

冷冻切片机 (NX70) 操作规程

编号: IBMC/SOP01-2021002

版本号: 第一版

编制人: 刘春

批准人:

批准日期:

【目的】 用于制备冷冻样本的组织切片操作。

【适用范围】 本操作规程适用于仪器管理员和接受过专门培训的仪器使用者。

【操作规程】

1 冷冻切片机 (NX70) 的组成: 冷冻切片机主机、附件和耗材。

1.1 附件和耗材组成: 专用刀片、防卷板、包埋剂、刀架、样本夹头、刷子、卡盘。

2 操作方法

2.1 仪器预冷: 至少提前四小时开机预冷 (待机状态下可直接开始使用)。待箱体, 刀架, 样本头温度达到所设定要求即可使用 (温度设定见 **3.3 温度设置**)。

2.2 样本包埋: 先将包埋剂滴几点到样本托上, 再把样本放置于上面。然后把样本托放在速冻台上, 再在样本表面滴上包埋剂至刚好覆盖样本表面, 待包埋剂发白后, 包埋完成。取下样本托装在切片机的样本头上, 确定样本固定牢固。

2.3 修片: 轻轻抬起防卷板, 安装刀片, 按仪器左侧操纵杆, 使样本尽量接近刀片, 待样本即将接触刀片时, 松开刹车, 转动大手轮进行微进与修片。修片完成后轻轻放下防卷板, 调至合适位置, 开始切片。

2.4 切片: 调节所需的切片厚度, 进行切片。切出合适的切片时, 轻轻抬起防卷板, 用载玻片将切片粘起, 即完成切片。

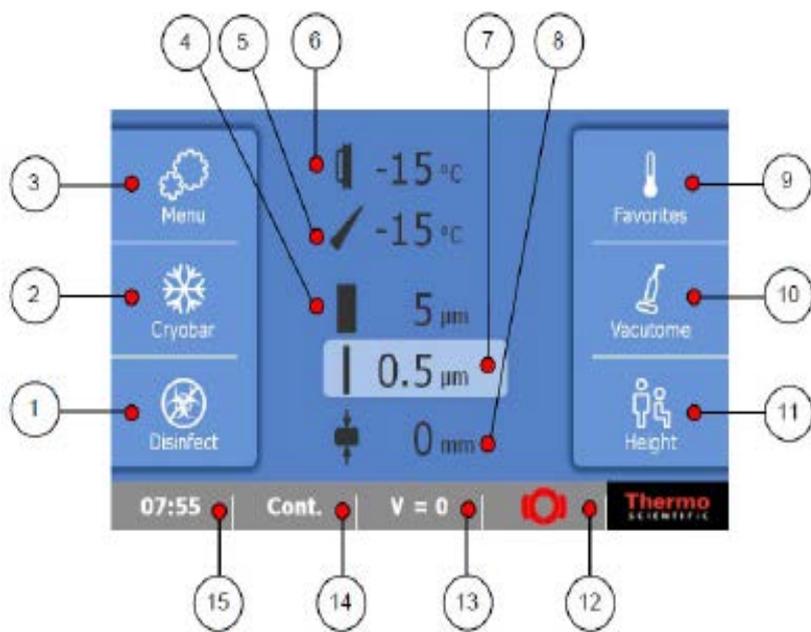
*注意: 操作过程中应避免液体滴入仪器箱体, 操作人员手上也不能沾水。

2.5 清理废物: 操作结束, 取下刀片和样本, 先用毛刷将切片废料扫至箱底的废物托盘, 再将托盘取出, 清理干净, 擦干水雾后放回切片机内。

2.6 待机: 用取刀器取下刀片, 用无水乙醇清洁防滚板和刀架, 待乙醇挥发完全后, 关闭箱门, 将仪器设置为待机模式。

3 参数设置

仪器主屏幕显示如图 1:



1	2	3	4	5	6	7	8
消毒	冷冻站	菜单	修片厚度	刀片温度	样本温度	切片厚度	切片窗口
9	10	11	12	13	14	15	
常用温度	真空展片	高度调节	制动按钮	多功能显示	切片模式	时间或日期/维修信息 (扳手符号)	

图 1

3.1 样本快速冷冻：冷冻站可按需快速冷冻样本，冷冻站被激活后，需要 2-3 分钟达到 -60°C ，并持续约 10 分钟时间。

*注意：为保证样本牢固地粘附到卡盘上，卡盘在使用前应置于室温下。

3.2 修片和切片厚度：可以使用两种方式设置修片和切片厚度。

3.2.1 使用操纵杆设置：操纵杆向左或向右倾斜，可以在**修片厚度**和**切片厚度**设置之间切换。选中其中一项设置，向左旋转操纵杆，则降低厚度，向右选择操纵杆，则增加厚度。

3.2.2 使用触摸屏设置：点击触摸屏**修片厚度**或**切片厚度**设置图标。进入相应的设置菜单，设置成所需值，点击确定，完成设置。

3.3 温度设置：样本头和刀架都自动冷却，其温度可按需调整。点击**样本头温度**或**刀片温度**图标，进入对应的温度设置菜单，设置成所需温度，点击确定，完成设置（不同样本切片的推荐温度见表 1）。

*注意：新设置的温度以白色显示在主屏幕上，直到达到该温度值为止。

表 1 不同样本推荐温度设置

样本类型	刀具/刀片温度 (°C)	样本温度 (°C)
脂肪组织	-35 到-40	<-30
骨髓	-25 到-30	-20
大脑	-20	-12
乳房	-35	-25
乳房+脂肪	-35 到-40	<-30
子宫颈	-25 到-30	-20
结缔组织	-25	-16
肠道	-25	-20
心脏	-25	-18
肾	-25	-15
嘴唇	-25	-13
肝	-25	-13
肺	-25	-15
淋巴结	-25	-13
肌肉	-25	-16
网膜	-35 到-40	-35
卵巢	-25 到-30	-20
胰腺	-25 到-30	-20
前列腺	-30	-20
皮肤	-25	-16
皮肤+脂肪	-30 到-35	-25
脾	-25	-16
睾丸	-25	-10
甲状腺	-25	-15
子宫刮取物	-25	-7
子宫	-25 到-30	-20

3.4 待机：如果仪器开机一小时未使用，将自动进入待机模式，待机期间，仪器保持已当前设置的刀架和样本头温度。三小时未使用，仪器将进入睡眠或省电模式，该模式下，刀架和样本头的温度自动被仪器调节为-15℃。若要手动将仪器设置为待机模式，点击屏幕**菜单**图标，进入子菜单，点击**待机**，仪器即进入待机状态。

4 注意事项

4.1 紧急停机：出现任何紧急情况，可按下机器右侧的紧急停机按钮（如图 2），以减少意外情况的发生。

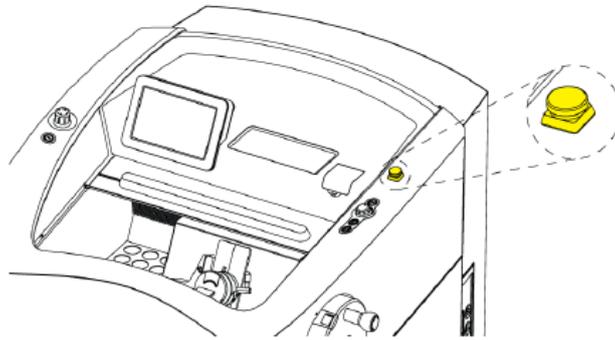


图 2

4.1 手轮制动：处理样本头或刀架时，必须开启手轮制动。手轮制动分为电子手轮制动和机械手轮制动。

4.1.1 电子手轮制动：点击屏幕  图标，图标以红色突出显示时，电子手轮制动开启。再次点击图标，则关闭电子手轮制动。

4.1.2 机械手轮制动：将手轮柄转至 12 点钟位置，推动锁止开关，手轮被锁定，拉出锁止开关，手轮解锁。（如图 3）

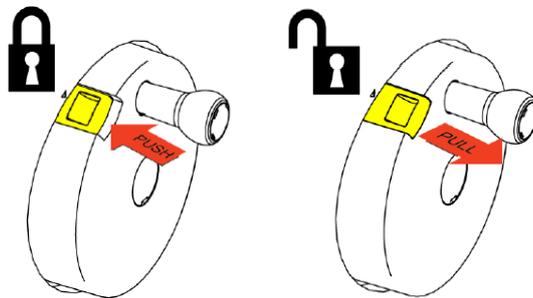


图 3

4.2 解冻：切片机工作时，会在蒸发器上形成冰霜。冰霜积聚会降低蒸发器工作效率，因此需要定时解冻。解冻方式有两种：即时解冻和每日解冻。

*注意：解冻期间箱体温度将会升高，因此需要将样本取出。

4.2.1 即时解冻：点击屏幕**菜单**图标，显示菜单选项，再点击**设置**图标，进入设置选项，点击**解冻**按钮，显示解冻菜单，选中**现在**按钮，点击 **OK** 即开始解冻。

4.2.2 点击屏幕**菜单**图标，显示菜单选项，再点击**设置**图标，进入设置选项，点击**解冻**按钮，显示解冻菜单，点击**时间**按钮两次，显示时间菜单，按需要设置时间，仪器将在每日该时间进行解冻。设置完成后点击三次**返回**按钮返回主菜单。

4.2 常见问题排除：如表 2

表 2

问题	可能原因	建议
切片折叠或起皱	1.样本温度太高	降低样本温度
	2.刀架温度太高	降低刀架温度
	3.防滚板太低	增大防滚板与刀片距离
	4.防滚板或刀架脏污	使用污水乙醇清洁并干燥
切片在防滚板上下滚动	1.样本温度太低	升高样本温度
抬起防滚板后，切片卷起	1.防滚板和刀架温度太高	降低刀架温度
	2.刀架带静电	除去静电
	3.刀片钝	更换刀片
切片破碎	1.样本温度太低	升高样本温度
	2.刀片受损或脏污	移动刀架或清洁刀片
	3.样本冷冻太快或样本过大	重新制样
样本和切片震颤	1.刀架未紧固	紧固刀架
	2.刀片未紧固	紧固刀片
	3.样本未紧固	紧固样本
切片厚度不均	1.刀架和样本松动	紧固刀架和样本
	2.样本未固定在卡盘上	重新制样
	3.样本温度不正确	调节温度
	4.刀片钝	更换刀片