

VOC（揮発性有機化合物）除去濃縮装置

(株)西部技研 ○(正)岡野浩志*, 山田健一郎, 古木啓明
okano@seibu-giken.co.jp

1. はじめに

VOCは塗装, 印刷など様々なプロセスで多くの種類が使われており産業界にとって不可欠な材料であるが, VOCの多くが地球環境にそして人体にも悪影響があることから排出量削減への要求が高まってきている. 近年大気汚染防止法の改正, 環境ISO, PRTR法の施行によりVOC排出量削減対策が活発化しつつある.

2. VOC除去濃縮装置とシステム構成

VOC除去濃縮装置は塗装工場, 印刷工場, 半導体工場などから排気される大風量低濃度排気からVOCを効率的に除去浄化して濃縮して取り出す装置である. この装置を設けることによって処理すべき排気量が10分の1になり燃焼無害化設備も10分の1になるためイニシャルコストは削減でき, 逆に濃度は10倍になって自然する濃度になるためランニングコストも抑えられる. VOC除去濃縮装置の原理は図1より, 特殊なVOC吸着剤を担持したハニカムロータに工場からの排気ガスを通気することによって95%以上の効率でVOCを吸着除去し, 浄化された空気を排気する. ハニカムロータは駆動モータにより回転し吸着破過する前に脱着ゾーンに達する, 脱着ゾーンでは熱風により吸着したVOCを濃縮脱着して燃焼炉に投入し, 酸化分解方式により無害化して排気する. さらにその燃焼熱をハニカムロータからVOCを脱着するための熱源として再利用するので, 送風以外のエネルギーはほとんど不要な省エネルギー型環境浄化装置が実現できる.

3. 各用途用に最適化した吸着ハニカムロータ

UZCRロータは疎水性ゼオライトを無機バインダーによってセラミック繊維ハニカムに含浸焼結したVOC吸着・濃縮ロータである. 疎水性ゼオライトはVOCのみを選択的に吸着し細孔径, 疎水化度などの違いにより種類の異なるVOCにも対応可能である. KCPRロータは活性炭製である. 弊社ではこれまでに各

種溶剤, 用途向けに最適化した6種類のロータを開発製品化した. 表1はロータ選定表の例で, 表中数字1~5は5が最適, 1は不適, ×は使用不可を表す. これにより各種溶剤に対する適正が分かるが, ほとんどの場合混合VOCなので複数の溶剤をチェックして選定する必要がある.

4. おわりに

環境対策は, 利益は生まないが企業の責任として必ず取り組まなくてはならない課題で, できるだけイニシャル, ランニングコストの低い対策が求められる. VOC除去濃縮装置はその課題解決方法の一つである.

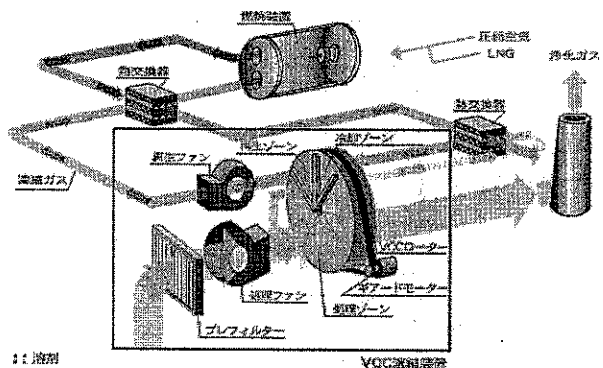


表1 ロータ選定表例

VOC	UZCR					KCPR
	I	II	III	IV	V	
トルエン	4	5	5	4	5	5
キシレン	5	5	1	5	1	5
スチレン	×	×	5	×	5	×
エタノール	3	4	4	3	5	2
シロベキソル	5	5	3	×	3	×
シロベキソ	1	1	1	1	1	5
アセトン	3	4	5	3	5	4