厦门市工业源 VOCs 治理技术及区域性治理效果评估研究

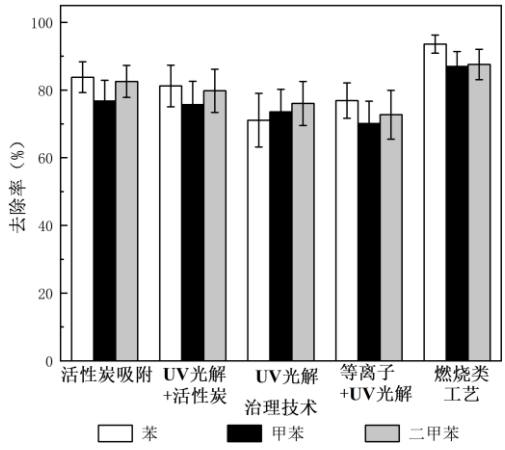
一. 成果完成人及所在单位： 金月正，环境科学与工程学院 指导教师：傅海燕

二. 成果简介：

本文以厦门市 8 大重点监测行业的企业为代表，通过企业实地调研，实地设备检测等方式，得到 VOCs 治理设备参数和去除率，对治理工艺去除效果进行分析。运用空间地理信息系统（GIS）将 VOCs 去除率、排风口 VOCs 浓度等企业实测参数在地图上进行体现，对厦门市 VOCs 治理情况进行区域性评价，并与治理工艺分析相结合，提出治理工艺应用建议，以期为厦门市 VOCs 治理技术选用提供一定的指导，为促进工业源 VOCs 减排提供科学依据。

三. 主要研究内容及创新点：

本研究选取厦门市 8 大重点监测行业的 370 家企业（439 套废气处理系统）开展调研，创新性地运用空间地理信息系统（GIS）将 VOCs 去除率、排风口 VOCs 浓度等企业实测参数在地图上进行体现，对厦门市 VOCs 治理情况进行区域性评价，各工艺处理效率如图 1 所示，VOCs 出口浓度地理位置分布如图 2 所示。结果表明：活性炭吸附、UV 光解、UV 光解+活性炭、等离子+UV 光解、燃烧类工艺以及其他类（低温等离子法、冷凝回收法、生物法） 6 类治理工艺对 VOCs 的平均去除率分别为：79.6%、73.7%、71.9%、69.2%、82.1%、68.6%。燃烧类工艺对苯系物去除率最高，其次是活性炭吸附工艺，UV 光解及其组合工艺对苯系物去除率较低。UV 光解及其组合工艺在设备管理及企业工艺选取中存在问题，整体处理效果较差，但该工艺适用于低浓度有机废气处理，在汽修行业去除率较高（80%左右）。燃烧类工艺及活性炭吸附工艺处理效果较好，燃烧类工艺对 VOCs 具有较高的去除率，且对工况适应性较强，可用于高 VOCs 产生量（＞1000kg·d^{-1}）和高进口风量（＞20000 m^3·h^{-1}）条件下高浓度废气的治理。其他类中的相关工艺由于成本较低，虽处理效率不高，但可根据实际情况进行运用。此次 VOCs 8 大重点监测行业区域治理效果：思明区＞湖里区＞海沧区＞翔安区＞集美区＞同安区。



注：柱状图顶部数字表示最大去除效率，底部数字表示最小去除效率，中间数字表示平均去除效率。

图 1 不同处理工艺的 VOCs 去除率

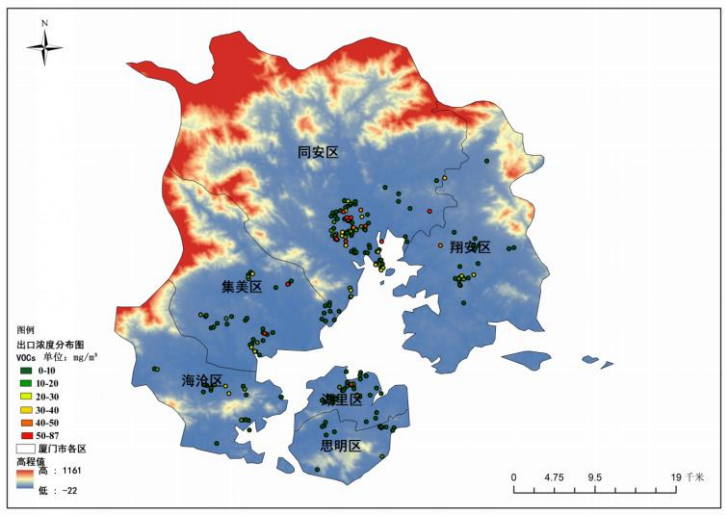


图 2 VOCs 出口浓度地理位置分布图

四. 主要研究成果及应用情况

在《环境工程学报》（权威核心期刊）投稿发表论文 1 篇。

联系人：金月正 **电 话：**18860035420 **Email:** jyz.xm@qq.com