

EPS の耐薬品性試験(気体編)について

2009年10月2日

EPS建材推進協議会

(現 EPS 建材推進委員会)

1. はじめに

EPS はその軽量性や断熱性などから、さまざまな場面で使用されています。この EPS はポリスチレンからできていますが万能ではなく、その用途に応じて正しく使用しなければなりません。

昨年度、EPS 建材推進協議会におきまして、耐薬品性ということで特に 耐溶剤性に主眼を置いて試験を行い、公表いたしました。今年度は更に、主だった気体による耐久性試験を行いましたので報告いたします。

2. 試験依頼先

財団法人 化学物質評価研究機構(CERI)

3. 実験方法

3-1. 使用材料

EPS JIS 4号相当品 15kg/m³ 以上 20kg/m³ 未満

試験片形状:100mm×100mm×25mm

試験体養生:成形(ブロック)後常温 1 ヶ月、カット(バーチカルカット)後常温 1 週間

3-2. 試験条件

- ① 圧力:1 気圧 (
- ② 温度:23 度(常温)
- ③ ガス濃度:50%(残り空気) 95%~10%
- ④ 使用ガス:メタン(CH₄)、硫黄酸化物(SO₂)、硫化水素(H₂S)、アンモニア(NH₃)
- ⑤ 接触時間:10 分、24 時間
- ⑥ 数量:n=3

3-3. 浸漬方法

ガスチャンバーに実験用ガスを充填し各条件ごとに EPS の変化を観察する。

3-4. 評価事項

外観(写真にて撮影)
寸法変化
重量変化

4. 結果

別途報告書の通り

今回使用したガスでは、外観変化等は見られませんでした。従って写真での外観変化もありません。

5. 解説

報告書を見ると、重量変化が見られますが、これは EPS の気泡の中のガス置換が起きたものと考えられます。その重量の増減の傾向に関しましては、空気に対して比重の重いガスの場合重くなり、比重の軽いガスの場合軽くなるようです。

以上

試験報告書

1. 外観変化(変形、収縮、変色等の有無)

気体の濃度: 50%

使用気体	直後	10 分後	24 時間後
①メタンガス(CH ₄)	異常なし	異常なし	異常なし
②硫黄酸化物(SO ₂)	異常なし	異常なし	異常なし
③硫化水素(H ₂ S)	異常なし	異常なし	異常なし
④アンモニア(NH ₃)	異常なし	異常なし	異常なし

気体の濃度: 100%

使用気体	直後	10 分後	24 時間後
①メタンガス(CH ₄)	異常なし	異常なし	異常なし
②硫黄酸化物(SO ₂)	異常なし	異常なし	異常なし
③硫化水素(H ₂ S)	異常なし	異常なし	異常なし
④アンモニア(NH ₃)	異常なし	異常なし	異常なし

2. 寸法変化率

気体の濃度: 50%

使用気体	直後			10 分後			24 時間後		
	縦	横	厚さ	縦	横	厚さ	縦	横	厚さ
①メタンガス(CH ₄)	±0	-0.1	-0.1	±0	±0	-0.1	±0	±0	±0
②硫黄酸化物(SO ₂)	±0	-0.1	-0.1	±0	±0	±0	±0	±0	±0
③硫化水素(H ₂ S)	±0	±0	-0.2	±0	±0	-0.1	±0	±0	±0
④アンモニア(NH ₃)	±0	-0.1	-0.1	±0	±0	-0.1	±0	±0	-0.1

気体の濃度: 100%

使用気体	直後			10 分後			24 時間後		
	縦	横	厚さ	縦	横	厚さ	縦	横	厚さ
①メタンガス(CH ₄)	±0	±0	-0.1	-0.1	±0	-0.1	±0	±0	±0
②硫黄酸化物(SO ₂)	±0	±0	±0	±0	±0	±0	±0	±0	-0.1
③硫化水素(H ₂ S)	±0	-0.1	-0.1	±0	±0	±0	±0	±0	±0
④アンモニア(NH ₃)	±0	-0.1	-0.1	±0	±0	-0.1	±0	±0	-0.1

3. 重量変化率

気体の濃度:50%

使用気体	直後	10 分後	24 時間後
①メタンガス(CH ₄)	-0.2	-0.6	-1.0
②硫黄酸化物(SO ₂)	+0.1	+0.6	+1.2
③硫化水素(H ₂ S)	+0.1	-0.1	-0.9
④アンモニア(NH ₃)	-0.4	-0.4	-1.6

気体の濃度:100%

使用気体	直後	10 分後	24 時間後
①メタンガス(CH ₄)	-0.7	-1.0	-2.4
②硫黄酸化物(SO ₂)	+0.5	+1.0	+1.9
③硫化水素(H ₂ S)	+0.2	+0.2	-0.8
④アンモニア(NH ₃)	-1.3	-2.1	-3.1

以上