

Exija rendimiento, soluciones integrales y disponibilidad para obtener los mejores resultados

Por Travis Crotwell, Gerente de Desarrollo de Mercado -
Upstream Oil & Gas, Sherwin-Williams Protective & Marine



Cuando el equipo que opera necesita estar sumergido hasta tres décadas seguidas, debe durar. Así como los recubrimientos aplicados a este equipo para protegerlo de la corrosión y el desgaste. Cualquier falla prematura del revestimiento puede ocasionar daños en el equipo y el alto costo de retirarlo antes de tiempo para repararlo o reemplazarlo, sin mencionar los costos de tiempo de inactividad asociados mientras el equipo está fuera de servicio.

Entonces, ¿cómo elige los recubrimientos adecuados para resistir las condiciones corrosivas agresivas y las temperaturas de funcionamiento elevadas asociadas con las actividades de exploración y producción submarinas?

Todo comienza con la elección del proveedor de revestimiento adecuado. Uno que pueda entregar productos calificados con rendimiento, ofrecer una variedad de soluciones de recubrimiento que satisfagan las necesidades de cada aplicación y brindar la disponibilidad del producto y el soporte necesarios para entregar materiales a tiempo y estar en el lugar para análisis y necesidades críticas.

Exige rendimiento

Los revestimientos protectores robustos que resisten la corrosión y el daño y que pueden soportar las altas temperaturas de operación de los pozos de perforación y producción son la clave principal para la operación a largo plazo de los equipos Subsea. Cuando los revestimientos se dañan o fallan, se produce la corrosión del sustrato de acero. A medida que aumenta la corrosión, el acero puede debilitarse e incluso romperse. Este deterioro puede poner en peligro equipos como compresores, separadores, puentes, árboles, elevadores y colectores, sin mencionar a los trabajadores y el medio ambiente.

Los costos inherentes del tiempo de inactividad y los riesgos de fallas catastróficas significan que los propietarios y operadores de equipos Subsea deben concentrarse en seleccionar cuidadosamente los recubrimientos que cumplan con los requisitos específicos de los entornos operativos de sus equipos a largo plazo. Los recubrimientos también deben estar respaldados por pruebas exhaustivas y tener un sólido historial de desempeño en el campo para demostrar su calidad. Esto incluye recubrimientos líquidos utilizados en sistemas de producción Subsea y recubrimientos en polvo utilizados en activos Subsea, elevadores y líneas de flujo.

Las pruebas exhaustivas de laboratorio y la precalificación según los estándares globales de la industria son requisitos críticos de cualquier recubrimiento utilizado para el servicio submarino. Por ejemplo, los recubrimientos líquidos aplicados en activos Subsea deben cumplir con el Sistema de recubrimiento 7B de Norsok M-501 Revisión 6 (para temperaturas ambientales y de funcionamiento estándar de hasta 50 °C/122 °F) o 7C (para temperaturas de funcionamiento altas superiores a 50 °C). C/122°F, hasta 392°F/200°C).

CÓMO ELEGIR EL MEJOR PROVEDOR DE RECUBRIMIENTOS SUBSEA

**SHERWIN
WILLIAMS®**

Además, los recubrimientos líquidos utilizados en activos que operan en la zona de salpicadura deben cumplir con los requisitos del Sistema de recubrimiento 7A de NORSOK M-501 Revisión 6. Por el lado de los recubrimientos en polvo, los recubrimientos epoxi unidos por fusión (FBE) de una sola capa deben cumplir con los requisitos de la serie ISO 21809 para la protección contra la corrosión de tuberías de acero descubiertas, enterradas o sumergidas para su uso en el transporte por tuberías.

Los propietarios de equipos Subsea y las empresas de ingeniería, adquisición y construcción (EPC) que los respaldan deben, como mínimo, confirmar las calificaciones de NORSOK e ISO anteriores al seleccionar las soluciones de recubrimiento. También deben mirar más allá de estos requisitos mínimos para pruebas de laboratorio integrales y datos que demuestren capacidades de rendimiento a largo plazo más allá de los estándares de la industria.

Las pruebas que se correlacionan con escenarios del mundo real son especialmente útiles. Tales pruebas representan los tipos de condiciones anticipadas en varios ambientes Subsea, dando a los propietarios la validación de que los recubrimientos seleccionados funcionarán bien cuando se pongan en servicio.



Aún mejor, los datos y las perspectivas de las pruebas de campo y las aplicaciones del mundo real pueden demostrar un rendimiento realista. Los proveedores de recubrimientos a menudo trabajan directamente con los propietarios y los EPC para probar sistemas específicos frente a requisitos estrictos y abordar los desafíos que han encontrado con otras soluciones. Los estudios de casos proporcionan otro punto de prueba para evaluar las capacidades de rendimiento a largo plazo de un recubrimiento.

Un buen ejemplo de prueba para un escenario del mundo real es la prueba de corrosión NORSOK M-501 7A de un tercero que Sherwin-Williams Protective & Marine contrató para su recubrimiento epoxi de alto contenido de sólidos Novolac Dura-Sub® C1230 para entornos de zonas de salpicaduras. Sabiendo que los equipos Subsea son propensos a exposiciones prolongadas a la luz ultravioleta (UV) y a las condiciones atmosféricas marinas durante el transporte y los retrasos en los proyectos, Sherwin-Williams quería asegurarse de que el Dura-Sub C1230 pudiera soportar estas exposiciones prolongadas. Esto significó someter los paneles de prueba a 4200 horas de pruebas de envejecimiento cíclico de acuerdo con la norma ISO 20340 para simular la exposición marina atmosférica. La prueba validó el desempeño del recubrimiento, brindando a los propietarios de viviendas y EPC la confianza de que los activos recubiertos pueden permanecer en los muelles sin preocuparse de que los recubrimientos se deterioren prematuramente si se retrasa un proyecto. Sin este rendimiento validado, los propietarios y EPC pueden verse obligados a enfrentar el tiempo y el costo no planificados de estructuras para albergar equipos en el sitio durante los retrasos.

Explore una variedad de productos

Si bien el rendimiento de las soluciones de recubrimientos es el factor más crítico en su uso, también es importante contar con una variedad de opciones disponibles para satisfacer las necesidades específicas de la industria. A veces se necesita un recubrimiento especial para combatir el agua de mar especialmente corrosiva. Otras veces, un recubrimiento debe ser compatible con temperaturas de funcionamiento especialmente altas. Los proveedores que ofrecen una variedad de soluciones pueden ayudar a los propietarios y EPC no solo a encontrar la mejor solución para un activo determinado, sino también a proteger sus cadenas de suministro.

Los propietarios y los EPC que eligen cuidadosamente a sus proveedores de recubrimientos pueden trabajar con aquellos que ofrecen recubrimientos en polvo y líquidos para aplicaciones submarinas especializadas.

Tener un punto de contacto para ambos tipos de recubrimientos puede ayudar a garantizar la compatibilidad adecuada entre los recubrimientos líquidos y en polvo y sus sustratos, así como las condiciones de funcionamiento previstas. El uso de un proveedor ayuda a los propietarios y EPC a reducir sus puntos de contacto para simplificar los pedidos y las entregas. También puede ayudarlos a lograr una mayor consistencia en la calidad de los productos y servicios.

Los proveedores que ofrecen una variedad de opciones de recubrimiento líquido permiten que los propietarios de viviendas y los EPC especifiquen la tecnología de epoxi más adecuada, por ejemplo, para varias aplicaciones de zona sumergida o de salpicadura. El entorno y las condiciones de funcionamiento dictarán el mejor sistema de recubrimiento a utilizar, pero con múltiples opciones disponibles del mismo proveedor, los especificadores pueden seleccionar fácilmente el recubrimiento ideal para el activo en cuestión. Esto es especialmente útil cuando el sistema de recubrimiento ideal varía según el tipo de activo y su temperatura de funcionamiento.

Para los recubrimientos en polvo, el acceso a una variedad de productos de activos SURF es útil para proporcionar a los propietarios y EPC opciones que cumplan con las condiciones operativas específicas o las necesidades de instalación. Con múltiples opciones disponibles, pueden encontrar el recubrimiento FBE que ofrece la combinación correcta de temperatura de transición, flexibilidad y propiedades de barrera, y resistencia al daño. Por ejemplo, una variedad de FBE Dura-Sub C pueden proporcionar un tendido de tuberías eficiente para amarres Subsea, lo que permite instalaciones de tendido de bobinas incluso para aplicaciones de alta temperatura de funcionamiento. En las instalaciones de carretes, se pueden soldar millas de tubería y revestir en tierra en un entorno controlado antes de enrollarlas en carretes grandes para sumergirlas en el océano. Este método es mucho más eficiente y rentable que soldar y recubrir cada junta de campo en una barcaza antes de sumergir la tubería usando el método S-lay o J-lay. Las barcasas son muy costosas de operar y pueden tomar largos períodos de tiempo para instalar tuberías submarinas cuando operan completamente en alta mar.



Disponibilidad y soporte obligatorio

Una cosa es ofrecer una variedad de productos que funcionen. Otra cosa es tener estos productos fácilmente disponibles en el momento en que se necesitan para aplicaciones de recubrimiento. Aquí es donde la logística de distribución es tan crítica, que requiere proveedores de revestimiento que no solo puedan entregar los materiales a tiempo, sino que también brinden asistencia oportuna.

Busque proveedores que administren sus propias flotas de envío, ya que pueden garantizar que los materiales lleguen a tiempo

a los sitios de aplicación. Aquellos que administran su propia cadena de suministro de recursos, incluidas las materias primas, también tienen más probabilidades de tener lo que necesitan cuando lo necesitan. Además, los proveedores que ofrecen soporte técnico fácilmente disponible pueden ayudar a respaldar proyectos desde el inicio hasta su finalización, contribuyendo al desarrollo de especificaciones del proyecto y brindando soporte directo en el sitio para aplicaciones de recubrimiento.

Elija cuidadosamente

Los activos de producción de petróleo y gas ubicados en el lecho marino requieren la máxima protección contra la corrosión y las altas temperaturas de funcionamiento. El margen de error es tan pequeño en entornos Subsea extremos que no se puede poner precio al rendimiento.

Esto significa encontrar el proveedor adecuado que pueda generar ahorros de costos a través de una variedad de opciones de productos (líquidos y polvos) que estén fácilmente disponibles y respaldados por un soporte integral. Busque proveedores que inviertan en probar personas y recursos para fortalecer las capacidades de los recubrimientos en el mercado submarino de petróleo y gas, ya que pueden agregar valor a cualquier proyecto.

SOBRE EL AUTOR

Travis Crotwell es Gerente de Desarrollo Comercial - Upstream Oil & Gas Sherwin-Williams Protective & Marine. Sus responsabilidades incluyen actuar como especialista en corrosión y brindar soporte de ingeniería a propietarios, operadores y empresas de EPC. Además, es responsable de las oportunidades de mercado y el desarrollo del mercado en el segmento upstream de petróleo y gas. Crotwell tiene 15 años de experiencia en la industria, incluidos 14 años en The Sherwin-Williams Company, y anteriormente se desempeñó como representante de servicio técnico de campo, inspector de recubrimientos NACE, especialista en recubrimientos protectores y gerente de desarrollo de proyectos. Crotwell es inspector de revestimientos certificado por NACE CIP, técnico de revestimientos certificado por SSPC CCI y miembro de la junta del SSPC Gulf Coast Chapter.