

難燃剤解説

含ハロゲンリン酸エステル

特徴・要約

含ハロゲンリン酸エステルはアルキレンオキサイドとオキシ塩化リンを反応させる事によって製造されます。

多く使用されているものは以下の2種の難燃剤です。

トリス(β-クロロプロピル)ホスフェート(TCPP) CAS No. 13674-84-5

ポリオキシアルキレンビス(ジクロロアルキル)ホスフェート(CR-504L) CAS No. 184530-92-5

これらの難燃剤は、世界各地で各種の難燃規制に適合する硬質、軟質ウレタンを得る為に使用されています。リン、塩素が共に含まれる事で高い難燃性を示します。製品は何れも液体で、ウレタンとは反応しません。

応用

含ハロゲンリン酸エステルの添加により、ウレタンフォームへの着火性、燃焼速度、発煙性、消火性等に大きな効果を与えます。

フォームの最終用途や、要求される試験規格に合わせてリン酸エステルの種類が選ばれます。

フォーム密度や求める難燃性能にもよるため一概には言えませんが、添加量は通常5-15%です。

- ・軟質フォーム：ハロゲン化リン酸エステル系難燃剤の主用途は、家庭内や、公共の場所で又は自動車の内装で使われる軟質フォームです。具体的には、装飾家具、ソファ、車のシート等です。
- ・断熱硬質フォーム：ハロゲン化リン酸エステルは、サンドイッチ・パネルや現場発泡によって形成された断熱層が建築基準を満たす為に使用されます。
- ・不飽和ポリエステル、ゴム、繊維の難燃処理にも使われます。

利点

英国通産省発行の「据置、造り付け家具に於ける火災防護条例の効果」1988年版には、「条例に準拠した家具の持つ着火耐性及び出火後の火炎拡大の抑制効果により、避難に使える時間が確保され、その為に1988年から1997年の10年間に1,860人の生命が救われ、5,770人が怪我をせずにすんだ」と報告されています。

ハロゲン化リン酸エステルの使用によって以下の国際的な難燃基準を満たす事が出来ます。

軟質フォーム：英国BS4735、米国UL94-HF1、イタリアCSE-RF4、1988年消費者安全法、BS5852クリブ5。

自動車用フォーム：FMVSS-302。

硬質フォーム：BS476の第6、7部で要求される物性、仏国NFP92-501、独国DIN-4102。

供給会社／出典 他

日本難燃剤協会(FRCJ)：〒101-0035 東京都千代田区神田紺屋町5番地 TMビル2階

TEL：03-5577-5254 FAX：03-5577-5256

E-mail：info@frcj.jp

<https://www.frcj.jp>

含ハロゲンリン酸エステルの供給を行っている日本難燃剤協会のメンバー：

ICL JAPAN株式会社

〒112-0004 東京都文京区後楽2-2-22 住友不動産飯田橋ビル2号館 ウイング4階

TEL：03-6801-8430 FAX：03-6801-6970

<https://www.icl-japan.com>

大八化学工業株式会社 東京支店

〒104-0031 東京都中央区京橋2丁目12-6 東信商事ビル7階

TEL：03-3528-6330

<https://www.daihachi-chem.co.jp>

ランクセス株式会社

〒108-8215 東京都千代田区丸の内1-6-5 丸の内北口ビル23階

TEL：03-5293-8000 FAX：03-5219-9773

<https://lanxess.co.jp>

記載内容は現時点で入手できた資料、情報、データに基づいて作成しており、新しい知見により改訂されることがあります。記載内容は情報提供であり、保証値ではありません。