

## 参考文献:

- [1] 田巍娟,李凤威,刘乐. 改性氧化锌在全钢子午线轮胎胎侧胶中的应用[J]. 橡胶科技,2018,16(9):38-40.
- [2] 汪传生,朱晓瑶,张萌,等. 雾化干燥技术纳米氧化锌/天然橡胶复合材料的制备和性能研究[J]. 橡胶工业,2019,66(7):512-516.
- [3] Furukawa H, Cordova K E, O'keeffe M, et al. The Chemistry and Applications of Metal-Organic Frameworks[J]. Science, 2013, 341(6149):1230444.
- [4] 李庆朝. 金属-有机骨架材料ZIF-8的改性及其在CO<sub>2</sub>捕获-转化中的应用[D]. 太原:太原理工大学,2017.
- [5] Mac Dowell N, Llovel F, Adjiman C S, et al. Modeling the Fluid Phase Behavior of Carbon Dioxide in Aqueous Solutions of Monoethanolamine Using Transferable Parameters with the SAFT-VR Approach[J]. Industrial & Engineering Chemistry Research, 2010,49(4):1883-1899.
- [6] 申俊华,许娟,李彦敏. BJH法测量粉末孔径的方法研究[J]. 石油化工,2016,45(11):184-185.
- [7] 李庆朝,汤国辉,史利娟. 温和条件下高效催化转化CO<sub>2</sub>的催化体系ZIF-8/TBAB的研究[J]. 现代化工,2017,37(6):112-115.

收稿日期:2019-08-28

## Study on Properties of Porous Metal-Organic Frameworks (MOFs) Material ZIF-8

SONG Yanzhe, LI Qingzhao

(Shandong Yanggu Huatai Chemical Co., Ltd, Yanggu 252300, China)

**Abstract:** The properties of porous metal-organic frameworks (MOFs) material ZIF-8 was investigated, and it was used to replace part of the silica and zinc oxide in tire tread compound. The results showed that, the frameworks of ZIF-8 contained a large number of metal active sites, and most of the metal sites were exposed which enabled high catalytic performance. ZIF-8 had a special organic-inorganic skeleton structure, large specific surface area, easy dispersion and good adsorption for small molecules. With the addition of ZIF-8 in tire tread compound, the amount of zinc oxide and silica could be greatly reduced, the curing time was shortened, the physical properties of the compound were improved, the tensile properties of the compound were higher, and the low heat build-up property was maintained.

**Key words:** metal-organic frameworks (MOFs); porous material; silica; zinc oxide; curing characteristic; physical property

### 三角轮胎全面参与大飞机地面动力学联合实验室建设

据三角轮胎股份有限公司官网报道,2019年10月15日,大飞机地面动力学联合实验室在湖南长沙签约揭牌,三角轮胎股份有限公司将全面参与该项目中相关课题的研究工作。

该项目将针对各类国产民机、军机、无人机、未来航天飞机的研发需求,对飞机轮胎、机轮刹车系统、起落架系统进行地面动力学测试、验证和试验服务。项目建成后,其试验平台原则上可模拟任何飞机起降系统及子系统的着陆,对不同路面的情况进行模拟试验。

该联合实验室由中国商用飞机有限责任公司发起,依托上海飞机设计研究院、中国商飞实验

证中心、飞行模拟国家重点实验室,联合中国民航上海航空器适航审定中心及中南大学、国防科技大学、吉林大学、上海交通大学、南京航空航天大学等5所知名高校,航空工业飞机起落架有限责任公司、航空工业西安航空制动科技有限公司、三角轮胎股份有限公司、长沙鑫航机轮刹车有限公司等相关企业共同建设,重点攻克共性、基础性和卡脖子的关键技术难题。

三角轮胎股份有限公司将在该项目中承担轮胎地面动态特性研究、轮胎地面摩擦动力学研究以及起落架系统等其他与轮胎有关的课题的研究工作。

(本刊编辑部)