

Responsable en compañía eléctrica: el detector de fugas de gas Fluke SF6 nos permite acortar el tiempo de inspección

Nombre: Steve Larson, Director de Construcción y Mantenimiento de Subestaciones

Empresa: Snohomish County, PUD

Instrumentos: Detector de fugas de gas Fluke Ti450 SF6

Snohomish County Public Utilities District suministra electricidad a más de 340.000 clientes en el estado de Washington. Abarca una extensa zona de más de 5.700 kilómetros cuadrados al norte de Seattle.

Esta empresa municipal se encuentra en el distrito más grande del estado y suministra aproximadamente 8,5 millones de megavatios-hora de energía al año, además de ocuparse del mantenimiento de más de 9.600 kilómetros de tendido eléctrico y 94 subestaciones.

Steve Larson es el Director de Construcción y Mantenimiento de Subestaciones de Snohomish County PUD. Su equipo ha empezado a utilizar el detector de fugas de gas Fluke Ti450 SF6 sobre el terreno en estas subestaciones con la intención de inspeccionar equipos de alta tensión, principalmente disyuntores.

La combinación de detector de fugas de gas y cámara termográfica ha contribuido a transformar la inspección y reparación de disyuntores con fugas.

Hasta ahora, se trataba de un engorroso proceso manual que requería dejar equipos fuera de servicio antes de que se pudiera identificar y reparar una fuga. Sin embargo, ahora el proceso se puede completar mientras el equipo está en funcionamiento y se planifican las reparaciones. Gracias a esto, la empresa ha ahorrado tiempo y dinero.

"Los disyuntores son dispositivos absolutamente indispensables en el sistema", dice Larson. "Se activan cuando hay averías. La tensión de transmisión en la mayoría de subestaciones del condado de Snohomish es de 115.000 V y los disyuntores tendrían que interrumpir corrientes que alcanzan los 40.000 A. Son una medida de seguridad. Si un árbol cae sobre una línea de alta tensión, se activa un disyuntor que previene daños y evita electrocuciones e incendios".

El gas SF₆ (hexafluoruro de azufre) protege los mecanismos internos de aproximadamente unos 250 disyuntores e interruptores dentro de su sistema. Es hermético y se encuentra dentro de la carcasa del equipo para evitar posibles arcos eléctricos y funcionar como aislante.



“Con la cámara se pueden detectar las fugas antes de que haya una pérdida de presión”.

"El gas SF₆ está considerado el mejor producto para los disyuntores e interruptores de alta tensión alojados en carcasa, ya que son un medio de interrupción y aislamiento", dice Larson. "Es un gas extintor de arcos muy bueno y puede resistir campos eléctricos intensos".

El gas acelera el calentamiento global

A pesar de que es el aislante más eficaz para este fin, el SF₆ está clasificado como un gas que contribuye al efecto invernadero, por lo que es necesario tomar medidas para minimizar las fugas de los equipos. "Es un gas que acelera notablemente el calentamiento global", dice Larson. "Aunque está alojado y no se libera ni se quema en su mayor parte, tiene más potencial para acelerar el calentamiento global que el CO₂." Además es caro, ya que un kilo cuesta unos 30 dólares.

Los disyuntores y transformadores de alta tensión llevan una pequeña carga de SF₆ para mantener la presión durante la entrega. Una vez que se ha realizado la entrega, el equipo se rellena en la subestación con una presión normal de aproximadamente 90 psi cuando se instala. El equipo tiene un indicador que mide la presión y se comprueba cada mes.

"Si la presión disminuye en aproximadamente un 15% respecto al valor nominal, una alarma nos alerta de dicha caída de presión. Inspeccionamos el equipo, añadimos más gas SF₆ y programamos la reparación. Si la presión disminuye más de un 25%, el equipo deja de funcionar".

Antes, si se detectaba una pérdida de presión, el equipo quedaba fuera de servicio y se utilizaba un "detector" o "rastreador" para encontrar la fuga manualmente. Para ello había que sujetar el dispositivo en la mano y moverlo por el equipo hasta que un indicador audible mostrara la presencia de una fuga.

"Era más aparatoso que la cámara Fluke y hacía falta cortar el suministro para apagar el equipo".

Inspeccionar sin desconectar el equipo

Aquí es donde entra en acción el detector de fugas de gas Ti450 SF₆. Este detector está especialmente diseñado para el sector de las compañías eléctricas y puede detectar gas SF₆ sobre el terreno sin tener que desconectar el equipo.

"Con la cámara, se pueden identificar las fugas y conocer la causa antes de que la pérdida de presión sea significativa", dijo Larson.

Larson comenta un caso concreto que confirma su teoría.

Tenía un disyuntor con cierta pérdida de presión. Un equipo utilizó el detector de fugas de gas SF₆.

Para ello, inspeccionaron el disyuntor desde una distancia segura y distintos ángulos, y sacaron fotos y vídeos para revisarlo más tarde.

"Pudimos averiguar que la fuga venía de la carcasa de aluminio", dice. "Se cortó la tensión y pudimos completar las reparaciones. Al conocer la ubicación de la fuga, preparamos los materiales y el equipo necesario con antelación. Y lo que es más importante: pudimos prever la inactividad".

Larson calculó que solamente en ese incidente, la empresa ahorró por lo menos dos o tres horas de trabajo y más de 1.000 dólares si se compara con el método antiguo de detección de fugas.

Además, el detector de fugas de gas Fluke SF₆ es una cámara termográfica que cumple plenamente sus funciones y se puede utilizar para identificar problemas relacionados con los circuitos conductores, conexiones o problemas con los interruptores de la estación.

"Siempre estamos comprobando las conexiones en el embarrado y en las terminaciones de los cables", dice Larson.

