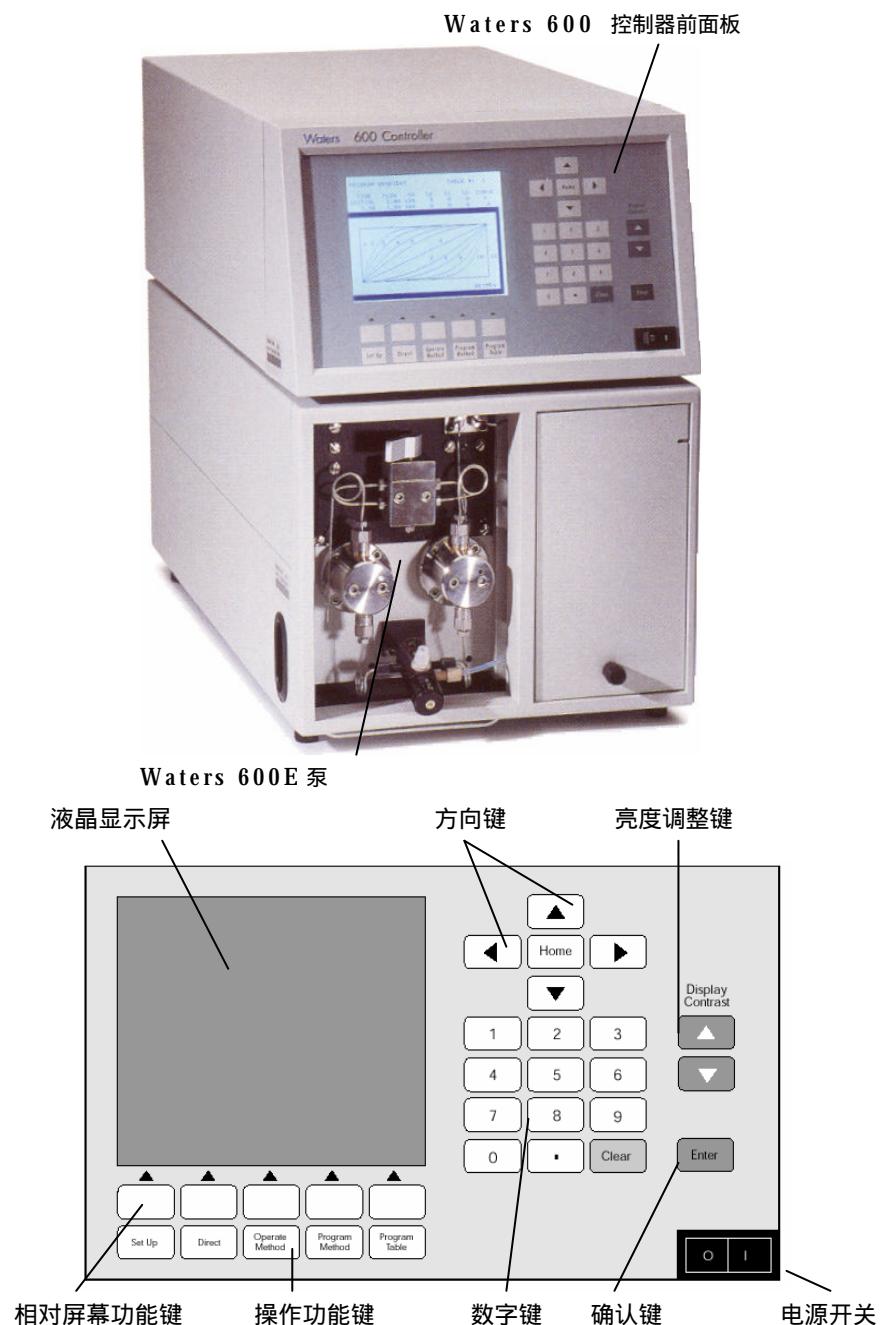
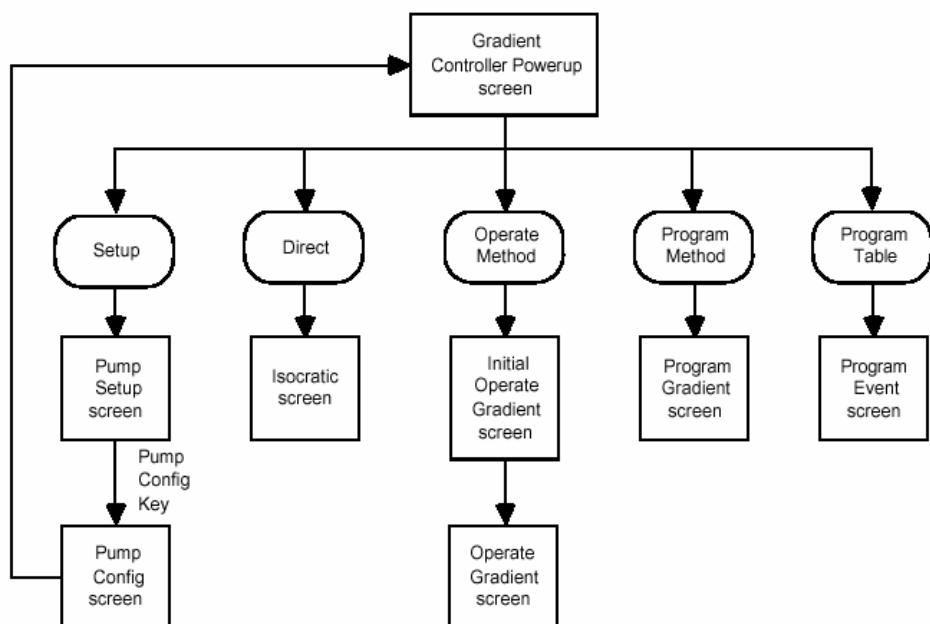
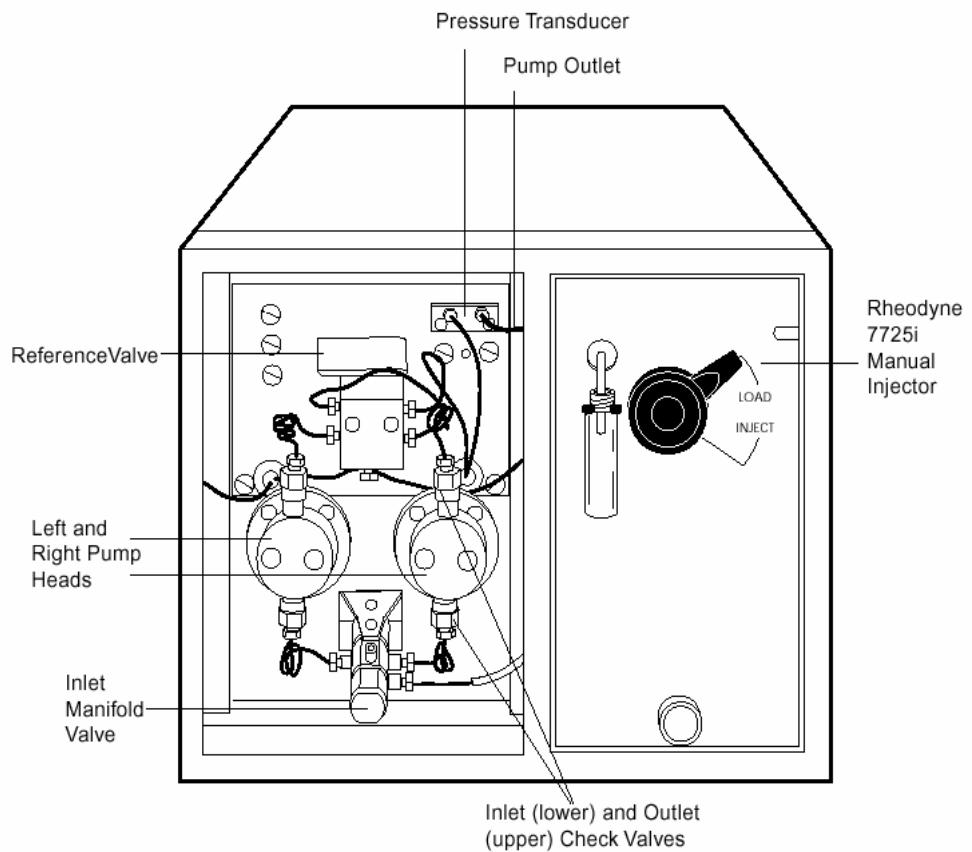


# Waters 600 Multisolvent Delivery System 中文操作说明书



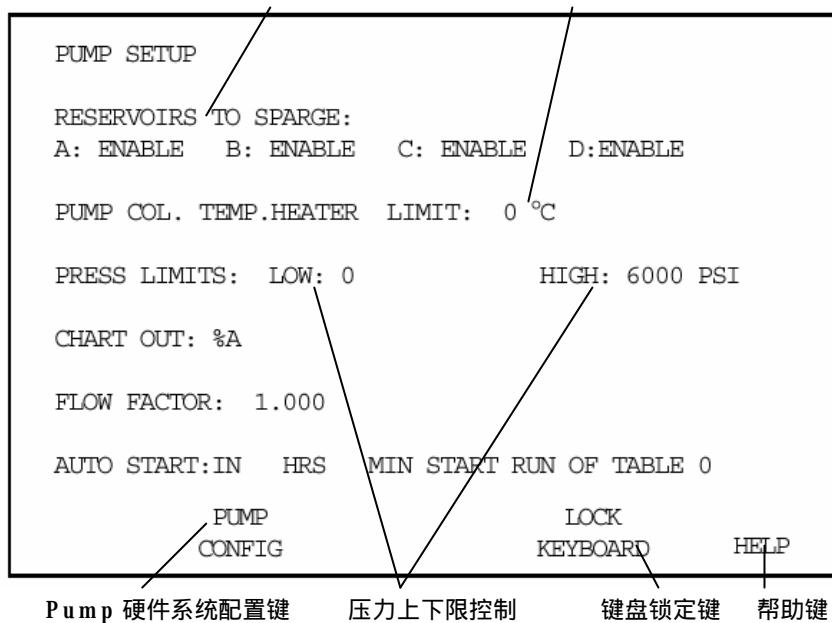


Gradient Controller Screen

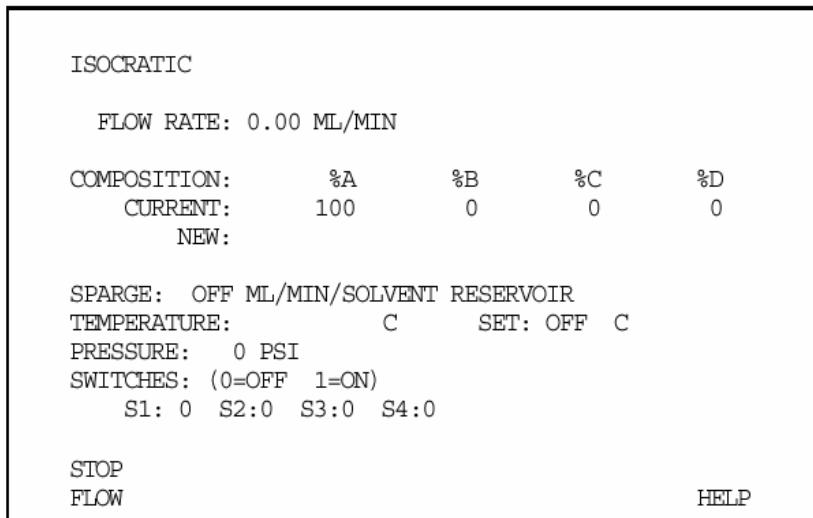
## 一、操作功能画面说明:

## 1. ***Set up*** --- 设定 Pump 硬件系统配置.

选择 A,B,C,D 溶剂瓶的氦气法脱气装置开关, 0=关,1=开      设定色谱柱加热装置温度上限



## 2. **Direct** --- 等度(Isocratic)操作设定.



FLOW RATE : 流动相流速设定(范围随着硬件规格而定).

COMPOSITION : 流动相调配比例(A+B+C+D=100%).

CURRENT : 目前状态比例:

New : 变更状态比例.

SPARGE : 氦气法脱气装置流量(0~100)

TEMPERATURE : 设定色谱柱加热装置温度(室温~90 ).

PRESSURE : 显示系统压力值.

SWITCH : 外接装置之控制开关.

STOP Flow : 停止 Pump 流速.

3. **Operate Method** --- 执行梯度(GRADIENT)功能操作.

设定执行梯度方法代号(#1~15)

OPERATE GRADIENT						
GRADIENT AND EVENTS TABLES #: 1						
TABLES	FLOW	%A	%B	%C	%D	
CURRENT:	8	0.00	100	0	0	0
NEW:	1	2.00	100	0	0	0
Enter TABLES number to view the Initial Conditions						
Press OPERATE GRADIENT to enter Gradient Mode and go to the new conditions						
Press ISOCRATIC to remain in Isocratic Mode						
HELP						

4. **Program Method** --- 编辑梯度表(Gradient Table).

显示或变更表号

PROGRAM GRADIENT						
TABLE #: 1						
TIME	FLOW	%A	%B	%C	%D	CURVE
INITIAL	1.00	100	0	0	0	*
	5.00	2.00	50	25	25	6
CLEAR LINE						
CLEAR TABLE						
SAVE						
HELP						

清除一列      清除表格全部      储存键

5. Program Table --- 编辑事件表(Event Table).

显示或变更表号

PROGRAM EVENT			TABLE #: 1
			CHOICE OF EVENTS:
TIME	EVENT	ACTION	1-4 = SWITCHES 1-4
INIT	ALRM	OFF	5 = ALARM
0.00	SPRG	50	CHOICE OF ACTIONS:
2.00	ALRM	PUL	0=OFF 1=ON 2=PULSE
2.00	SPRG	75	6 = SPARGE ML/MIN
5.00	S1	ON	7 = TEMPerature C
5.50	S1	OFF	8 = go to INITIAL
5.50	S2	ON	of Tables #
6.00	S3	PUL	9 = start RUN of
6.00	SPRG	25	Tables
6.50	S2	OFF	10 = LAMP (0=OFF, 1=ON)
			ACTION: ENTER VALUE
CLEAR LINE		CLEAR TABLE	SAVE
			HELP

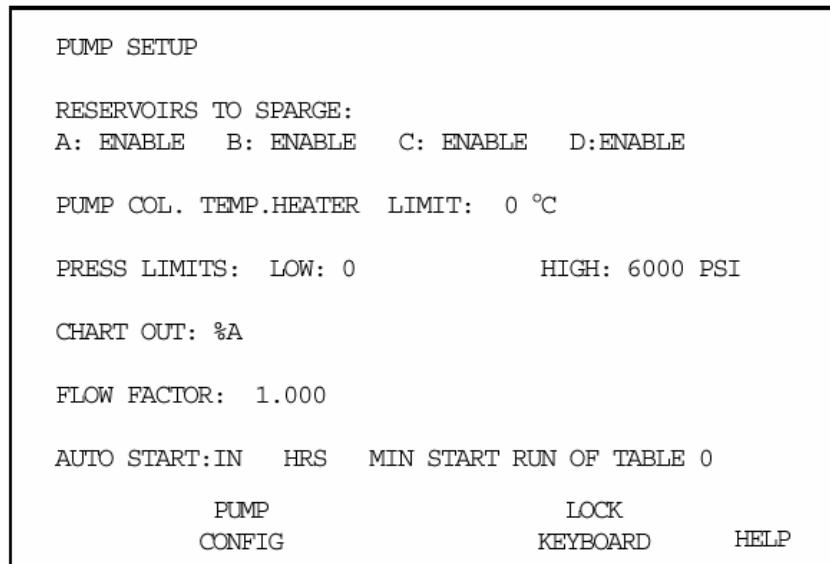
清除一列      清除表格全部      储存键

## 二. 基本操作说明 (ISOCRATIC):

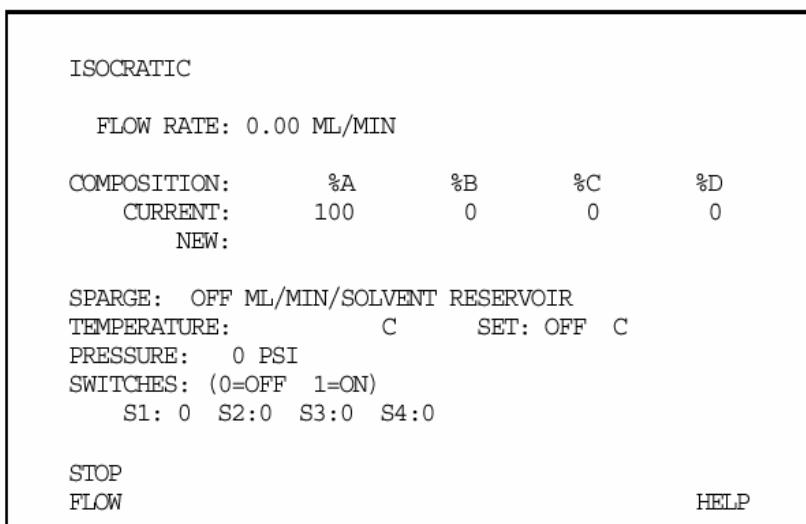
1. 打开氦气钢瓶，设定输出压力为 50~90psi(使用 In-line 脱气机者，请忽略此步骤).
2. 将溶剂输送塑料管置入溶剂瓶内液面下(请注意输送塑料管之代号)，打开电源开关至 ON(1)的位置，出现如下之开机画面:

Waters  
Multisolvent Delivery System  
REVISION x.xx      DATE: xx/xx/xx  
POWERUP DIAGNOSTIC STATUS: OK  
TYPE: W600E GRADIENT CONTROLLER  
TO CONTINUE, PRESS ANY FUNCTION KEY  
TO START EXTENDED DIAGNOSTICS,  
PRESS DECIMAL POINT  
Software Copyright 1993  
Waters Chromatography Division

3. 按一下 “Set Up” 功能键，即进入 Pump Setup 画面.

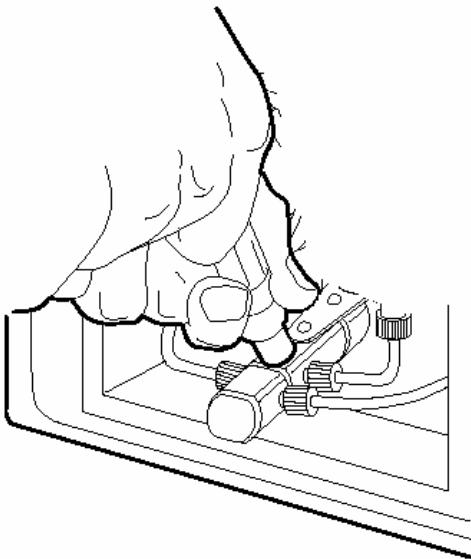


4. 移动光标设定欲使用溶剂瓶 A,B,C 或 D 的氦气法脱气装置开关，使其为“ENABLE”(按“1”,Enter  $\Rightarrow$  ENABLE 打开；按“0”,Enter  $\Rightarrow$  DISABLE 关闭)
5. 如果有使用色谱柱加热装置，设定上限温度数值(应低于溶剂沸点).
6. 设定系统压力上限数值为 4000psi.
7. 按一下 ”Direct” 功能键，即进入 ISOCRATIC 画面.



8. 设定氦气法脱气装置(SPARGE)流量为 100，此时可见到溶剂瓶内有气体吹出之状态，维持约 30 分钟后，可降低至”30 ”以节省氦气.
9. 将 Pump 中间之参比阀(Reference Valve)扳手往右扳开，设定 Pump 流速 1.0mL/min , Enter , 启动 Pump 流速.
10. 选择欲使用之某一个溶剂，并设定其 Current 比例为 100%，然后将 10mL 注射针筒转进溶剂抽取阀门(Inlet Manifold Valve)上方之洞口,再将阀门向左旋转

至“DRAW”之位置，抽出溶剂约10mL两次，并检视溶剂输送塑料管内确实已完全无气泡存在，抽取完毕后将阀门回转至“RUN”之位置，再将注射针



筒转开拔出。

#### Drawing Off Eluent

11. 若有使用其它溶剂瓶，请重复前一步骤直到所有溶剂抽取完毕为止
12. 设定 Pump 流速 15.0mL/min( **请注意！确认参比阀是往右扳开的**)，  
Enter，启动 Pump 高流速来排挤管路内之气泡。
13. 确认溶剂排出是呈连续不间断之状态，然后按一下“Stop Flow”相对屏幕功能键，停止 Pump 流速，再将溶剂排出阀门(Reference Valve)扳手往左压紧。
14. 安装色谱柱，设定流速至使用的范围(约 1.0~2.0 mL/min)，以及流动相比例(注意: %A+%B+%C+%D=100%)，待系统平衡稳定后，即可开始进样做分析检测。

注意事项:

- <1>. 当使用无机盐类流动相后，须以超纯水冲洗，再以甲醇冲洗。
- <2>. 若此 Pump 是以 IEEE-488 联机做计算机控制时，以上之操作条件参数必须在 Millennium 计算机软件操作方法内加以储存设定，才得以作有效之控制。

### 三. 程序化(Gradient)操作方法:

1. 编辑 Gradient 方法表格:

<1>. 按一下“Program Method”功能键，即进入 PROGRAM GRADIENT 画面.

PROGRAM GRADIENT							TABLE #: 1
TIME	FLOW	%A	%B	%C	%D	CURVE	
INITIAL	1.00	100	0	0	0	*	
	5.00	2.00	50	25	25	0	6

CLEAR LINE      CLEAR TABLE      SAVE      HELP

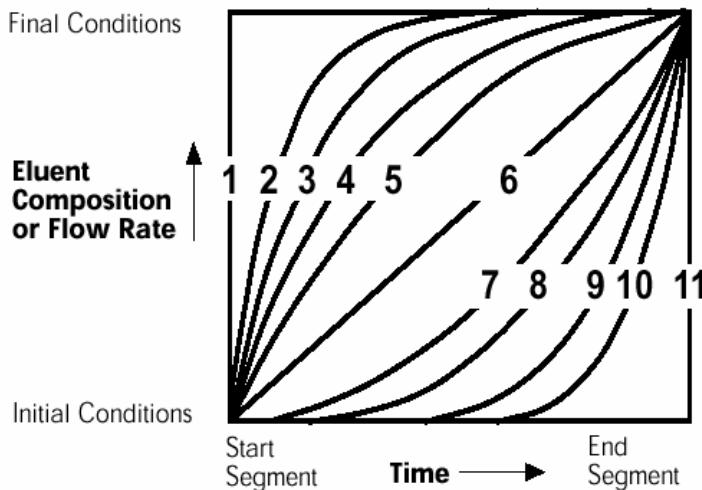
<2>. 可先按一下“CLEAR TABLE”键，清除表格内原设定条件，然后在 Gradient 表上的 Time(洗脱时间)、Flow(流速)、%A,%B,%C,%D(溶剂比例)及 Curve(变化曲线)处，逐列输入欲进行之梯度变化.

注: @ INITIAL 为起始的条件.

@ %A+%B+%C+%D 必须等于 100%.

@ 每一列在各项输入后，必须按 Enter 键.

@ Gradient Curve Shapes:



<3>. 梯度表编辑完成后，按一下“SAVE”键，画面上会出现

Enter Table Number (1 - 15)

输入欲存放之表号，再按 Enter 键，画面上会出现

Replace with New Table ? 1= Yes 0= No

输入 1，将梯度表储存起来.

2. 编辑事件(EVENT)方法表格:

<1>. 按一下 “Program Table” 功能键 , 即进入 PROGRAM EVENT 画面.

PROGRAM EVENT			TABLE #: 1
			CHOICE OF EVENTS:
TIME			1-4 = SWITCHES 1-4
INIT			5 = ALARM
0.00			CHOICE OF ACTIONS:
2.00			0=OFF 1=ON 2=PULSE
2.00			6 = SPARGE ML/MIN
5.00			7 = TEMPerature C
5.50			8 = go to INITIAL
5.50			of Tables #
6.00			9 = start RUN of
6.00			Tables
6.50			10 = LAMP (0=OFF,1=ON)
ACTION: ENTER VALUE			
CLEAR		CLEAR	
LINE		TABLE	SAVE
			HELP

<2>. 可先按一下 “CLEAR TABLE” 键 , 清除表格内原设定条件 , 然后在 EVENT 表上的 Time(洗脱时间)、EVENT(事件)、ACTION(动作)处 , 逐列输入欲进行之事件变化.

注: @ 事件的选择(Choice Of Events)	动作的选择
1 – 4 = 1-4 个外接装置控制开关.	On/Off/Pulse
5 = 警示声响.	On/Off
6 = 氮气法脱气装置(SPARGE)流量.	0 – 100
7 = 色谱柱加热装置温度.	室温~90
8 = 进入某一号方法 Table 的起始的条件.	1 - 15
9 = 开始执行某一号方法 Table 程序.	1 - 15
10 = 执行紫外检测器氘灯的开关.	On/Off

<3>. 事件表编辑完成后 , 按一下 “SAVE” 键 , 画面上会出现

Enter Table Number (1 – 15)

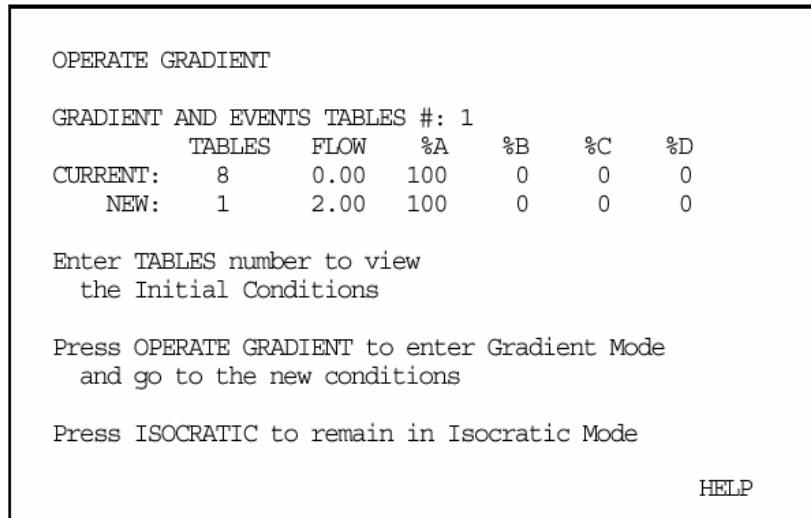
输入欲存放之表号 , 再按 Enter 键 , 画面上会出现

Replace with New Table ? 1= Yes 0= No

输入 1 , 将事件表储存起来.

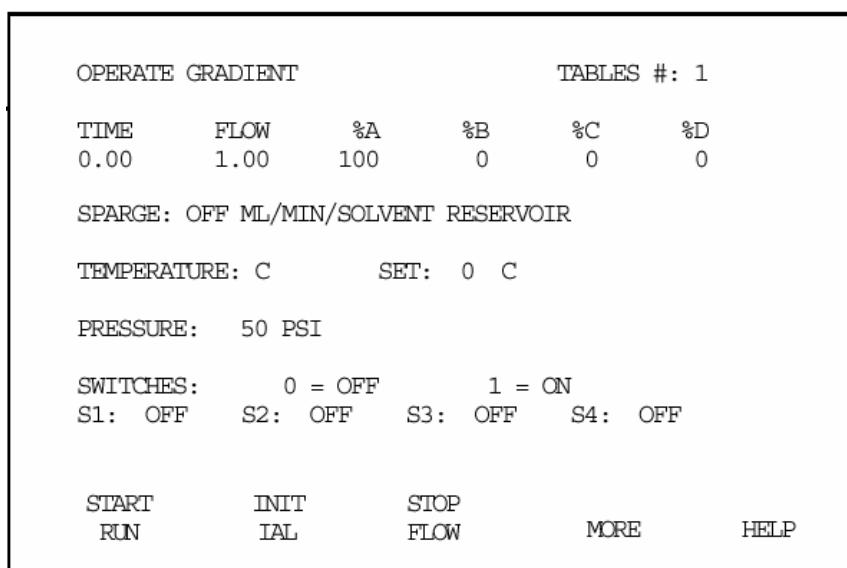
3. 执行程序化方法:

<1>. 按一下“Operate Method”功能键，即进入 Operate Gradient 画面.



<2>. 在画面上的“Gradient And Events Table # :”输入欲执行的表号，即会同时执行梯度表与事件表之程序.

<3>. 再按一下“Operate Method”功能键，即进入执行 Gradient 的准备状态 (INITIAL) 画面.



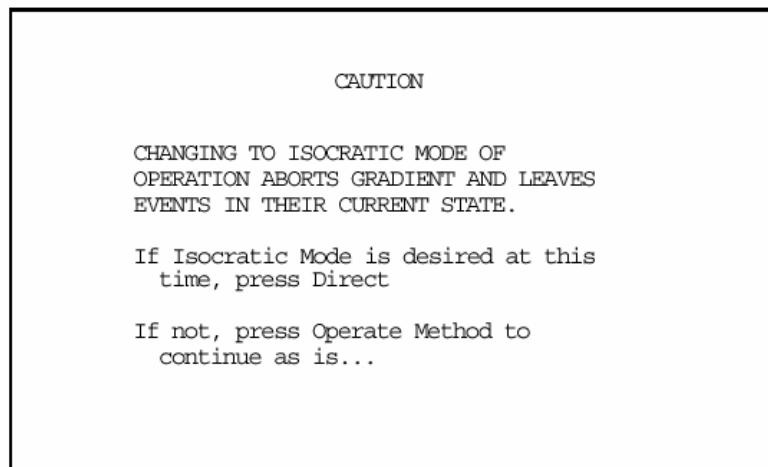
<4>. 待系统平衡稳定后，即可开始进样做分析检测 当以手动进样器或自动进样器完成进样动作时，将会有一触发讯号同时启动程序动作，可看到 Time (洗脱时间)开始计时与溶剂比例的变化.

注: @ 若手动按一下“START RUN”键，亦可启动程序动作.

<5>. 使用中途或分析完成后，可再按一下“INITIAL”功能键，让 Pump 回复至程序的起始条件，以便继续做下一个分析检测.

4. 中止执行程序化方法:

<1>. 于执行程序方法当中，欲中止执行，按一下“Direct”功能键，即出现如下之警告画面.



<2>. 如果是因不小心按到“Direct”功能键，并非要中止执行，则再按一下“Operate Method”功能键即可再回复至执行程序方法当中而不会影响操作；如果确定要中止执行，则再按一下“Direct”功能键，画面将切换至“ISOCRATIC”而保持在中止程序那个时间点之状态。

#### 四. 关机方法:

1. 当分析检测完毕后，对泵进行冲洗后，关闭流量，注意流速必须要逐步变化。冲洗顺序为
  - . 如果使用有缓冲液的流动相，则停泵前一定要用HPLC级纯水清洗HPLC系统。
  - . 同时用纯水清洗柱塞杆密封圈。
  - . 若停泵存放时间超过一天，则停泵前须用水/甲醇清洗系统。
2. 直接关闭电源开关至 OFF(0)的位置即可，并将氦气钢瓶关闭。