需求发布表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **需求名称：**淮安特创科技有限公司 | | |
| **企业名称：**新式水平化镍负载能力提升关键技术研发 | | |
| **技术领域：**□电子信息 □生物与新医药 □航天航空 □新材料  □高技术服务 □新能源与节能 □资源与环境 ☑先进制造与自动化 | | |
| **技术创新需求情况说明** | 需求类别 | ☑技术研发（关键、核心技术）  □产品研发（产品升级、新产品研发）  □技术改造（设备、研发生产条件）  □技术配套（技术、产品等配套合作） |
| 需求内容 | （包括主要技术、条件、成熟度、成本等指标）  相对于传统的垂直龙门式化镍金线，淮安特创科技有限公司设计和开发了一种新式水平化镍金线，其基本特征是生产线上的印制线路板（Printed Circuit Board，PCB）处于水平运动模式进行化镍金工艺处理，其中，化镍工艺的镍槽采用了合叶式设计（见图 1），可以匹配水平线效率，但是产生了镍槽负载能力不足的问题。镍槽的负载是指单位容积药水内 PCB 板有效面积（裸露的铜面面积）。负载能力不足，导致在裸露的铜面上作为催化剂的活化剂钯 Pd 总体含量无法满足药水反应的基本需求。  镍槽中的化镍总反应中通过钯 Pd 的催化作用，NaH2PO2 水解生成原子态 H，H 原子在Pd 催化条件下，将镍离子还原为单质镍而沉积在裸铜面上。这一反应需要钯 Pd 的总体含量达到药水的基本需求，才能保证 Pd 的催化活性，从而使反应得以进行。  目前，公司使用药水厂商提供的最小负载需求，即镍槽单位容积药水的 PCB 有效面积（裸露铜面面积）要求范围：0.3~0.8dm2 /L，最佳经验值为 0.4dm2 /L。现公司所用的镍槽容积为 2000L，则需要入槽内的 PCB 板总有效面积至少为 0.3dm2 /L×2000L = 600dm2 = 6m2，至多为 0.8dm2 /L×2000L = 1600dm2 = 16m2，即 6m2~16m2 之间。 按照公司生产的主要 PCB 产品，尺寸为 0.72m×0.62m，其有效面积按 10%计算。新设计的合叶式镍槽结构令单位容积的有效面积过小，即裸露铜面上的钯 Pd 与药水的接触面积过小，导致钯 Pd 的活性不足，催化作用不能充分发挥，无法满足化镍反应的基本需求，化镍反应不良，后续化金时就会形成跳镀、异色等 PCB 品质或功能不良。  此问题的影响还需考虑以下几个方面：  1. 增加 PCB 板数量的同时会增加镍槽的容积，双向制约。  2. PCB 板的本身有效面积为客户需求，无法更改。  3. 化镍反应时间长，通常达 15min~20min，难以采用陪镀板形式。  陪镀板严重影响产能，严重浪费 Ni，且陪镀板需要过活化，严重浪费Pd，成本影响较大。  总结以上，公司的技术创新需求：在保证客户设计的板面有效面积的前提下，如何提升镍槽的负载能力，即增大相对于单位容积药水的 PCB 板有效面积，使得镍槽能够满足化镍反应的最佳需求。 |
| 现有基础 | （已经开展的工作、所处阶段、投入资金和人力、仪器设备、生产条件等）  1. PCB 设计和制造相关前期研发工作  在 PCB 设计和制造技术领域，淮安特创科技有限公司做了大量的研发工作，表现在专利、技术改造项目和产学研合作项目等方面。基于研发结果和企业发展需求，公司决定进行新式水平化镍金线的设计和开发，并应用于公司线路板生产二期项目建设，二期项目总投资 220000 万元。 2. 新式水平化镍金线前期研发工作已完成新式水平化镍金线的设计和开发工作，但是遇到了镍槽负载能力不足的瓶颈难题，导致化镍金线无法上马投产。因此，公司急 需新式水平化镍负载能力提升关键技术研发，以期能够解决这一瓶颈难题。  3. 合叶式镍槽设计前期研发工作  钯 Pd 在化镍反应中作为最初的催化剂和镍沉积的最初载体，这是因为次磷酸钠在铜面发生催化氧化较难，导致镍粒子很难在铜面直接沉积，所以需要一个活化介质和触媒，目前最通用的就是钯 Pd。  4. 后续研发工作的资金投入  新式水平化镍金线建设资金约 1000 万元，其中本技术需求项目所涉及的镍槽的设计、开发和制造相关资金约 300 万元。  5. 人力投入  根据企业实际需求，成立镍槽研发小组，人员组成如下：  组长：唐荟淳，副组长：胡金果、王连山  组员：薛磊、汤德胜、陈伟琪、冯强、单雪朝、郑勇、彭锐、向玲、仝子建。研发小组全力配合技术提供单位及其专家团队的工作，做好高负载镍槽的设计和开发。  6. 设备制造和生产条件  设计结果交至生产线制造厂家，制造镍槽，进而制造整条新式水平化镍金线，落地应用于公司线路板生产二期项目建设，实现全自动化 PCB 制造和生产。 |
| **产学研合作要求** | 简要描述 | （希望与哪类高校、科研院所开展产学研合作，共建创新载体，以及对专家及团队所属领域和水平的要求）  1. 技术提供单位应为高校或者科研院所，专家团队应来自高校或者科研院所。  2. 对技术提供单位所在地区、意向单位无要求。  3. 专家团队所属领域应为：电子信息-集成电路，机械设计制造及其自动化，或者机械电子工程。专家团队带头人应具有正高职称，能够胜任高端装备研发工作，或者化学药水开发工作。 |
| 合作方式 | □技术转让 □技术入股 □联合开发 ☑委托研发  □委托团队、专家长期技术服务 □共建新研发、生产实体 |