

工程轮胎专用炭黑的绿色工艺及装备研发公示材料

一、项目基本情况

项目名称：工程轮胎专用炭黑的绿色工艺及装备研发

主要完成单位：云南云维飞虎化工有限公司

主要完成人：陈政江、崔庆渊、李富宾、容绍忠、汤燕波、柳立伟、刘江超、刘新、蒋燕、李业永、严志、李海瑞、李龙辉、李小兵、刘立众、范菊娥、李毅、吴小超、伏飞斌。

拟提名等级：云南省科学技术进步奖 三等奖

二、项目简介

“工程轮胎专用炭黑的绿色工艺及装备研发”是公司自主研发的技术创新项目。本项目聚焦工程车辆在高负载、高强度及恶劣工况条件下对轮胎耐磨性、抗切割性和抗穿刺性的特殊需求，通过开发具有国内领先质量指标的专用炭黑产品，旨在实现进口替代，提升公司产品竞争力、市场知名度及经济效益。

项目重点围绕工程轮胎用炭黑的核心物理指标展开技术攻关，包括粒度分布、比表面积、杂质控制、稳定性、结构等关键技术参数。通过绿色生产工艺创新与专用装备研发，已取得以下突破性成果：

1. 通过改进现有炭黑反应炉的结构，开发出工程车轮胎专用炭黑的新型反应炉。

2. 基于原料油对炭黑结构特性影响研究，创制了工程车轮胎专用炭黑的生产用油及配方。

3. 通过优化原有炭黑生产工艺，研发出超耐磨工程车轮胎专用炭黑新技术。

4. 项目组通过原料配制、生产工艺和设备的技术创新，成功升级改造了 25000 吨/年超耐磨工程车轮胎炭黑生产线 2 条线并投入生产，产品质量稳定，应用性能优异。

5. 项目实施以来，获授权发明专利 2 件；实用新型专利 8 件；制定企业标准 2 项；发表论文 3 篇；培养人才 5 人，其中，晋升高级职称 3 人，入选云南省技术创新人才培养对象 1 人，建成省级创新工作室和技师工作站各 1 个。

6. 经第三方检测机构检测，研发的工程轮胎专用炭黑达到国际炭黑行业的标杆企业卡博特公司和欧立隆公司的质量标准，质量指标达到国内领先水平。

三、主要完成人对项目的贡献情况

序号	姓名	性别	技术职称	文化程度(学位)	对成果创造性贡献
1	陈政江	男	高级	本科	项目负责人
2	崔庆渊	男	正高级	硕士	项目技技术负责人及实施负责人

3	李富宾	男	高级	专科	
4	容绍忠	男	中级	专科	项目设备研发负责人
5	汤燕波	男	初级	专科	项目工艺技术负责人
6	柳立伟	男	初级	专科	新产品生产工艺技术研发人员
7	刘江超	男	初级	专科	新产品生产工艺技术研发人员
8	刘新	男	高级	本科	技术指导
9	蒋燕	男	初级	专科	新产品油品配置及工艺研发人员
10	业永	男	中级	本科	新产品工艺技术研发人员
11	严志	男	高级	本科	新产品工艺技术指导
12	李海瑞	男	初级	本科	新产品生产工艺技术研发人员
13	李龙辉	男	高级	本科	新产品试制造生产负责人员
14	李小兵	男	初级	专科	新产品生产工艺技术研发人员
15	刘立众	男	中级	本科	新产品生产设备技术研发人员
16	范菊娥	男	初级	专科	新产品生产工艺技术研发人员
17	李毅	男	中级	本科	新产品生产工艺技术研发人员
18	吴小超	男	初级	专科	新产品生产工艺技术研发人员
19	伏飞斌	男	初级	本科	项目技术管理人员

四、推广应用情况

超耐磨工程车轮胎专用炭黑 YFG101 和 YFG102 属于高性能橡胶补强材料，主要用于轮胎制造中需要极强耐磨性和抗撕裂性的部件。超耐磨工程车轮胎专用炭黑主

要用于橡胶制品，重点领域是工程机械轮胎行业，主要卡车/客车轮胎胎面、高性能乘用车轮胎、矿山/特种车辆轮胎、赛车/超高性能轮胎、针对片区是山东、江苏、浙江、广西等市场。

五、获得知识产权情况

1. 专利

知识产权类别	知识产权具体名称	专利号	授权日期	证书号
发明专利	一种新型环保高纯炭黑反应炉及环保高纯炭黑的生产方法	ZL202110395078.8	2022年4月 29日	第5122972号
发明专利	一种用于提升高品质炭黑质量稳定性的反应炉	ZL202210243229.2	2023年4月 25日	第5905907号
实用新型专利	一种改进的炭黑生产造粒机	ZL202020770489.1	2021年1月 15日	第12332295号
实用新型专利	一种改进的硬质炭黑反应炉	ZL202020764522.X	2021年4月 21日	第18877412号
实用新型专利	一种快速降温的炭黑粒子干燥机	ZL 201821997298.8	2019年8月 20日	第9258444号

实用新型 专利	一种炭黑粉碎装置	ZL202320 031708.8	2023年1月6 日	第 19330069 号
实用新型 专利	一种炭黑筛选设备	ZL202320 034010.1	2023年5月9 日	第 18980845 号
实用新型 专利	一种炭黑尾气净化装置	ZL202320 031690.1	2023年1月6 日	19571236 号
实用新型 专利	一种新型炭黑反应炉	ZL201920 273648.4	2020 年1 月 10 日	第 9910860 号
实用新型 专利	一种用于炭黑生产的添加剂添加系统	ZL202020 781011.9	2021 年1 月 15 日	第 12347264 号

2. 论文

论文名称	刊名	作者	发表时间	年卷页码	论文署名 单位
低温等离子体耦合电催化降解 VOCs 技术探讨	云南化工	崔庆渊、 汤燕波、 李业永	2022 年 7 月	2022 年第 49 卷第 7 期 第 86 页	云南云维 飞虎化工 有限公司
富氧燃烧技术在炭黑生产中的应用	炭黑工业	崔庆渊、任 梵	2020 年 8 月 4 日	2022 年第 3 期第 10 页	云南云维 飞虎化工
金属滤膜在炭黑烟尘收集中的应用前景探讨	炭黑工业	陈政江、 崔庆渊	2024 年	202 年第 1 期第 10 页	云南云维 飞虎化工 有限公司

3. 企业标准

标准名称	标准编号	标准状态	首次发布日期	起草单位
工程车轮胎 专用炭黑 (YFG101)	Q/530303 YWFHJS01-2 020	现行有效	2020年8月18 日	云南云维 飞虎化工 有限公司
工程车轮胎 专用炭黑 (YFG102)	Q/530303 YWFHJS02-2 020	现行有效	2020年8月4 日	云南云维 飞虎化工 有限公司