

附件-3:

进展名称	高温超净电袋复合除尘技术促进多行业烟气颗粒物实现超低排放
推荐单位	中国环境科学学会
进展介绍	<p>电袋复合除尘技术是福建龙净环保股份有限公司具有完全自主知识产权的新型除尘技术，形成了我国全新的电袋除尘产业。随着煤电超低排放的实施和非电领域环保治理的大力推进，通过不断技术创新，相继成功开发出超净电袋和高温超净电袋复合除尘器，实现了不依赖二次除尘的燃煤烟气超低排放技术重大突破，并在粤电集团、国家能源集团、中铝集团等所属的近 100 个火电、氢氧化铝等项目上成功应用。</p> <p>根据包括平顶山鲁阳 1000MW 机组在内的约 40000MW 煤电机组应用显示，超净电袋可实现烟尘排放长期稳定$<10\text{mg}/\text{m}^3$ 或 $5\text{mg}/\text{m}^3$。“以超净电袋复合除尘为基础不依赖二次除尘的超低排放技术路线”被纳入《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ 2301-2017)，并作为“火电厂污染防治关键技术与集成规范应用”项目的核心技术成果之一获 2019 年度环境保护科学技术奖一等奖。</p> <p>在超净电袋基础上进一步开发的高温超净电袋，首次实现了在非电行业高温复杂烟气条件下烟尘超低排放，建成的首台示范工程中铝山西 5#氢氧化铝焙烧炉实现烟尘排放$<3\text{mg}/\text{m}^3$。该技术主要创新包括：1) 研发出电场区与滤袋区最佳耦合匹配选型技术，提高了设备经济性。2) 深入研究微粒凝并机理，研发出强化颗粒荷电和极化技术，提高细颗粒捕集效率。3) 研发出电袋复合结构多维高均匀气流分布技术，降低了排放浓度、设备阻力。4) 首创低阻长寿命合金纤维滤料铺层结构等技术，拓宽了电袋技术的应用范围，延长滤袋使用寿命一倍以上。</p> <p>2019 年 4 月，中国环境科学学会组织“火电厂污染防治关键技术与集成优化”成果鉴定，由郝吉明院士、韩布兴院士等组成的专家组鉴定认为依托该成果“建成了世界最大的超净电袋复合除尘工程”、技术水平“国际领先”，中国有色金属工业协会组织“高温超净电袋复合除尘技术开发及应用”科技成果评审，以郝吉明、黄小卫两位院士领衔的评审专家一致认为“该技术达到国际领先水平，在氢氧化铝焙烧炉上的成功应用填补了国内外空白，在有色、钢铁、水泥、化工、煤电等领域高温烟气治理应用前景广阔”。</p>
推荐理由	<p>高温超净电袋复合除尘器是福建龙净环保股份有限公司对电袋复合除尘技术的创新升级，在“最佳耦合匹配”“多维高均匀气流分布”“微粒凝并”“低阻长寿命合金滤料”“高温材料及结构设计”等方面取得一系列关键技术突破，获得发明专利 8 项，形成了具有完全自主知识产权的新一代除尘设备，在电力与非电行业烟气不依赖二次除尘的超低排放上迈出了第一步。</p> <p>该技术在电力行业的应用包括平顶山鲁阳 1000MW 机组、广东沙角 C 厂 660MW 机组等，配套煤电总装机容量达到 40000MW；在非电高温烟气治理领域成功应用于中铝集团、魏桥集团、信发集团等 20 多个项目，烟尘排放均达到了超低排放水平，为有色高温烟气治理提供了一条颗粒物超低排放的全新技术路线，提升了我国有色行业污染物治理水平。该技术还具有回收简单、价值高、无二次污染等优点，减少了资源消耗，进一步凸显经济和</p>

社会效益。

该技术在中国环境科学学会、中国有色金属工业协会组织的成果鉴定、技术评审中，由郝吉明、韩布兴、黄小卫等院士专家组成的专家组均认定该成果技术达到国际领先水平，同时被福建省工业和信息化厅认定为 2019 年国内首台（套）重大技术装备，未来在有色、钢铁、水泥、化工、煤电等领域高温烟气治理应用前景广阔。