

Mantenimiento 102

Mantenimiento basado en fiabilidad

- Generalidades
- Comprendiendo el MBF (mantenimiento basado en fiabilidad)
- Encontrando el balance correcto
- Estableciendo una visión
- Evaluación de la planta y benchmarking (evaluación comparativa)
- Revisando la importancia del equipo
- Organización, implementación y análisis

Generalidades

Para las organizaciones innovadoras, el **mantenimiento basado en fiabilidad** es la estrategia líder para dar mantenimiento adecuadamente a un establecimiento.

Un programa de mantenimiento basado en fiabilidad comienza por establecer una visión o meta de qué contribución hará el mantenimiento en una planta. Luego reúne la pericia, los procesos de trabajo y las tecnologías para lograr esa visión.

Este curso describe un proceso para acercarse al mantenimiento basado en fiabilidad.

Sugerencia: Mientras estudia los temas de este curso, busque las respuestas a estas preguntas:

- *¿Cómo se encuentra la combinación correcta de estrategias de mantenimiento?*
- *¿Qué es la definición de un área crítica?*

- *¿Cuáles son los factores de la evaluación de riesgo?*
- *¿Qué es benchmarking, y porqué lo haría usted?*

Comprendiendo el MBF

El mantenimiento basado en fiabilidad, o **MBF**, es una filosofía de mantenimiento avanzado que diseña balance entre las estrategias de mantenimiento **reactivo, preventivo, predictivo y proactivo** para maximizar la fiabilidad mientras se reducen los costos de operación y mantenimiento.

Es la intención del MBF comprender las relaciones de falla que existen dentro de sistemas de manufactura complejos, y luego concentrar los recursos en lo que es esencial a la operación continua, segura y confiable de la planta.

A menudo, este objetivo resulta en un aumento a corto plazo en los costos de mantenimiento mientras se corrigen las condiciones deficientes. Luego, los costos de mantenimiento disminuyen a largo plazo — aun para equipo crítico.

Al mismo tiempo, el MBF minimiza el costo de mantenimiento y reparación a elementos de equipo no críticos.

Encontrando el balance correcto

Para implementar el MBF, usted tiene que encontrar el balance correcto entre las diversas prácticas de mantenimiento usadas en su planta.

Un proceso de cuatro pasos le ayuda a determinar este balance:

1. Establecimiento de una visión
2. Evaluación de la planta y benchmarking (evaluación comparativa)
3. Revisión de la importancia de cada elemento de equipo
4. Organización, implementación y análisis

Estos pasos serán ejecutados muchas veces como parte de un proceso de mejoramiento continuo. Cada paso se describe brevemente en las siguientes páginas.

Estableciendo una visión

Comience por definir qué quiere lograr en su programa de mantenimiento.

Haga una lista de las metas de negocio que usted está tratando de afectar, y establezca indicadores para medir el progreso hacia la visión.

Por ejemplo, usted podría establecer metas tales como la reducción de los costos de mantenimiento en un 2% de las ventas, el incremento de disponibilidad 2 días por año o la reducción del número de órdenes tardías de trabajo de mantenimiento en un 75%.

Evaluación de la planta y benchmarking

A continuación, evalúe sus capacidades actuales en cada uno de los tres principales componentes de mantenimiento:

- procesos de mantenimiento
- recursos de mantenimiento
- tecnología de mantenimiento

Use la evaluación para identificar las capacidades faltantes para que usted las desarrolle o las adquiera. No olvide incluir los requerimientos de capacitación y las necesidades de servicios subcontratados. Su tecnología de mantenimiento debe ser capaz de soportar mantenimiento predictivo y proactivo.

La evaluación también le ayuda a determinar la vulnerabilidad futura — la pérdida de conjuntos críticos internos de habilidades, especialmente a través de la atrición o reducción y el retiro. La mejor solución puede ser diseñar requerimientos únicos de la planta.

El benchmarking puede ser una parte útil de su evaluación. Compara la operación de usted con otras plantas — no para superarlas, sino para identificar las mejores prácticas y útiles estrategias que pueden ayudarle a mejorar.

Estos son algunos ejemplos:

Evaluación comparativa de costos de mantenimiento		
Relaciones de costos generales	Mejor práctica	Rango
Costo total de mantenimiento/ventas totales	3.4%	1.5 - 5.0%
Costo total de mantenimiento/valor estimado de reemplazo	2.3%	2.0 - 5.0%
Costo de mano de obra de mantenimiento/ventas totales	1.5%	0.6 - 2.1%
Costo del material de mantenimiento/ventas totales	1.9%	0.8 - 2.4%

Evaluación comparativa de mantenimiento		
Rendimiento de mantenimiento	Mejor práctica	Rango
Cobertura de orden de trabajo	95%	80 - 95%
Cumplimiento programado	>70%	35 - 70%
Mantenimiento preventivo	95%	80 - 100%
Trabajo planeado	95%	65 - 95%
Tiempo útil	>78%	48 - 78%
Mantenimiento predictivo + preventivo por operadores	25%	10 - 25%
Horas de mano de obra por mantenimiento predictivo + preventivo/horas totales de mantenimiento	40%	18~40%

La ventaja Emerson

Los servicios Emerson incluyen benchmarking y desarrollo de indicadores de rendimiento de mantenimiento. Estos procesos son críticos para establecer metas de mantenimiento y monitoreo del proceso respecto a las metas.

Emerson también puede trabajar con usted para desarrollar planes específicos para optimizar los procesos de mantenimiento, optimizar los recursos de mantenimiento e identificar la tecnología necesaria para lograr esas metas.

Entonces, nuestros servicios y equipos de capacitación pueden ayudarle a implementar mejoras de mantenimiento — o incluso pueden asumir la responsabilidad del mantenimiento en su planta para lograr sus metas de mantenimiento.

Revisando la importancia del equipo

El tercer paso es identificar las áreas críticas donde el equipo es crucial para mantener las metas de su compañía. Estas áreas incluyen las que generan ingreso, áreas ambientales o de seguridad y áreas que pueden afectar la imagen o reputación de una compañía en caso de que ocurriera una falla importante.

Este paso tiene dos propósitos. El primero es comprender el verdadero impacto de una falla. El segundo es evaluar su habilidad de responder a una falla, tanto ahora como en el futuro.

Usted mismo hágase estas preguntas acerca de cada área:

- ¿Cuál es el riesgo para la seguridad y el ambiente?
- ¿Cuál es el costo del daño secundario? Incluya tanto costos directos como reducción de vida útil del equipo.
- ¿Cuál es el costo de un paro? Incluya la producción perdida, costos de desperdicios, costos de reprocesamiento y el costo de arranque para volver a lograr la producción en estado estable y dentro de las especificaciones.
- ¿Qué tan viejo es el equipo? ¿Cuál es la disponibilidad de las partes de reemplazo y del soporte? ¿Se necesita reemplazo o actualización? ¿Cuáles son las necesidades de redundancia?

Este análisis le ayudará a decidir la estrategia de mantenimiento adecuada. Para las áreas que usted determine que son críticas, el objetivo de mantenimiento debe ser eliminar los paros no programados y los eventos no planeados, usualmente con los enfoques de mantenimiento preventivo y predictivo.

La ventaja Emerson

La metodología de los procesos de trabajo usada por Emerson incluye **planeación de defensa contra falla**.

La planeación de defensa contra falla es una revisión metodológica de la importancia vital de cada elemento de equipo en su planta. Los elementos individuales de equipo se evalúan y se valora el impacto de falla, para que usted pueda tomar una decisión informada sobre el costo y beneficios de optimizar cada activo.

Organización, implementación y análisis

La alineación organizacional es esencial para el éxito. El personal de todas las funciones importantes de la planta debe apoyar la iniciativa de mejorar el mantenimiento. La gerencia también debe demostrar su apoyo activo y ayudar a impulsar el cambio a lo largo del proceso de implementación.

La ventaja Emerson

Emerson puede ser su socio durante el proceso de implementación. Nuestro papel puede ser como el de un entrenador, complementando a su personal y ayudando con el rollout de sus planes.

Si usted prefiere, nosotros podemos tomar el papel principal con total responsabilidad por varios aspectos de su programa, o incluso por la iniciativa completa

El éxito actual de su programa requiere análisis actual de los procedimientos de mantenimiento así como de los problemas que están diseñados a resolver. A menos que usted pueda identificar y eliminar las causas raíz de los problemas, es muy probable que usted siga "corrigiendo" los mismos síntomas una y otra vez. El resultado de su análisis puede ser las recomendaciones de revisar las prácticas de mantenimiento, usar diferentes materiales o cambiar la manera en que el equipo es operado