

Pase del mantenimiento reactivo al predictivo

por Jack Smith

Nota de aplicación

¿Cuál es el coste del tiempo de inactividad por minuto, hora o día para su empresa? ¿Hasta qué punto podría evitar el tiempo de inactividad inesperado en sus instalaciones? Este tipo de sorpresas pueden reducirse con las decisiones e inversiones de mantenimiento adecuadas.

El FEMP (programa federal de gestión de energía) del departamento de energía estadounidense (DOE) (www.energy.gov) ha lanzado una guía con las prácticas recomendadas de mantenimiento y uso para alcanzar la eficiencia operativa. Esta guía de 320 páginas tiene el objetivo de proporcionar información útil sobre los enfoques de funcionamiento, mantenimiento, gestión, eficiencia energética y reducción de costes.

Uno de los aspectos más interesantes de esta publicación es su énfasis en el mantenimiento predictivo (PdM). Entre las tecnologías de PdM que se presentan en esta guía se incluye la termografía, el análisis de vibraciones y las tendencias de rendimiento. Todo esto lo veremos más adelante.

En la guía se describen los tipos de mantenimiento reactivo, preventivo (PM), PdM y mantenimiento centrado en la fiabilidad (RCM) y se señalan las diferencias entre ellos:

- **Mantenimiento reactivo** Se lleva a cabo cuando los equipos presentan averías
- **PM** El personal realiza tareas de mantenimiento en función del tiempo o de planificaciones basadas en la duración de los equipos
- **PdM** Basa la necesidad de mantenimiento en el estado real de la máquina o del equipo
- **RCM** Su metodología es similar a la del PdM, pero se diferencia en que el RCM tiene en cuenta el contexto y la importancia de los equipos.

Otro aspecto interesante de la guía FEMP es que señala que más del 55% de las actividades y recursos de mantenimiento en una instalación normal siguen siendo reactivos. Aunque la publicación especifica que ese porcentaje se debe a que la investigación se realizó hace diez años, estudios recientes señalan porcentajes similares, como el publicado en abril de 2010 por la revista Plant Engineering titulado "The Changing World of the Plant Engineer" ("El cambiante mundo de los ingenieros de plantas). En él se indica que más del 60% de instalaciones estadounidenses y más del 70% de instalaciones internacionales no llevan a cabo una estrategia de mantenimiento."

De vuelta al PdM

La guía FEMP explica los pros y contras del PdM y los compara con las ventajas e inconvenientes de los otros métodos de

mantenimiento Aunque estima que un programa de PdM con un funcionamiento óptimo puede ofrecer un ahorro entre un 8% y un 12% superior a un programa que solamente incluya PM, también reconoce que el PdM requiere una potencial inversión inicial significativa. Esta inversión incluye equipos de control y diagnóstico, así como formación para el personal de la instalación sobre el uso de equipos y metodologías y conceptos de PdM. A pesar de que el PdM puede implicar importantes costes iniciales, debe tener en cuenta que, según el proceso, el tiempo de inactividad puede provocar costes potenciales mucho mayores en sus instalaciones.

Aunque casi toda la información de la guía es nueva, se refuerzan estrategias de PdM probadas y confirmadas. Se trata de algo vital, ya que muchas instalaciones todavía "gestionan" el mantenimiento de manera reactiva. Por tanto, las metodologías consolidadas pueden ayudar a prevenir y evitar situaciones que puedan provocar tiempos de inactividad frecuentes.

Por ejemplo, el uso de termografía de infrarrojos (IR) para inspeccionar sistemas eléctricos se ha comprobado y documentado ampliamente. La generación, transmisión, distribución y uso final de la energía eléctrica pueden beneficiarse en gran medida de la inspección termográfica. Desde los generadores, motores y transformadores hasta los cuadros eléctricos, centrales de control de motores, soportes de cables y paneles de distribución de iluminación, la termografía puede detectar muchos fallos inminentes en la mayoría de sistemas eléctricos.

No se limite a la electricidad. La termografía se usa también para detectar y diagnosticar problemas en equipos mecánicos. Además de su capacidad para detectar problemas relacionados con equipos giratorios, como fallos, alineamiento, equilibrio y holgura en los rodamientos, la termografía también se puede usar para comprobar tubos de calderas y materiales refractarios;

trampillas, válvulas y líneas de vapor; bloqueos en tuberías y niveles de recipientes de fluidos; patrones de descarga de aire y agua medioambientales; e incluso la integridad de las membranas del techo de edificios.

Durante mucho tiempo, se han utilizado equipos de detección de vibraciones y software de análisis espectral. Este tipo de tecnología PdM puede ayudar a definir problemas existentes, como desequilibrio mecánico, motores excéntricos, alineación incorrecta, fallos de resonancia magnética, problemas de fricción de rodamientos, vibración de flujo de inducción, averías de engranajes y problemas de correas de transmisión.

Antes, los equipos de análisis de vibraciones eran demasiado caros y complejos. Las instalaciones que llevaban a cabo este tipo de PdM solían contratar los servicios de análisis y comprobación de vibraciones a terceros. En la actualidad, al igual que sucede con la termografía IR, los equipos de comprobación de vibraciones son asequibles y de fácil acceso, además de presentar una complejidad mucho menor que las tecnologías anteriores.

Los informes de tendencias mejoran los programas de PdM al documentar los parámetros de funcionamiento de los procesos y

equipos de las instalaciones. De esta manera, el personal puede establecer referencias, realizar el seguimiento de tendencias y detectar si los parámetros de los procesos y los equipos se alejan de sus rangos óptimos. Estos datos pueden usarse para determinar el estado de los procesos o equipos controlados.

Muchos equipos en diversas instalaciones ya cuentan con instrumentos que pueden utilizarse para realizar informes de tendencias de rendimiento. Y, si es necesario, las instalaciones pueden instalar sensores adicionales. Los registradores de datos, fáciles de usar y relativamente baratos, pueden completar los requisitos de los análisis de tendencias de rendimiento de PdM.

Tampoco podemos olvidarnos de los analizadores, medidores y registradores de calidad eléctrica, los multímetros con función de registro y los comprobadores de aislamiento. Y esta lista no es exhaustiva. Los instrumentos están disponibles y son asequibles y fáciles de usar. Sin embargo, el uso más efectivo de estos equipos, o de cualquier otro equipo de comprobación de calidad, depende de cómo se apliquen para predecir y evitar averías, y no sólo para solucionarlas.

Fluke. Manteniendo su mundo en Funcionamiento constante.

© Copyright 2014 Fluke Corporation. Reservados todos los derechos. Impreso en los Países Bajos 05/2014.
 Información sujeta a modificación sin previo aviso. Pub_ID : 13232-spa

Fluke Ibérica, S.L.
 Pol. Ind. Valportillo
 C/ Valgrande, 8
 Ed. Thanworth II · Nave B1A
 28108 Alcobendas
 Madrid

Tel: 91 4140100
 Fax: 91 4140101
 E-mail: info.es@fluke.com
 Web: www.fluke.es

Para obtener información adicional póngase en contacto con:
 En EE. UU. (800) 443-5853 o
 Fax (425) 446-5116
 En Europa/Medio Oriente/África
 +31 (0) 40 2675 100 o
 Fax +31 (0) 40 2675 222
 En Canadá (800)-36-FLUKE o
 Fax +1 (425) 446-5116