第十五届中国创造学会创造成果奖

科学技术进步奖-三等奖-08

一、项目名称：绿色环保型陶瓷产品制备及质控关键技术、标准与应用

二、主要完成人：李文杰、洪伟、张亦琴、张一函、刘晓慧、王海涛、陈世清、章雪松、王彦庆、黄慧超

三、主要完成单位：唐山海关综合技术服务中心,惠达卫浴 股份有限公司,咸阳陶瓷研究设计院有 限公司、辽宁工程技术大学

四、项目背景（200 字以内，1-3 张照片，10MB 以内）

陶瓷是人民生活的刚需品，中国为全球最大陶瓷生产和消费国，当前绿色陶瓷已成为消费升级和产业转型的主驱力；国家标准化改革和质量强国建设先后提出“扩大绿色产品评价标准的覆盖范围，加强检验检测技术与装备的研发，推动生产方式向绿色低碳转型”等目标。但由于关键技术、标准规范的长期缺失，导致高值绿色陶瓷质量评价和生产制造无技可施、无标可依，严重限制了产品提档和产业发展。本项目针对绿色环保型陶瓷产品制备及评价技术短板和标准空白开展研究逾十五年，取得近百项创新成果，经济社会效益显著。





五、关键技术（300 字以内、列出支撑成果及评价水平）

1. 补齐放射性测量理论短板，攻克绿色釉料制备技术难关。阐明放射性衰变时间对核素比活度测试的影响，确定最佳及最短衰变周期；制备高白、高硬、低放射性釉料。

2. 突破多源噪声测定方法瓶颈，解决高值低噪洁具制造难题。开发近 20 项陶瓷卫浴噪声测定方法，研发长石质低噪音大型洁具制造方法。

3. 开发多源固废循环利用生产线，发明质检废液醋酸回收装置。发明可同步处理多源固废的自动化生产线，研发从检测废液中回收醋酸的技术装备。

4. 创新高端餐具质控与量产技术，研制智能高效质检与生产设备。独创无害化郎红釉日用陶瓷生产技术，研发 22 款智能化质检装置及生产设备，节能降本近 20 倍。

5. 基于资源/环境/品质/低碳维度，创建绿色陶瓷全域化标准体系。以 26 部国家标准从节能、节水、低碳等方面构筑节能、节水、低碳等绿色陶瓷标准体系。

六、综合效益（200 字以内、列出代表性工程、并注明工程特色）

三年来，各单位应用项目成果推进绿色生产，原料及能源消耗降低 17%以上，东鹏、惠达等六大行业龙头各生产基地均获批“国家级绿色工厂”；共成功开发 517 个系列、3101 个规格的高端绿色陶瓷新品，高毛利率产品占比持续提升，新增销售额 237 亿元，新增利润 58 亿元。斩获“健康卫浴”第一品牌、年度“影响力品牌冠军”等数十项国内外大奖，东鹏成 2023 年全国绿色低碳典型案例，惠达品牌价值升至 718.93 亿元。高陶、永丰源餐/茶具多次被选为国礼及国宴用瓷，远销 100 多个国家和地区。