

喷漆房废气处理催化燃烧装置水性漆废气处理

产品名称	喷漆房废气处理催化燃烧装置水性漆废气处理
公司名称	沧州森林除尘设备制造有限公司
价格	45600.00/套
规格参数	沧州:森林 1万风量:两个炭箱 河北:沧州
公司地址	河北省沧州市南皮县刘八里乡驻泊东104国道东侧
联系电话	15369777080 16630861576

产品详情

催化燃烧

挥发性有机化合物污染是一个复杂的问题，涉及到广泛变化的污染物，威胁人类健康和环境。低温催化氧化具有高效、经济的特点，在研究和应用领域得到了广泛的研究。综述了再生催化氧化、光催化氧化和吸附浓缩/臭氧化混合处理的工程特点。研究表明，提高催化剂的低温活性，提高氧化剂的热回收效率，发展混合处理技术是控制VOCs污染的最有效手段。

挥发性有机化合物（VOCs）从各种工业和自然资源排放到环境中，形成的污染是所有人共同关心的问题。控制挥发性有机物污染物的最佳方法是在排放前将其清除。面对如此严峻的形势，近年来出台了越来越严格的规章制度，相应地需要更有效的VOCs去除技术。本文综述了近年来在实验室研究和工程应用中催化去除挥发性有机物的研究进展，以解决工业挥发性有机物污染控制的新趋势。

1催化应用

催化反应具有明显的低温活性、选择性和高效性等优点，在工业污染控制中得到了广泛的应用。其中，RCO和PCO是VOCs污染控制市场上的2种主要催化技术。在此基础上，将吸附、臭氧氧化与之相结合的混合处理技术也逐渐成为一种新兴的技术。

1.1再生催化氧化

再生催化氧化(RCO)是一种与再生热氧化(RTO)相似的去VOCs的最节能技术之一。它们都使用两个或多个含有陶瓷填料的床作为传热介质。典型的两床RCO主要由陶瓷层、催化剂层、加热器组成，分别起到蓄热、反应介质和供热的作用。当经过陶瓷柜A时，VOCs被陶瓷层预热，其温度将升高，当VOCs向下流经陶瓷柜B时，大部分热量保留在高比热的陶瓷中，并准备在下一个循环中预热VOCs。与实验室规

模相比，工程应用更注重成本与性能的平衡，故在选择高效催化剂时，更注重催化剂的起燃温度和气体空速，这决定了能耗水平和设备尺寸。

1.2 光催化氧化

与热催化不同，光催化可在室温下使用紫外线或可见光进行，故PCO的结构比RCO简单。光催化在室温下对各种VOCs具有广泛的活性，但停留时间较长，氧化能力和适应性有限。报告称，在太阳能光催化间歇反应器中，使用TiO₂的PVC板在3h内仅去除42%的苯和38%的甲苯。试验表明，该法具有较高的去除率，但与工程应用水平相差甚远。此外，工业活动产生的VOCs排放比室内环境更为复杂，因此发展最新的光催化技术成为必要。

1.3 催化混合处理

随着工业工艺的不断发展和优化，大部分VOCs污染源倾向于排放低浓度VOCs。在这种情况下，传统技术是不合理的，且每个工业污染源中存在多种VOCs。因此，所涉及的VOCs种类会相互竞争催化氧化；进而不完全氧化导致去除率低和副产物。由于VOCs在物流中的多样性和复杂性，通过单一的技术将它们全部清除是不现实的。目前，催化与吸附浓缩、臭氧氧化等相结合的技术更为有效和合适。

1.3.1 吸附浓缩催化氧化

吸附浓缩催化技术是一种良好的低浓度VOCs污染解决方案。通过连续吸附和解吸，得到较高浓度的VOCs，使后处理更节能。混合吸附浓缩催化技术具有吸附和氧化的优点，且避免了饱和吸附剂的频繁处置和单一技术无法解决的高能耗。

1.3.2 臭氧氧化催化

由于VOCs污染物在气体环境中稳定性差，单次臭氧氧化很难使其完全氧化为CO₂和H₂O。使用臭氧作为预处理可与普通催化技术产生协同效应。在工程中，臭氧氧化过程中产生有害副产物尤为令人关注，研究制备了钴锰复合氧化物催化剂，在室温下于O₃去除甲醛，在微量O₃浓度下达到80.2%的甲醛去除效率。这种臭氧氧化与催化或光催化氧化结合的混合处理比单体处理更有效、更环保。

2 结论

低温催化脱除VOCs具有效率高、经济性等优点，受到了广泛的研究。涉及热和光诱导类型的多组催化氧化剂已成功地用作常规VOCs去除技术。同时，吸附、臭氧氧化等在去除VOCs方面具有很多优点，在实验室反应器中表现出优异的性能；但其在实践中存在着二次污染及效率相对较低的缺点。对于低浓度特征的VOCs排放，传统的燃烧、冷凝等方法难以满足严格的规定。混合催化处理结合了各种技术的优点，对低浓度VOCs污染的治理更具成本效益。