

★橡胶废气处理设备

◆橡胶废气的产生

在橡胶轮胎生产过程中，会产生一定量得橡胶轮胎废气。这种废气的污染因子主要为工业粉尘、恶臭等污染物，虽然污染强度不大，但是废气排放量大、污染成分复杂多变，尤其是废气中恶臭成分对周围环境、厂区环境造成一定的污染，扰民现象难以避免。

轮胎生产废气的主要成分：橡胶轮胎废气的臭气成分复杂多变。

大致可分成5类：

- ①、含硫的化合物：如 H_2S 、 SO_2 、硫醇类、硫醚类；
- ②、粉尘类：如碳黑；
- ③、含氯的化合物：如酰胺、吡啶类；
- ④、烃类：如烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃；
- ⑤、含氧的有机物，如醇、酚、醛、酮、有机酸等。

其中无机物有 H_2S 、 SO_2 、炭黑等，绝大多数恶臭气体产生的原生物质为有机物质。这些物质对人体健康危害较大。

从上述橡胶轮胎制造工艺各道工序中可以了解到橡胶轮胎废气的主要产生环节是炼胶和硫化两个工序。

这些有机废气会造成大气污染，危害人体健康，而且还会造成浪费，所以橡胶废气的处理与净化势在必行。

◆废气治理措施

1、冷凝回收法：把有机废气直接导入冷凝器经吸附、吸收、解板、分离，可回收有价值的有机物，该法适用于有机废气浓度高、温

度低、风量小的工况，需要附属冷冻设备，主要应用于制药、化工行业，印刷企业较少采用。

2、吸附法：

(1)直接吸附法：有机废气经活性炭吸附，可达95%以上的净化率，设备简单、投资小，但活性炭更换频繁，增加了装卸、运输、更换等工作程序，导致运行费用增加。

(2)吸附-回收法：用纤维活性炭吸附有机废气，在接近饱和后用过热水蒸汽反吹，进行脱附再生；本法要求提供必要的蒸汽量。

(3)吸附-催化燃烧法：此法综合了吸附法及催化燃烧法的优点，采用新型吸附材料(蜂窝状活性炭)吸附，在接近饱和后引入热空气进行脱附、解析，脱附后废气引入催化燃烧床无焰燃烧，将其彻底净化，热气体在系统中循环使用，大大降低能耗。本法具有运行稳定可靠、投资省、运行成本低、维修方便等特点，适用于大风量、低浓度的废气治理，是目前国内治理有机废气较成熟、实用的方法。

3、直接燃烧法：利用燃气或燃油等辅助燃料燃烧，将混合气体加热，使有害物质在高温作用下分解为无害物质；本法工艺简单、投资小，适用于高浓度、小风量的废气，但对安全技术、操作要求较高。

4、催化燃烧法：把废气加热经催化燃烧转化成无害无臭的二氧化碳和水；本法起燃温度低、节能、净化率高、操作方便、占地面积少、投资较大，适用于高温或高浓度的有机废气。

5、吸收法：一般采用物理吸收，即将废气引入吸收液进行净化，待吸收液饱和后经加热、解析、冷凝回收；本法适用于大气量、低温

度、低浓度的废气，但需配备加热解析回收装置，设备体积大、投资较高。

6、光催化氧化法：特定波长的紫外线照射催化剂，吸附在催化剂表面的氧和水分，会产生活性自由氢氧基($\cdot\text{OH}$)和活性氧($\cdot\text{O}$)，可氧化分解绝大多数有机化合物和部分无机物，把有机污染物完全分解成无污染的水(H_2O)和二氧化碳(CO_2)。

◆光催化氧化废气处理原理

安居乐公司使用光催化氧化法处理有机废气也取得了国家专利，并成功应用在各类喷涂车间、印刷车间、电子厂房、塑料、化工、漆包线以及制药、实验室、污水处理厂等场所的有机废气、异味、粉尘、烟雾污染的净化处理。

原理：当二氧化钛超微粒子接受特定波长的紫外线照射时，其内部由于吸收光能而激发产生电子及空穴对，即光生载流子，然后迅速迁移到其表面并激活被吸附的氧和水分，产生活性自由氢氧基($\cdot\text{OH}$)和活性氧($\cdot\text{O}$)。活性自由基 $\cdot\text{OH}$ 、 $\cdot\text{O}$ 等具有极强的氧化能力（氧化电位 2.8v），可氧化分解绝大多数有机化合物和部分无机物，把有机污染物完全分解成无污染的水(H_2O)和二氧化碳(CO_2)。此种方法强氧化性自由基产生的条件温和，所以运行安全，安居乐光催化净化产品高效、低能耗、安全，这也是此种工艺在业内取得一致好评的关键。

◆应用案例

◇2008 北京奥运会鸟巢空气净化项目（国家重点项目）

- ◇2008 北京奥运赛艇喷漆废气处理（国家重点项目）
- ◇2009 年济南全运会空气净化项目（国家重点项目）
- ◇2010 年上海世博会场馆空气净化项目（国家重点项目）
- ◇中国石化（上海）废气处理项目（世界五百强企业）
- ◇韩国 LG 焊接烟尘车间废气处理（世界五百强企业）
- ◇中粮集团食品车间废气净化（世界五百强企业）
- ◇日本高田公司车间废气处理项目（世界五百强企业）
- ◇旭硝子（苏州）生产车间废气处理（世界五百强企业）
- ◇艾利（中国）不干胶黏合剂车间净化（世界五百强企业）
- ◇富士康（廊坊）喷漆废气处理（世界五百强企业）
- ◇富士康（烟台）印刷车间异味净化（世界五百强企业）
- ◇富士康（太原）喷漆废气处理（世界五百强企业）
- ◇新日电动车股份有限公司喷漆废气处理（上市公司）
- ◇三菱重工（上海）有限公司空气净化（世界五百强企业）
- ◇上海英科国际集团废气处理项目（环保相框行业全球最大规模）
- ◇南京中材科技股份废气处理项目（上市公司）
- ◇德之馨（上海）有限公司（全球食品香料规模企业）
- ◇安川电机（上海）漆包线废气处理项目（全球伺服变频器行业最大规模）
- ◇福耀玻璃印刷车间废气处理（全国最大汽车玻璃厂商）
- ◇浙江众成包装材料有限公司废气处理（上市公司）

- ◇常州天马集团异味净化（全国最大玻璃钢生产企业）
- ◇杭州浙晨橡胶有限公司（浙江省第一家丁苯橡胶生产企业）
- ◇烟台只楚药业有限公司废气处理（高新技术企业）
- ◇宁波激智科技股份有限公司（上市公司）
- ◇宿迁科思化学有限公司（高新技术企业）
- ◇上海百润香精香料股份有限公司（上市公司）
- ◇雀巢公司（世界五百强企业）
- ◇中海油集团（世界五百强企业）
- ◇烟台万润精细化工股份有限公司废气处理（上市公司）
- ◇安徽圣诺贝化学科技有限公司（高新技术企业）
- ◇重庆博腾制药科技股份有限公司（上市公司）

◆适用范围

制药厂、电子厂、化工厂、石油化工企业、涂料厂、印刷厂、涂装厂、家具厂、皮革厂、橡胶厂等

◆联系人

朱先生（139-1762-3332）