

NEWSLETTER 2004 -3 : les dangers électrostatiques liés à l'utilisation des big-bags (FIBC)

L'utilisation des FIBC (Flexible Intermediate Bulk Container) est très courante dans l'industrie, notamment chimique et pharmaceutique, et pourtant leur utilisation n'est pas sans risque.

Lors du remplissage ou du vidage de ces sacs, les phénomènes de séparation de charges, liés à des vitesses d'écoulement importantes, sont à l'origine de champs électrostatiques importants. Ceci se traduit systématiquement par une accumulation de charges électrostatiques sur les parois de ces emballages. Par la suite, des phénomènes de décharges électrostatiques peuvent se produire soit vers l'intérieur du sac, soit vers l'extérieur, autour du sac.

Les décharges électrostatiques les plus courantes sont : les **étincelles**, les **décharges de surface**, les **aigrettes** et les **décharges par couronne**. Toutes sont suffisamment énergétiques pour enflammer des **vapeurs de solvant** ou des **gaz**. Les moins critiques sont les décharges en couronne qui ne peuvent enflammer que des vapeurs ou des gaz ayant une MIE < 0,025mJ. Dans le cas de **solides** ou de **poudres** présentant une teneur en solvant inférieure à 0.5%, les décharges les plus dangereuses sont les étincelles et les décharges de surface. Les aigrettes et les décharges en couronne ne sont pas suffisamment énergétiques pour enflammer un nuage de poussières.

A l'intérieur du FIBC, ces décharges peuvent donc provoquer une inflammation soit du nuage de poussières soit des vapeurs de solvant.

A l'extérieur du FIBC, un dernier danger s'ajoute aux précédents : tout corps conducteur passant à proximité du FIBC peut être chargé par influence et provoquer une décharge dans un endroit éloigné de celui-ci.

Il existe 5 types de FIBC :

FIBC type A: ne remplissent aucune condition.

FIBC type B: sont isolants mais aucune décharge de surface n'est possible.

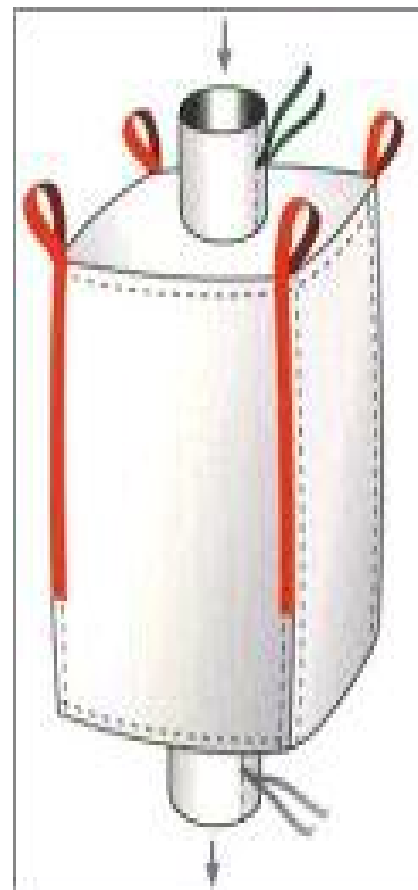
FIBC type C: sont conducteurs et doivent être mis à la terre.

FIBC type D: sont dissipatifs et non reliés à la terre. Les charges sont éliminées sous forme de couronnes. Tout objet conducteur autour du sac peut être chargé par influence. Objets et personnes doivent tous être mis à la terre.

FIBC type D+: sont dissipatifs et reliés à la terre. Pas de chargement par influence. Si la mise à la terre a été oubliée, ces sacs se comportent comme des FIBC type D.

Les FIBC type D+ ont été développés pour l'industrie chimique en partenariat avec l'Institut de Sécurité.

Pour chaque type de FIBC, les risques électrostatiques sont connus et quantifiés ; ce qui permet d'y associer les zones EX dans lesquelles leur utilisation est sans risque:



EMI du produit	Les sacs sont remplis ou vidés dans			
	un domaine a priori sans danger	zone 21 zone 22	zone 2	zone 1
EMI > 10J	A, B, C, D, D+	A, B, C, D, D+	B, C, D, D+	C, D, D+
10J > EMI > 3mJ	B, C, D, D+	B, C, D, D+	B, C, D, D+	C, D, D+ ¹⁾
3mJ > EMI	C, D, D+	C, D, D+	C, D, D+	C, D, D+ ¹⁾
Poudre avec des vapeurs inflammables de solvant	C, D, D+ ¹⁾²⁾			

1) Pas sans des mesures préventives supplémentaires

2) Proportion en solvant: >0.5%

L'Institut de Sécurité teste et vérifie les propriétés électrostatiques des FIBC de façon méthodique et systématique, accorde les certificats et aide au développement de nouveaux produits dans le domaine des emballages.

Institut de Sécurité
WKL - 32.3.23
4002 Bâle
Suisse

Tél. (0041) 61 696 77 71

E-Mail: jean-michel.dien@swiss.ch

WEB: www.swiss.ch