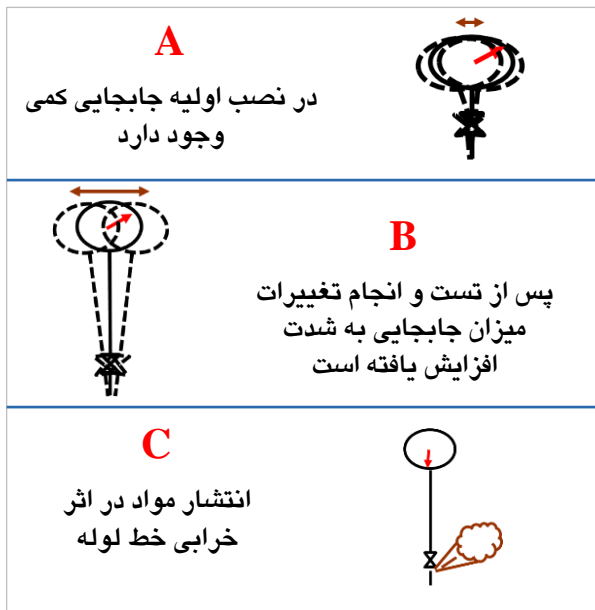


همه ارتعاشات در تجهیزات فرآیندی خوب نیستند*

نوامبر ۲۰۲۰

برخی از تجهیزات مانند نوار نقاله لرزشی و سرند (الک) لرزشی ماهیتاً دارای ارتعاش هستند، ولی ارتعاش در سایر تجهیزات قابل قبول نیست. ارتعاش در خطوط لوله و دستگاه ها باعث تخریب و خرابی زودرس می گردد.



خرابی در محل اتصال فشار سنج به خط لوله

سیستم کمپرسور جدیدی شروع به کار کرده است (شکل A). در هنگام تعمیر و رفع اشکال جزئی، تغییراتی در محل اتصال فشارسنج اعمال شده است. (شکل B) در واقع خط لوله طولی تر در محل نصب و مجدداً فشارسنج به آن متصل شده است. ارتعاش ناشی از کمپرسور و خط لوله باعث افزایش جابجایی (amount of movement) گردیده است. به همین دلیل محل اتصال آسیب دیده و مقدار زیادی بخارات قابل اشتعال در محیط منتشر ولی خوشبختانه آتش سوزی رخ نداده است. (شکل C)

در حادثه ای دیگر، هنگام بازدیدهای روزمره اپراتور خط لوله ای را نشان داد که حدود یک اینچ (۲/۵ سانتی متر) جابجایی داشت. وی توضیح داد این جابجایی زمانی دیده شد که بخش دوار (rotor) در استوانه تبخیر (Wiped film evaporator) از حالت تعادل خارج شده است. عدم تعادل و توازن باعث کاهش ۵۰ درصدی تولید گردیده، چون کیفیت مطلوب را نداشته است. پس از تعمیر یاتاقان های اصلی و بخش دوار در دستگاه تبخیر، جابجایی از بین رفت و میزان تولید به حالت عادی بازگشت.

آیا می دانستید؟

- ارتعاش می تواند به دلایل زیر باشد:
 - عدم تعادل و توازن در تجهیزات دوار
 - ارتعاش ناشی از جریان مواد
 - لرزش ناشی از تجهیزاتی مانند پمپ های رفت و برگشتی
 - تجهیزاتی که تحت تاثیر امواج هستند
- لرزش ناشی از جریان سریع و یا توقف ناگهانی مایع (شوک ناشی از جریان مایع، ضربه قوچی Hammer)
- برای حذف ارتعاش ممکن است از اتصالات قابل انعطاف استفاده شود ولی معمولاً این اتصالات ضعیف بوده و بدرستی عمل نمی کنند.
- ممکن است تجهیزات دوار برای پایش میزان ارتعاش، سنسورهای داشته باشند که در صورت افزایش ارتعاش و خرابی هشدار می دهند.
- همزمان دو مولفه مقدار جابجایی (amount of movement) و فرکانس آن (rate of movement) در میزان تاثیر ارتعاش در خرابی دستگاه موثر هستند.
- در حال حاضر تجهیزاتی بر مبنای تکنولوژی جدید وجود دارند که منبع و میزان ارتعاش را بطور دقیق آنالیز کرده و مقادیر آن را تعیین می نمایند.

شما چه کاری می توانید انجام دهید؟

- در هنگام بازدیدهای روزمره از واحدها، به صداها و ارتعاشات توجه کرده و موارد را به سرپرست خود گزارش کنید. شما ممکن است مواردی را ببینید و یا بشنوید که پایش و بازرسی آن توسط بازرسان تعمیرات انجام نمی شود.
- تغییرات در ارتعاش ممکن است مورد توجه قرار نگیرد. اما اگر ارتعاش شدت یابد احتمالاً نشانه خرابی قریب الوقوع خواهد بود.
- آلام های پیشی در ارتعاش نشان دهنده خرابی تجهیزات در آینده نزدیک خواهد بود. مانند سایر آلام های فرآیند آنها را جدی بگیرید. هنگامی که متوجه ارتعاش در خط لوله یا تجهیزات می شوید، دستورالعمل های مربوطه جهت گزارش نواقص در تجهیزات را اجرا نمائید.

* https://www.youtube.com/watch?v=Eab_beh07HU

وجود ارتعاش، نشان دهنده مشکلی در فرآیند است. به آن توجه کنید!