

# ترک ناشی از خستگی

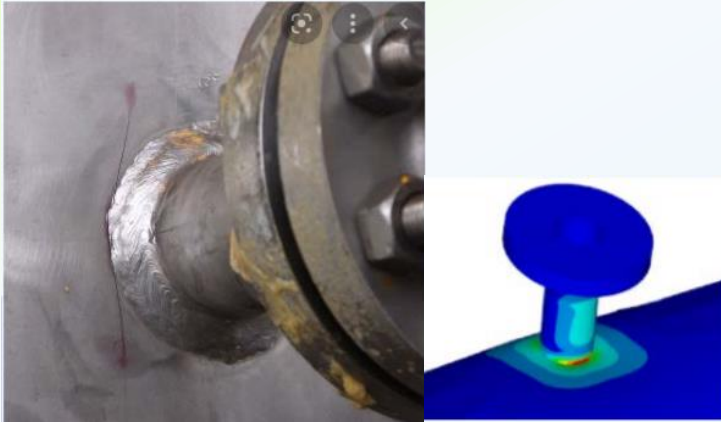
برگه ی درس آموزی - مرکز ایمنی فرایند اروپا - سپتامبر ۲۰۲۲

EPSC



## چه اتفاقی افتاد؟

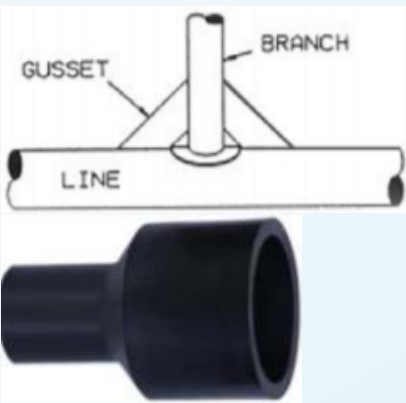
گیج فشاری که روی لوله و بعد از کمپرسور نصب شده بود، از محل نقطه جوش به لوله اصلی دچار نشتی شد. به دلیل ارتعاش و لرزش، ترک ناشی از خستگی (Fatigue Crack) ایجاد شده بود.



## نکات مرتبط:

➤ کمپرسورها (و تجهیزات مکانیکی) سطحی از انرژی را ایجاد میکنند که منجر به لرزش و ارتعاش خطوط لوله میشود. این لرزش در نهایت میتواند باعث ترک های ناشی از خستگی شود.

➤ لوله های با قطر کم (> ۱ اینچ) بدلیل کوچک بودن سطح اتصال، در معرض خستگی (Fatigue) بوده و آسیب پذیرند.



➤ استفاده از نبشی های مناسب (Gussets) میتواند اتصال لوله های فرعی را تقویت کرده و لرزش و ارتعاش آنها را به حداقل برساند.

➤ همچنین میتوان از یک رابط با قطر بزرگتر استفاده کرد که در امتداد خود، قطر آن به اندازه لوله مورد نیاز کوچکتر، کاهش می یابد.

➤ میراکننده ها یا دمپرها میتوانند انرژی مکانیکی را جذب کرده و ارتعاش را کاهش دهند.

➤ از ثابت بودن لوله ها و عدم لرزش آنها مطمئن شوید زیرا لرزش باعث خستگی میشود. در صورت لزوم، اتصالات تثبیت کننده را تعمیر و بازسازی کنید.

➤ محاسبات تنش و فشار (تصویر بالا) میتواند نقاط ضعیف را مشخص کند.

از شرایطی که باعث ترک ناشی از خستگی بر روی لوله های با قطر کم می شود، جلوگیری کنید.

برگه های درس آموزی مرکز ایمنی فرایند اروپا جهت افزایش سطح آگاهی و بحث در زمینه ایمنی فرایند تهیه می شوند. این مرکز در زمینه چگونگی استفاده از این برگه در شرکت ها مسئول نیست.

سوالات یا تماس از طریق [www.EPSC.be](http://www.EPSC.be)