

脱脂洗浄での VOC 排出抑制策は？

Q

脱脂洗浄での VOC 排出抑制策として、水系洗浄剤への転換は技術面・経費面から難しく、また排出ガスの処理設備の設置についても経費面から難しい状況です。これらの VOC 排出抑制策以外に、何かよい対策はないでしょうか。

A

1. VOC 排出抑制のためのチェックポイント

VOC を含有しない水系洗浄剤への転換、あるいは排出ガス処理設備の設置は、非常に効果的な VOC 排出抑制策ですが、これら以外の VOC 排出抑制策について、チェックポイントを下記表に示しました。できることから VOC の排出抑制対策を進めてください。

対象	チェックポイント	備考														
洗浄槽	・冷却水は流れているか。冷却水の温度は適切か。 (ジクロロメタン：5～15℃。トリクロロエレン・テトラクロロエレン：25℃以下)	・洗浄槽内で蒸発した溶剤の冷却による凝縮・回収 ・気流による溶剤のロスの防止 <溶剤ロス量> 風速 0.3～0.5m/sec で無風状態の約 2～3 倍、1m/sec で無風状態の約 10 倍 ・液漏れ防止														
	・【フリーボード比】は適正か。															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>溶 剤</th> <th>洗浄方式</th> <th>適正フリーボード比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>トリクロロエレン</td> <td>蒸気洗浄</td> <td>0.5 以上</td> </tr> <tr> <td>テトラクロロエレン</td> <td>常温浸漬洗浄</td> <td>0.7 以上</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">ジクロロメタン</td> <td>蒸気洗浄</td> <td>1.0 以上</td> </tr> <tr> <td>常温浸漬洗浄</td> <td>1.0 以上</td> </tr> </tbody> </table>		溶 剤	洗浄方式	適正フリーボード比	トリクロロエレン	蒸気洗浄	0.5 以上	テトラクロロエレン	常温浸漬洗浄	0.7 以上	ジクロロメタン	蒸気洗浄	1.0 以上	常温浸漬洗浄	1.0 以上
	溶 剤		洗浄方式	適正フリーボード比												
	トリクロロエレン		蒸気洗浄	0.5 以上												
テトラクロロエレン	常温浸漬洗浄	0.7 以上														
ジクロロメタン	蒸気洗浄	1.0 以上														
	常温浸漬洗浄	1.0 以上														
・洗浄機に風が入り込んでいないか。																
・局所排気の吸引は強すぎないか（制御風速の範囲内）。																
被洗浄物 かご	・洗浄槽の蓋の位置が局所排気装置の吸い込み口の下になるよう改善できないか。	・被洗浄物による溶剤の持ち出し防止 ・液漏れ防止														
	・製品に取り込まれた溶剤の除去、製品に付着した溶剤の液切れをよくするための工夫ができないか。 (被洗浄物の置き方の工夫、洗浄かごを回転させるなど)															
	・溶剤の洗浄槽外への持ち出しがないか。 (洗浄後の洗浄槽内での液切れ、乾燥は十分に行なっているか)															
	・作業員間で溶剤の持ち出し量に差がないか。(教育、研修)															
作業方法	・被洗浄物の出し入れはゆっくり行なっているか。	・出し入れ時の蒸気層の乱れによる溶剤のロス防止 ・液漏れ防止														
	・洗浄液の交換、充填の際に洗浄液を漏らしていないか。															
容器、保管	・溶剤の入った容器、洗浄槽等には蓋をしているか。	・溶剤のロス防止														

【フリーボード比】：洗浄槽の短い方の開口長 (L) に対する溶剤液面からの洗浄槽の上端までの高さ (H) の比 (蒸気洗浄の場合は、蒸気/空気境界から洗浄槽の上端までの高さが H となります)。

$$\text{フリーボード比} = H/L$$