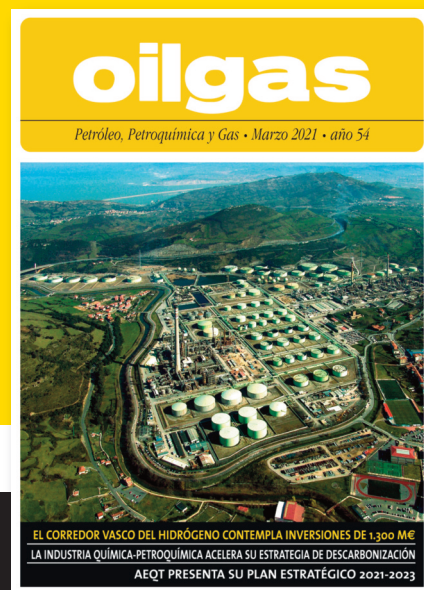


Hacer más con menos: ampliar los recursos de los sistemas de fluidos críticos

Michael Mohlenkamp
Director de los Centros Tecnológicos Globales
Swagelok Company

Artículo publicado en **oilgas**

Número 609
Edición marzo 2021



www.oilgas.es

Hacer más con menos: ampliar los recursos de los sistemas de fluidos críticos



MICHAEL MOHLENKAMP
 Director de los Centros
 Tecnológicos Globales
 Swagelok Company

Los operadores de sistemas de fluidos tienen la tarea de maximizar el valor de sus sistemas para mejorar las operaciones de plantas y refinerías. Sin embargo, hay muchas ineficiencias comunes que amenazan esa tarea. Y mantener la eficiencia hoy en día puede ser más difícil que nunca, ya que los empleados con mucha antigüedad están cerca de la jubilación o ya jubilados, dejando tras de sí una brecha de conocimientos. Mientras tanto, el personal técnico interno, en particular los técnicos de mantenimiento e instrumentación, está disminuyendo a medida que las organizaciones recortan gastos para maximizar la rentabilidad. Desde el punto de vista de los recursos de las plantas, las cuentas no cuadran.

Entonces, ¿cómo se pueden superar estos retos de reducción de la mano de obra y de los equipos técnicos internos? Una de las formas es asociarse con un proveedor de confianza en las actividades de fabricación y ensamblaje de sistemas de fluidos comunes, pero críticos, para garantizar el buen funcionamiento y la salud del sistema. Liberar a los operadores de sistemas de fluidos de estas actividades permite que se centren en maximizar el valor del producto final.

Dejar este tipo de trabajo de fabricación y montaje en manos de terceros requiere una investigación adecuada de la experiencia y las capacidades para garantizar la entrega de sistemas eficaces y de alta calidad. Las plantas y refinerías deben poder confiar en que recibirán conjuntos estancos y a prueba de



Figura 1. Un panel de toma de muestras ensamblado por un proveedor externo se optimizará para su función específica en el programa de control de calidad de una planta mediante un diseño estándar o personalizado. Imágenes © Swagelok 2021

fallos, por ejemplo, y en que esos sistemas han sido sometidos a pruebas estrictas antes de su entrega. Para ayudar a los operadores de sistemas de fluidos a reconocer cómo un proveedor externo puede ayudar, vamos a revisar en este artículo algunos conjuntos comunes que requieren la atención de expertos en el montaje, incluyendo los paneles de toma de muestra, los sistemas de apoyo al sello y los paneles de distribución de gas.

Paneles de toma de muestra

Omnipresentes en las plantas de procesamiento, refinerías y otras instalaciones industriales, los paneles de toma de muestra desempeñan un papel fundamental en la validación de las condiciones del proceso, las emisiones medioambientales y la calidad del producto. Estos sistemas permiten la toma de muestras en lazo

cerrado, o toma de muestras puntuales, de modo que los técnicos pueden extraer una muestra fresca de las líneas de proceso en un recipiente portátil y luego transportar esa muestra a un laboratorio remoto para su análisis fuera de línea. Las muestras que toman los técnicos deben ser representativas del proceso. Además, dado que los técnicos deben extraer muestras de procesos en marcha, los paneles de toma de muestra deben diseñarse y fabricarse cuidadosamente para garantizar la seguridad del operario y de la planta.

En las instalaciones de procesamiento, los sistemas de fluidos antiguos suelen contar con montajes de toma de muestra rudimentarios. Estos sistemas pueden ser tan sencillos como una única válvula conectada a una línea de proceso – sin ninguna protección adicional – con la que un opera-

rio puede tomar una muestra. Aunque en este diseño básico las muestras se extraen directamente del caudal del proceso, es posible que no sean representativas por muchas razones posibles. Es necesario actualizar los diseños de estos sistemas para mejorar tanto la seguridad del personal como la representatividad de las muestras. Sin embargo, con los equipos internos ocupados en las operaciones diarias, es poco probable que tengan tiempo para reparar los sistemas de toma de muestras deficitarios, y mucho menos para optimizar sus diseños.

Un proveedor externo puede ayudar a las plantas a efectuar una toma de muestra segura y precisa mediante el diseño y montaje de sistemas optimizados de toma de muestras (Figura 1). Un proveedor cualificado entenderá las complejidades sobre cómo la presión, la temperatura, la composición de los fluidos del sistema, los materiales de construcción, los tratamientos superficiales y la purga son factores que influyen en la obtención de una muestra representativa para el análisis. Por ejemplo, un proveedor de sistemas de toma de muestra con conocimientos sólidos sabrá cuándo es apropiado utilizar una sonda para extraer muestras de una toma, dónde debe situarse el picaje y cómo debe orientarse la sonda en el caudal del proceso. Al trasladar los servicios de diseño y fabricación de los paneles de toma de muestra a un proveedor fiable, las plantas pueden confiar en que los expertos tendrán en cuenta todas las variables del sistema y llegarán a un diseño que tomará muestras representativas, las acondicionará según sea necesario y las depositará en un recipiente adecuado, como un cilindro, para su transporte. Los diseños del proveedor seguramente también superarán las normas de seguridad del sistema de toma de muestras de una sola válvula mencionado anteriormente.

Sistemas de apoyo al sello mecánico

Las bombas, los compresores y otros equipos rotativos desempeñan un papel fundamental en la eficiencia global de

una planta. Este equipo debe permanecer en línea para mantener la producción en marcha, lo que requiere un buen mantenimiento de los sellos mecánicos para evitar fugas y mantener el equipo funcionando correctamente. Para garantizar que los sellos ofrezcan un rendimiento constante y fiable, se suelen utilizar sistemas de apoyo a los sellos. Estos sistemas suministran gas o líquido al sello mecánico para regular el entorno en el cual éste opera. (Figura 2).

Al igual que los equipos rotativos a los que apoyan, los sistemas de apoyo al sello suelen funcionar de forma continua. Sin embargo, es posible que los reducidos equipos internos de las plantas de hoy en día no dispongan de los recursos necesarios para mantener de forma fiable estos sistemas críticos. En estos casos, un proveedor de sistemas fiable puede ayudar a una planta a reducir las necesidades y los costes de mantenimiento suministrando sistemas de apoyo al sello bien diseñados y de fácil mantenimiento. Por ejemplo, durante el mantenimiento general de la bomba, puede ser necesario drenar los sistemas de apoyo al sello para su revisión. Un sistema de apoyo bien diseñado puede simplificar este requisito de mantenimiento al incluir drenajes de punto bajo que permiten purgar el sistema de fluidos de forma rápida y segura. Además, el sistema debe utilizar el menor número posible de conexiones para minimizar el número de puntos potenciales de fuga. El uso de racores sin fugas evita que se produzcan fugas durante el funcionamiento habitual del sistema y facilita su mantenimiento.

La calidad y la fiabilidad no son los únicos parámetros importantes para un sistema de apoyo al sello. Si hay que sustituir un componente del

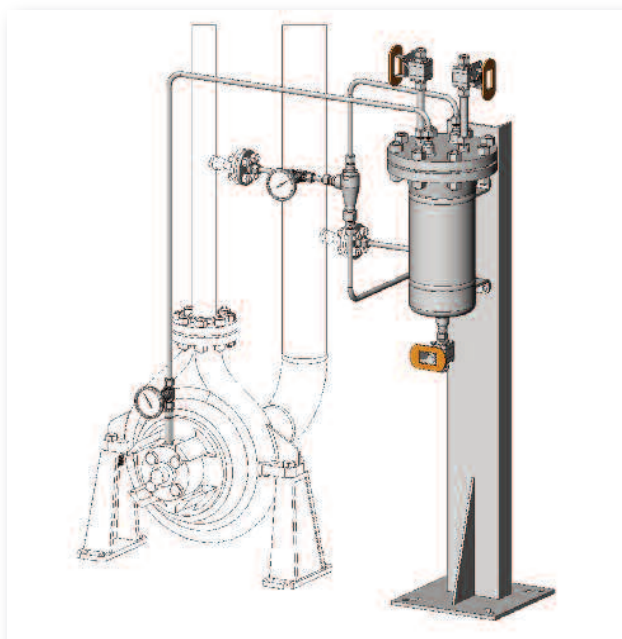


Figura 2. El uso de componentes de alta calidad diseñados para facilitar el mantenimiento puede maximizar el tiempo de funcionamiento de los sistemas de apoyo al sello, como este sistema de lubricación refrigerada con separador ciclónico del Plan API 41 del Instituto Americano del Petróleo. Imágenes © Swagelok 2021

conjunto, los ingenieros de equipos rotativos deben poder hacerlo rápidamente para evitar paradas prolongadas. Por lo tanto, los ingenieros deberán asegurarse que el proveedor del sistema de apoyo al sello tiene disponibles de inmediato los repuestos críticos y puede proporcionar servicio y apoyo local.

Paneles de distribución de gas

Las plantas de procesado y las refinerías suelen utilizar diversos gases en sus instalaciones. Estos gases se suministran a la planta o a un subsistema de la misma a través de sistemas de distribución de gas (Figura 3), que se alimentan de fuentes como botellas de gas, tanques de almacenamiento de gas a granel o generación de gas en la planta. Dado que los operadores de sistemas de fluidos deben gestionar muchos otros procesos críticos, los ensamblajes de distribución de gas pueden pasarse por alto, descuidarse u olvidarse durante el mantenimiento regular. Esto puede preocupar a los responsables de la planta, ya que la instalación puede estar perdiendo dinero, o peor aún, aumentando los

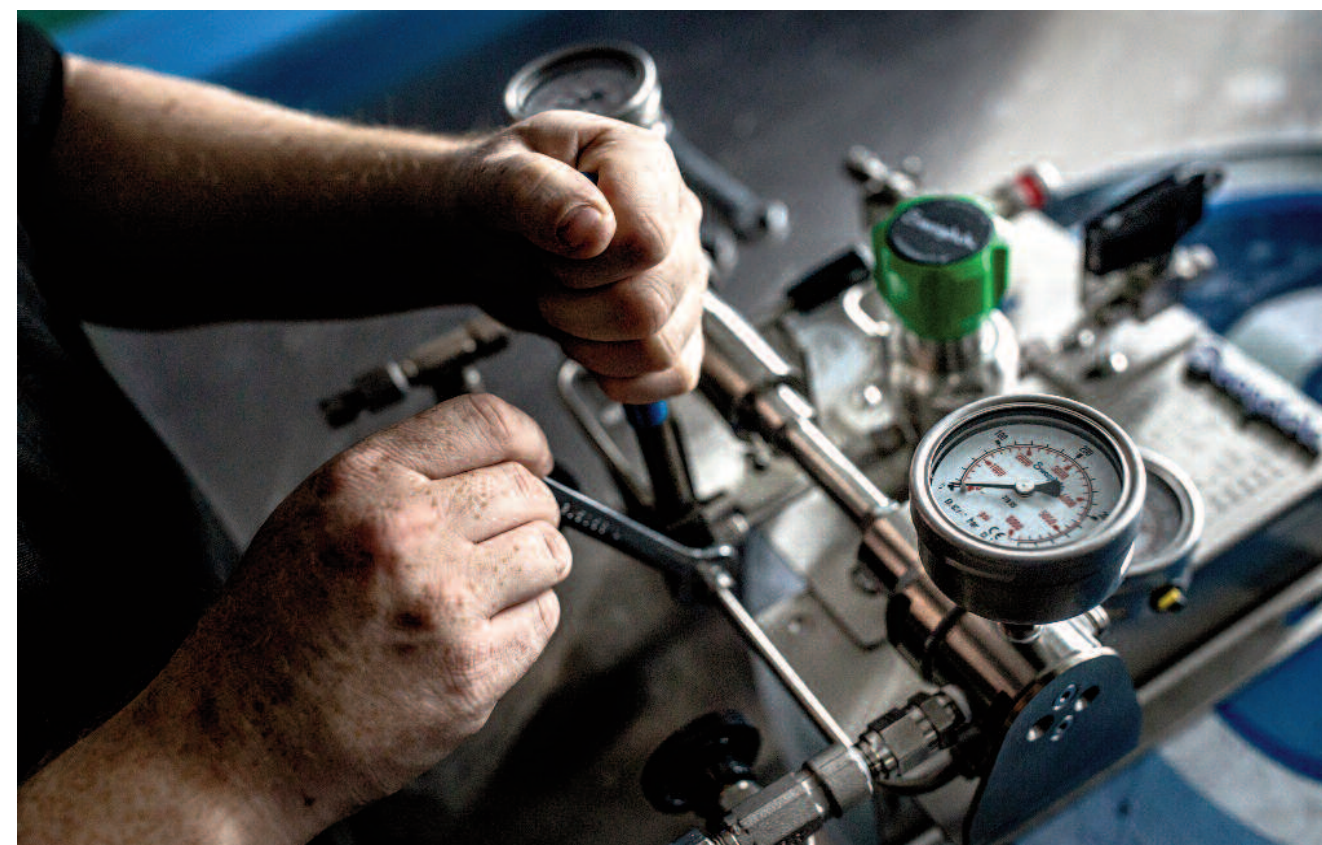


Figura 3. Siguiendo normas estrictas y documentadas, un proveedor externo puede entregar sistemas de distribución de gas consistentes para mejorar la eficiencia de la planta. Imágenes © Swagelok 2021

riesgos de seguridad, debido a un ensamblaje de distribución de gas con fugas no detectadas. Esta preocupación se amplía cuando se trata de sistemas que conducen gases peligrosos o caros, como el hidrógeno, el oxígeno o el helio.

Traspasar el diseño y el montaje de la distribución de gas a un proveedor externo fiable y con conocimientos, puede ayudar a las plantas con recursos limitados a mejorar la fiabilidad y el tiempo de funcionamiento del sistema. Por ejemplo, un proveedor puede fabricar sistemas de distribución de gas personalizados para transportar gas crítico y fluidos de servicios generales, desde una ubicación central hasta el punto de uso deseado dentro de un laboratorio o instalación de pruebas. Fabricados según normas estrictas y documentadas, estos tipos de conjuntos pueden aportar eficiencia a las operaciones, al simplificar los diseños de los sistemas de fluidos de una planta y agilizar la adquisición de

« La delegación de la fabricación de algunos conjuntos críticos a un proveedor externo es una forma en que los directores de planta pueden ayudar a aliviar sus limitaciones de recursos »

sistemas idénticos en toda la planta, así como en todas las instalaciones.

Elegir un proveedor fiable

La mano de obra extra y los recursos propios de instrumentación técnica son un lujo hoy en día, lo que hace que muchas plantas se esfuercen por mantenerse al día con las actividades de mantenimiento preventivo y reactivo. La delegación de la fabricación de algunos conjuntos críticos a un proveedor externo es una forma en que los directores de

planta pueden ayudar a aliviar sus limitaciones de recursos. Al hacerlo, deben asegurarse de que los proveedores elegidos ofrecen experiencia, pruebas rigurosas y componentes y materiales de construcción de alta calidad. Estas cualidades no sólo garantizan que los conjuntos suministrados estén diseñados para un servicio a largo plazo y para minimizar los puntos de fuga, sino que también pueden ser reparados de manera eficiente para reducir el tiempo de parada del sistema. •

