

	文件名称： RETSCH CRYOMILL 冷冻高通量组织研 磨仪操作规程		版本号： GGPT-SOP-210	
	编制	丁 明	发布实施日期	2016-4-1

特别注意：

根据材料种类、所用钢球数量、所设置的研磨频率以及研磨时间，会导致声级很高，会对听力造成损伤或损害。必要时请采取合适的防噪声措施，或佩戴听力保护装备。

液态氮可能会未受控制逸出，液态氮的温度为 -196°C ，接触皮肤或眼睛时，会造成灼烧般的受伤，或致冻伤危险。必要时请采取合适的防冻措施，或佩戴手套面罩等保护装备。

本仪器不允许用于持续运行中。

一、目的

为规范 RETSCH CRYOMILL 冷冻高通量组织研磨仪的基本操作、维护保养、异常处理程序，防止人为操作失误，确保 RETSCH CRYOMILL 冷冻高通量组织研磨仪的正常和有效使用，实现对冷冻高通量组织研磨实验工作的有效控制，特制定本规程。

二、适用范围

本公共实验平台 RETSCH CRYOMILL 冷冻高通量组织研磨仪（设备编号：）的使用。本仪器适用于对处于干燥和潮湿状态的热敏、柔软、纤维、硬质和脆性材料进行特别保护性地破碎和均匀。

所在实验室：林木分子育种室[411]

三、职责

本程序的实施者为 RETSCH CRYOMILL 冷冻高通量组织研磨仪操作者，公共实验平台技术管理员负责对本程序的实施情况进行监督。日常运行及维护、定期维护、定期点检及保养由公共实验平台技术管理员负责。

四、开机前准备

1. 使用本仪器前，操作人员须接受过相关培训并仔细阅读说明书。
2. 检查实验室电源、温度和湿度等环境条件，实验室温度保持在 $5\sim 40^{\circ}\text{C}$ 之间，湿度小于 80%。

3. 放置仪器的工作台应平整、水平的底座上。底部必须保持稳定，不振动。须确保电源线的接头很方便接近。
4. 最大进样尺寸: $\leq 8 \text{ mm}$; 最终出料粒度*: $\sim 5 \text{ }\mu\text{m}$; 振动频率设置: 数显, $3\text{-}30\text{Hz}(180\text{-}1800\text{min}^{-1})$

五、操作程序

5.1 开机: 主机电源位于仪器的背后, 接通电源后, 按开关即可完成开机/关机切换。

5.2 安装和卸下研磨杯

拧下锁紧螺母, 拧下螺钉。将装有粉碎材料和研磨球的专用研磨杯推入冷却套中, 将研磨杯完整旋入。

拆下研磨杯时请使用放在一起边上的开启辅助装置。拧下锁紧螺母, 拧下螺钉。

将开启辅助装置插到研磨杯上, 开启研磨杯。

5.3 固定研磨杯

首先用手拧紧螺钉; 然后使用附带的紧固螺栓对着冷却套拧紧锁紧螺母。紧固螺钉必须拧紧, 并用紧固螺母固定起来, 防止有试样材料从研磨杯中溢出。

5.4 参数设置

带冷却粉碎时, 须进行下列各项设置。

- 预冷时间 (Vkz)
- 研磨时间 (Mz)
- 中间冷却时间 (Zkz)
- 冷却周期 (cryo cycles) (冷却/研磨周期数)
- 频率 1/s (研磨频率)。

时间设置范围为 10 秒~99 分钟; 按 N-减少时间, 按 N+增加时间。更改步长为 (10 秒~10 分钟之内) 一秒钟或 (10 分钟~99 分钟之内) 一分钟; 短按为更改一个步长, 长按则不间断地更改。若当前显示为 99 分钟时, 再添加时间, 显示会变更回 10 秒。

频率的设置范围为 3~30 赫兹, 按 M-减少频率, 按 M+增频率。更改步长为一赫兹, 短按更改一个步长, 长按更改速度更快。

5.5 启动研磨过程

按键 START 启动研磨过程。

– LED 启动指示灯（绿灯）亮起。同时磁阀开启，液态氮可以流入冷却系统。

5.6 暂停、中断、取消和结束研磨过程

下按键 STOP 暂停、中断、取消和结束研磨过程。LED STOP 指示灯（红灯）亮起，同时磁阀闭合。如果在运行期间中断液态氮进给，则在研磨时间结束时，它会通过 LED 剩余时间指示灯的闪烁显示出来。

按一下中断研磨过程，以便例如评估研磨材料。剩余研磨时间在显示屏上是可见的。

再按一下 START 键，研磨机继续运行，直至研磨时间完全终止。

按两下 STOP 键，取消研磨过程。仪器随即处于启动模式。

按一下 START 键，显示重新被激活，研磨时间被复位到最后一次的启动值。

研磨过程期间，持续时间可以被修改。研磨时间终止后，研磨过程被结束。

显示被复位到最后一次启动的数值。

5.7 使用完毕后填写使用记录。

六、注意事项

1. 研磨杯最佳装料量 通常为其容积的 1/3。体积大的材料如羊毛、叶子、草和类似物例外。本仪器的装料量需 70 - 80%。

2. 结冰或杂质会堵塞管道，引起运行故障。

请将冷却系统和供给管线保持干燥，无杂质。

研磨杯潮湿或表面结霜时请不要装上。

仪器较长时间不用时，请装上冷却套密封盖（KA）。

不可在无人监视的情况下运行仪器。

3. 为保证正常平稳运行，每次研磨时须尽量使两臂的研磨罐重量相当，严禁在研磨过程中打开有机玻璃罩。

4. 使用清水清洁研磨罐、研磨球，必要的时候，建议使用超声波振荡器清洁之。

使用湿布清洁仪器机身，不可使用流水清洁机身。

七、技术支持

联系人：丁明 15968128054