

خطرات افزایش غلظت اکسیژن

پنجاه سال پیش در ۲۷ ژانویه ۱۹۶۷ وقوع آتش سوزی در مرکز راهبری فضایی آپولو ۱ در زمان آزمایش بر روی سکوی پرتاب سبب شد تا هر سه خدمه آن به نام های "Gus" Grissm، "Wirgil" و "Edward White" و Riger Chaffee کشته شدند. اتمسفر مرکز راهبری حاوی ۱۰۰٪ اکسیژن با فشار ۱۶/۷ psia (۱/۱۵ بار) بود. به احتمال زیاد منبع جرقه، سیم های برق بوده است.

موادی که در هوا به سختی آتش می گیرند در محیطی با درصد اکسیژن خالص به سرعت می سوزند. بالا بودن غلظت اکسیژن به عنوان عاملی در بروز حوادث صنعتی محسوب می شود به عنوان مثال:

- مکانیکی سعی داشت که گرفتگی لوله بنزین را در خودرویی رفع کند. برای اینکار از گاز اکسیژن استفاده شد و همین امر سبب گردید که مخزن سوخت منفجر و یک نفر کشته شود.

- پس از پایان تعمیرات، خط لوله ی اکسیژن می بایست چربی زدایی و خشک شود. به جای استفاده از ازت خشک از هوای فشرده آغشته به روغن تامین شده توسط کمپرسور هوا استفاده گردید. مقداری از روغن بصورت دیواره نازکی در دیواره داخلی خط لوله باقی ماند. پس از آنکه خط لوله در سرویس قرار گرفت اکسیژن و روغن باقیمانده مشتعل شده و سبب سوراخ شدن خط لوله گردید. اعتقاد بر این بود که تراکم و فشردگی اکسیژن در محل شیر بسته شده باعث حریق شده است.
- گزارشاتی از حریق در بخش رگولاتور سیلندرهای گاز اکسیژن (مورد استفاده در جوشکاری، بیمارستان و غواصی) پس از آغشته شدن اکسیژن با مواد زائد خارجی ارائه شده است. عبور اکسیژن از قسمت رگولاتور باعث ایجاد حرارت میشود. در این شرایط وجود هر ماده قابل اشتعالی مانند واشر غیراستاندارد، گرد و غبار خاک، روغن، گریس(یا حتی حشرات!) باعث بروز حریق میشوند.

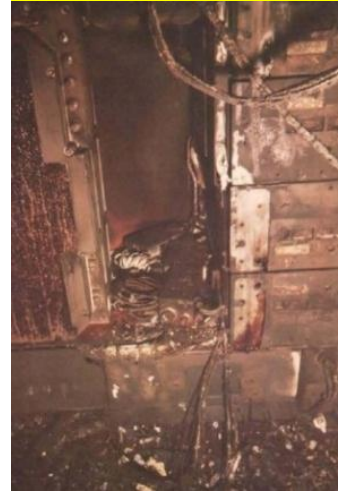
مرکز کنترل و فرماندهی آپولو



نشان یادبود در محل پرتاب



بخش داخلی مرکز کنترل پس از آتش سوزی



آیا می دانستید؟

- ◀ وجود اکسیژن بیش از ۲۱٪ در اتمسفر باعث می شود که محدوده قابلیت انفجاری سوخت بر مبنای غلظت گسترده تر شود.
- ◀ با افزایش میزان اکسیژن، نقطه اشتعال خودبخودی و حداقل میزان انرژی جهت اشتعال بطور قابل ملاحظه ای کاهش می آید.
- ◀ با افزایش میزان اکسیژن، مواد راحت تر مشتعل شده، سریعتر می سوزند، حرارت بیشتری تولید می کنند و اطفاء آنها نیز سخت تر خواهد بود.
- ◀ گازها در برخی مواد مانند منسوجات حبس می شوند. در چنین مواردی که اکسیژن در داخل مواد محبوس می شود بلافاصله حریق رخ می دهد.

شما چه کاری می توانید انجام دهید؟

- ◀ هرگز از اکسیژن جهت تمیز کردن و خشک کردن استفاده نکنید.
- ◀ تنها تجهیزات، مواد، واشر و اتصالات، روان کننده ها و قطعاتی را بکار برید که استفاده آنها در مجاورت اکسیژن تأیید شده باشد.
- ◀ تجهیزاتی را که به نوعی با اکسیژن در تماس هستند تمیز نگه دارید. از دستورالعمل های واحد پیروی کرده و اطمینان حاصل کنید که هیچ آلاینده ای در خط لوله، شیرها، اتصالات و سایر وسایلی که به نحوی با اکسیژن خالص و یا غلظت بالا در تماس هستند وجود نداشته باشد.
- ◀ مراقب باشید که منابع حرارت در مجاورت تجهیزات حاوی اکسیژن قرار نداشته باشد.
- ◀ در فضاهای بسته افزایش و یا کاهش غلظت اکسیژن بیش از حد طبیعی باید مورد بررسی قرار گیرد.
- ◀ اگر افرادی در مواجهه با اکسیژن و یا اکسیژن غنی شده قرار داشته اند آنها از منابع حرارت دور نگه داشته و به محیطی با هوای تازه انتقال دهید.
- ◀ تامین کنندگان و گروه های صنعتی راهنمایی را برای استفاده ی ایمن از اکسیژن تهیه کرده اند. اگر در واحد شما اکسیژن مصرف می شود این راهنما ها را مطالعه کرده و به همکاران خود نیز اطلاع رسانی نمایید.

اکسیژن - لازمه حیات و لی خطرناک در صورت عدم کنترل!