

#### **ThermoFisher** SCIENTIFIC

# Attune NxT操作及日常维护

The world leader in serving science



1. 检查Attune<sup>®</sup> NxT声波聚焦流式细胞仪溶液桶的状态。

2. 打开Attune<sup>®</sup> NxT声波聚焦流式细胞仪的主机和计算 机的电源,无先后顺序。

3. 登录Windows<sup>®</sup>并启动Attune<sup>®</sup> NxT软件。

Windows用户名: INSTR-ADMIN; 密码: INSTR-ADMIN。

4. 在Instrument里选择Startup,启动仪器。(启动仪器 前需将自动进样器中的板子取出,将进样针上的管子取 下)



# 软件用户名: admin; 密码: password

image: setup     image: setup <th>Home</th> <th>Instrum</th> <th>nent</th> <th></th>	Home	Instrum	nent																
ystem Instrument Laser Settings Power System History Setup System History			*	Q	Ð		<b>C</b> o	٥	æ	₩	Ċ	0	Ø		8	Ĩ	άç	-₩0	
	ystem Instru Settings Setup	ment	Laser Power	System log Syste	Performance History em History	Stop	Recover Sample	Rinse	Sanitize Attune SIP <del>*</del>	Deep Clean *	Startup Func	Shutdown ions	Debubble	Unclog	Decontaminate System	Self Test	Export Logs for Service Se	Laser Delay ervice	Test Plate





- 1. 准备3 ml 10%的Bleach(或者是3 ml有效氯终浓度为0.525%的次氯酸钠)。
- 2. 在Instrument里选择Shutdown。直接点击shutdown默认标准。也可以从下拉菜单里选择快速 (Quick)、标准 (Standard) 或完全 (thorough)。打开关机对话框,逐步操作。
- 3. 按照提示,将Bleach置于进样口 (SIP),上样。如果自动进样器已连接至主机,则放入一块 干净的96孔板(前三个孔是干净的即可)。
- 4. 开始关机操作后,即可关闭软件及电脑。关机操作结束后关闭系统电源(可以第二天操)
   作)。

Note: 每天必须至少执行一次关机操作。













# 仪器启动 —— Instrument Startup



- 在运行"Startup"之前, 仪器状态指示灯呈现蓝色
- 单击 "Instrument" 选项卡中的 "Startup"
- 在"Startup"程序执行期间,仪器将完成如下操作:
  - 自动打开仪器系统
  - 激光器预热
  - 进样泵初始化
  - 液路液体更换
- "Startup"完成后, 仪器状态指示灯呈现绿色, 可进入后续操作。



Startup

# **Attune<sup>®</sup> Performance Tracking Beads**

- 质控微球货号: 4449754 (3 ml)
- 质控步骤:
  - •1. 主页面点击Performance Test进入质控页面(见右图)
  - •2. 检查光学配件
  - •3. 确认微球批次号(见下图左上角红框。最后一位如若是字母,则忽略)
  - •4. 剧烈摇晃或涡旋微球1 分钟
  - 5.2 ml鞘液中加入3滴质控微球
  - •6. 混匀,上样
  - 7. 点击Run Performance Test

(见右图右下角红框)







### **Performance Test**





### **Performance Test Results**

<b>3</b>	🖸 🖸 Options v	ufamaa ka Tart	Tortomant							Untitle	d - Attune		-	di X
	Perforn	nance	e Test I	Results	5									
	Performan	nce test succ	:essful											
	Easeline 756080	00 - 7/23/2014	•								7/24/2014 4:03:29	PM -		
	Channel	PMTV	Delta PMTV	Target MFI	MEI	Robust %CV	Qr	Background	Linearity	ASF	Laser Delay	Result		
	FSC	606	-5	300000	295851	1.24 %	0.000	0	0.000	0.95	1100	0		
	SSC	345	-6	300000	287267	3.15 %	0.000	0	0.000	0.95	1100	٥		
	BL1	405	-5	300000	288812	1.20 %	0.053	61	1.000	0.95	1100	0		
	BL2	348	-3	300000	294662	1.09 %	0.082	150	0.966	0.95	1100	0		
	BL3	380	-5	300000	288668	1.81 %	0.052	17	1.000	0.95	1100	0		
	RL1	416	3	300000	310387	3.79 %	0.052	24	0.994	0.68	1514	٥		
	RL2	446	3	300000	308528	3.53 %	0.007	123	1.000	0.68	1514	0		
	RL3	489	3	300000	303065	3.99 %	0.029	102	1.000	0.68	1514	0		
	VL1	262	-1	300000	294514	1.17 %	0.007	1706	1.000	1.05	613	٥		
	VL2	322	-4	300000	295532	1.28 %	0.025	276	0.998	1.06	613	٥		
	VL3	369	1	300000	306230	1.50 %	0.030	74	0.996	1.05	613	0		
	VL4	409	- 4	300000	297913	2.48 %	0.005	131	0.988	1.05	613	0		
	YL1	385	-1	300000	296417	1.37 %	0.113	28	0.999	0.97	219	0		
	YL2	401	1	300000	302841	1.22 %	0.063	38	0.972	0.97	219	0		
	YL3	437	-1	300000	297122	2.05 %	0.038	75	0.998	0.97	219	0		
	YL4	482	-3	300000	291053	2.99 %	0.007	95	1.000	0.97	219	0		
_														
4			A		<u>A</u>	T.						User Tir Plate Tir	me: Instrument Settings: Dopriment ()	



### 创建新的实验有4种方法:

- 1. 主页面下, 点击New Experiment
- 2. 在Home选项卡下,点击New Experiment
- 3. 在File选项卡下,点击New Experiment
- 4. 在Experiment Explorer下, 右击User Name, 点击New Experiment。











### New Experiment 对话框 —— Tube Experiment

ew Experiment	×
Experiment type: Experiment name:	
Tube • Experiment	
Use workspace:	Use instrument settings:
Load Default workspace	Load Default instrument settings
Create 1 group(s) for this experiment	
Create 1 tube samples for each group	
Experiment Notes:	
I	
	OK Cancel

- 1. 选择实验类型: Tube
- 2. 命名实验
- 3. 加载Workspace (.aws文件) 或 使用默认设置(可选)
- 4. 加载仪器设置(.ais文件)或使 用默认设置(可选)
- •5.设置样本组数
- •6. 设置每组样本数
- 7. 附加说明 (可选)
- 8. 单击OK



# 添加新的Group及Tube Sample

### 添加新的Group

- 1. 右击相应的实验名称
- 2. 点击Add Tube Group
- 3. 右击Group Name,选择 Rename重命名,或者选中Group Name点击F2进行重命名

### 添加新的Sample

- •1. 右击相应的Group名称
- 2. 点击Add Tube Sample
- 3. 右击Sample Name,选择 Rename重命名,或者选中 Sample Name点击F2进行重命名





# 修改Sample名称

### 添加Sample List操作框

- 1. 点击View
- 2. 将Sample List勾选上,在中间 操作框中选定Sample List

### 修改Sample名称

- 1. 可以在Excel表中直接将Sample 名称改好,复制到Sample栏中
- 2. 也可直接在Sample栏中修改名
   称

F	ile	Home	View Work	space I	nstrument	Experiment	Compensatio	on S	itatistics	Overlay		
	lit €	) 🛛 🗸	ollection Panel	✓ Heat N	lap Setup 🔽 i	Results View	✓ Sample List		V Experim	ent Color		Print Area
1	711 ~	🔪 🔽 In	strument Settings	; 🔽 Heat N	1ap View 🛛 🗸 (	Overlay View	Reset Window I	ayout	🔽 Group 🤇	Color		
Inst Se	rument Zoo ttings In	<sup>т</sup> 🔽 Б	periment Explore	r 🔽 Custor								
	Experiment				Show Panels		Show (	ner Options				
Exp	periment Work	space Res	sults Overlays <mark>S</mark>	ample List	leat Map View							
	LOCATION	SAMPLE	SAMPLE_NOTES	GROUP	GROUP_NOTES	S EXPERIME	NT EXP_NOTES	PLATE	PLATE_ID	PLATE_NO	TES	
1	E8	E8		Group		Experimen	t	Plate				PLATE_NOTE
2	E9	E9		Group		Experimen	t	Plate				
3	E10	E10		Group		Experiment	t	Plate				
4	F8	F8		Group		Experimen	t	Plate				
5	F9	F9		Group		Experimen	t	Plate				
6	F10	F10		Group		Experimen	t	Plate				
7	B5	B5		Group(1)		Experimen	t	Plate				
8	B6	B6		Group(1)		Experimen	t	Plate				



# 仪器设置 —— Instrument Settings

### 添加Instrument Settings操作框

- 1. 点击View
- 2. 将Instrument Settings勾选上
- 3. 在左边或者右边的操作框中找到 Instrument Settings
- •4. 点开之后共有5个操作栏,常用的有3个
  - Parameters —— 通道选择
  - Voltage —— 电压调节
  - Threshold —— 阈值调节







### 展开参数部分

- 默认设置包括所有通道和所有参数(A-H-W)
- 取消选择实验中不需要的荧光通道,以减 小文件大小,
- 取消选择不需要的参数(A-H-W)
- •为每个所需通道添加marker名称和染料名称(例如:CD4-FITC)
- •选择/取消事件计数和/或时间

#### 备注:

没有选定的通道和参数的数据将不被记录。

超大文件:在以30-35K/秒的检测速率记录 20x106样品数时,参数选择限制为34个参数。 检测速率较慢时,可以全部使用。







仪器设置 —— 电压设置 (Voltage)

### 展开电压部分

- 未选中的通道, 电压为不可调状态
- 可以使用鼠标直接拖拽来进行电压的调节
- 可以使用鼠标滚轮来调节电压
- 可以直接输入期望的电压值

#### 备注:

为了方便实验,可以将质控得到的电压值设置成 默认值







#### 展开阈值部分

- 在记录样本之前,使用阈值消除不想要的事件(即噪声)。
- 可设置1-4通道(散射和/或荧光)。
- 不符合阈值标准的数据将永久丢失







#### 备注:

#### 请不要随意改变这里面的设置!!!

#### 展开高级设置部分

- 在记录样本之前,使用阈值消除不 想要的事件(即噪声)。
- 可设置1-4通道(散射和/或荧光)。
- ・不符合阈值标准的数据将永久丢失







仪器设置 —— 默认设置、导入及导出

- 仪器设置可以导出、导入或设置
   为适用于未来所有实验的默认设置。
- 一旦设置成默认设置,随后新建的实验,包括选定的参数、marker名称、染料名称都会被设置为默认值。
- 如果需要,可以进一步修改所有的参数。







- Save as Default Workspace —— 设置默认工作区
- Plot —— 画图
- Gate —— 画门
- Other —— 其他
- Size and Position —— 页面设置



# 工作区 —— Workspace

File	Hon	ne View	V	Vorkspace	e Instru	ment Exp	eriment	Com	pensation	Stat	tistics							
Save as De Worksp	 ] efault ace	Histogram Plot	Dot Plot	Density Plot	Precedence Density	Rectangular Gate	Oval Gate	Polygon Gate	<b>⊣</b> Quadrant	Derived Gate	H Histogram Gate	HH Bi-Marker Gate	Edit Gates	A Text	<b>K</b> Image	Statistics	<ul> <li>Freeform</li> <li>Auto Layou</li> </ul>	t Arrange
			F	Plots					Gating	Tools					Other		Size and Po	sition

- Histogram Plot 直方图 —— 仅显示events数量和分布的单参数图
- Dot Plot 散点图 —— 双参数图, X/Y轴分别显示一个参数的信号强度
- Density Plots 密度图 —— 双参数图,根据颜色深浅表示不同密度的 样品
- Precedence 优先密度图 —— 双参数图,点和密度显示的组合。颜色 用于显示当前颗粒的母门颜色,颜色深浅用于指示每个门内的样品数。



# 数据采集(样品管模式) —— Collection Panel





# 数据采集(孔板) —— Collection Panel





# 数据采集(孔板) —— Collection Panel

•

•





# 仪器自动计算补偿 —— Automatic Compensation

#### • 使用细胞或补偿微球进行补偿设置。

- 在补偿选项卡*Compensation*下,点击 "补偿设置" Compensation Setup
- 或者在Experiment Explorer下双击 Compensation,进入补偿选项。
- 补偿设置选项Compensation Setup:
  - 进样方式Source:选择样品管Tube或者孔板Well
  - •参数Parameter: Area或Height
  - 自动补偿模块Autofluorescence: 阴性门模式Negative gate,未染色对照模式Unstained control,或者其他none
  - 荧光通道选择Fluorescent channels

• 运行所有的补偿管并调整相应的门的位置.







# 补偿矩阵 —— Spillover Matrix

- 自动补偿完成后At the end of Auto-compensation:
  - 补偿矩阵会自动计算并自动应用到所有样品(Apply Compensation)。
  - 可以点击View Matrix来看已计算好的补偿矩阵。



Spillover						
	BL1-H	BL3-H	RL1-H	RL3-H	YL1-H	YL4-H
BL1-H	100.00	0.31	0.12	0.14	0.04	0.04
BL3-H	1.76	100.00	1.65	0.67	81.71	14.70
RL1-H	0.10	0.29	100.00	22.10	0.00	1.08
RL3-H	0.17	0.00	0.39	100.00	0.01	3.64
YL1-H	1.29	3.68	0.09	0.02	100.00	0.50
YL4-H	3.24	0.22	0.11	34.20	2.44	100.00



### 图的个性化设置 —— Customize Plots







### • 门的种类

- 双参数门: 矩形门 (Rectangular Gate) 、椭圆门 (Oval Gate) 、多边 门 (Polygon Gate) 、十字象限门 (Quadrant)
- 单参数门: 直方图门 (Histogram Gate)
- •特殊门:逻辑门 (Derived Gate)



### • 以不同逻辑关系进行组合的门



Gate Logic	x	
Gate Name:	CD8- Lymphocytes	
Gate Color:		
Gate Definiton:	<ul> <li>Lymphocytes</li> </ul>	
	AND NO1 - CD8+ -	
_		
	OK Cancel	

**AND** gates = All events that are shared.

**OR** gates = All events found within 2 or more individual gates.

**NOT** gates = All events found outside the gate.

**XOR** gates = Unique events found within an individual gate.



#### 在个性化设置*Customize*下可以对单个门进行 设置

- 选中希望设置的门
- 可以改变门的种类、名称、颜色等
- 把show name勾掉后, 门的名称即不在图上显示

#### 也可在*Workspace*选项卡下使用Edit Gates 下对所有门进行设置

- 门的颜色
- 母群门的选择
- ・反圈门
- 门的名称
- 删除门
- 等





Edit Gates



	750- (E 500- 250- 0.001- 0.001-	Lymphs: 33.369	1000				7 2 2 0.0	50- Lymphs: 33:330 0.001 500	1000			
	Edit G	ates	103)			×	Edi	t Gates	10-5)			×
	Move	to Top Move Gate Name	Up Move Dov	Move to End Back Gate All Plots	ls Gate	Delete 🔺		love to Top Move	E Up Move Dow	m Move to End	ls Gate	Delete 🔺
		Grans	WBC	M	M	X		Grans	WBC		M	X
		Monos	CD45+ WBC			X		Monos	CD45+ WBC			X
E.C.		B Cells	Lymphs			X		B Cells	Lymphs		M	X
Edit		NK-1	Lymphs			х 💷		NK-1	Lymphs			X
Gates		Treg	Th			X		Treg	Th			X
		Th	Т			X		Th	Т		$\bowtie$	X
		Т	Lymphs			X		Т	Lymphs			X
		CD45+ WBC	Live WBC		M	X		CD45+ WBC	Live WBC			X
		Live WBC	WBC			X		Live WBC	WBC			X
		Lymphs	CD45+ WBC		M	X		Lymphs	CD45+ WBC			X 💌

**在Edit Gates**下, *Back Gate All Plots*选项下,将希望使用反圈门的 gate勾选上,其他的门不选,将图片切换成散点图,即可在散点图上 看到选定门的颜色。





- 在 Workspace 选项卡下,点击Text添加文本框,点击Image添加图片。
- 文本框字体的调整及修改在个性化设置 Customize 工具栏里。





Experiment: 6 color immuno Group: Default_Group_Name Sample: NOT-IN_STATS											
Name Count %Gated %Total											
All Events	30000	100.00	100.00								
Lymphocytes	6728	22.43	22.43								
CD4+	2893	43.00	9.64								
CD8+	1358	20.18	4.53								
Monocytes	2080	6.93	6.93								
Granulocytes	14933	49.78	49.78								

- •显示整个工作区的统计学参数Workspace Statistics Table:选中工作区的空白 位置,点击Statistics。
- •显示单个图的统计学参数Plot Statistics Table:选中对应的图,点击Statistics。



# 统计学参数的个性化设置 —— Customize Statistics

File	Hom	e View	Workspace	Instrument	Compensation	Statistics						
Select	t All	Plate	Experiment	Group	Count	Events/µL	🗌 X Mean	Y Mean	🗆 X SD 🔲	Y SD 🗌 X %CV 🛛	Y %CV	$\{x\}$
Stats	on plot	Filename	Workspace	Plot Title	🗸 % Total 🗸	% Gated	🗌 X Median	🗌 Y Median	🗆 X rSD 🔲	Y rSD 🔲 X %rCV 🛛	Y %rCV	(**)
		Gate	🗌 X parameter	Y parameter			🗌 X Mode	🗌 Y Mode				Stat Math
Тос	ols		General		Event Sta	tistics	Inte	ensity		Variation		Custom Statistics

Experiment: 6 color immuno Group: Default_Group_Name Sample: NOT-IN_STATS											
Name	Count	%Gated	%Total								
All Events	30000	100.00	100.00								
Lymphocytes	6728	22.43	22.43								
CD4+	2893	43.00	9.64								
CD8+	1358	20.18	4.53								
Monocytes	2080	6.93	6.93								
Granulocytes	14933	49.78	49.78								

• 设置统计学参数表格:点击统计学参数表格,在统计学参数表移,在统计学参数*Statistics*选项卡下,选择需要显示的统计学参数。



• 设置图片中的统计学参数:点击图片,在 统计学参数*Statistics*选项卡下,选择需 要显示的统计学参数。



### 实验资源管理器 —— Experiment Explorer

#### • 上下文菜单 —— Context Menus

• 鼠标右键单击将显示与资源管理器层次结构不同级别相关的菜单





# 实验的导入 —— Experiment Import

- 鼠标右键单击用户名,如admin,打开菜单栏。
- 选择*Import Experiment。*

- 在windows里选择相关路径。
- 选择相对应的实验文件
  - .atx 进样管Tube experiment
  - .apx 进样板Plate experiment

ine NvT data		- 4	Soarah Attuno NyT data	0
		• •	Search Allune NXT data	~
			•	0
Name	Date modified	Туре	Size	
8 peak.atx	4/29/2014 12:10 PM	ATX File	1,481 KB	
Bacteria.atx	5/1/2014 4:05 PM	ATX File	2,475 KB	
comp DC.atx	4/30/2014 3:52 PM	ATX File	1,272 KB	
Jurkat.atx	5/1/2014 11:20 AM	ATX File	3,575 KB	
Liz comp.atx	4/30/2014 3:53 PM	ATX File	1,804 KB	
NWNL.atx	4/30/2014 5:09 PM	ATX File	58,400 KB	
Ploidy.atx	5/1/2014 10:38 AM	ATX File	372 KB	
Rare event KA.atx	4/29/2014 4:03 PM	ATX File	7,104 KB	
RARE EVENT.atx	4/29/2014 4:03 PM	ATX File	3,043 KB	
		- All (*.	.apx, *.atx)	•
		<u>(</u>	2pen Cancel	

Most Recei

8/18/2014

8/19/201

4 & ad

**▲** ∎ ∎

New Experiment...

Compensation • 
Default\_Group\_Name Default\_Sample\_N.

Import Experiment...
 Inport Experiment...
 Collapse All
 Denatar\_Otimpic\_r
 Experiment ws is cs



# 文件管理 —— Delete

- 鼠标右键单击Experiment, Group 或者 Sample
- •选择 Delete
- 按提示操作删除所选文件
- 点击Ctrl键可以多选





# 数据管理 —— 导出 Experiment 或者 Plate

选择需要导出的Experiment或者Plate:

- 鼠标右键单击*Export*,选择*Experiment*或者*Plate*
- 导出的文件格式如下: .atx 样品管实验 .apx 样品板实验





鼠标右键分别单击Experiment、Group或Sample文件,选择 export:

- •选择导出*Statistics*
- 选择statistics的层级
- •选择生成单一文件Single File 或多个文件Individual Files
- 生成 .csv 文件





# 数据管理 —— 导出 .FCS 文件

鼠标右键分别单击Experiment、Group 或Sample文件,选择export:

- •选择导出FCS File
- 选择希望保存的文件夹
- 选择Do this for all other exported FCS files and Update all FCS Keywords
- •导出.FCS文件

Select Folder						х
🗸 🗸 🕹 🕨 New folder			<b>- i</b>	Search New folder	r	Q
Organize 👻 New folder					•== •	0
🔆 Favorites	Name	Date modified	Туре	Size		
Desktop	1	lo items match your sea	ırch.			
E Recent Places						
🔒 Libraries						
Documents						
Pictures						
Videos						
Computer						
🚢 Local Disk (C:)						
🙀 common (K:)						
Apple iPhone						
Folder:	New folder					
	Save	s: FCS 3.1	•	Select Folder	Cance	1
		FCS 3.1				
		FCS 3.0				



Jpdate FCS Keywords ×		
Update FCS Keywords		
Update all FCS Keywords Updates all the FCS		
Ignore Do not update any keyword		
✓ Do this for all other exported FCS files (3 found)		



数据管理 —— 导出 PDF 格式文件

鼠标右键分别单击Experiment、 Group或Sample文件,选择Print:

- •选择需要生成PDF的种类,点击OK
- 选择Printer as PDFCreator
- 虚拟打印PDF格式文件

Print	×
Print selected sample(s) using	Print selected view(s)
Experiment Workspace	Heat Map
Croup Workspace	- Deculto
	Results
Sample Workspace	Overlays
Compensation Workspace	
	OK Cancel
Print	x
Printer	
Name: PDFCreator	· Properties
Status: Ready	
Type: PDFCreator	
Where: pdfcmon	
Comment: eDoc Printer	
Print range	Copies
💿 All	Number of copies: 1
Pages from: 0 to: 0	
Selection	1 2 2 3 3 Collate
	OK Cancel



数据管理 —— 导出工作区Instrument IS模块

选中Instrument Setting, 左键点击 Set as Default右边的下拉键,选择 Export。

 生成后缀名是.ais (attune instrument setting) 的instrument setting模板文件

🖬 Save As 🛛 🕹 👻				
🔾 🗸 🖉 🖉 🖉	cuments 🕨 01 Documents 🕨 01 Attune NxT 🕨 01 for Qiu Min 🔺 from Qiu Min 🗸 🗸	Search from Qiu Min	م	
Organize 🔻 Ne	v folder	(	s • 0	
☆ Favorites ■ Desktop	Documents library     from Qiu Min	Arrange by:	Folder 🔻	
Recent Places	No items match your search.			
Libraries				
Music     Pictures     Videos				
Computer	-			
File name:	13 Colors		*	
Save as type:	Instrument Settings File (*.ais)		*	
🗧 Hide Folders	[	Save	Cancel	





# 日常维护 —— Daily Maintenance

- 常规检查 —— Visual inspection
- 开机/关机 —— Startup/Shutdown
- 质控 —— Performance Test
- 实验间清洗 —— Clean between Experiments





- 液流系统外部检查:确保液流仓的底部、液流管路连接器周围没有液体或盐残留物。
- 检查各种液体的容量。根据需要填充或清空
  - •废液桶
  - 鞘液桶
  - 清洗液桶
  - 关机液桶
- 检查进样针及注射器状态







- 1. 从仪器上拆下传感器电缆。
- 2. 按下金属释放按钮, 取下液流管路。
- 3. 补充各种试剂
- 4. 将液流桶放回液流仓,接上液流管路, 再接传感器电缆。



1) 当液流管路断开时,连接传感器电缆可能会增加背压,并将空气引入系统。 2) Attune NxT声学聚焦细胞计在重新填充流体容器之前必须处于空闲状态。



### <u>开机—— Startup</u> Ů

- 打开激光器
- 初始化泵
- 初始化液流系统
- 清空shutdown solution
- 确保仪器状态。

#### 开机完成后可确认

- 所有液流管路和注射器泵充满新鲜的鞘液。
- 激光器处于待机工作状态。



- 消毒仪器
- 清洗和冲洗液体管路
- 用关闭溶液灌装液体管道
- •需要10%的新配制的Bleach。

Shutdown option	Nb of Cycles Duration	When?
Quick	5cycles/25min	Few samples
Standard	15cycles/55min	Standard Applications
Thorough	25cycles/75min	Sticky samples or dyes, NLNW

#### 关机完成后可确认

 用防止晶体形成和气泡的溶液填充 液流管路。







### 清洗进样针 —— Sanitize SIP 进样针及进样管路的快速清洗/消毒

▶ 持续时间: 1 min 需要3 mL的10%Bleach



深度清洗(可选) — Deep Clean
 使用漂白剂和清洗液的消毒系统,可选择一段时间。
 三个层次:
 Quick 5 cycles/10 min
 Standard 15 cycles/40 min
 Thorough 25 cycles/60 min
 如果对仪器清洁度要求很高,清洗进样针不能够满足,可以 进行深度清洗



