附件1.1

300mm半导体工厂EAP及CTC国产化

“揭榜挂帅”课题申报指南

一、需求目标

围绕半导体12寸晶圆厂核心工业软件自主化、设备自动化需求，搭建国产设备自动化软件（EAP）数据集成控制平台，实现对晶圆生产设备数据的汇聚融合处理，以及与生产执行系统（MES）、自动物料搬运系统（AMHS）、实时派工系统（RTD）等相关系统的通信和协同，并研发集群设备控制器（CTC）设备自动化通讯系统标准化软件，整合国产化半导体设备厂商自动化通讯协议标准，确保半导体供应链标准化统一的同时，降低晶圆厂工厂级软件系统构建成本。

二、产品指标

（一）功能指标

1.提供半导体工厂物理设备的建模工具，支持工艺设备、测量设备、测试设备、分拣设备、存储设备等的建模管理；同时，针对控制及设备链接模块分开管制，以便于流程（含异常流程）分管控及复用管理；

2.设备接口支持 SECS/GEM、PLC、Database、WebService等连接方式，一个端口支持多种Device，一个EAP同时支持多台设备及多个接入点；

3.针对Load Port装载端口控制，遵守SEMI E15.1标准进行不同自动化模式下的装载管理，工艺污染控制管理；

4.针对光罩（Reticle）及FOUP载具等附属材料进行过程管控及各种品质防呆验证管理；

5.配方管理系统整合，基于设备通信协议，实现设备配方版本管理、重要参数管理、配方云端管理、配方上传、下载、配方生产过程二次确认等功能，确保生产过程中配置使用的正确性；

6.实时上报设备及批次过程信息，如批次开始/结束、晶圆片 Wafer开始/结束、过程数据参数数据收集、设备状态、报警信息等，并与MES生产执行系统、SPC品质过程控制、FDC缺陷控制分类、APC高级工艺控制等系统协同，实现数据（包括但不限于SECS/GEM，TEXT，Database等）的获取及异常信息发生时的设备自动控制，达到使用效率提升和良率提升的目的；

7.提供全面的、可配置的设备流程建模工具，对设备自动化生产过程进行可视化流程编辑管理；

8.提供便捷化的图形工具，便于对批次及设备流程进行状态的监控、错误提示、手动命令发送、日志等监控及运维管理；

9.支持基于设备自动化、物流自动化为基础的全自动化系统管控；

10.支持设备及EAP上位系统的模拟功能，实现模拟设备的制程过程，包括自动收发消息，并可以实现自动测试；

11.遵循SEMI Standard，兼容Semi E30、E39、E87、E84、E40、E90、E94等半导体行业规范；

12.支持有限元状态机；

13.实现与国产化及开源的底层技术（操作系统、中间件、数据库等）等的适配整合，实现半导体晶圆制造核心工业软件的自主化产品。

（二）性能指标

1.软硬件系统的正常运行时间达到99.999%；

2.设备系统通信时支持10K\*10Hz高频数据；

3.设备系统通信时具备5秒内完成单笔10M通信的处理能力；

4.设备系统与工艺设备通信过程中延时均值小于80ms，最大时延小于120ms；

5.与其他系统通信协助过程中，延时均值小于500s，最大时延小于1s；

6.实现系统数据的自动备份和系统的负载均衡管理，平均无故障工作时间不低于30000小时；

7.支持接入SECS 协议、PLC协议设备，单服务器可以同时运行30个设备服务，平均功耗不超过300w；

8.支持80M大容量日志文件处理能力。

（三）成本指标

产品成本不高于20万元/台套。

三、交付物与考核指标

1.提交满足考核指标的可覆盖50台套设备的 CTC产品，并提供使用说明书。

2.完成 EAP 平台构建，并选择不少于30种工艺设备进行安装适配，进行不少于30天的设备系统协同联调测试。产品完成全部测试后，由用户出具使用报告。

3.不少于2件软件著作权。

四、课题周期：2年。

五、支持金额：市级财政支持不超过500万元。