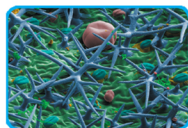


PP3010T

适用于SEM, FE-SEM, FIB/SEM的冷冻制备传输系统



- 菜单式触屏控制界面
- 全自动运行和抽真空
- 气冷aQuilo制备腔室
- 卓越的可见性
- 可降至-190°C或更低, 热响应速度快
- 分立式冷源和抽真空系统 - SEM 负重轻
- 杜瓦瓶充满后可持续运行长达一整天
- 可用单端口安装 (在电镜几何尺寸允许的情况下)
- 可选SEM偏压模式兼容台



Quorum Technologies

+44 (0)1273 815340
www.quorumtech.com



为什么要用Cryo-SEM?

用于扫描电镜 (SEM) 的冷冻制备技术对成功观察“湿”样品或“电子束敏感”样品是必不可少的。Cryo-SEM摒弃了易损坏样品的常规制样技术, 如临界点干燥等, 并且可在贴近样品“活”的含水状态下观察。

“湿样品”常规处理的局限性:

- 收缩、变形、成分再分布, 无法保留可溶物质
- 机械损伤-脆弱样品在常规处理时易损坏
- 对生物材料, 通常需用有毒试剂 (固定剂、缓冲剂等)
- 处理时间长

Cryo-SEM优点:

- 在完全含水状态下观察样品
- 可溶物质被保留
- 很少或没有机械损伤
- 随时间变化的动态实验理想工具 (即: 一定时间间隔多次取样冷冻)
- 高分辨能力 (与低真空技术相比)
- 通过低温断裂获得额外信息
- 特别适合液体、半液体、泡沫和电子束敏感样品
- 快速处理: 通常10分钟左右

PP3010T 概述

PP3010T采用当今最先进的Cryo-SEM技术, 集成多项高科技成果, 具有无与伦比的易设置和易使用性。

PP3010T是一款安装于电镜镜筒上、采用气体冷却、涡轮泵抽真空的冷冻制备系统, 可与主流厂家的各种型号SEM、FEG和FIB/SEM配套, 其控制通过装在Prepdek™工作站上的大且直观的触屏电脑来实现的。

可见性是整个系统中的重要性能特点。制备腔室和SEM腔室 (如果空间允许) 的CCD图像被显示在控制屏上, 并且通过制备腔室中大的前观察窗和顶部观察口, 可以非常清晰地观察样品和腔室内部。PP3010T包含了所需的快速预冷及传输样品的设施。aQuilo制备腔室具有冷冻断裂工具以及全自动控制的升华蚀刻和样品镀膜功能。一旦完成制备, 样品可被传输到高稳定的SEM冷台上进行电镜观察。aQuilo冷冻制备腔室和SEM腔室中的高效冷却升温速度均可达-190°C以下, 确保了整个过程在无污染和高真空环境下进行。

样品座

PP3010T随机提供为满足大多数样品类型而设计的多种样品座和样品梭, 可选其它特殊要求的样品托, 包括与高压冷冻仪配合使用的冷冻样品座。

样品预处理及传输

PP3010T Prepdek™ 工作站装有套罐组合式液氮泥预冷及样品转载处理系统, 它与旋转机械泵相连。快速冷冻可减少冰晶对样品的损坏, 尽量保持样品原貌。

大罐可方便对其它方法冷冻 (或已冷冻存储的野外采集标本) 的样品进行操作, 并在液氮中转移到合适的样品托上。然后在真空下转移到aQuilo制备腔室中, 用于后续的处理和观察。



Prepdek™ 工作站

Prepdek™ 工作站是一款符合人体工学设计的样品制备和控制中心。Prepdek™ 包含快速预冷和已预冷样品转载处理装置、LED照明灯和冷冻传输装置真空存储管。设有样品梭夹持装置以便载样及装卸样品梭。

电子控制部件放置在Prepdek™ 下方的一个封闭但打开便利的电器柜中。

触屏用户界面

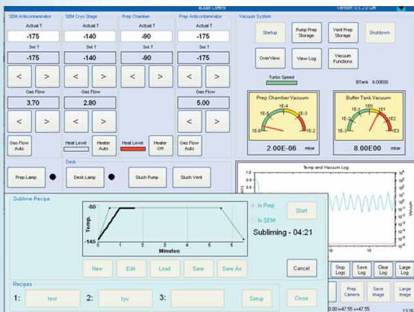
PP3010T由安装在Prepdek™ 上的大触摸屏电脑控制。可设置和储存用户自定义“方案”, 便于今后随时调用。屏幕可按操作者喜好进行显示设置, 例如, 真空测量值单位可选用毫巴或帕斯卡表示。

制备腔室和SEM冷台的CCD成像都可显示并可放大至全屏, 可显示所有参数和真空状态概况的数据记录。通过视频帮助即刻得到操作指导。



主显示界面:
用户随时可见所有操作参数

两个冷台的图像可以放大到整个屏幕。视频图像可截取和保存



可预设和储存温度和时间等升华参数

冷冻传输装置及其真空存放

结构紧凑的冷冻传输装置可以舒适地用一只手来把握，操作起来极其简易。巧妙设计的密封机构确保换样及传输时无污染；与样品梭之间采用快速释放卡口式连接，使样品传输十分快捷。

Prepdek™ 工作站台面装有一个真空储存管，确保了冷冻传输装置贮放在清洁的真空环境中。



冷冻传输装置 - 带有样品梭及样品座



气冷式冷冻制备腔室

aQuilo冷冻制备腔室通过接口直接与SEM相连，内置高效的过冷氮气冷却的样品台、广泛的冷阱（在样品上方和下方）及断裂、升华蚀刻和溅射镀膜装置。通过两个整体式互锁门阀，可传送样品到aQuilo制备腔室中，随后在冷冻制备腔室与SEM冷台之间进行高真空下快速来回传输样品。

高效的气冷样品台和冷阱

aQuilo腔室的核心是一个过冷氮气冷却的样品台，可在100°C到-190°C范围内精确地控温。位于样品台上方和下方的大面积气冷冷阱，保证了腔室维持清洁和高真空环境。冷台和冷阱都是由独特设计的CHE3010分立式冷却系统提供冷源，加满一次液氮可持续运行一天。

高可见性与CCD照像装置

aQuilo腔室具有极好的腔室可见性。除了大的前观察窗之外（75×150mm），还有两个顶部观察窗口。腔室由多个LED灯照明，CCD相机可以清晰地显示样品冷台附近区域的情况，并可显示在控制屏幕上，图像可保存和获取。

冷冻断裂

两个冷冻断裂操纵器都为主动冷却，可冷冻断裂多种样品。前窗安装的断裂工具为标配装置，它是球形连接安装，使移动更灵活，刀刃即可用作表面拨挑（冷针）功能，也可用作冷刀。带有测微计调节高度的厚刃断裂工具为可选项。断裂的碎片被位于样品台下方的巨大冷阱收集。

自动升华和溅射

升华温度和时间可以预设、存储和调用。升华过程为全自动程序控制，数据图形化可在控制屏上显示，表达实际和预设的温度曲线。可通过程序设置溅射参数，高分辨率溅射的精细镀膜对FE-SEM应用极为重要。铂靶作为标配，其它如金、金/钼合金、铬和铱等靶材为可选；也可选配碳丝蒸发附件和膜厚监测模块（FTM）。

冷冻制备腔室抽真空系统

aQuilo冷冻制备腔室由一套非依附电镜放置的70升/秒涡轮分子泵系统抽真空，其前级泵为旋转机械泵，腔室的工作真空可达 10^{-6} mbar量级或更优（冷却时）。由于涡轮分子泵放置在远离SEM的地面上，确保了无机械振动并显著减少了连到SEM上的重量。真空缓冲罐“支持”涡轮分子泵，并在需要时自动运行旋转机械泵 - 通常每小时只要几分钟的运行。

扫描电镜冷台和冷阱

扫描电镜内装有一个高稳定且绝热性极好的冷台，它由过冷氮气冷却，并通过适配器固定到电镜样品台座上。裁剪式设计的冷阱巧妙地安装在腔室内部，有效地防止污染对电镜的影响。冷台和冷阱由两个独立的气冷回路冷却，热响应速度快，温度可降至-190°C或更低。

CHE3010分立式、真空隔离的气体冷却系统

CHE3010为全集成、非依附电镜放置的冷却系统。其产生的过冷氮气用作PP3010T的总冷源 - 即同时用来冷却扫描电镜及aQuilo制备腔室的冷台和冷阱。

CHE3010气冷方式可使氮气降至-190°C或更低，过冷氮气在真空下运送至电镜，具有极好的热效率，并可灵活放置（通常置于电镜后方的地面）。



冷冻制备腔室



制备腔室前观察窗



分立式涡轮泵抽真空系统



分立式冷却系统，持续运行时间长达一天



扫描电镜冷台

PP3010T:技术规格

SEM组件:

氮气冷却扫描电镜冷台: -190°C - +100°C
温度稳定性: 1°C
氮气冷却扫描电镜冷阱: -190°C或更低
扫描电镜LED照明和CCD相机 (如果空间允许)

扫描电镜冷却:

21升CHE3010分体式气体冷却系统, 持续运行时间可长达一天

镜筒安装式aQuilo 冷冻制备腔室:

氮气冷却冷台: -190°C - +100°C。
温度稳定性: 1°C
氮气冷却冷阱: -190°C或更低
多个LED照明和CCD相机
主动冷却冷冻断裂/操纵工具, 可选带测微计高度可调的断裂工具
超大前窗 (150mm x 75mm) 及两个顶部观察口
自动运行的高分辨率溅射 (标配铂靶)
可选膜厚监测和碳丝蒸发附件
自动升华

制备腔室冷却

21升CHE3010分体式气体冷却系统, 持续运行时间可长达一天

制备腔室抽真空系统:

置于地面的涡轮分子泵抽真空单元, 通过不锈钢真空管与制备腔室连接
真空度: 10⁻⁶mbar量级或更优 (冷却时), 前级泵抽速要求5m³/hr或等效的旋转真空泵

触摸屏电脑控制:

380mm/15"平板触屏电脑
可储存用户自定义方案
屏幕数据记录、诊断和视频帮助功能

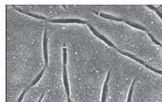
Prepdek™ 样品 预制备工作站:

组合式液氮快速预冷和样品转载处理系统 - 对处理已预冷样品十分理想
包括样品制备工作台面、冷冻传输装置真空储存管、灵活的LED灯和样品夹持装置

生物学

材料学

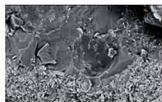
食品学



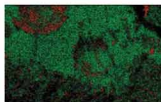
Yeast



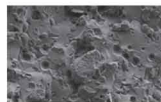
Predatory Mite



Oils and rocks



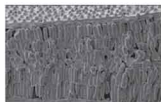
X-ray microanalysis
(green: oxygen, red: carbon)



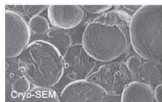
Emmentaler cheese



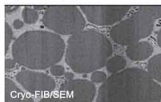
Sundew pollen



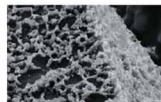
Euphorbia myrsinites



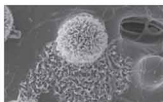
Cryo-SEM
Cosmetic foundation cream



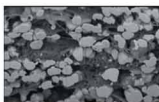
Cryo-FIB/SEM
Cosmetic foundation cream



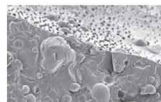
Yoghurt



Euphorbia



Mixed hardness material



Ice cream

规格如有改变, 恕不另行通知

TANSI

南京覃思科技有限公司

中国南京市中山北路281号新城市虹桥中心2-728B

TEL: +86-25-85432178 85432278 FAX: +86-25-83353938-8016

EMAIL: sales@tansi.com.cn Website: www.tansi.com.cn