

تجمع الکتریسیته ساکن نشانه های هشدار به شما می دهند!!

مارس ۲۰۲۵



شکل ۱.

تخلیه الکتریسیته ساکن



شکل ۲.

کانال کشی یا کابل های
اتصال به زمین

مطالعه موردی ۱: یکی از اپراتورها در شرکت داروسازی، پودر دارویی را بصورت دستی بر روی الک (غربال) ارتعاشی می ریخت. پودر الک شده در زیر آن داخل مخزنی از جنس استنلس استیل با چرخ های عایق جمع آوری میشد. در همین حین آتش سوزی گرد و غبار دارو در محلی بین الک و مخزن رخ داده است. این اپراتور چندین ماه قبل از آتش سوزی نیز شوک های الکتریکی کوچکی را در مخزن جمع آوری تجربه کرده بود، ولی فکر نمی کرد که این شوک های کوچک می تواند منبع بالقوه برای بروز حریق باشد.

مطالعه موردی ۲: اپراتوری پودر موجود در کیسه های پلاستیکی را به یک راکتور تخلیه می کرد. ناگهان در محل دریچه راکتور آتش سوزی رخ داده و اطراف اپراتور را فرا گرفت. خوشبختانه اپراتور آسیبی ندید. قبل از این حادثه نیز چندین بار علائمی مبنی بر وجود الکتریسیته ساکن وجود داشته است. به عنوان مثال پودر به کیسه های پلاستیکی چسبیده بود و تخلیه آنها با دشواری انجام شده و یا کیسه ها پلاستیکی به بدن اپراتور و یا لوله شارژ چسبیده بودند.

آیا می دانستید؟

- تخلیه الکتریسیته ساکن بارها باعث آتش سوزی مواد قابل اشتعال و احتراق شده اند. (به نشریه های Beacon دسامبر ۲۰۰۸ و فوریه ۲۰۲۱ مراجعه کنید)
- هنگامی که دو سطح با هم تماس یافته و سپس جدا می شوند، احتمالاً بار الکتریستاتیکی بین این دو سطح انتقال می یابد. این پدیده می تواند در حین فعالیتهای پنوماتیکی، الک کردن، آسیاب کردن، مخلوط کردن و یا ریزش رخ دهد.
- این دو سطح می توانند جامد و یا مایع باشند. برای مایعات در حین انتقال مایع، اختلاط و فیلتراسیون اتفاق می افتد. برای جامدات نیز هنگام پر کردن و یا تخلیه کردن مواد جامد از یک ظرف و یا حرکت مواد جامد در داخل لوله و یا کانال رخ می دهد.
- تولید الکتریسته ساکن می تواند با حرکت تجهیزاتی مانند تسمه نقاله بر روی غلتک ها نیز ایجاد شود.
- تخلیه الکتریسیته ساکن نشانه های هشدار دهنده ای دارد:
 - صدای ناگهانی شبیه بشکن یا جرقه کوچک
 - نشانه بصری مانند قوس آبی کوچک یا درخشش ضعیف
 - احساس خارش در دست یا بازو
- اتصال به زمین و متصل نمودن تجهیزات به یکدیگر روش مهمی برای جلوگیری از تجمع الکتریسیته ساکن است، اما باید از موثر بودن آن اطمینان حاصل شود. (شکل ۲)
- تجمع الکتریسیته ساکن را می توان با استفاده از تجهیزات ثابت و یا قابل حمل تشخیص و اندازه گیری کرد.

شما چه کاری می توانید انجام دهید؟

- به نشانه های هشدار دهنده ناشی از تجمع الکتریسیته ساکن که در بالا ذکر شد توجه کنید. هنگامی که هر یک از این موارد را می بینید، می شنوید یا احساس می کنید، به سرپرست خود اطلاع دهید تا مورد بررسی قرار گیرد.
- نشانه های تخلیه الکتریسیته ساکن را به سرپرست خود گزارش دهید. سرپرست می تواند دستور کار صادر کرده تا مراتب بررسی و اصلاح شود.
- کابل های اتصال زمین که آسیب دیدند و یا شل شدند به سرپرست خود گزارش دهید.
- در هنگام ارزیابی خطرات، در خصوص تجمع الکتریسیته ساکن و تخلیه آن به عنوان منبع بالقوه بروز احتراق بحث کنید.
- در هنگام بررسی خطرات ناشی از تولید گرد و غبار، پتانسیل تولید الکتریسیته ساکن را مد نظر قرار دهید. در اکثر مواقع در جابجایی / حمل و نقل مواد جامد، الکتریسیته ساکن تولید می شود.

اطلاعات تکان دهنده!!