

企业简介

一、公司概况

安徽多晶涂层科技有限公司成立于 2011 年，注册资本 1200 万元人民币，位于安徽省马鞍山市慈湖国家高新技术开发区内，是安徽首家以 PVD（物理气相沉积）涂层为核心技术的研发、生产型高科技企业。经营范围包括陶瓷涂层的研发加工、涂层设备的研发销售、金属材料的批发零售以及机械刀具和模具的批发零售。公司注重技术创新和质量，秉承“以质量求生存，以创新求发展”的指导思想，追求专业和专一，并以“诚信、创新、沟通”为企业宗旨。

二、企业经营战略

安徽多晶涂层科技有限公司以“创新驱动发展”为企业发展愿景；以“科技引领未来”为使命；以“质量铸就品牌”为核心价值观，不断深化技术研究和提高服务水平，为中国及世界的机械加工行业 and 高端装备行业整体水平的提升做出自己应有的贡献！

三、主导产品及技术情况

主导产品 PVD 涂层，PVD 技术主要应用于整体硬质合金刀具表面处理。与 CVD 工艺相比，PVD 工艺温度低（最低可低至 80℃），在 600℃ 以下时对刀具材料的抗弯强度基本无影响；薄膜内部应力状态为压应力，更适于对硬质合金精密复杂刀具的涂层；PVD 工艺对环境无不利影响。PVD 涂层技术可使工件表面硬度提高、耐高温、防腐蚀等特点。

（1）关键领域补短板锻长板

公司主导产品在国内处于领先地位，其关键核心技术已经实现：

(1) 补短板锻长板

① 滚丝轮 PVD 涂层设计：改善断裂韧性，并控制涂层厚度不大于 $3\mu\text{m}$ ；制备 PVD 复合涂层，实现滚丝轮牙纹尖齿表面的均匀牢固施镀，高硬高韧，显著提升使用寿命；

(2) 填补国内空白

PVD 多元多层硬质 AP 涂层：将涂层硬度从 1800HV 水平提升至 2500HV 左右，降低涂层摩擦系数至 ~ 0.12 ，增强涂层耐磨性能；

实现“金属打底层-单一氮化物过渡层-多元氮化物功能层”的多层结构，涂层总厚度可达 $4\sim 5\mu\text{m}$ ；

在本产品研发基础上，公司主导一项国际标准：《物理气相沉积多元复合硬质涂层的成分、结构和性能评价》，ISO/21874/2019，这项国际标准是我国主导的第一项 PVD 工具涂层标准，将会极大推动我国先进 PVD 超硬涂层的制造水平；还参与制定了一项国际标准：《冷作模具钢的等离子氮化及后续 PVD 涂层的方法和要求》，ISO/TC 107/SC9 ISO24674:2022，目前已公示；

此外，公司在低应力高耐磨抗冲蚀物理气相沉积硬质 APS 涂层、高精度契合式模具复合涂层、滚丝轮 PVD 涂层设计及应用的研发技术上，提升了涂层的综合性能，并有效延长模具工作周期，大幅领先国内同类企业。这些成果不仅填补了国内技术空白，还极大提升了产品的质量和可靠性，展现了公司在行业中的技术领先地位。

(2) 参与关键核心技术攻关

公司镀制的纳米多元复合涂层达到了国内领先、国际先进水平，目前可以进行 TiN、TiCN、TiAlN、AlCrN、AlCrBN、TiCrAlSiN、NbN/CrN、

DLC 等涂层的制备，已经广泛应用于刀具、模具、汽车零部件等机械加工和装备行业，可以显著提高工模具或关键零部件表面硬度、耐磨性、耐高温性、减摩润滑性或抗腐蚀性能，大幅度提高工模具使用寿命，具有绿色环保无污染的特性，是助力机械加工行业和高端装备行业发展的关键产品。

四、知识产权积累和运用情况。

公司高度重视员工素质和技术合作，特聘“长江学者”、国家“青年千人”，博士等十余人，其余员工均是大专以上学历；这些科研人员通过持续的研究和开发工作，为公司积累了大量的专利和技术成果。公司和教育部重点实验室“安徽工业大学表界面中心”在科技成果转化方面深度合作，共同研发了四面体金刚石（Ta-C）薄膜制备设备、强离子束辅助薄膜沉积系统等设备和技术，并在 PVD 涂层检测分析、结构改性等方面保持长期合作。

截至目前，公司已经申请并获得了 9 项发明专利（其中 PCT 国际专利一项）。这些专利涵盖了公司核心产品的关键技术，如制造工艺、表面改性和材料结构等。

除了专利，公司现为中国表面工程协会副理事长单位，先后获得中国第八届“挑战杯”创业大赛金奖、第二届中国创新创业大赛优秀企业奖、“国家高新技术企业”称号、安徽省科学技术奖一等奖等荣誉，成功申报安徽省 4 项高新技术产品，并主持制定了 PVD 涂层领域

首项国际标准（ISO 21874:2019）。此外，还承担了科技部国际合作项目、省高新技术转移项目和省“首台（套）重大技术装备”项等重大项目。