

活性炭吸附箱

说

明

书

河北惠聪环保设备有限公司

一、产品技术原理

喷漆废气产生于工件涂装的喷漆工作台，高压空气喷射出的油漆大部分留在工件上，其它的随着废气带出，形成漆雾粉尘。这些粉尘含量不高，粒径较小，绝大部分在 10mm 一下，箱体外部的漆雾在风机的吸力下进入漆雾净化处理箱，气液分离器进行气水分离，分离后向箱内行走，在行走的过程中，遇到多级过滤板，漆雾与过滤板进行完成饱和接触，颗粒状尘雾被过滤板吸附，余下的干净尾气通过网状过滤器过滤后，再进入活性炭吸附净化箱，活性炭净化箱是利用活性炭吸附材料活性炭吸附有机气体能力强的优点来净化空气的。活性炭净化箱分进风、活性炭过滤段和出风段组成，有机废气从进风口进入箱体，净化后的达标尾气在通风机吸力下排向大气。

活性炭吸附箱原理 当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。活性炭吸附箱是一种干式废气处理设备，由箱体和填装在箱体内的吸附单元组成。

二、活性炭吸附箱简介

活性炭吸附箱是一种干式废气处理设备，由箱体和填装在箱体内部的吸附单元组成。

活性炭吸附设备是一种高效率经济实用型有机废气的净化与治理装置；是一种废气过滤吸附异味的环保设备产品。该设备是净化较高浓度有机废气和喷漆废气的主要吸附设备，是利用活性炭本身高强度的吸附力，对苯、醇、酮、酯、汽油类等有机溶剂的废气有很好的吸附作用。

活性炭是一种很细小的炭粒,有很大的表面积,而且炭粒中还有细小的孔——毛细管.这种毛细管具有很强的吸附能力,由于炭粒的表面积很大,所以能与气体(杂质)充分接触,当这些气体(杂质)碰到毛细管就被吸附,起净化作用。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中。活性炭吸附法主要用于低浓度气态污染物的脱除。

三、活性炭吸附箱原理

当废气由风机提供动力,负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层,由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力,因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时,就能吸引气体分子,使其浓聚并保持在活性炭表面,此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力,使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触,废气中的污染物被吸附在活性炭表面上,使其与气体混合物分离,净化后的气体高空排放。 活性炭吸附工艺

经过喷淋酸碱中和吸收洗涤和除雾处理后，部份气体已溶于水或已被吸收液中和吸收，未完全处理的气体再进入活性炭吸附装置继续进行净化。

四、使用范围

活性炭吸附箱尤为适合低浓度大风量或高浓度间歇排放废气的作业环境。主要应用领域包括：电子元件生产、电池（电瓶）生产、酸洗作业车间、实验室排风、冶金、化工厂、医药生产厂、涂装车间、食品及酿造、家具生产。活性炭吸附箱可与喷漆室、烘干室和喷、烘两用室配套使用，用于处理所产生的有机废气。

§ 都市焚化炉垃圾贮坑之除臭设备。

§ 污水处理场之除臭设备。

§ 表面涂装工厂之废气设备。

§ 塑橡胶业制程之臭气处理。

§ 挥发性有机气体（VOCs），如甲苯、二甲苯、三氯乙烯、凡立水等废气之处理。

五、性能特点

- 1、吸附效率高,能力强；
 - 2、能够同时处理多种混合有机废气；净化效率 $\geq 95\%$ ；
 - 3、设备构造紧凑，占地面积小，维护管理简单，运转成本低廉；
 - 4、采用自动化控制运转设计，操作简易、安全；
- 全密闭型，室内外皆可使用。

六、设备的选用

吸附塔从性能上分：型、标准型和经济型。 吸附塔从材质上分：PVC、FRP/PVC、镀锌钢板和 304 不锈钢。

七、构造与原理

吸附塔本体为横卧式设计,活性炭吸附层采多区隔直式排列，增加活性炭与废气之接触面积，活性炭吸附层之前段设置有抽取式初级滤网，可先将废气中之粒状物予以滤除，防止活性炭吸附层受阻塞,满足当地政府规定的工业废业排放的指标要求进行处理后，再排放至大气中。

我们再来看看喷漆房中常用的活性炭吸附装置的尺寸和结构 ,对于圆筒式吸附装置，其直径为 1~2m。对于垂直式吸附装置，其高度与直径大致相等，其活性炭层高为 1.5~1.8m。

对于水平式吸附装置，活性炭层高为 0.3~0.8m，可为单层或多层，气体通过速度为 0.3~0.6m/s;若层高加大，吸附容量和动力费用相应增大。随着活性炭的吸附过程，设备阻力随之缓慢增加，当活性炭吸附饱和时，设备阻力达到最大值，此后的设备净化效率基本失去。为此，系统在设备进出风口处设置一套差压测量系统，对该装置进出口的废气压力差进行检测并显示，及时更换活性炭。

由于活性炭具有能够再生的特点，在活性炭用量大、废气浓度高及活性炭吸附饱和时间短的情况下，可使用活性炭脱附装置对活性炭进行再生循环使用(脱附介质可使用蒸汽)。使用活性炭脱附装置不但可以节约运行成本，而且能够对吸附的废气进行回收，同时避免了二次污染。在不回收溶剂的情况下，还可以选用光催化氧化

活性炭再生装置对活性炭进行再生循环使用。汽车喷漆房废气处理该设备核心中的纳米光催化触媒材料(GC-100)是一种吸收光能后,能在其表面产生催化反应的物质,其功能类似于植物的叶绿素。当特定纳米波长的紫外光照射光催化触媒材料(GC-100)时,其表面发生光催化氧化还原反应。最终形成二氧化碳和水。

八、活性炭吸附设备在过滤的过程中起到的作用

关于活性炭吸附设备材料产品在过滤的过程中发挥作用是好是坏,直接影响到过滤水,因此,这种过滤材料的选择必须符合以下要求:

- 1、高机械强度、断裂和磨损率不应超过 3%(按重量)的总和。
- 2、稳定的化学性能,不含有毒、有害物质。活性炭除臭设备材料一般酸、碱性和中性是溶解在水中。确定我们产品的水处理过滤材料,监督检查中心中国:溶于盐酸率为 0.98%(部长级标准 3.5)在各种水净化可以达到良好的效果。
- 3、活性炭除臭设备材料合理的粒度分布、比表面积。产品外观球面和角活性炭除臭设备材料光泽度好,三次的机械振动筛选、分级符合相关的技术指标。
- 4、活性炭除臭设备材料粒径范围小于小直径测量重量不超过 3%,大于大直径测量重量不超过 2%。

九、过滤材料填充的预防措施:

- 1、过滤材料必须在灌装前内部清洁过滤器(过滤器)。
- 2、活性炭除臭设备材料均匀地将每一层过滤材料,达到校正的厚度时,必须把过滤材料。
- 3、活性炭除臭设备材料运行很长一段时间,会有磨损。如操作不当将会是一个“运行”。因此需要定期检查过滤材料状态,如果有任何损失的材料,应及时补充道。运行很长一段时间,如滤波器、废水不清楚很长一段时间,或过滤层,需要改变或分级过滤材料。

十、活性炭空气净化器更换及处理：

活性炭空气净化器吸附填料与有机废气之间是一种物理反应，吸附效率随使用的时间而逐渐下降，但吸附填料一次更换，一般情况可使用一年左右，若废气浓度大于 1000mg/m³ 或更高，则吸附填料使用寿命相应缩短，更换下来的吸附填料可任意处置，不造成二次污染。我公司坚持了“以质量为基础，以创新为根本，以服务为生命”经营理念。