



NOTAS TECNICAS #10 INDUSTRIAL

DIVISION: AISLAMIENTOS (Septiembre de 1996)

LA CORROSION BAJO LOS AISLAMIENTOS TERMICOS

La corrosión bajo los aislamientos puede presentarse bajo diversas circunstancias y puede ser originada principalmente por agua líquida o fluidos que ingresan a los aislamientos, cualquiera que sea, por fallas en el montaje y en la chaqueta metálica exterior. Una vez que se permite que la contaminación (reboses, fugas de vapor o líquidos, agua lluvia, etc.) penetre la protección externa, entrará en contacto con el aislamiento (fibra de vidrio, lana mineral, silicato de calcio), y llegará mediante el " efecto mecha " hasta la superficie del equipo en donde la corrosión puede ocurrir.

TIPOS DE CORROSION

Bajo diversas circunstancias se conocen y pueden presentarse hasta tres tipos de corrosión diferentes y pueden usarse materiales e instalaciones adecuadas para limitar el fenómeno.

Dependiendo de varios factores se puede presentar:

- Corrosión Galvánica
- Corrosión Alcalina o Acida
- corrosión por cloruros

1. CORROSION GALVANICA

Este caso se puede presentar dentro de cualquier aislamiento humedecido con sustancias electrolíticas o sales presentes que permitan el flujo de una corriente eléctrica, conformando una verdadera " pila" voltica, entre dos metales diferentes.

2. CORROSION ALCALINA O ACIDA

Resulta cuando un ácido o sustancias alcalina y el agua se hacen presente dentro de un aislamiento.

Regularmente por encima de 250°F (121°C), la mayoría del agua es expulsada pro evaporación y en el peor de los casos puede condensarse en la parte exterior y corroer las chaquetas metálicas externas.

3. CORROSION POR CLORUROS

Es causada por la combinación de aislamientos que contengan residuos de cloruros en contacto con la superficie de acero inoxidable austenítico y principalmente de la serie 300, cuando hay humedad presente y temperatura arriba de 140°F (60 °C).

La probabilidad y la severidad de la corrosión depende principalmente de dos (2) factores: la temperatura del metal y la concentración de los iones cloruro en la superficie en contacto con el metal.

Concentraciones menores de 1 ppm (parte por millón) son normalmente consideradas seguras para toda

temperatura.

Concentraciones hasta de 100 ppm pueden ser tolerables si la temperatura no excede los 176° F (80° C) y particularmente si las superficies son ventiladas, pero de aquí en adelante el riesgo es severo y la corrosión se presenta primero con " pitting " (picadura) sobre el metal y fallas graves posteriores.

CONCLUSIONES

En consecuencia de lo anterior, se puede resumir:

1. La corrosión se puede presentar bajo cualquier tipo de aislamiento en los dos (2) primeros casos si hay fallas en el montaje o se permite la entrada de agua bajo condiciones específicas de vapores básicos o ácidos.
2. La corrosión que sí puede ser atribuida a la acción de los aislamientos está relacionada directamente con la presencia de cloruros en los mismos.

Algunos aislamientos, principalmente aquellos fabricados con escoria de los altos hornos de las siderúrgicas, presentan cantidades considerables del ion cloruro proveniente de cloruros férricos.

3 FIBERGLASS COLOMBIA S.A. garantiza que sus aislamientos de fibra de vidrio no tienen ni en su materia prima, ni durante la fabricación y empaque, contacto alguno con sustancias que contengan siquiera trazas de cloruros en su composición; en consecuencia los aislamientos de fibra de vidrio no ocasionan, ni promueven la corrosión sobre los metales aislados.

RECOMENDACIONES DE LA CHAQUETA METALICA EXTERNA

1. En forma general, en la chaqueta metálica exterior debe dejarse siempre un traslape mínimo de 2" tanto en las uniones longitudinales como transversales.
2. En las uniones transversales de los equipos y tuberías verticales, debe hacerse el traslape de tal forma que la lámina metálica superior quede encima de la inferior.
3. En las tuberías horizontales, el traslape debe ser lateral y dirigido hacia abajo.
4. En los manholes, soportes, salidas de tubería, aparatos de medición, accesorios, y en todos aquellos puntos con riesgo de entrada de agua, las juntas deben sellarse con masilla impermeable y resistente a la temperatura.
5. La parte superior de los tanques verticales debe protegerse para evitar que el agua, lluvia y líquidos rebosados penetren en el aislamiento, instalando un collar metálico o flashing y/o sellando con masilla las uniones.

NOTAS TECNICAS DESARROLLADAS POR LA UNIDAD DE SERVICIOS TECNICOS DE FIBERGLASS, COLECCIONABLES