

2023 年度广东省科学技术奖公示表

（自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖、科技成果推广奖格式）

项目名称	高性能绿色金属-陶瓷复合镀成套技术与应用
主要完成单位	单位 1：暨南大学
	单位 2：广州三孚新材料科技股份有限公司
	单位 3：北京航空航天大学
	单位 4：矿冶科技集团有限公司
	单位 5：乳源东阳光优艾希杰精箔有限公司
	单位 6：中暨智造科技（广州）有限公司
主要完成人 （职称、完成单位、工作单位）	1.王启伟（研究员/教授级高工、暨南大学、暨南大学、作为该项目的主要完成人之一，对第 1、2、3 项科技创新成果做出实质性贡献。统筹策划项目的完成，创新地研发了新型高耐磨、高耐蚀等功能复合镀液，镀层内应力调节剂、预渗透剂等绿色电镀添加剂。创新地研发了复合镀前处理、微纳米陶瓷颗粒共沉积及后热处理工艺。创新地研制了面向大型件、异形件、特异构件等工程应用的滚挂一体化复合镀装备，实现了复杂精密工件的自动化绿色生产。发表相关论文 4 篇，授权发明专利 5 项。）
	2.张鹏（副研究员、暨南大学、暨南大学、作为该项目的主要完成人之一，对第 1、2、3 项科技创新成果做出实质性贡献。创新地研发了新型高耐磨、高耐蚀等功能复合镀液，镀层内应力调节剂、预渗透剂等绿色电镀添加剂。创新地研发了复合镀前处理、微纳米陶瓷颗粒共沉积及后热处理工艺。创新地研制了面向大型件、异形件、特异构件等工程应用的滚挂一体化复合镀装备，实现了复杂精密工件的自动化绿色生产。发表相关论文 2 篇，授权发明专利 5 项。）
	3.阳颖飞（副研究员、暨南大学、暨南大学、作为该项目的主要完成人之一，对第 1、2、3 项科技创新成果做出实质性贡献。创新地研发了新型高耐磨、高耐蚀等功能复合镀液，镀层内应力调节剂、预渗透剂等绿色电镀添加剂。创新地研发了复合镀前处理、微纳米陶瓷颗粒共沉积及后热处理工艺。创新地研制了面向大型件、异形件、特异构件等工程应用的滚挂一体化复合镀装备，实现了复杂精密工件的自动化绿色生产。发表相关论文 3 篇，授权发明专利 3 项。）
	4.杨俊杰（副教授、暨南大学、暨南大学、作为该项目的主要完成人之一，对第 1、2 项科技创新成果做出实质性贡献。创新地研发了新型高耐磨、高耐蚀等功能复合镀液，镀层内应力调节剂、预渗透剂等绿色电镀添加剂。创新地研发了复合镀前处理、微纳米陶瓷颗粒共沉积及后热处理工艺。）
	5.曹琳（助理研究员、暨南大学、暨南大学、作为该项目的主要完成人之一，对第 1、2 项科技创新成果做出实质性贡献。创新地研发了新型高耐磨、高耐蚀等功能复合镀液，镀层内应力调节剂、预渗透剂等绿色电镀添加剂。创新地研发了复合镀前处理、微纳米陶瓷颗粒共沉积及后热处理工艺。发表相关论文 1 篇，授权发明专利 4 项。）
	6.王婷（副研究员、中暨智造科技（广州）有限公司、中暨智造科技（广州）有限公司、作为该项目的主要完成人之一，对第 1、2 项科技创新成果做出实质性贡献。创新地研发了新型高耐磨、高耐蚀等功能复合镀液，镀层内应力调节剂、预渗透剂等绿色电镀添加剂。创新地研发了复合镀前处理、微纳米陶瓷颗粒共沉积及后热处理工艺。授权发明专利 1 项。）
	7.刘宁华（工程师、广州三孚新材料科技股份有限公司、广州三孚新材料科技股份有限公司、作为该项目的主要完成人之一，对第 3 项科技创新成果做出实质性贡献。创新地研制了面向大型件、异形件、特异构件等工程应用的滚挂一体化复合镀装备，实现了复杂精密工件的自动化绿色生产。）

	8.李卫平（教授、北京航空航天大学、北京航空航天大学、作为该项目的主要完成人之一，对第 1、2 项科技创新成果做出实质性贡献。创新地研发了新型高耐磨、高耐蚀等功能复合镀液，镀层内应力调节剂、预渗透剂等绿色电镀添加剂。创新地研发了复合镀前处理、微纳米陶瓷颗粒共沉积及后热处理工艺。发表相关论文 1 篇，授权发明专利 2 项。）
	9.王帅（工程师、矿冶科技集团有限公司、矿冶科技集团有限公司、作为该项目的主要完成人之一，对第 1、3 项科技创新成果做出实质性贡献。创新地研发了新型高耐磨、高耐蚀等功能复合镀液，镀层内应力调节剂、预渗透剂等绿色电镀添加剂。创新地研制了面向大型件、异形件、特异构件等工程应用的滚挂一体化复合镀装备，实现了复杂精密工件的自动化绿色生产。授权发明专利 2 项。）
	10.杜新伟（高级工程师、乳源东阳光优艾希杰精箔有限公司、乳源东阳光优艾希杰精箔有限公司、作为该项目的主要完成人之一，对第 2 项科技创新成果做出实质性贡献。创新地研发了复合镀前处理、微纳米陶瓷颗粒共沉积及后热处理工艺。授权发明专利 1 项。）
代表性论文 专著目录	论文 1: <Enhanced mechanical and wear properties of Ni-W-SiC composite coatings by synergistic influence of micro-nano SiC mixture、Surface & Coatings Technology、467 (2023) 129678、张鹏、王启伟、阳颖飞>
	论文 2: <Enhanced performance of electrodeposited Ni-SiC plating as an alternative to electroplated chromium deposits: the effect of pulse duty cycle、Surface Topography: Metrology and Properties、2022, 10(1): 015024、王启伟、阳颖飞>
	论文 3: <Cu/graphene composite coatings electrodeposited in a directly dispersed graphene solution after electrochemical exfoliation with enhanced oxidation resistance、Journal of Alloys and Compounds、2021, 882: 160706、毛新钰、李卫平>
	论文 4: <活塞表面 Ni-P-SiC 复合镀层的电沉积及性能表征、电镀与涂饰 2021, 40(9): 669-673、黄嘉乐、王启伟、陈德馨>
	论文 5: <电流密度对 Zn-Ni-PTFE 复合镀层组织结构和耐蚀性的影响、电镀与涂饰、2022,41(19),1345-1350、刘嘉楠、陈德馨、王启伟>
知识产权名称	专利 1: <一种兼具耐磨和耐蚀功能的复合镀层及其电解液与制备方法> (ZL202011400547.2、王启伟、阳颖飞、张鹏、李双建、俞传永、朱胜、李卫、暨南大学)
	专利 2: <一种适用于复合电沉积的纳米级无机颗粒的分散方法> (ZL202010495464.X、李卫平、耿楠、刘慧丛、陈海宁、朱立群、北京航空航天大学)
	专利 3: <一种高耐腐蚀复合电镀电解液及其镀层的制备方法> (ZL202210603960.1、王启伟、张鹏、阳颖飞、曹琳、赵阳、王晓明、韩国峰、朱胜、李卫、暨南大学)
	专利 4: <一种无机非金属颗粒包覆材料及其调控方法> (ZL202310127592.2、于月光、刘建明、郭睿、黄凌峰、王帅、郭丹、刘通、吴超、矿冶科技集团有限公司、北矿新材科技有限公司)
	专利 5: <一种镀镍层应力调节剂及其应用> (ZL201810602920.9、李卫平、刘慧丛、张崇惠、陈海宁、朱立群、北京航空航天大学)
	专利 6: <一种金属陶瓷复合镀液中陶瓷颗粒的分散方法> (ZL202211113216.X、王启伟、张鹏、阳颖飞、曹琳、赵阳、王晓明、韩国峰、王婷、朱胜、李卫、暨南大学)
	专利 7: <一种氮化硅纳米银复合电沉积涂层及其制备方法与应用> (ZL202010424733.3、张鹏、曹琳、王启伟、李双建、王永喆、暨南大学)
	专利 8: <一种 SiC 纳米银复合电沉积涂层及其制备方法与应用> (ZL202010424975.2、张鹏、曹琳、王启伟、李双建、王永喆、暨南大学)
	专利 9: <一种基于激光毛化法的铝合金涂层复合箔制造方法> (ZL202010668888.1、杜新伟、池国明、乳源东阳光优艾希杰精箔有限公司)
	专利 10: <电镀设备和小尺寸颗粒电镀方法> (ZL202210392845.4、于月光、黄凌峰、刘建明、王帅、章德铭、张鑫、郭睿、矿冶科技集团有限公司、北矿新材科技有限公司)