



捷克供电公司使用FLIR306光学气体红外热像仪检测六氟化硫（SF₆）泄漏



FLIR GF306光学气体红外热像仪能够对气体泄漏实时可视化。

六氟化硫（SF₆）是高压电输送所使用的一种绝缘气体，可用于更紧凑的变电站设备。但SF₆也是一种烈性温室气体。因此设备发生的泄漏不仅危害配电的连续性，而且对环境也造成了不良影响。为了确保配电连续性，减少对环境的影响，供电公司可以使用光学气体红外热像仪来检测SF₆气体泄漏。使用光学气体红外热像仪的其中一家公司是总部位于捷克布拉格的ČEPS公司。

ČEPS是捷克唯一的输电系统运营商，持有捷克能源管理局根据能源法案颁发的独家运营许可证。该公司负责39个变电站的维护和升级。这些变电站有68台变压器，输电系统通过变压器向配电网供电。配电网中几乎所有断路器、电流变压器、电压变压器和气体绝缘变电站都使用SF₆作为绝缘体。这种介质气体是非常高效的绝缘体，有助于阻止或迅速平息放电，是全世界高压设备最常用的绝缘气体。ČEPS高压维护部主管Milan Sedláček解释：“尽早检测SF₆有助于避免断

电，确保配电的连续性。” FLIR GF306

Sedláček表示：“我们在一台泄漏SF₆的电流变压器上测试FLIR GF306光学气体红外热像仪，很快就发现了它的潜力。我们曾经使用其他方式检测泄漏，但都以失败告终。不过，我们使用FLIR GF306光学气体红外热像仪设法找出了问题所在。在这次令人称奇的成功展示后，我们买下了这台红外热像仪，并且不后悔做出这个决定。虽然才用了几个月，但它非常有效。”



使用FLIR GF306光学气体红外热像仪，气体泄漏清晰可见。



气体嗅探器对比FLIR GF306

SF₆无色无味且不易燃，因此肉眼观测几乎不可能。这种无形气体常用的检测工具是所谓的“嗅探器”，能够在某个位置测量某种气体的浓度，并提供百万分率（ppm）的浓度读数。Sedláček表示，虽然这些工具非常有用，但它们的用途有限。“嗅探器只能检测一个位置的气体泄漏。这意味着它很容易遗漏泄漏点。我们用来测试FLIR GF306光学气体红外热像仪的电流变压器就是一个很好的例子。我们知道它在泄漏，因为我们每隔六七个月左右就要给它加满SF₆。但我们用嗅探器无法定位泄漏点。使用FLIR GF306光学气体红外热像仪，我们能够迅速找出泄漏点。”

在意想不到的位置从远距离进行气体泄漏检测

电气设备发生SF₆泄漏的原因可能是安装错误、计划保养期间受到干扰或密封件老化失灵。配电设备上最常见的泄漏路径是法兰、套管、爆炸隔膜和阀杆。Sedláček解释道：“只要泄漏发生在你意料之中的位置，嗅探器就很管用，但泄漏经常出现在意想不到的位置。在我们用来测试FLIR GF306光学气体红外热像仪的那台电流变压器上，泄漏位置是电流变压器的顶部材料，而不是两个部件的连接处，虽然通常认为这些位置会有泄漏。用嗅探

器我们无论如何都找不出泄漏点。嗅探器只能给你一个单点测量值，而光学气体红外热像仪能提供整套电流变压器或者其他所检测设备的概况。” Sedláček表示，相比其他方式，光学气体红外热像仪的主要优势在于检测距离。“使用嗅探器，你必须距离泄漏点只有几毫米才能检测到SF₆泄漏，但我们发现FLIR GF306光学气体红外热像仪能够从六米以外检测到微小泄漏，因此它在设备带电时也可以安全使用。这意味着无需停机就可以进行检测，对我们来说是一个巨大的优势。”另一个优势是检测速度提高了。“使用嗅探器检测气体泄漏非常费时间。你必须亲自拿着传感器靠近每一个可能的泄漏位置。而FLIR GF306光学气体红外热像仪可以一次性扫描整套设备。”

“FLIR GF306光学气体红外热像仪的尺寸和重量类似普通的摄像机，实地使用很方便。” Sedláček表示。

高灵敏度模式

Sedláček经常使用的红外热像仪的特殊功能之一是高灵敏度模式（HSM），所有GF系列光学气体红外热像仪都搭载这种特殊功能。这是一种能够有效提高红外热像仪热灵敏度的图像相减视频处理技术。HSM功能能够减少单个像素信

号在视频帧中所占的百分比，从而提高帧之间的差异，使泄漏气体在生成的图像上显得更加清晰。 FLIR GF306：收益良好的投资

Sedláček表示，购买FLIR GF306光学气体红外热像仪是一个不错的选择。“它使我们能够检测并且迅速修复SF₆泄漏，这节省了加注SF₆的成本，而且在检测泄漏时无需停机。”



FLIR GF306光学气体红外热像仪可从安全距离轻松检测含有SF₆气体的绝缘体。

FLIR GF306

FLIR GF306光学气体红外热像仪轻便紧凑，设计符合人体工学，可防止背部和胳膊拉伤。配备动手柄、直接访问式按键、可翻转的取景器和LCD屏幕，FLIR GF306光学气体红外热像仪是从用户的角度出发设计。

FLIR GF306光学气体红外热像仪的探测器响应度为10 - 11微米，其波长采用制冷式滤波片进一步调校为接近10.5微米，这使得该型号的红热像仪对六氟化硫（SF₆）的响应极其迅速。



需了解更多信息，请访问
www.flir.com/thg或联系：

FLIR中国公司总部：
前视红外热像系统贸易（上海）有限公司
全国咨询热线：
400-683-1958
邮箱：info@flir.cn