

微型行星式高能球磨机操作规程

一、仪器名称

Pulverisette 7 Premium Line 型球磨机，德国 FRITSCH 公司

二、仪器功能

微型行星式高能球磨机利用行星公转、自转原理，研磨球在研磨碗内进行高速的运动，通过高能的摩擦力和撞击力实现样品的粉碎，可快速将样品研磨至 $1\mu\text{m}$ 以下。行星式球磨机 P7 适用于实验室将悬浮液中的固体样品研磨至胶体状细度，也适用于实验室干性样品的研磨，或乳浊液和糊状物的混合及完美的均一化处理。

三、操作指南

（一）准备工作

1. 在研磨罐内放入相应的研磨球（研磨球数量根据选择的球料比确定）和样品。
2. 磨罐容积 80ml，加研磨球 100g（1 袋），如果研磨球损耗请适当补加。实际样品处理量：10-30ml。
3. 接 P7 加强型总电源，打开仪器前方总开关，显示屏亮起，随后自动转入“Cup-Position”界面，研磨腔盖自动打开。
4. 腔盖打开后，所见研磨罐装入位置为“1”，抬起夹具支架，将研磨罐放入对应研磨腔（注意红色按钮对应研磨罐黄色部分）。

（二）研磨

1. 按“<”钮，进入主界面，再按 Menu 进入菜单界面，可以选择各个菜单进行编辑。按 Parameter 进行程序参数设置，按 programe 钮，Active 显示当前激活程序，programe 显示选择右侧程序号对应程序参数，可以修改后按 save 保存；选择程序号，按 load 按钮可以激活当前程序，显示在 Active。
2. 按 EasyGTM 按钮，选择 Enable 时，在操作界面可以时时显示研磨罐的压力和温度。
3. 按照上面两步放好研磨罐并选择好相应的程序后，按“<”钮回到主界面，再按“Start”钮开始研磨。
4. 如研磨速度设置超过 600rpm，会出现选择研磨球尺寸（select ball diameter）界面，选择 $<5\text{mm}$ 后，则按“Start”钮后，系统进行检测；
5. 检测成功后，研磨开始，研磨过程中可通过按“Stop”钮停止研磨；如果检测不通过，按“<” next 键，根据页面提示排除故障重新开始。
6. 研磨结束后，按“Open”钮打开腔盖，等研磨罐冷却后，抬起夹具，轻压锁

定钮，研磨罐从装置内弹出，此时，取出研磨罐，待其冷却后，拧开金色旋钮放气（释放压力），随后拧开黑色旋钮，取下盖子，收集样品。

7. 样品分离收集：将研磨罐盖子拿开，用组装好过滤系统盖对样品盒研磨珠进行分离。

四、注意事项

1. 根据测试样品选择尺寸合适的研磨球和设置合理的程序参数
2. 研磨过程中密切观察页面压力和温度参数，如偏高请停机，重新设置参数。
3. 研磨罐温度过高时，不能立即关机，否则热量集聚在仪器里导致仪器受损，以 100rpm 转速运行 20-30 分钟或打开盖子冷却后再关机。
4. 禁止任何液体进入仪器内部。
5. 所有人员操作前必须完全了解仪器操作才可上机实验。
6. 实验结束后请做好使用记录及卫生工作。