电化学多孔硅腐蚀机（MEC-01AP）

设备编号为 MEC-01AP 的电化学多孔硅腐蚀机是微构龙科技(MST)专门为半导体和 MEMS 领域设计和制造的。与 MEC-01AR 研发型设备相比，属更高端设备。除腐蚀系统增加了循环过滤系统、温控系统外，配备有 PP 操作台和排风设施，以及标准的 QDR。提升了设备的可生产性和工艺设备的稳定可靠性。适合 6inch 及以下尺寸硅片进行多孔硅制备工艺研发和生产使用。

设备技术指标和功能描述		
第一部分：PP 框架及操作台面		
1	设备尺寸	宽：1030mm；深：750mm;高：1850mm
2	设备结构	柜式，带 PVC 透明推拉门。
3	主体材料	德国进口劳士领瓷白 PP 材料。
4	照明	40W 三防灯
5	水枪气枪	美国 TEQCOM 半导体水气枪各一把

6	预留位	腐蚀系统和 QDR 系统的预留位。
7	控制面板	位于设备前上方，控制项目包括：电源，急停，照明，光辅助系统，温度控制，计时，循环控制，QDR，以及腐蚀电源的预留位等。 选配：客户可根据要求，可选配触摸屏 PLC 集成控制系统。
8	水路和气路	水路：DI 水专用日本积水 PVC 管件；气路：TEFLON 管
9	设备地盘	与集成在设备底部，并配有排液管。
10	地脚	不锈钢，高度可调节。
11	排风设施	直径 150mm，带排风调节，配备美国德威尔负压表。
12	动力条件	220V/3KW/N2/DI WATER/DRAIN
第二部分：腐蚀系统		
1	功能模块	由三大部分组成： 腐蚀机主体：包含腐蚀槽体，光辅助系统，加热系统，循环系统等。 夹具部分：　专用阴极和阳极， 电源部分：　腐蚀直流电源及连接电缆。
2	主体材料	德国进口劳士领 NPP 材料。
3	腐蚀槽结构	分为两部分：工作区和加热区
4	腐蚀槽（1）	工艺区，宽：220mm；深：130mm;高：304mm/227mm（ 液面高度） 包括：阴阳石墨或 MO 电极(阴极)， 硅片夹具（阳极）， 光辅助系统， 电连接装置， 上盖等。
5	腐蚀槽（2）	加热区，宽：220mm；深：198mm;高：304mm/227mm（ 液面高度）
6	腔体上盖	德国进口劳士领瓷白 PP 材料。
5	阴极	阴极由 PP 框架和带孔的 MO 电极板以及 MO 连接元件组成。除耐氢氟酸腐蚀外，配合光辅助系统使用，具有均匀透光的功能。 另外，可以选配石墨和 Pt 阴极。
6	阳极	阳极由 PP 加工而成，可以有效保护硅片的非腐蚀面，形成电连接，外部电连接元件为 MO。除以上的阳极夹具外，适合其他规格样品的夹具均可设计加工。如背面无金

		属化的硅片。
7	光辅助系统	配备专用 480 位 LED 光源和透明视窗（直径 150mm），配合专用阴极，可均匀地对阳极进行光照。
9	排水	位于后部。
10	电源	标配：直流电源 18V/5A 选配：其他规格电源，直流或脉冲均可选配。
第三部分：QDR		
1	主体材料	德国进口劳士领 NPP 材料。
2	槽体尺寸	宽：200mm；深：220mm;高：220mm
3	功能	标准 QDR。具有自动循环功能，循环次数可设定，具有自动喷淋，上水，鼓 N2，溢流和自动快排功能。

工艺应用描述

1	工艺种类	多孔硅制备
2	工艺应用	半导体 / MEMS
3	晶圆尺寸	6inch 及以下尺寸背面有金属或无金属的晶圆。
4	生产能力	单片操作。
5	操作程序	当腐蚀槽内加如适量溶液，开启循环功能和温度控制系统。将阴极放在腐蚀槽内的前面（靠近光窗的一面），将阳极放在腐蚀槽的里面。阴阳极可分别通过 PP 滑槽来固定。接驳电源，开启腐蚀电源即可进行腐蚀操作。在面板上开启 POWER,根据需要可开启 LIGHT AUX（光辅助）和 TIMER(计时)等开关。
6	工艺条件	工艺条件包括：电流密度，阴阳极距离，光辅助系统，溶液的配比，温度的选择，硅片的选择等。 具体的工艺内容，可向供应商咨询。
7	工艺结果	腐蚀速率：20-100nm/s 均匀性：5%

安全操作指引

氢氟酸是此设备和工艺用到的主要化学药品，根据工艺要求，酸的浓度将在 15%-20%，属强度伤害等级。凡涉及到此化学品的操作，必须严格按此安全指引操作，用户必须制定相关的操作指引，并对相关人员进行考核培训。有关化学品的安全使用,请参考化学品供应商提供的 MSDS。在设备使用和工艺操作过程中，必须遵守以下原则：

- 用户必须为操作人员，在参考本技术手册相关的安全指引的基础上，制定有效可执行的安全工作指引，并进行有效的考核和培训。

- 操作现场必须配备安全工作指引文件、操作安全用具、自救药品和用具等。
- 操作人员须具备相关的化学知识。懂得自救和操作安全用具、自救药品和用具的使用方法。一旦危害发生，除自救外，要立即就医。
- 设备和工艺操作前，操作者要佩戴好相关的操作安全用具，检查相关的工作条件必须在可用的范围内。做到不懂就问；发现问题及时解决，绝不带着问题操作。
- 用户必须为操作人员制定化学品使用、储存和操作的工作指引，并对操作人员进行有效的考核和培训。
- 设备必须至于可工作的环境中，排风是必须要求的和满足的。

氢氟酸操作注意事项：

- 工作现场要有书面的安全工作指引张贴，操作人员必须要熟悉其内容
- 工作现场要配备应急药箱，除常规物品外，必须配备水溶性钙盐和镁盐溶液。
- 工作现场要配备洗眼器和淋浴器，操作人员必须熟悉其位置和使用方法。
- 每位操作人员必须配备并在操作时必须使用下列个人安全用具：口罩、防护眼镜，面罩，防酸手套和防酸围裙等，特别是在配酸时，更要遵守此项规定。同时，建议配酸时，有两位人员在场。
- 配酸时，要确认酸的种类；开瓶盖时，瓶口不能对人；倒酸时，防止标签受损；使用后，盖好瓶盖，放置到规定的位置。
- 氢氟酸要在规定的区域内储存，并有专人负责管理和发放。
- 氢氟酸容器上的标记要保持完整，一旦发生破损，要及时补救。

联系方式

对设备和工艺如有任何问题和建议，请联系我们，我们将为您提供更详细咨询和服务。

联系人：高先生　　邮箱：mst168@126.com

电话：0755 22303270　　手机：13699877985