



催化氧化消除VOCs技术

中国科学院兰州化学物理研究所国家工程研究中心

联系人：唐志诚 电话：0931-4968083 Email: tangzhicheng@licp.cas.cn

我国VOCs现状

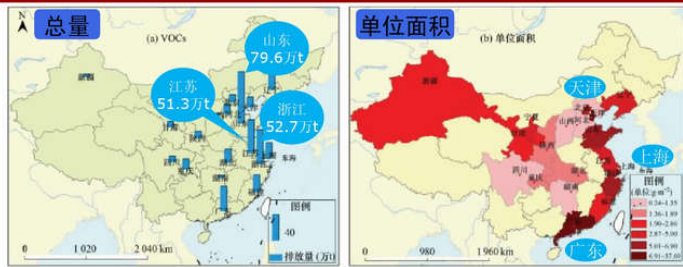


图1 我国重点区域代表性行业2010年VOCs总量及单位面积空间格局

❖ 东部地区 > 中部地区 > 西部地区

王铁宇等, 我国VOCs的排放特征及控制对策研究, 环境科学, 2013

销毁技术——(2) 催化燃烧法

□原理
催化蓄热体降低了活化的温度, 燃烧氧化VOCs, 转化为CO₂排放。

□适用范围

- ✓ 较低浓度VOCs (一般在500~3000mg/m³之间)
- ✓ 温度范围400~600℃, 更节能安全, 不产生NO_x
- ✓ RTO>800℃, NO_x二次污染物
- ✓ 蓄热催化燃烧一体化设备热回收效率>90%

□优点:

- 能效比高;
- 节省空间;
- 节约材料用量;
- 简化系统控制;
- 减少NO_x生成

◆蓄热体要求

- 低热膨胀系数
- 表面积大
- 热稳定性好
- 耐腐蚀

催化燃烧技术已成为VOCs控制的主流技术

蓄热催化燃烧 (RCO) 工艺

蜂窝状的陶瓷蓄热体

我国VOCs现状

❖ 工业生产中：石油炼制和石化工业是最大的工业排放源

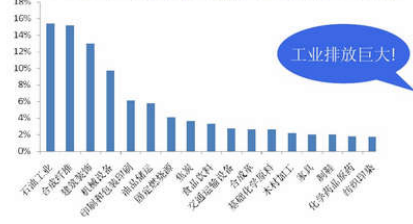
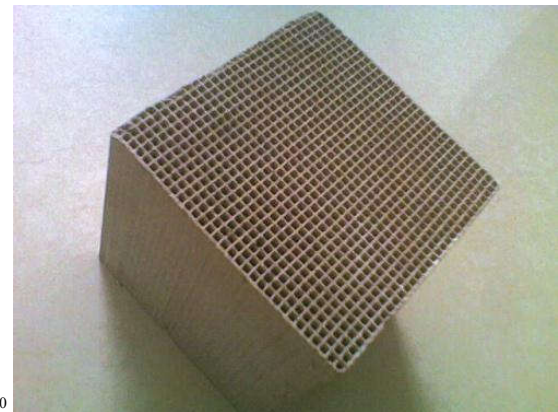
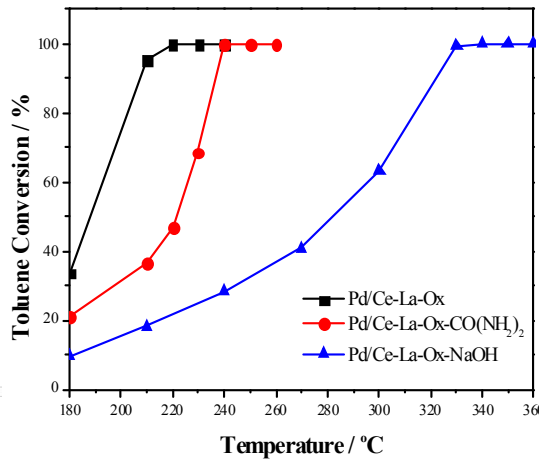
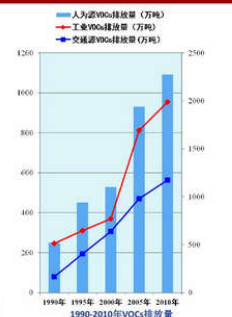


图3-4 主要排放源的排放比重

陈颖, 我国工业源VOCs行业排放特征及未来趋势研究 [D], 华南理工大学 2011



中科院兰州化物所开发的VOCs催化氧化催化剂已在众多领域应用, 完全转化温度为200度左右, 效果可与国外进口催化剂性能媲美。