催化燃烧设备活性炭吸附

一、工作工艺

本装置是集成活性炭吸附浓缩与催化燃烧脱附再生两大核心技术的组合式 VOC 废气净化设备，兼顾吸附净化的经济性与催化燃烧的高效性，彻底解决大风量、低浓度有机废气治理难题，实现“吸附达标+脱附再生”闭环运行。

核心工艺流程：大风量、低浓度 VOC 废气首先进入活性炭吸附单元，有机污染物被活性炭高效吸附截留，净化后的气体达标排放；当活性炭吸附达到饱和状态后，系统自动切换至脱附再生模式，通过热风加热将吸附的高浓度有机废气脱附，形成小风量、高浓度废气；高浓度废气进入催化燃烧单元，在 200～400℃低温及催化剂作用下，完全氧化分解为无害的二氧化碳和水，同时释放的热量可回收用于脱附加热，实现节能降耗。整个过程无需人工干预，全程自动化控制，既消除了单一吸附需频繁更换耗材的弊端，也解决了单一催化燃烧处理低浓度废气能耗高的问题。






二、核心参数

处理工艺：活性炭吸附浓缩+催化燃烧脱附再生

催化燃烧温度：200～400℃（低温高效）

废气处理范围：大风量、低浓度有机废气（VOCs）

净化效率：≥97%（吸附+催化燃烧双重净化）

脱附方式：热风脱附（热量可回收利用）

控制方式：PLC 全自动控制，吸附/脱附模式自动切换

适用废气类型：苯、甲苯、二甲苯、丙酮、乙酸乙酯等各类可催化氧化的 VOCs

运行能耗：脱附热量可回收，相比纯催化燃烧能耗降低 30%以上

三、使用说明

设备启动前，检查活性炭吸附单元、催化燃烧单元、风机、加热装置及控制系统，确认各部件正常、密封良好，催化剂无破损。

吸附模式：开启风机，将 VOC 废气引入活性炭吸附单元，确保废气均匀通过吸附层，净化后气体达标排放；系统实时监测吸附饱和度，达到设定值后自动切换至脱附模式。

脱附+催化燃烧模式：系统自动开启热风脱附装置，将饱和活性炭中的 VOCs 脱附为高浓度废气，送入催化燃烧单元，在低温催化剂作用下完成氧化分解；脱附产生的热量可回收循环利用，降低能耗。

日常维护：定期检查活性炭吸附效果，根据工况及时更换或再生活性炭；定期清理催化燃烧单元，检查催化剂活性，必要时进行更换；定期检查风机、加热装置及管路，确保无泄漏、无故障。

安全注意事项：设备运行期间禁止随意拆卸吸附或燃烧单元，严禁明火靠近；脱附、燃烧过程中密切关注温度、压力参数，出现异常立即停机排查；设备需配备防爆、阻燃装置，防范安全风险。

四、产品优势

工艺先进，优势互补：融合活性炭吸附（投资省、适配低浓度）与催化燃烧（能耗低、净化彻底）两大技术，规避单一工艺缺陷，治理效果更稳定。

节能高效，运行经济：低温催化燃烧（200～400℃）能耗低，脱附热量可回收循环利用，大幅降低运行成本；活性炭可反复脱附再生，减少耗材更换频次，降低运维成本。

净化彻底，达标有保障：双重净化工艺，VOCs 净化效率≥97%，氧化分解产物为二氧化碳和水，无二次污染，完全满足环保排放标准。

全自动运行，操作便捷：PLC 智能控制系统，实现吸附、脱附、催化燃烧全流程自动化切换，无需人工值守，降低人力成本，运行更稳定。

适配性广，灵活定制：可处理各类大风量、低浓度 VOC 废气，适配不同行业工况，可根据废气浓度、风量定制设备规格，兼容性强。

安全可靠，运维简便：设备结构合理，配备多重安全防护装置，运行稳定；日常维护以耗材检查、更换为主，操作简单，无需专业技术人员。

五、适用行业

广泛适用于**涂装、印刷、化工、石油石化、制药、塑料加工、电子、家具、包装、橡胶**等行业，尤其适合处理大风量、低浓度、无回收价值的 VOC 废气，如喷漆房废气、印刷油墨废气、溶剂挥发废气、化工原料废气等，是工业企业 VOC 废气治理的优选设备。