

SIS 302

Modificación

15 minutos

0	Generalidades
1	Objetivos
2	Planificación
3	Comunicación
4	Documentación
5	Sumario

Generalidades

A pesar de toda la planificación de cuidadosa que se hace en el diseño e implementación de un sistema instrumentado de seguridad, los cambios son inevitables. Se modifican los procesos, se reemplaza el equipo, se actualiza el software.

Cualquier cambio que afecta a la seguridad de la planta debe ser manejado cuidadosamente – se pueden considerar ejemplos como la explosión e incendio de 1974 en Flixborough en el Reino Unido, donde murieron 28 trabajadores de la planta debido a la inadecuada atención que se dio al impacto de seguridad de un cambio de tubería. Y como aprendimos en el curso SIS 202, en 20% de los accidentes ocasionados por fallas en los sistemas de control y de seguridad, la causa raíz fueron los cambios que se hicieron después de que se puso en servicio el sistema.

Este curso proporciona un panorama de los aspectos que se deben tener presentes cuando se hagan cambios que puedan afectar la manera en que el sistema instrumentado de seguridad garantiza las operaciones seguras – desde los objetivos de la gestión de modificaciones del sistema instrumentado de seguridad, a los procedimientos para hacer los cambios, y (por supuesto) hasta documentar lo que usted ha hecho.

Al final del curso, hay un examen para ayudarle a confirmar lo que ha aprendido – y ganar valiosos puntos de recompensa.

Sugerencia

Mientras estudia los temas de este curso, preste especial atención a lo siguiente...

- Los dos requisitos clave de la norma IEC 61511 para las modificaciones de un sistema instrumentado de seguridad
- Qué clases de cambios requieren gestión de modificación
- A quién se necesita informar sobre las modificaciones, y por qué.

¿Listo(a) para comenzar? Sólo haga clic en el icono “>” a continuación.

Objetivos

La gestión de modificaciones (también llamada control de cambios) proporciona una metodología estructurada para cambiar un documento, equipo o proceso – y mantener un seguimiento de los cambios. En el caso de un sistema instrumentado de seguridad, garantiza que el sistema permanezca validado al reconocer y atender el impacto

potencial de los cambios del sistema. Y si se le usa adecuadamente, evita los riesgos de seguridad de los cambios no planificados adecuadamente, implementados de manera peligrosa y no documentados – como los que condujeron al desastre de Flixborough.

Para lograr estos objetivos, la norma IEC 61511 dice que las modificaciones a los sistemas instrumentados de seguridad deben hacerse en una manera que garantice:

- Que todos los cambios estén planificados adecuadamente, revisados y aprobados de antemano, y
- Que se mantenga la integridad de la seguridad requerida del sistema instrumentado de seguridad a pesar de cualquier cambio.

Es importante mencionar que la norma IEC 61511 toma un punto de vista de la gestión de modificaciones del sistema instrumentado de seguridad como un todo. Además de los cambios al hardware y software del sistema instrumentado de seguridad, también se deben analizar los cambios a la planta física del proceso, al sistema de control básico del proceso (BPCS) y al proceso en sí para determinar el impacto que pueden tener en la seguridad, y se deben tomar las acciones adecuadas para mantener la seguridad de las operaciones.

Planificación

Antes de que haga algún cambio al sistema instrumentado de seguridad, usted debe tener procedimientos de gestión de modificaciones claros que definan cómo se autorizarán y se controlarán los cambios.

De hecho, sin estos procedimientos – establecidos como parte del proceso original de planificación del ciclo de vida de seguridad – no se valida el sistema instrumentado de seguridad instalado. También son una de las cosas sobre las que probablemente preguntarán los auditores después de un incidente de seguridad.

Estos procedimientos le guiarán a través del proceso de identificación del trabajo que se debe hacer y de los peligros que afectarán. Esto incluye el análisis del impacto de la modificación sobre la seguridad funcional de la planta.

Si los cambios planificados tienen un efecto negativo sobre la seguridad, usted debe regresar al principio del ciclo de vida de seguridad y repetir el trabajo de análisis de peligros de su proceso. Si no tienen efectos negativos, usted puede planificar las modificaciones – incluyendo los detalles de cómo se realizarán los cambios y cómo usted verificará los resultados.

Ahora que usted sabe qué estará haciendo y que no hay un impacto negativo en la seguridad, puede comenzar el trabajo.

Comunicación

Antes de que pueda comenzar a hacer las modificaciones, usted debe obtener la autorización adecuada. Ésta podría ser de más de una persona de su propia gerencia, y probablemente también se requerirá la autorización del departamento de operación. Después de todo, si ellos hacen funcionar la planta, necesitan saber exactamente qué está sucediendo.

El requisito de mantener al departamento de operación en el lazo se ilustra con el desastre de Piper Alpha. Una de las causas fue que el operador de la plataforma no sabía que se había quitado del servicio un compresor y que se había tapado la tubería. Cuando falló el segundo compresor, él abrió las válvulas para dirigir el petróleo al primer compresor, sin saber que estaba fuera de servicio. Esto, por último, condujo al peor desastre de petróleo en alta mar de la historia.

Aunque parezca obvio, también es esencial asegurarse de que las personas que van a hacer los cambios comprendan completamente qué van a hacer y que estén capacitadas y calificadas adecuadamente para las tareas involucradas. Lo mismo aplica para cualquier otro grupo – tal como el personal de mantenimiento – cuyo trabajo se verá afectado durante o después de la modificación.

¿Cree que ya terminó? Entonces ha pasado por alto un aspecto clave en *toda* etapa del ciclo de vida de seguridad.

Documentación

La planificación para cualquier modificación de un sistema instrumentado de seguridad dependerá mucho de la documentación desarrollada durante las etapas anteriores del ciclo de vida de seguridad. Y entre más completa y bien organizada sea esa documentación, más fácil será la tarea.

Para dar la misma ventaja a quien trabaje en el sistema instrumentado de seguridad en el futuro, también se deben documentar bien las modificaciones que usted haga. Esta documentación debe incluir:

- Una descripción de la modificación
- Por qué se hizo el cambio
- Los peligros que se podrían afectar
- Qué impacto tendrá la modificación en el sistema instrumentado de seguridad
- Todas las aprobaciones que usted reunió desde antes de implementar los cambios
- Detalles de todos los cambios a la configuración, tanto de hardware como de software
- Descripciones de las pruebas para verificar que la modificación funcionó como debe, y los resultados
- Descripciones de las pruebas para verificar que la modificación no haya tenido impacto en el resto del sistema instrumentado de seguridad, y los resultados.

No olvide actualizar también cualquier documentación secundaria afectada por el cambio, tal como manuales, planos, registros de instrumentos y especificaciones de compra para piezas de reemplazo. Aquí puede ser útil una lista de comprobación de control de cambios.

Por último, asegúrese de que la documentación tanto primaria como secundaria sea distribuida a las personas que la necesitan, y de que se dejen de usar todos los documentos obsoletos.

La ventaja PlantWeb

El sistema instrumentado de seguridad inteligente de Emerson facilita la documentación al hacer gran parte del trabajo automáticamente. Por ejemplo,

- los cambios de instrumentos hechos a través del software AMS Suite: Intelligent Device Manager se registran automáticamente.
- La función Version Control and Audit Trail (control de versión y registro de auditoría) de DeltaV da seguimiento a todos los cambios de configuración del sistema, no sólo proporcionando documentación automática, sino también facilitando las comparaciones de versiones diferentes.
- El sistema instrumentado de seguridad de DeltaV también analiza cualquier software nuevo descargado al solucionador lógico para identificar qué módulos de software y E/S son afectados – y se necesita volver a validar sólo esas porciones.

Sumario

La gestión cuidadosa de las modificaciones es esencial para que el sistema instrumentado de seguridad funcione como debe. En este curso usted ha aprendido que:

- Se requieren procedimientos establecidos de gestión de modificación para la validación del sistema instrumentado de seguridad.
- Todas las modificaciones deben ser planificadas adecuadamente, revisadas y aprobadas *antes* de que se pueda hacer cualquier cambio.
- Los cambios al proceso, a la planta y al sistema de control básico del proceso – así como al sistema instrumentado de seguridad mismo – también deben ser analizados para determinar su impacto potencial sobre la seguridad.
- Todos los cambios deben ser comunicados y documentados adecuadamente.