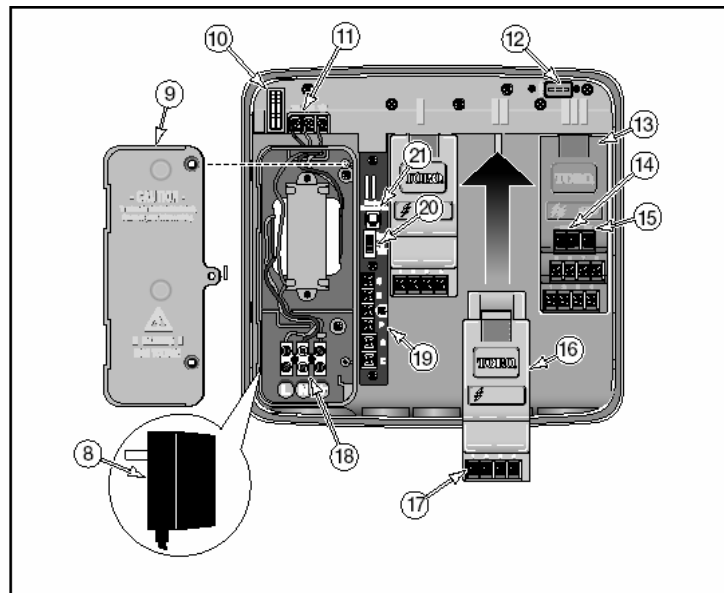
SENSORS — 设置各站点的流量监控参数

WATER BUDGET — 水量预算，使指定程序内所有站点的运行时间同时延长或缩短，变化范围为0%—200%，
最小变化量为10%

WALVE TEST — 可依次测试所有站点，运行时间可在30秒—10分钟范围内选择

REVIEW — 可查看所有灌溉程序的设置情况，如启动时间、站点运行时间及水量预算等设置

OFF — 停止控制器所有灌溉作业，包括自动和手动设置作业



8 — 变压器低压端接入点（仅见于室内型）

9 — 电源盖（仅见于室外型）

10 — 编程面板数据线插口

- 11 — 变压器输出端子（仅见于室内型）
- 12 — 扩展端口（正在开发）
- 13 — 流量传感模块（图中为8站、高级防雷模块）
- 14 — 流量传感器连接端子
- 15 — 主阀连接端子（流量传感器模块）
- 16 — 标准模块（图示为4站、标准防雷模块）
- 17 — 电磁阀连接端子
- 18 — 电源接入端子（仅见于室外型）
- 19 — 接线端子，用途如下：
 - 连接控制器公用线
 - 连接泵/主阀控制线
 - 连接热辐射传感器控制线
 - 连接雨量传感器
- 20 — 雨量传感器旁路开关
- 21 — 遥控组件接口

二、TMC-424控制器特点

TMC-424的独特设计将模块化概念提升到更高层次，该系列控制器具有以下特点

- 不同扩展模块采用不同颜色，以便确认。
- 模块上标注电源参数以适应不同客户及不同使用地点的要求
- 设置面板可十分容易地从控制器内取出以便在办公室或其它地方进行程序设置，此时只需9V干电池来提供动力即可进行设置操作：将旋钮指针转到OFF位置，取下计时器模块并接入9V电池，然后拔掉模块的数据连线，现在你可以编制灌溉程序或检查你的灌溉计划，一切工作都完成之后，你可将计时器模块再装回控制器内。
- TMC-424系列控制器由4个独立的灌溉程序，分别被定义为A、B、C、D。单个的程序一般用来将相似的绿地或相近的水量分布的电磁阀门组合到一体，以保证各区域的衔接性。TMC424控制器的4个独立程序可确保不同绿地对应不同的灌溉程序。
- TMC424控制器灌溉程序可依编号顺次工作，也可同时进行灌溉作业，这个特点帮助更多的灌溉作业在最佳的灌溉时间完成，一般是在晚上12点到早上六点之间。
- TMC424控制器可提供多达16个灌溉启动时间，它们可以任意组合赋予A、B、C、D四个灌溉程序。比如你可以设定程序A有10次启动时间，程序B有4次启动时间，程序C有2次启动时间，程序D不启动。

第三章 编制灌溉程序

提示：填写灌溉计划表格会给你提供很大的帮助，它可以帮助你编制和记录自动灌溉信息，你可将计划表粘贴在控制器盖内。显示屏英语提示及12小时计时格式为控制器的默认设置，如要设置其它语言或计时格式请参见后面的特殊工能。

一、设置当前时间及日期

- 1、将控制器上的功能旋钮顺时针旋转到**Set Time/Day**（设置时间、日期）位置，显示屏上的时钟数字将开始闪动。
- 2、按上、下向设置键更改设置。持续按下任意键可快速增、减设置变量。
- 3、按右向键进入下一步设置。
- 4、重复前面的操作，依次设置时间、年份、月份、工作日等基本信息。
- 5、设置结束后将功能旋钮转回到**RUN**（自动运行）位置。

二、选择灌溉程序

提示：如果控制器中存储有以前的灌溉程序，可以通过记忆清理功能来清除。

- 1、先确定灌溉程序，可从**A、B、C、D**四个程序中选择一个作为当前程序。

三、设置站点运行时间

提示：当一个站点在当前程序中被赋予了运行时间即意味着该站点被归属到当前程序。单个站点在每个灌溉程序中只能有一个运行时间，但在其它程序中可以有不同的运行时间。运行时间的默认单位为分钟、小时，但也可以更改为秒、小时、分钟格式，具体可参见后面的站点运行时间显示格式设置选项。

- 1、将功能旋钮转到**Set Station Run Times**位置（设置站点运行时间）。
- 2、按左向键或右向键来选择指定的站点号。
- 3、按上、下向键来更改当前站点运行时间，运行时间从**Off**到**8小时**(以1分钟为增量)，或者**1—59秒**（如果你选择以秒为计时单位）。

提示：按任意键时持续按住即可快速更改变量。

- 4、重复上述步骤以设置所有站点的运行时间。

四、设置灌溉程序启动时间

提示：**TMC-424**控制器的4个独立程序可以有**16**个灌溉启动时间，它们可以任意组合分配到4个独立灌溉程序中。

- 1、将功能旋钮转到**Set Start Times**位置（设置启动时间）。
- 2、按左向键或右向键来选择指定的灌溉程序启动序号。

提示：如果某个灌溉程序没有设置启动时间，显示屏上会出现**NONE**字符。

- 3、按上、下向键来更改当前程序启动时间设置，此时应注意时间后缀 **a.m** 或 **p.m** 的区别。

提示：在**11:59**与**12:00**之间、**5:59**与**6:00**之间将出现**Off**（-----）图标。

- 4、重复2、3步骤来设置其它启动时间。

提示：常规情况下TMC-424控制器每次只能启动一个灌溉作业。如果一个灌溉作业尚未完成，而另一个灌溉作业已到启动时间，第二个灌溉作业将直到前面的运行结束后再启动。如果某个灌溉作业超出了午夜而进入第二天，该作业将继续进行直到终止。然而，如果某个灌溉作业的启动时间被推迟到当天午夜之后，该作业计划将被取消。

五、设置灌溉计划

TMC-424系列控制器可提供三种灌溉计划模式，每个灌溉程序可任选一种。

Calendar Days（工作周模式）— 该模式可选择一周内的指定工作日进行灌溉作业，显示器上为其缩写形式，如星期天Sunday = sun、星期一Monday = mon，其余依次类推。

Odd/Even（奇/偶天模式）— 该模式可选择奇数天或偶数天作为指定日进行灌溉作业，由于31号和1号是连续的两个奇数天，所以灌溉作业在31号不会启动。同样的道理，在闰年时二月的29号也不会启动灌溉作业。

Day Interval（间隔灌溉模式）— 该模式可指定一定的天数作为两次灌溉的间隔时间，如间隔时间为1天，控制器将每天都进行灌溉作业，间隔时间为2天，控制器将隔一天进行一次灌溉作业。该模式下的最大间隔时间为31天，即控制器每31天进行一次灌溉作业。由于间隔灌溉模式不依赖于星期制时间模式，因此如选用间隔灌溉模式，你同样需要确定灌溉的首次启动时间。

Day Exclusion（非灌溉日）— 当选用奇/偶天模式或间隔灌溉模式时，灌溉作业并不是每周都出现在同一天里。为了防止在某些特定日期内出现灌溉作业，需要提前将其排除在灌溉日期之外，比如星期六一般是设备保养维护时间，应当从灌溉计划中排除。

提示：每个程序只能有一种灌溉计划模式，如果想设置另外一种模式，需将控制器上现有灌溉模式关闭。

六、设置周灌溉模式

- 1、将功能旋钮转到**Calendar Days** 位置。
- 2、**Sunday**（星期日）图标将出现在显示屏上，如选择当天灌溉，其后面会出现水滴图标。如要将该日从灌溉计划中排除，按上翻或下翻键，直到出现不灌溉图标。
- 3、按前进键来选择设置下一天的工作状态。
- 4、重复步骤2、3来设置其余的工作日。

七、设置奇/偶天灌溉模式

- 1、将功能旋钮转到**Odd/Even**位置。
- 2、按上、下向键来选择奇数天或偶数天进行灌溉。
- 3、要将特定的日期从灌溉计划中排除，按右向键来选择该指定日期。
- 4、按上、下向键，直到显示屏上出现非灌溉日图标。
- 5、重复步骤3和4，设置其它日期，最多可将7个日期排除在灌溉程序之外。

八、设置间隔灌溉模式

- 1、将功能旋钮转到**Interval Days**位置。
- 2、当前间隔天数或**Off (---)**图标将出现在显示屏上。
- 3、按上、下向键来选定间隔天数。

提示：间隔天数设置范围为**1—31**天，每次变量为**1**天，当间隔时间结束时，控制器将启动灌溉作业。该模式需要设定首次灌溉启动日期。例如：如选择间隔日期为**4**天，而你希望在一天后启动灌溉作业，可将当前日期设定为第三天。

- 4、要在间隔灌溉模式下设定当前日期，按右向键选择该菜单，然后按上、下向键来设置适宜的当前日期（该日期应在设定的灌溉间隔时间之内），显示屏上会出现当前日期设置提示。
- 5、要将特定的日期从灌溉计划中排除，按右向键来选择指定的日期。
- 6、按上、下向键来选择非灌溉日图标。
- 7、重复步骤**5**和**6**来排除其它非灌溉日期，最多可排除**7**天。

第四章 特殊功能

下面的操作和控制选项可改变TMC-424控制器用户界面及操作特性，以适应特殊的地点或特殊灌溉系统要求。当功能旋扭转到**Special Functions**位置时，即可进行下述控制选项的设置。

- 设置井位恢复/站点延迟时间
- 选择程序叠加或顺序灌溉操作
- 清除程序记忆
- 通过灌溉程序设置水泵/主阀操作
- 通过输出站点设置水泵/主阀操
- 选择显示屏语言种类
- 选择时钟显示方式
- 将控制器站点运行计时单位更改为秒进制
- 启动/停止手持无线控制功能

提示：完成所有选项设置后，必须将功能旋扭转到**RUN**位置

一、井位恢复/站点延迟功能

这个功能可在灌溉系统工作时延迟站点切换时间。如果系统水源为井水或湖水等，该功能可用来作为水源水位的恢复时间，以保持水量有效供应。站点切换延迟时间范围为0—55秒（递增量为5秒）或1—30分钟（递增量为1分钟）。

- 1、选择指定灌溉程序。
- 2、将功能旋扭转到**Special Functions** (特殊功能)位置。
- 3、按前、后方向键直到显示屏上出现**WR ---**图标。
- 4、按上、下方向键设置站点延迟时间。

提示：当延迟时间长度超过55秒时，其递增变量即从秒改为分钟，控制器显示屏上会出现“**M**”标识。

二、程序叠加/顺序执行选择

控制器的这个功能可帮助你将灌溉程序从依次执行改为叠加执行，即同时执行两个或三个灌溉程序。

提示：在选择程序叠加功能前，您应确定在多个站点及主阀同时工作的情况下，灌溉系统的供水能力满足要求，控制器的输出电流在额定的数值之内。

- 1、将功能旋扭转到**Special Functions**（特殊功能）位置。
- 2、按左、右向选择键直到显示屏上出现 **1PROG** (一个灌溉程序)图标。
- 3、按上、下向选择键来确定是两个或三个灌溉程序同时运行。

三、程序记忆清除

这个功能可帮助您清除单个灌溉程序，同时不影响其它程序设置。清除灌溉程序是指将指定程序内所有用户定义的信息，如站点运行时间、启动时间等设置恢复为产品出厂设置。

- 1、选择指定的灌溉程序
- 2、将功能旋扭转到**Special Functions**（特殊功能）位置
- 3、按左、右向选择键直到显示器上出现**ERASE**（清除）字符
- 4、持续按住上向选择键直到显示屏上字符停止闪烁，同时出现**DONE**(停止)字符

提示：如果在显示屏上出现**DONE**字符前没有持续按住上选择键，记忆程序将不能被清除。

四、设置主阀/水泵工况状态

一般控制器的出厂默认设置为所有程序或站点运行时，主阀/水泵站点为启动状态。在**TMC-424**控制器，您可以设置指定程序和指定站点运行时，主阀/水泵站点为关闭状态。

提示：TMC-424控制器有一个标准的主阀/水泵连接站点，流量传感器模块上同样也有一个主阀/水泵站点，但该站点是独立运作的，不能通过特殊功能选项来设置。

通过灌溉程序设置主阀/水泵工况状态

- 1、选择指定灌溉程序。
- 2、将功能旋扭转到**Special Functions**（特殊功能）位置。
- 3、持续按右向选择键直到显示屏出现 **MV[A] – Y**（主阀[程序A—开启]）字符。
- 4、按上、下向选择键选定**MV[A] – N**（主阀[程序A—关闭]）。

通过输出站点设置主阀/水泵工作状态

- 1、将功能旋扭转到**Special Functions**（特殊功能）位置
- 2、按右向选择键直到显示屏上出现**MVS – N**（主阀/输出站点—关闭）字符
- 3、按上、下向选择键选定**MVS – Y**（主阀/输出站点—启动）
- 4、按右向选择键，站点1将开始闪现，要开启该站点的主阀/水泵工况选项，按上向选择键；要跳过该站点，按下向选择键。重复上述操作设置其它站点。

五、显示屏语言选项

TMC-424控制器显示屏语言默认为英语，同时也有其它四种语言可供选择，它们是：西班牙语、法语、意大利语、德语。

- 1、将功能旋扭转到**Special Functions**（特殊功能）位置。
- 2、按右向选择键选定**ENG**（或当前语言）。

3、再按上、下向选择键选择指定的语言。

六、时间显示格式

该功能可将显示屏时钟显示方式从默认的12小时制转换为24小时制

- 1、将功能旋柄转到特殊功能**Special Functions**（特殊功能）位置。
- 2、按向右键直到显示屏出现**12H**（12小时制）。
- 3、按上、下向选择键选择**24H**（24小时制）。

七、站点运行时间显示格式

该功能使得站点的运行时间单位可以为秒、分钟或小时等

- 1、将功能旋柄转到特殊功能(**Special Functions**)位置。
- 2、按向右键直到显示屏出现**SEC – N**（秒—否定）。
- 3、按上、下向选择键选择**SEC – Y**（秒—确定）。

八、手持遥控操作

TMC424控制器具备遥控扩展功能，出厂设置为遥控操作方式，可采用下面的步骤取消该功能。

- 1、将功能旋柄转到特殊功能(**Special Functions**)位置。
- 2、按向右键直到显示屏出现**HH – Y**（手持操作—确定）。
- 3、按上、下向选择键选择**HH – N**（手持操作—否定）。

第五章 手动操作

TMC—424控制器可以采用多种途径实现手动操作功能，控制器上有独立的**Manual Stations**（手动站点操作）、**Manual Programs**（手动程序操作）选项。

一、手动站点操作

TMC—424控制器的站点可通过两种途径来激活，第一种方法叫做“真实手动操作”，可使单个站点不限时启动；第二种方法叫做“限时启动”，即让控制器指定的站点按设定的时间运行。

真实手动操作

- 1、将功能旋柄转到手动操作功能**Manual Stations**（手动启动站点）位置。
- 2、按右向键直到显示屏出现指定的站点号。
- 3、按上向键以启动该站点，此时控制器显示屏上将出现**ON**字符及水滴图标。

重要提醒：真实手动操作状态下流量传感器将不起作用。

限时手动启动

- 1、将功能旋柄转到手动操作功能**Manual Stations**（手动启动站点）位置。
- 2、按右向键直到显示屏出现指定的站点号闪现。
- 3、按上向键启动该站点，控制器显示屏上将出现**ON**（启动）字符及水滴图标。
- 4、按上、下向选择键选站点的运行时间。
- 5、重复2—4步骤来设置其它站点的手动运行参数。
- 6、当所有指定的站点设置完成后，将功能旋钮转到运行位置**RUN**（运行），运行站点序号（按数值顺序）及水滴图标将开始闪现，灌溉系统每次运行一个站点，当所有的手动操作设置执行完成后，控制器将恢复到原先的自动运行状态。

注意：按操作面板上的右向键即可关闭正在运行的站点并启动下一站，当最后一个站点运行结束（或跳过）后，手动操作设置将终止。如需随时关闭手动运行，只需将功能旋钮转到**OFF**（关闭）位置即可，等显示屏上的**OFF**图标停止闪现即可将旋钮转到**RUN**（运行）位置以使控制器恢复自动运行。

二、通过灌溉程序实现手动操作

手动启动灌溉程序后，灌溉作业按程序设置完整执行，如同受控制器自动控制一样，这种形式的手动操作又称为半自动操作。可手动启动单一灌溉程序，也可手动启动多个灌溉程序，其将依次执行。

手动启动单个程序

- 1、选择指定的灌溉程序。

- 2、将功能旋钮转到**Manual Programs**（手动程序）位置，屏幕上将出现指定的程序字母及**MAN**（手动）字符
- 3、按向右键，该程序字母将开始闪烁，屏幕上同时出现闪烁的水滴图标，
- 4、将功能旋钮转到运行（**RUN**）位置，该程序所涉及的站点将出现在显示屏上，正在工作的站点号状态为闪烁，其余各站点将依次运行，每次启动一个站点，手动运行结束后控制器将恢复到自动运行模式。

提示：按操作面板上的向右键即可关闭正在运行的站点并启动下一站，当最后一个站点运行结束（或跳过）后，手动操作设置将终止。

如需随时关闭手动运行，只需将功能旋钮转到**OFF**（关闭）位置即可，等显示屏上的**OFF**图标停止闪现即可将旋钮转到**RUN**（运行）位置以使控制器恢复自动运行。

三、多程序同时手动运行设置

- 1、选择指定的灌溉程序。
- 2、将功能旋钮转到**Manual Programs**（手动程序）位置，屏幕上将出现指定的程序字母及**MAN**（手动）字符。
- 3、按向右键以启动指定的灌溉程序，该程序字母将开始闪烁，屏幕上同时出现闪烁的水滴图标。
- 4、继续选择其它灌溉程序。
- 5、按向右键，选定的灌溉程序代码将开始闪现，前面打开的灌溉程序依旧正常启动，后选中的程序将依次启动执行灌溉任务。
- 6、重复上述步骤4和5以设置其它灌溉程序。
- 7、将功能旋钮转到**RUN**（运行）位置，屏幕上将显示当前运行灌溉程序的编号，同时当前工作的站点号及灌水图标将开始闪现。当前灌溉程序执行完成后，下一程序将依次启动，当所有手动灌溉程序执行完成后，控制器将恢复到自动运行状态。

提示：按操作面板上的向右键即可关闭正在运行的站点并启动下一站，当最后一个站点运行结束（或跳过）后，手动操作设置将终止。

如需随时关闭手动运行，只需将功能旋钮转到**OFF**（关闭）位置即可，等显示屏上的**OFF**图标停止闪现即可将旋钮转到**RUN**（运行）位置以使控制器恢复自动运行。

第六章 流量传感器设置

流量监控是目前灌溉行业最有效的水资源管理手段之一，它可以设置定义灌溉系统的多种流量状况，如：流量不足、流量过大、临界流量等。常见故障如管道破损、阀门故障、灌水器损坏等可迅速被控制器检测并自动跳过，进而减少潜在的损失和影响。

TMC-424控制器最多可连接3个流量传感器模块，只需安装一个流量、站点一体化扩展模块，控制器即可监控所有的输出站点，包括标准扩展模板上的站点。

当控制器与流量传感器接通后，控制器显示屏上将出现流量表图标，通过该设备可以

- * 查看各站流量情况
- * 将流量测量作为灌溉的基本操作
- * 为灌溉系统设置流量不足、流量过大、临界流量范围，改变的基准量为10%
- * 当某个程序或站点的流量超过了设定的范围，控制器可立即自动关闭相应站点及主阀的操作。

系统稳定运行一分钟之后，流量传感器即进行一次测量，如果流量超过了设定的范围将触发警报，控制器会跳过相关的站点，并在下一灌溉循环再次启动该站点。如超过了警戒流量，相关站点的操作会立即跳过忽略掉。

提示：TMC-424控制器最多可同时运行三个灌溉程序（每个程序运行一个站点），当多个站点同时工作时，控制器将监控其平均总流量，如果这些站点的流量范围不同，控制器则取最低的流量范围作为监控值，如果系统流量接近任意一个站点的临界流量，控制器将发出警报，正在工作的站点将被跳过。

TMC-424控制器仅可与**Data Industrial 228** 和250系列流量传感器配套使用，当流量传感器的外形尺寸选定以后，控制器将自动匹配K值及校正参数。

一、流量传感器设置

- 1、将功能旋扭转到**Sensors**（传感器）位置。
- 2、按右向键直到屏幕上出现**DIA: 07**字符，这代表流量传感器的尺寸大小（单位为英寸），07 = 0.75", 10 = 1.0", 15 = 1.5", 20 = 2", 30 = 3"and 40 = 4"，流量表图标代表控制器连接的传感器的型号。
- 3、按上、下向键来选择适宜的传感器尺寸。
- 4、如果连接的流量传感器多于一台，重复2、3步骤进行设置。
- 5、按右向键直到屏幕上出现**MV:NC**字符，如有主阀连接到流量传感器模块，必须设定其开、关状态（**NO**-常开、**NC**-常关）。
- 6、按上、下向键来选择主阀常开（**MV:NO**）或主阀常关（**MV:NC**）
- 7、重复5、6步骤来设置其它流量传感器模块，显示屏上的流量表图标表示该模块已被控制器确认并纳入系统中。
- 8、按右向键直到屏幕上出现流量（**NF -- --**）字符，它代表着没有站点工作时系统的流量状态。当控制器位于非工

作状态但流量传感器检测到有高于设定的流量通过时，控制器将发出警报信息，检测的信号范围为1—99PPS（每秒钟的传感器发出的脉冲数）。

9、按上、下向键选择控制器报警时的脉冲值，选择-- --字符将关闭该功能。

10、持续按右向键直到屏幕上出现**CLR:LF**（清除已测流量值）字符

* 要保留已测定的流量值，继续按右向键

* 要清除已测定的流量值，按上向键，显示屏上将出现**OK?**（确认？）字符

再次按下右向键直到显示屏上出现**DONE**（完成）字符

11、按右向键直到显示屏上出现流量传感器设置项，控制器通常默认为**FLO - N**（流量传感器-关）

12、按右向键即可取消当前站点的流量传感器设置，并进入下一站点的相关设置。

要启动当前站点的流量传感器设置，按上、下向键直到屏幕上出现**FLO-Y**（流量传感器—确认）字符。当前编辑的传感器模块上会有一个流量表图标，如要选择其它的传感器模块，可按上、下键已将流量表图标移动到指定的模块位置。设置当前站点的其它操作参数可继续下面的步骤。

13、按右向键直到显示屏出现**OF -- --**（流量过大）字符，该设置可定义流量过大的幅度范围

14、按上、下键可选择定义值的大小，其范围为0—100%，每次增量为10%

15、按右向键直到显示屏出现**UF -- --**（流量过小）字符，该设置可定义流量过小的幅度范围

16、按上、下键可选择定义值的大小，其范围为0—100%，每次增量为10%

17、按右向键选择**CF -- --**（临界流量）设置菜单，如果流量传感器检测到管道流量接近过流限制，控制器将立即关闭当前工作的站点及主阀，同时将发出警报信息，其余站点将按顺序依次启动。

18、按上、下键可选择定义值的大小，其范围为0—100%，每次增量为10%

19、按右向键选择**LF -- --**（已测流量值）菜单，该菜单不需要人为参与，系统中每个工作的站点流量都将以每秒钟多少脉冲的形式显示在屏幕上。

20、重复12—20步骤，以设置其它站点

二、流量传感器忽略设置

雨量传感器功能可通过控制器上的扳手来手动启动或关闭。**TMC-424**控制器具有一个独特的功能叫做定时忽略，它可以忽略任何雨量传感器的信号输入，同时也可忽略雨量传感器开关的扳手位置，定时忽略功能将在午夜自动启动。在默认状态下，定时忽略功能并没有激活，采用下面的步骤可启动该功能。

1、将功能旋扭转到**Sensors**（传感器位置），屏幕上将显示**TBP - N**（定时忽略—关闭）图标。

2、按上、下向键来选择**TBP-Y**（定时忽略—启动）。

第七章 控制器其它功能

一、水量预算功能

水量预算功能可使指定灌溉程序中所有站点已赋予的运行时间自动增、减，可从100%增加到200%，也可减少到0%，每次增量为10%。

提示：水量预算功能仅仅更改了控制器的执行操作，并没有改变控制器内存储的灌溉程序。所有站点的运行时间依然保留在程序记忆中，当水量预算值调整为100%时，所有的站点运行时间将恢复到初始设置值。在站点运行时，屏幕上将显示调整后的时间长度，屏幕上也将出现 %（百分比）图标

1、将功能旋扭转到 **Water Budget**（水量预算）位置。

2、按上、下向键增加或降低水量预算参数值。

提示：在重新设置或程序记忆清除之前，被设定的水量预算参数值将一直起作用。

3、将功能旋扭转回到**RUN**（运行）位置。

二、控制器自检功能

控制器的这个功能使用户可快速完成初始安装质量检测或定期维护等其它工作。控制器默认的每站测试时间为2分钟，但也可以快速调整，范围为30秒到10分钟。

提示：只有被赋予了运行时间的站点才会进行测试操作。

1、将功能旋扭转到 **Valve Test**（电磁阀测试）位置，所有赋予了运行时间的站点都将出现在屏幕上，同时会出现 **2M**（2分钟）字符，代表单个站点运行时间为2分钟。

2、要改变电磁阀测试时间，按上、下向键选择合适的时间长度。

3、按右向键，所有站点依次启动运行，正在运行的站点及水滴图标将开始闪烁。

4、将功能旋扭转到 **RUN**（运行）位置，各站点将依次启动，每次只打开一个站点，测试完成后控制器将恢复到自动运行状态。

提示：按右向键即可关闭并启动下一站点，当所有站点运行完毕或取消运行后，屏幕上的计时功能将关闭。

要终止测试操作，将功能旋扭转到 **OFF**（关闭）位置，当显示屏不再闪动之后再将其旋扭转到 **RUN**（关闭）位置即可。

三、程序复查功能

程序复查功能方便用户回顾、检查所有灌溉程序的设置信息。

灌溉程序信息将显示如下：

- * 所有站点的累计运行时间
 - * 各站点的运行时间
 - * 灌溉程序启动时间
 - * 所有的流量传感器设置（仅当流量传感器功能启用时）
- 1、将功能旋扭转到**Review**（程序复查）位置。
 - 2、在程序选择位置选定需要复查的灌溉程序。
 - 3、按向右键逐步复查灌溉程序信息。
 - 4、当所有的程序信息检查完毕后，将功能旋扭转回到**RUN**（运行）位置。

四、降雨延迟功能

提示：降雨延迟和水量预算等功能使用户能快速完成灌溉程序的临时调整，以应对季节及气候变化。降雨延迟功能可使所有的自动灌溉操作推后1到14天。例如你所在的地区预报接下来的两天有雨，你可以在控制器上设置3天的延迟时间，而不用去关闭控制器并在3天后再次去启动它，避免因忘记开启控制器而不能进行灌溉作业。当延迟时间结束后控制器将恢复到自动运行状态。

- 1、将功能旋扭转到**OFF**（关闭）位置。
- 2、按上、下向键选择适宜的延迟时间，范围为1—14天。
- 3、完成后将功能旋扭转回**RUN**（运行）位置即可。

提示：在延迟命令结束之前，**OFF**字符和降雨延迟天数将不停在屏幕上闪现。延迟天数将每天递减直至该命令执行结束，控制器同时将恢复自动运行状态。

- 4、如需终止降雨延迟功能，将功能旋扭转到**OFF**（关闭）位置。
- 5、按上、下向键选择 **OFF**（关闭）命令。
- 6、再将功能旋扭转回 **RUN**（运行）位置即可。