**附件1**

《西青区精英人才“596”强链（创新类）项目

重大技术需求表》

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 天津福莱迪科技发展有限公司 | | |
| 法定代表人 | 朱奎锋 | 注册地址 | 天津市西青经济技术开发区宏源道12号17栋 |
| 联系人 | 苏艳杰 | 联系电话 | 13662112275 |
| 企业上年度收入  （万元） | 5800 | 主营业务 | 智能制造解决方案和高端装备制造 |
| 科技型企业类型 | ☑国家高新技术企业□雏鹰企业  ☑瞪羚企业□科技领军（培育）企业□其他 | | |
| 所属领域 | ☑集成电路□智能网联车□生物医药□汽车和新能源汽车☑高端装备 | | |
| 技术需求名称 | 基于电涡流法的晶圆高精度无损检测 | | |
| 拟解决的关键问题 | 该项目解决了供应链自主可控和卡脖子技术问题,实现检测装备国产化；销售对标日韩市场。 | | |
| 技术需求描述 | 项目须围绕测量模型的建立与理论分析、高品质电感激励源的设计、低噪声测量电路的设计等方向攻关非接触式晶圆检测的相关难题，具体要对传感器线圈自身参数进行分析优化，通过对信号转换电路等效形式的分析，明确传感器线圈的电参数、品质因数在转换电路中对晶圆电阻率和晶圆表面金属薄膜厚度测量灵敏度的作用。其次改进传感器的绕制工艺，提高测量灵敏度。考虑频率稳定和幅值稳定改进方案，以产生频率和幅度稳定的正弦激励信号，优化电感激励源设计。信号调理电路部分，要结合晶圆测量的特点，对关键的激励信号源、信号整流电路、滤波电路、放大电路进行改进设计，配合以高品质的高频激励信号源和精密检波调理电路部分，要结合晶圆测量的特点，对关键的激励信号源、信号整流电路、滤波电路、放大电路进行改进设计，配合以高品质的高频激励信号源和精密检波调理电路，提升整体的电路性能。主要的技术指标：晶圆表面铜薄膜厚度测量误差小于2%；与四探针测量结果相比，误差须低于5%；对晶圆电阻率进行测量，可用于电阻率值分布于0.001或更低阻值至1Ω·cm之间的晶圆进行测量。同时，该测量系统能实现对于晶圆表面电阻率分布的整体测量。 | | |
| 产业带动作用 | 随着芯片制造技术的飞速发展，特征线宽已达到32nm以下，晶圆尺寸达到直径300mm以上，金属层布线达到13层以上，并且将采用新的半导体、导体和介电材料以克服集成度提高所带来的功耗和信号延迟方面的问题。这就对芯片制造过程中涉及到的晶圆、金属薄膜厚度的量测水平提出了越来越高的要求。晶圆是半导体工艺的基础，晶圆上微小的电阻率偏差都会导致芯片良品率的大幅下降，晶圆表面金属薄膜厚度的分布影响半导体制造工艺参数的设定。在晶圆量测领域中，晶圆电阻率和晶圆表面金属薄膜厚度是最常见的两个参数。目前半导体行业内常用的电阻率和薄膜厚度测量方法为四探针法，四探针法精度好，成熟度好，但四探针法属于接触测量法，在测量过程中需要探针与晶圆表面接触，测量效率低，无法实现大面积晶圆表面的连续高通量测量。同时由于四探针法在测量过程中需要探针与晶圆表面接触，探针的下压力也会对材料产生影响。因此希望引进非接触式薄膜电阻率和厚度测量的核心技术，助力本企业早日实现先进芯片封测技术的国产化。 | | |
| 对揭榜人才要求 | 需要博士以上学历人才或团队。能够在3个季度内完成研究内容。知识产权归发榜公司所有,研究开发者有署名权利。欢迎有能力的团队揭榜后,具体事宜具体沟通。 | | |
| 该技术研发企业拟投入金额（万元）  （填写明确金额） | 500万 | | |

附件1-1

非接触式薄膜电阻率和厚度测量技术研发

|  |  |
| --- | --- |
| **所属领域** | ☑集成电路□智能网联车□生物医药□汽车和新能源汽车☑高端装备 |
| **项目目标** | 1.作出一套非接触式薄膜电阻率和厚度测量的技术方法  2.完成发明专利申请5项。 |
| **考核指标** | 1.对晶圆电阻率进行测量，可用于电阻率值分布于0.001或更低阻值至1Ω·cm之间的晶圆进行测量。同时，该测量系统能实现对于晶圆表面电阻率分布的整体测量。  2.晶圆表面铜薄膜厚度测量误差小于2%；与四探针测量结果相比，误差须低于5%；  3.通过客户测试。 |
| **成果交付及**  **产权归属** | 最终成果及交付形式：  于天津福莱迪科技发展有限公司交付一台样机,知识产权申请书交付。 |
| 产权归属：产权归天津福莱迪科技发展有限公司所有,研究开发者有署名权。 |
| **对揭榜人才要求** | 实施周期：9个月  里程碑考核节点及要求  1.第一个月方案探讨和定稿;  2.第二个月至第五个月性能测试;  3.第六个月至第九个月客户验收测试。 |
| **产业带动作用** | 1.带动上游钣金、车床和机器人、视觉供应商发展;  2.提高下游半导体生产客户的生产效率和良品率。 |
| **该技术研发企业拟投入金额** | 项目拟投入总金额： 500万元  拟支付揭榜人才金额： 10万元 |