

公示材料

一、基本信息			
项目名称	中文	绿色可降解食品接触材料关键检测与评价技术的研究及应用	
	英文	Research & application of key analytical technologies for green & biodegradable food contact materials	
成果申报等级	<input checked="" type="checkbox"/> 一等奖 <input type="checkbox"/> 二等奖 <input type="checkbox"/> 三等奖		同意调级
主要完成人	周骏贵、张驰、吴肖肖、朱南、王浩杰、步江涛、杨淼、钱沙沙、李宁、张小明		
主要完成单位	南京市产品质量监督检验院		
推荐单位(盖章)	南京市市场监督管理局		
奖项的主要项目来源	<input type="checkbox"/> 国家级 <input checked="" type="checkbox"/> 省部级 <input type="checkbox"/> 其他		
具体计划、基金的名称和编号：国家质量监督检验检疫总局科技计划项目，食品接触材料中化学风险因子的高通量筛选和检测技术研究（2015QK055）			
成果的主要项目起止时间	起始： 2015-7	完成： 2018-11	
组织验收/鉴定单位	江苏省市场监督管理局		
成果登记号	CG002	成果登记时间	2018年11月26日

二、奖项简介

(限 1 页)

发展健康、环保的食品接触材料 (Food Contact materials, FCM) 既是社会经济绿色发展的重要举措, 也与食品安全密切相关。本项目围绕 FCM 安全与降解性能检测的关键技术, 建立了 FCM 中有害物质筛选、检测与评价新技术, 研制了首台集成化的生物降解性能检测设备, 开展了贵金属 FCM 认证和无氰工艺认证, 推动了行业质量水平提升与产品绿色升级。

一、建立食品接触材料风险物质筛选、检测与评价新技术体系。面向行业需求, 建立了从产品合规检测、质谱数据库筛选、目标物测定到体外毒性测试的 FCM 安全检测与评价新技术体系: 构建了塑料、纸等 7 种 FCM 材质中 1640 种化学风险物质的质谱数据库; 对符合国标的塑料 FCM 产品, 开展了未知风险物质的质谱筛选, 发现 90 种潜在风险因子, 并对其中的 2,4-DTBP 等高风险物质开展了定量研究; 建立了 30 多种新型风险物质的样品前处理与检测技术, 首次研发了基于电纺纤维的高选择性前处理、应用二维气相色谱的矿物油检测、聚对苯二甲酸乙二醇酯塑料制品中氧化钨、聚氨酯材质中多环芳烃、短链氯化石蜡检测等技术; 构建了离子通道基因稳定表达的模式细胞库, 应用高通量荧光筛选技术对双酚类、邻苯二甲酸酯类、重金属等风险物质开展了靶点特异性的毒性筛选。

二、研发材料生物降解性能检测设备。针对生物降解性能检测成套设备缺失的现状, 研制了首台自动化、集成化的“高通量生物降解材料性能自动在线检测仪”。该设备有 9 通道和 18 通道两种规格, 气体流量 0.5 l/min-1.0 l/min, 测量精度大于 1%, 控制精度大于 1%, 用于 FCM 等材料生物降解性能的检测, 符合 ISO、ASTM 标准和国标要求。目前, 该仪器已升级至第三代产品, 在多个实验室实际使用, 实现了全自动监控与测量。此外, 基于红外与拉曼光谱, 完善了常见 FCM 材质的鉴定技术, 形成了材质初筛与降解性能检测结合的解决方案。

三、首创贵金属材料的食品接触与无氰工艺认证。贵金属的食品接触认证是认证领域的空白, 项目组制定了银制品食品接触认证规则并开展了产品认证, 颁发了我国首张银制品食品接触认证证书。针对硬金产品生产中用氰化物作为催化剂的重大环保问题, 建立了硬金中氰化物检测技术, 提出了无氰硬金工艺改进方案, 在推动行业绿色改造的同时, 使硬金、金箔等产品的 FCM 认证成为可能。

基于本项目研究成果, 申报单位于 2018 年建成“江苏省绿色可降解材料质量监督检验中心”。2020 年, 该中心承担市场监管总局食品相关产品监督抽查、风险监测项目数居全国首位, 批次数达全国总量的 45%, 制定《塑料材质食品相关产品质量安全与监督管理实施规范》等国家规范 4 项。近 3 年, 为伊利、蒙牛等食品龙头企业提供 FCM 风险因子检测与评价, 为鹏力、玉米之恋等企业提供材料生物降解性能测试, 为德诚等金属材料龙头企业开展 FCM 与无氰认证, 技术服务与认证收入共计 3800 万元。授权发明专利 6 项, 在国内外核心刊物上发表高水平论文 18 篇。自主研发的“高通量生物降解材料性能自动在线检测仪”已成为治理“白色污染”、助推经济绿色发展的有力工具。