

## الغازات المسالة

ديسمبر 2017



في يوليو 1948 وصلت سيارة ذات صهريج مملوء بثنائي ميثيل إيثر (DME) في مصنع في لودفيغسهافن وألمانيا. وقفت في ضوء الشمس لمدة 10 ساعات حيث يعتقد أن حدث هناك فشل في مكان اللحام. وقتل نحو 200 شخص، وكلهم تقريبا بسبب انفجار سحابة بخار (DME) القابلة للاشتعال التي أنشأها التسرب. وقد أصيب ما يقرب من 4000 شخص، معظمهم بسبب التعرض للمواد السامة المنبعثة من المنشآت التي تضررت من الانفجار (الصورة 1).

في يوليو 1978، شاحنة صهريج تحمل البروبيلين تمزقت، وأشتعل الغاز المتحرر. حدث هذا في منطقة عطلة بالقرب من تاراجونا، إسبانيا. وقد اسفر الانفجار عن مصرع 217 شخصا من بينهم السائق. 200 شخص آخر أصيبوا بحروق شديدة (الصورة 2).

كان أحد الأسباب الشائعة لهذه الحوادث وجود خزان مليء بالغاز المسال. في الحادث الأول، أظهرت لوحة تحديد الصهريج بشكل غير صحيح قدرة أعلى من السيارة الصهريج يمكن أن تكون في الواقع. في الحادث الثاني قد يكون السبب خطأ بشري عند ملء الخزان.

### هل تعلم؟

- يتم شحنها الغازات مثل النيتروجين، والأكسجين، والأرجون أو تخزينها كما السوائل في درجة حرارة منخفضة للغاية، أو الغاز المضغوط في درجة حرارة الغرفة وآلاف رطل لكل بوصة مربعة (مئات البار) من الضغط.
- وتتكون الغازات الأخرى مثل الأمونيا والكلور وثنائي أكسيد الكبريت وكلوريد الفينيل والبروبان وغاز البترول المسال وثنائي ميثيل الأثير إلى سائل عند درجة حرارة الغرفة تحت ضغط معتدل، وعادة ما يتم شحنها أو تخزينها كغاز مسال.
- تحتوي الخزانات المليئة بالسوائل المكثفة على مواد أكثر من نفس حجم الخزان المليء بالغاز المضغوط - يحتوي السائل على كثافة أعلى. على سبيل المثال، تحمل اسطوانة غاز الأرجون عند 2900 رطل لكل بوصة مربعة (200 بار) تقريبا نفس الكمية من المواد التي تحتوي على اسطوانة من نفس الحجم تحتوي على مادة البروبان المسال عند 116 رطل / بوصة واحدة فقط (8 بار).
- الغازات المسالة، مثل معظم السوائل الأخرى، تتمدد عند تسخينها. مع تمدد السائل، يقلص مساحة البخار في الوعاء المغلق. إذا أصبحت حاوية السائل ممتلئة تماما واستمر التسخين، فإنه يمكن حدوث تمزق من ضغط توسع السائل. التوسع الحراري للسائل يمكن أن تولد ضغوط كبيرة جدا مع زيادة درجة حرارة صغيرة نسبيا. نتيجة تمزق الحاوية هو بسبب تمدد السائل المغلي بانفجار البخار - بليف (أعداد المنارة نوفمبر 2009 وأغسطس 2013).

### ماذا تستطيع أن تفعل؟

- تعتمد الطاقة في حاوية مضغوطة على حجمها ودرجة حرارتها وضغطها وحالة محتوياتها - سائل المكثف أو غاز مضغوط. تجنب إضافة إلى هذه الطاقة من خلال تعريض الحاويات للحرارة من المناطق المحيطة بها.
- اقرأ معلومات السلامة حول حاويات الغاز التي تعامل معها، واتبع الإجراءات الموصى بها.
- إذا قمت بتعبئة الحاويات بالغاز المسال، تأكد من أنك لا تفرط في تعبئتها.
- اقرأ أعداد المنارة لشهر أكتوبر وديسمبر 2006 التي تناقش سلامة اسطوانة الغاز.
- قد يكون لديك غازات مسالة في المنزل - على سبيل المثال، كوقود لشواوية، سخان المنزل، أو موقد. ويمكن أيضا أن يكون الغاز القابل للاشتعال المسال موجودا في الولاعات أو علب الأيروسول. التعامل مع هذه الأشياء بنفس الرعاية كما تفعل في العمل، والتأكد من أن عائلتك يدركون المخاطر.

## لا تقلل من مخاطر الغازات المسالة!