

SPEX 6870 冷冻研磨机

全过程低温运行，真正的冷冻研磨

品牌： SPEX SamplePrep

产品型号： 6870-230 Freezer Mill

原产地： 美国

详细说明：

仪器介绍

SPEX SamplePrep 公司的冷冻研磨机是世界上最先进的冷冻研磨设备，一直被市场公认为“唯一真正”的冷冻研磨设备。美国 SPEX 公司生产的 6770 冷冻研磨机是将样品装入密闭的研磨容器，浸入液氮中，以电磁为动力，带动钢制撞子粉碎研磨，样品在研磨过程中始终处于液氮温度，许多样品由于低温而变脆，这使得一些在室温下难以研磨的样品经过撞子作用研磨成粉末，研磨前既不需要把样品和研磨容器单独预冷，同时在研磨过程中也不需要补充液氮来控制温度，而且在低温下，样品中的组成信息和生物活性得到完美的保留。该产品性能上无论是低温环境，还是样品处理能力，都具备国际先进水平，通过 CE（欧洲标准质量认证），是一种强有力的样品前处理工具，是公认“最后的研磨手段”，冷冻研磨机 6870/6770 系列产品设计小巧，功能强大，产品应用范围广泛，可配置多种附件，适用于不同客户的需要，广泛用于生化、动植物、医学、矿物学、材料学等领域。

技术参数

设备尺寸	20.5 in. (52 cm) x 21.5 in. (55 cm) x 18 in. (46 cm)
重量	42 lbs. net (19 kg); 48 lbs gross (22kg)
电源	AC230 V/50 Hz 单相

6870 冷冻研磨机用 6801 或者 6871 可研磨 1-50 mL 或者用 6751 可同時磨 4 個，容量是 0.1-5mL

应用领域

应用领域	典型解决方案
DNA 检测、塑料、树脂及附铜板、橡胶等聚合物成分分析、痕迹元素的判断、食品分析、矿物质研究、医疗外科手术的辅助、药品性能检测、纺织品组成成分的鉴定、玩具儿童产品和其他日常消费产品合格鉴定	<ul style="list-style-type: none">• DNA 提取：1991 年在 ALPS 发现的 5300 年前的冰人的骨头碎片进行前处理• 俄罗斯沙皇尼古拉斯二世遗体 DNA 检测• 911 恐怖袭击遇难者遗体 DNA 检测• ROHS 测试塑料样品处理• 配药学分析和药物试验• 帮助实现犯罪证物的分析• 煤炭、石油页岩、蜡制品等样品处理保留易挥发物• 符合美国 CPSIA & HR4040 标准-测试非金属儿童产品的铅含量之标准作业程序 (消费者产品安全改善法规 CPSC-CH-E1002-08)

-测定邻苯二甲酸的标准作业程序(消费者产
品安全改善法规 CPSC-CH-C1001-09.1)

生物化学中 DNA 检测、动植物组织研磨、细胞破碎、各种塑料、树脂及附铜板、橡胶等聚合物成分分析、痕迹元素的判断、食品分析、矿物质研究、医疗外科手术的辅助、药品性能检测、纺织品组成成份的鉴定等等。

应用领域说明

核酸/蛋白质提取

液氮温度下研磨各种动物组织(包括骨骼、牙齿、毛发、肌肉以及各种脏器)和植物组织(叶瓣、茎干、种子、根系),有效抑制核酸降解,保留酶的生物活性,用于新鲜动植物组织细胞中核酸、蛋白质提取的样品前处理。人类的骨头和牙齿用常规的方法非常难于粉碎,尤其是新鲜的时候。然而,骨骼材料可以在低温下“磨碎”并从中提取 DNA,无论骨骼是最近的或是很久以前的。法院实验室在医疗和牙齿记录信息不充足时使用冷冻研磨机从受害人或战争死亡人员中提取 DNA,考古学家通过使用冷冻研磨和 PCR 来划分古老人类残余物的 DNA。SPEX 冷冻研磨机已被用来鉴定沙皇家族残骸,以及对 1991 年在阿尔卑斯山发现的 5300 年前的冰人奥茨的骨头碎片进行处理。中国免费提供太平洋海啸尸体亲属鉴定, DNA 测试样品前处理应用此型号仪器,在国际上该项目为中国赢得了无尚的荣誉。

药理学分析和药品检测

低温冷冻研磨使得对热和机械压力敏感的代谢物、导构体和复染化合物保持生物原有的特性敏感物质,药物中的复合分子和它们的代谢物,对于药理学研究或犯罪学实验都是非常重要的。许多例子表明这对于区别最相关的异构体之间的不同之处是非常重要的。不幸的是,许多这样的化合物于室温下研磨时会因压力和受热而发生降解。如果使用 SPEX 冷冻研磨机进行低温研磨,则对于关键样品的准备,无论是化合物本身或其组织都能得到很好的保留。

保留易挥发物

样品瓶均独立密封,确保对易挥发物质的控制煤炭、油页岩、蜡制品及许多其他具有低分子量化合物的有机材料,当其基质在室温下研磨时会很快的挥发掉。使用 SPEX 冷冻研磨机研磨能确保易挥发化合物的保留,随后通过气体吹扫进行富集分析。

医学研究

医学院校和研究医院在非传统性的项目的变化中已开始使用冷冻研磨机。一是将新鲜、消毒骨头破碎后在外科手术的连接 / 替代中作为粘接剂使用:小骨头片段作为一种生长核刺激弥补术灌输周围的骨头的重新形成。另外一个心脏组织的均质化在平滑方面作为好的媒介物涂抹。冷冻研磨机甚至可以使用来将重要材料碾碎为粉末,在敏感性和毒性试验中这种粉末可以直接注射入活体内。在牙科学校里,低温研磨被用来破碎新鲜牙齿而不需要将其做加热处理;在医学领域整个的应用可能性看来是无止境的。

塑料/聚合物成分分析

低温使得常温下难以研磨的塑料、树脂、纺织品和多聚物容易研磨,同时避免样品研磨时因摩擦引起温度升高影响样品的分子结构和组成信息,随着各个国家对于塑料中的重金属含量要求越来越严格,采用冷冻研磨机对塑料样品进行快速、无污染的处理可以大大提高分析测试速度。

主要特点

数据的准确性和重现性高

1. 研磨过程中样品始终处于液氮温度

2. 1 分钟内样品即冷却到-100。C, 4 分 30 秒内可达-196。C
3. 样品瓶在破碎过程中处于全封闭状态, 样品完整保留在瓶内, 确保对危险、重要样品的控制。
4. 样品瓶均独立密封, 每次破碎后清洗十分方便, 避免样品间的交叉污染以及外界污染

多功能性, 人性化设计

1. 触摸式显示屏, 可对研磨时间、循环周期、预冷时间、撞子的运行频率等参数进行设置
2. 可移动控制面板
3. 仪器自检功能
4. USB 接口, 可连接电脑或网络用于下载程序或搜寻故障报修点
5. 可储存 10 个程序
6. 可安放一个 6801 样品瓶 (样品容量 1-100g) 或借助 6806 适配器同时安放 4 个 6751 样品瓶 (样品容量 0.1-5g) 进行样品研磨

耐用性

1. 只有一个运动部件—碰撞器, 大大降低机械应力, 延长设备使用寿命
2. 强大的技术支持: SPEX SamplePrep 公司拥有超过 50 年的专业样品前处理仪器生产历史

安全性和可靠性

1. 安全连锁装置
2. 配有温度敏感器, 当液氮液位低时会自动报警, 同时仪器停止运转以保护线圈免受损害
3. 可配置 6820 液氮自动填充装置
4. CE (欧洲标准质量) 认证
5. 完全符合 WEEE/ROSH 指令

符合欧盟 WEEE/RoHS 指令

SPEX 冷冻研磨机与样品接触部件采用不含 RoHS 测定成分的金属制造 (6771 和 6871), 符合欧洲检测标准。样品处理量大, 清洗方便, 可以确保对分析样品的无污染处理, 并大大提高处理结果的重现性和可靠性。

冷冻研磨的重要性

低温粉碎已经是化学分析中的重要预处理手段。经过处理的俄罗斯沙皇尼古拉斯二世的遗体, 即是经过 SPEX 冷冻研磨的处理而被确定的, 不仅解开了困扰人们近八十年的谜, 还加强了低温技术在法医和考古研究中的地位。冷冻研磨同时帮助美国航天局 NASA, 确保其对月球岩石样品的无污染处理和分析。

在室温下, 许多过于柔软或敏感的可被冲击粉碎的分析样品能利用冷却的手段来变脆, 然后再粉碎成粉状。这些样品包括聚合物、橡胶、纺织原料、谷物颗粒、头发、指甲、皮肤、骨头、肌肉组织等等。还有很多的样品在常规的粉碎过程中裂解成多种形式, 但利用冷却技术来保存是最关键的手段。例如, 在极低温的粉碎过程中, 煤可保留其极容易挥发的成分, 及用于 X 射线衍射研究的粘土矿物质被粉碎而不破坏其晶体结构。利用低温粉碎, 为做 DNA 抽取的准备的骨头、指甲及其他生物材料不因受热而被破坏。

对于实验室的试验者来说, 低温粉碎的唯一难题是低温对机器设备的要求特别苛刻。 Spex6770 和 Spex6870 冷冻研磨机 利用一钢制的冲击器, 当样品瓶浸入液氮中, 冷却时间因粉碎和样品的隔离能力而不同, 范围在 5 到 20 分钟。一旦冷却了, 样品可更快的被粉碎。使用任何一种 研磨机的粉碎时间很少超过几分钟。

冷冻研磨有几个对于样品制备极其关键的特点:

- 1、当样品浸没在液氮中, 许多样品由于低温而变脆。这使一些在室温下不能研磨的样品经过撞子作用研磨成为粉末。
- 2、在低温下, 一些样品中的结构和组成信息可以得到保留。

低温粉碎的局限性

不是每一种可被低温研磨机破碎的物质在室温下都难于研磨。出于这个原因，在选择研磨机之前我们在 SPEX SamplePrep 中建议你与我们的专家讨论你的样品类型和研磨要求。如果有任何关于一样品在冷冻研磨机中是否会被磨碎的问题，我们会要求先用样品的一小部分做一个研磨试验。大部分生物起源的自然存在的物质可以被低温研磨，且经常可达到一个较好的尺寸的材料有：头发、肌肉组织、骨头、木头、植物的干、棉花纤维等等。普通的聚合物也可被破碎，但是他们的物理形态是非常重要的。许多通常被破碎为小球形态的柔韧性塑料是难于或不可能研磨为细纤维或薄片的，它们甚至在零下 200 度还保持柔韧性。由于这个原因，普通的聚合物不能像生物样品那样研磨为一个较好的尺寸。当微粒变得越小，它们变得更加柔韧，也更加难于破碎。许多硅化合物在任何形态都保持塑性和难于研磨性。

金属和金属合金在经过低温制粉时的性能是多变的。例如，当纯铜保持好的延展性时，非纯铜和铜合金能够比较简单地研磨。金属样品可以作为一种标准来进行研磨测试。当一种样品最初抗研磨时，也许并不因为它是“不可研磨的”。对于这样的样品应转变策略，如减少样品容量，增加研磨时间以及增加预冷时间至 30 分钟等。通过使用如清洁剂和石英砂来“过滤”研磨主体这种方法也已获得成功。Spex6870 冷冻研磨机通过选购不同的部件，适用于任何样品的预处理。如带特富龙涂层的部件适应于样品中金属元素的测定。

破碎测试表

材料名称	形状	重量 (g)	时间*	颗粒大小
铝箔	2mil 片	1 (b)	3*2	100-200
蜡	大块	1.5	2	100-200
纸板	波纹状	0.5	2*2	200
鱼鳞	10mm 薄片	1.5	2*2	200
头发	狗毛	0.5	2	200
热熔粘合剂	大块	0.5	2*2	50
人牙	全牙	2	1*2	200
人椎骨	7mm 片	2	2*2	200
鼠皮	天然毛皮	2 (c)	3	200
尼龙 (a)	3mm 珠状	2	2*2 (e)	100-200
聚乙烯	10mil 薄片	1	2	200
聚丙烯	光纤	1.5 (d)	3*2	100-200
橡胶	薄片	0.5	2*2	50-100
羊毛	5mm 羊毛	0.5	2	200
航天食品	棍棒状	2	2	100
特氟龙	2mil 带状	3	2*2	100
木料	片状	1.3	2*2	100

	6770/6870	普通研磨机
样品破碎方式	样品和撞子装入样品瓶后,利用专用工具将样品瓶密封,将整个样品瓶浸入液氮中,撞子在磁场作用下反复冲撞将样品粉碎。粉碎完毕后将样品瓶取出,利用专用工具打开,得到无污染的粉碎样品。	样品放入样品盘,通过离心力样品经过转动刀头和固定筛子的剪切而达到破碎的目的。
样品要求	能够放入样品瓶既可(8-25mm)	必须破碎到一定程度才能够进行粉碎
冷冻方式	将样品和研磨容器密封后整个浸入液氮中。整个研磨过程在液氮中进行。有机成分和生物活性成分不会被破坏。	将样品放入液氮,待样品彻底冷却后放入研磨器。样品在破碎过程中会受到加热。部分有机成分和生物活性成分会受影响。
交叉污染	每个样品采用独立的样品研磨容器研磨。容器可以通过简单清洗反复使用。 样品容器由不含 RoHS 检测成分的金属构成。 在极端情况下某些可能对研磨瓶造成不可逆污染的样品可以采用废弃该样品瓶而避免对其他样品的污染。	每个样品研磨结束后,需要彻底清洗筛子,转动刀头,进样盘,盛样盘采用镀钛处理。 在极端情况下某些样品可能对整个研磨机造成不可逆污染,需要更换整个研磨装置甚至造成机器报废。
清洗方式	对独立的样品瓶进行彻底清洗即可,通过更换样品瓶即可进行下一次样品粉碎	必须将机器全部分解,对样品经过的所有途径进行彻底清洗以防止交叉污染,费时费力
处理量	2ml/100ml	20-5000ml
认证	通过 ISO9001、CE、UL 和 Certiprep (标准样品制备) 组织认证	通过 ISO9001、CE、UL 认证
液氮消耗	液氮盛放在密闭的腔室内,相对较少。	
质量控制	样品完整的保留在瓶内,确保对危险、重要样品的控制。	
应用领域	生物化学 DNA 检测、聚合物结构分析、痕量元素检测、食品分析、矿物分析、医疗辅助分析、药品性能检测、纺织品组成成份鉴定、塑料制品分析等等	聚合物结构分析、痕量元素检测、食品分析、医疗辅助分析、纺织品组成成份鉴定、塑料制品分析等等
消耗品	撞子、样品瓶、瓶塞	筛网、转动刀头

根据实际分析需求,6770/6870 可以适合更广泛的样品前处理应用(ICP、ICP-MS、GC、GC-MS、生物化学 DNA 检测、转基因检测等),其应用范围宽。利用 6770/6870 设备处理的样品具有可重复性,可追溯性。并且 6770/6870 的使用成本、维护成本低。

更多产品信息、配置或产品价格,敬请来函索取或致电咨询: 010-63869288, 13911192701。

Please call us for more details about products of your concern: 010-63869288, 13911192701.

北京西冲科技发展有限公司

地址:北京市丰台区丰管路前泥洼乙 4 号中龙商务楼 102/108 邮编: 100071

电话: 010-63869288, 63890728 手机: 13911192701 传真: 010-63804068

网址: www.bjxc.net E-Mail: mail@bjxc.net