

节能减排型喷烤漆房的可行性分析

◆文/大昌集团格普国际 肖宗可

喷烤漆房是汽车表面涂层修复过程中使用频率较高的基础设施,国内汽车维修行业使用喷烤漆房修复汽车涂层已有多年历史。随着国家建立“资源节约型,环境友好型”社会的战略要求,环境保护的重要性上升到了一个前所未有的高度,为此,中国汽保协会也在积极开展以“节能减排,绿色维修”为主题的系列活动,引导和推动着中国汽修行业进行产业结构调整 and 产业升级。这也为汽车维修过程中喷烤漆房的技术改造和新产品研发提供了指导方针。下面针对喷烤漆房对环境产生的影响及如何优化产品性能以达到节能降耗标准的议题进行探讨。

根据加热能源耗用,汽车喷烤漆房可分为传统类和新能源类,其中传统型喷烤漆房包括燃油喷烤漆房、电喷烤漆房和燃气喷烤漆房;新能源类汽车维修用喷烤漆房包括生物能源喷烤漆房、太阳能喷烤漆房,以及根据汽车维修单位区域内提供的余热或其他集中供热方式生产定制型喷烤漆房。

一、传统喷烤漆房的环境影响及新技术改造

运行传统型喷烤漆房产生的破坏环境的因素主要有:含 SO_2 、 NO_x 、TPS、苯/二甲苯等废气的排放,VOC的排放,噪声污染,含漆渣的废物排放,调漆时废化学品空桶的排放以及电、燃油的耗用等。

现在市场上的低端产品均将废气、废物和噪声以直排的方式导入周围环境中,根本无法达到国家和地方对大气污染物排放标准的要求。含 SO_2 、 NO_x 、TPS、苯/二甲苯的废气和VOC直接排入大气可导致酸雨和光化学烟雾,严重损害人的健康,甚至影响整个生态系统,同时由于产品不注重能耗的要求,造成大量的能源浪费。

为应对市场需求,中山格普机械也生产传统型喷烤漆房,但我公司会根据其可能造成的环境影响在对产品的设计和研发过程中进行优化。比如设计的多层干式过滤系统可对各种废气进行过滤;选用噪声小的电动机和风机,减小风阻,并进行电动机、风机内置,利用隔音封板进行噪音隔离;对于危险废物,集团4S店在使用我们产品的过程中,重新由油漆供方回收循环使用,或由具有危险废物回收资格的供方进行处理;对于能耗控制,我们采用高功率的电动机和风机,各种热交换器的转换率均在98%,客户要求时可采用LED灯管对室内进行照明,提供超过1K LUX的照度;采用针对不同的修复面进行加热烤漆的技术,排放污染物各项指标达到国家和地方污染物排放标准要求,同时其他各技术参数达到或超过JT/T 324-2008的要求。

二、新能源喷烤漆房的节能体现

新能源喷烤漆房包括生物能、太阳能、风能等清洁能源喷烤漆房,同时进行水性油漆的喷涂和烘烤,辅以电机和风机的隔噪,除沾有油漆的危险废物外,其污染物排放对环境仅有轻微的影响。集中供热型喷烤漆房,由于能源由外部供应,可对排放污染物进行综合性集中治理,进行水性油漆的喷涂和烘烤时,对环境的影响也是轻微的。

中山格普机械将市场主要定位于中高端产品,产品组合中既有传统的燃油喷烤漆房、电喷烤漆房、燃气喷烤漆房,也有新能源喷烤漆房。其中量子水溶性喷烤漆房已推向市场,并取得良好的反馈和效益;利用余热、蒸汽和生物能源集中供热的喷烤漆房也将在2014年陆续推出。集中供热喷烤漆房以公司最新设计的热交换器进行生物能源的

转换,利用开发的过滤器对余热和蒸汽进行过滤,以提供烤漆时的热量需求并以客户集中供热的方式进行安装,同时应用在多联体喷烤漆房和涂装流水线上,并不局限于汽车维修行业。

1.量子水溶性喷烤漆房的优点

(1)红外线微波强辐射器,依据普朗克量子力学的四次方定律,建立起强大的辐射场,彻底改变传统的以传导对流为主的换热方式。

(2)在辐射光束作用下,科学严谨地实现高温热光子能量输出。

(3)电热能转换率高,能量发射率 $\epsilon \approx 1$,发射与接收同步,瞬间填补被加热物能量深谷接收区。根据电子跃迁原理使各种物质(料)内部分子迅速排列,剧烈振动,形成光电子激发态,产生强大内能,水分及易挥发物由内向外迅速排出,成倍提高热处理和烘干速度,确保质量。

(4)由于没有热交换器的风阻,喷烤漆房边界外一米的噪声保持在七十多dB(在不受背景噪声的影响下),同时由于使用水性油漆,VOC的排放降低90%以上;

(5)能源耗用主要为电能,满载耗能约23kW/h,局部运行8kW/h,可达交通行业汽车喷烤漆房能源消耗量限值及能源效率等级1级要求。

2.集中供热型喷烤漆房的优点

(1)采用过滤或热交换器进行热量转换,热源利用效率高;

(2)使用集中热源,除电能耗用外,无其他能耗;

(3)使用水性油漆,VOC排放可降低90%以上;

(4)能源耗用主要为电能,满载耗能约为10kW/h,可达交通行业汽车喷烤漆房能源消耗量限值及能源效率等级1级要求。M