LA CORROSIÓN ATMOSFÉRICA EN UN AMBIENTE DE A/A.

Los metales comunes de la industria del aire acondicionado suelen ser víctimas de corrosión en los ambientes costeros o cercanos al mar. Causas y posibles soluciones.

La corrosión puede definirse como la destrucción de los materiales de metal o aleación, causada por acción química o electroquímica del medio ambiente circundante. Prácticamente todas las formas de mecanismos de corrosión son electroquímicas centradas en corrosión atmosférica, siendo las más frecuentes en los metales comunes en la industria de aire acondicionado.

Se estima que sólo la corrosión representa aproximadamente el 40% de todas las fallas de equipos en instalaciones industriales. Instalaciones comerciales y residenciales, ubicadas en ambientes al aire libre potencialmente corrosivos, tales como la costa, sitios industriales, zonas urbanas altamente pobladas, algunas zonas rurales, o combinaciones de éstas, están expuestas a varias amenazas de elementos corrosivos cargados de sal. En adición, algunos otros micro ambientes, tales como lavanderías, tubería de dispositivos/ gases de combustión diésel, ventilaciones de alcantarillas, tráfico, zonas de piscina, instalaciones de tratamiento de agua y agentes de limpieza pueden también producir condiciones atmosféricas corrosivas. Los contaminantes en el ambiente resultan en la creación de los electrolitos que facilitan el proceso de corrosión.

Los electrolitos son sustancias conductoras de la electricidad cuando se disuelven en agua.

Estos contaminantes, en combinación con otros factores como la dirección del viento, humedad, agua, niebla, temperatura, proximidad a la fuente contaminante y la contaminación de polvo o partículas, pueden resultar en una falla prematura del equipo. La corrosión prematura de intercambiadores de calor de aire acondicionado, específicamente las serpentinas del condensador, puede ser un problema grave en áreas junto al mar o en ambientes industriales; las serpentinas instaladas en estos ambientes pueden fallar en menos de un año. El resultado es el costoso reemplazo de la serpentina o de toda la unidad. Si a estas unidades se les aplica incorrectamente un producto anticorrosivo o se dejan sin protección, pueden experimentar corrosión rápida por estar expuestas a elementos agresivos. Los ambientes costeros o marinos se caracterizan por la abundancia de cloruro de sodio (sal) el cual es llevado por rocío de mar, bruma o niebla, sobre todo en forma de iones de cloruro mojado (CL-). No es raro experimentar contaminación de agua salada tan lejos como a 5 millas de la costa y aire cargado de sal a 25 millas tierra adentro. Como resultado, es necesario proteger el equipo de aire acondicionado de electrolitos transmitidos por sal en zonas del interior. La línea de visibilidad desde el océano, dirección predominante del viento, humedad relativa, tiempo mojado/ seco y temperatura de la serpentina del intercambiador de calor, determinan la severidad del potencial de corrosión en el medio ambiente costero. Si el serpentín del condensador enfrenta el océano o los vientos de la costa, hay una alta probabilidad de contaminación y deposición de cloruro. Se recomienda una protección adecuada mediante la aplicación de recubrimientos resistentes a la corrosión.

Revestimientos anticorrosivos para serpentinas, tuberías y gabinetes.

Las serpentinas tendrán un recubrimiento sintético permanente, a base de agua, con la aplicación de pigmentos ES2 en toda su superficie, sin puentes de material entre las aletas. El proceso de recubrimiento garantiza una película uniforme con un espesor seco de 0,6- 1,2 mil (15-30 µm) y cumple con una adhesión de cinta de calificación 5B, conforme a la norma ASTM B3359-93. La durabilidad por corrosión pasa la prueba de resistencia a la niebla salina de por lo menos 5.000 horas, conforme a la norma ASTM B117.

Trabaja de 2 maneras:

1. Químicamente: resiste la corrosión y los rayos ultravioleta.

2. Mecánicamente: Alta resistencia a la abrasión corrosiva. Las partículas de acero inoxidable aceleran el desgaste del revestimiento, y surgen como protector anticorrosivo del sustrato y revestimiento.

Anticorrosión:

Los pigmentos se hacen a partir de una aleación de acero de alto rendimiento, resistente a la corrosión. Por lo tanto, los pigmentos son aptos hasta para los ambientes más corrosivos y conservan su apariencia durante muchos años de exposición.

Resistencia a la degradación ultravioleta (UV):

Los pigmentos forman una estructura multicapa en toda la película de pintura. Esto genera una capa-barrera que refleja la luz del sol, alejándola de la película de pintura y evitando que penetren los rayos ultravioleta. De esta manera, se elimina la degradación UV de las moléculas de polímero, se mantiene la integridad de la película y las partículas del pigmento se fijan bien al sustrato. El acabado suave y resistente obtenido evita que se acumule el polvo.

Resistencia a la humedad:

La estructura multicapa de los pigmentos detiene el paso de las moléculas de agua a la película y actúa como una efectiva barrera contra la humedad. Esto evita la posterior hinchazón y deterioro de la película protectora.

Fuente:RAC&V.