

本期导读

本期封面文章为《 Al_{13} 的分子学及其在环境工程中的应用》，属于“专论与综述”栏目。作为 $\text{Al}(\text{III})$ 水解过程中重要中间产物的 Al_{13} ，具有特殊的形态结构和表面基团，可被用来做实验模型，以模拟天然矿物表面的分子动力学过程。同时，由于 Al_{13} 具有独特的物化性质，在工业生产中有极为广泛的应用前景。为促进 Al_{13} 的机理研究及其在水环境工程领域的实际应用，本刊编辑部特邀王东升研究员等撰写了《 Al_{13} 的分子学及其在环境工程中的应用》一文。文中介绍了 Al_{13} 的生成与产品制备、稳定性、转化方式及其在混凝科学、水体除氟、污泥调理中的应用等内容。文中指出目前研究存在的问题和未来的发展方向：需要通过更强大的微观表征手段来研究 Al_{13} 生成的微观过程，以进一步明确 Al_{13} 的生成是通过单一组装的机制，还是由前驱体转化的机制； Al_{13} 在聚集过程中，仍然保持着自身结构不变，需要进一步明确溶液中驱动引发 Al_{13} 聚集行为的影响因素和作用方式；已有研究表明， Al_{13} 可以在固相中转变为 $\text{Al}(\text{OH})_3$ ，但需要进一步研究 Al_{13} 在固相中的转变过程与分子作用的关系；此外，未来还应解决预制 Al_{13} 与原位 Al_{13} 的区别及二者的混凝机理， Al_{13} 聚集体对污染物的去除效果，基于 Al_{13} 的高效多功能混凝剂的设计等。

为跟踪行业信息，方便环境工程领域科研人员及时了解行业发展动态，本刊开辟了新栏目——行业技术分析。本期“行业技术分析”栏目聚焦汽车尾气净化专利技术态势分析。随着我国汽车保有量的持续增加，汽车尾气排放引发的环境污染等问题日益突出。为揭示汽车尾气机外净化领域当前的专利活动特点，了解技术水平领先的国家与机构、专利热点技术与核心技术、专利技术演变等，为我国科研人员在该领域的研发、生产、经营活动提供信息支撑，本刊编辑部邀请中国科学院文献情报中心杨雨寒馆员、中国农业科学院农业信息研究所马晓敏副研究馆员和中国科学院生态环境研究中心余运波研究员合作撰写了《基于文献计量的汽车尾气净化产业专利技术态势分析》一文。文中介绍了汽车尾气净化技术、国家/区域布局、净化技术布局分析、核心技术、净化技术重点机构分析、我国汽车尾气净化行业现状等。文中提出如下观点：中国在该领域的专利申请量开始赶超日本，成为每年新增专利数量最多的国家；针对钛锆钨等元素的研究呈明显上升趋势；在目前的专利技术中，重点关注的污染物依次为氮氧化物、颗粒物、碳氢化物、一氧化碳和硫化物等；近年来碳氢化合物处理相关的专利数量增幅较大；我国重点机构的研发实力与全球 TOP 机构相比，专利数量和质量均较弱；未来我国应加大高效催化剂及其组合技术的研发，降低尾气净化产品的成本，提高批量生产能力和产品质量，提升企业竞争力。

本刊编辑部
2018年6月1日