

空天装备用系列新型化铣保护涂料的研发与应用公示材料

一、项目基本情况

项目名称：空天装备用系列新型化铣保护涂料的研发与应用

主要完成人：于钦泰、王帅、杨魁、陈云川、谭岱云、张玲、任为、张誉严、宋为棋、李见能、蒋龙飞、束飞、赵玲、徐宏、周静梅、尹彬、尹燕玲、康焱、胡友雄、余秋琳、郝宝萍

拟提名等级：云南省科学技术进步奖 三等奖

二、项目简介

《空天装备用系列新型化铣保护涂料的研发与应用》针对空天装备制造领域不同时期对表面处理工艺高精度的技术需求，进行了化学铣切保护涂料的关键技术研究。

成果依托云南省科技计划院所专项、自立项目等，历经20余年，经过老、中、青三代科研人员持续研发，解决了存在的高温强碱一次性深化铣加工保护、保护涂层加工边线不清晰不规整、超高温对保护涂层刻型线边缘的黏合破坏和分布式多台阶高精度激光刻型线二次密封保护的三大技术难题，取得如下创新性成果：

1.开发了水基无氨环保型化铣保护涂料，以及配套的化

铕溶液配方、金属板材加热装置和叠层涂膜功能化限合工艺，实现铝合金构件 20mm 以上一次性连续深化铕加工。

2.开发了以柔性分子链为骨架，通过分子接枝改性引入酚醛树脂，开发保护涂料涂膜，赋予优异的电绝缘性能，实现了在 100-500A 高直流、质子酸溶液中局部阳极氧化成膜工艺高精度加工成型，提升了成品合格率。

3.采用多活性界面分子偶联改性工艺，开发了耐强腐蚀环境下的化铕保护涂料和线密封剂。

4.建成了 4 个系列保护涂料产品的工业化生产线。

5.获授权发明专利 3 件；实用新型专利 1 件；发表论文 3 篇；备案企业标准 4 项；培养了省“万人计划”首席技师 1 人、省“技术创新人才”1 人、“最美云岭国企人”1 人；晋升高级职称 6 人。

6.系列新型化铕保护涂料产品的成功研发及应用实现了空天装备领域保护材料的国产化替代。已在装备研究机构、生产企业得到应用，实现销售收入 6,034.14 万元，创造了良好经济效益。

三、主要完成人基本情况

序号	姓名	性别	出生年月	技术职称	文化程度	工作单位	对成果创造性贡献
----	----	----	------	------	------	------	----------

1	于钦泰	男	1940.09	高级工程师	大专	云南煤化工应用技术研究院有限公司	产品配方设计及研发
2	王帅	男	1984.01	工程师	本科	云南煤化工应用技术研究院有限公司	产品配方设计及研发
3	杨魁	男	1969.07	正高级工程师	硕士	云南煤化工应用技术研究院有限公司	产品配方设计及研发
4	陈云川	男	1959.09	高级工程师	本科	云南煤化工应用技术研究院有限公司	产品配方设计及研发
5	谭岱云	女	1966.12	正高级工程师	本科	云南煤化工应用技术研究院有限公司	产品性能检测及质量控制
6	张玲	女	1988.02	助理工程师	硕士	云南煤化工应用技术研究院有限公司	产品工艺试验及性能检测
7	任为	男	1976.04	高级技师	技校	云南煤化工应用技术研究院有限公司	产品研发设备保障
8	张誉严	男	1992.01	工程师	本科	云南煤化工应用技术研究院有限公司	产品工艺试验
9	宋为棋	男	1953.05	高级工程师	大专	云南煤化工应用技术研究院有限公司	产品质量保障
10	李见能	男	1991.11	工程师	硕士研究生	云南煤化工应用技术研究院有限公司	产品性能改进及配方设计
11	蒋龙飞	男	1989.01	工程师	硕士研究生	云南煤化工应用技术研究院有限公司	产品设备、器具设计
12	束飞	男	1939.05	高级工程师	本科	云南煤化工应用技术研究院有限公司	产品研发工作辅助
13	赵玲	女	1982.12	中级会计师	本科	云南煤化工应用技术研究院有限公司	产品质量管理
14	徐宏	男	1978.07	工程师	本科	云南煤化工应用技术研究院有限公司	产品质量管理

15	周静梅	女	1974.09	中级会计师	大专	云南煤化工应用技术研究院有限公司	产品质量管理
16	尹彬	男	1987.07	工程师	本科	云南煤化工应用技术研究院有限公司	产品质量管理
17	尹燕玲	女	1978.10	初级会计师	本科	云南煤化工应用技术研究院有限公司	原材料管控, 产品试用客户协调
18	康焱	女	1971.06	技师	本科	云南煤化工应用技术研究院有限公司	产品检测
19	胡友雄	男	1986.06	助理工程师	本科	云南煤化工应用技术研究院有限公司	产品试验
20	余秋琳	女	1966.05	高级技工	大专	云南煤化工应用技术研究院有限公司	项目管理
21	郝宝萍	女	1964.06	工程师	本科	云南煤化工应用技术研究院有限公司	项目管理

四、获得知识产权情况

1、获得专利

专利名称	专利号	专利类别
无毒胶乳铝合金化铣可剥涂料	93102932.X	发明专利
一种适用于环保水基型可剥涂料的化铣溶液及其制备方法与应用	ZL 201510913535.2	发明专利
一种激光烧蚀刻型线密封剂	ZL 202211706073.3	发明专利
一种金属板材加热装置	ZL 201420440454.6	实用新型

2. 企业标准

标准名称	标准号	标准类型
环保型化学铣切保护涂料	Q/YMH 03-2023	企业标准

溶剂型化学铣切保护涂料	Q/YMH 006-2023	企业标准
阳极氧化保护涂料	Q/YMH 009-2023	企业标准
线密封剂	Q/YMH 010-2022	企业标准

3. 发表论文

论文名称	发表日期	发表情况
环保型水基化铣可剥胶与溶剂型产品在航天铝合金材料化铣加工中的性能对比研究	2012 年 02 月	《云南化工》2012 第 39 卷第 1 期
水基化铣可剥涂料碱化铣应用工艺研究	2016 年 2 月	《云南化工》2016 第 43 卷第 1 期
《化学铣切保护涂料激光烧蚀刻型线密封剂研究	2024 年 5 月	拟发表在《涂层与防护》，已经取得录用通知