



FLIR 热像仪可出色地完成电气检查及质量控制等任务

检测

电气检查的理想工具

热成像已经成为众多行业电气检查的一种重要工具。断电可导致生产停工，损失昂贵等，但影响却远不只此。除了生产损失，还存在更大的危险：火灾。一个小小的电气问题，可能造成极其严重的后果：电网运行效率变低，产生热量会消耗能源。如果对此置若罔闻，热量可能会无限上升，连接处会开始熔化。除此之外，火花四射，容易引发火灾。保险公司现在将其纳入考虑范围，要求进行常规的热检查，这就给致力于该领域的专家们提供了新的发展机遇。位于杜伊斯堡的 EGI 公司就很好地抓住了这个机遇。

文 | FLIR Systems 公司

电气系统专家 EGI 公司为其工业技术、商业技术和建筑技术领域的客户提供电气装置服务，经过了 DIN EN ISO 9001、DIN 14675 和 OHSAS 18001 认证。自 2005 年以来，Michael Weight 就一直担任公司总经理，他加强了公司的管理和工程能力。此外，他还专注于拓展商业模式，并认为热成像检查可带来新的发展机遇。

附加服务：热成像检查

Michael Weight 解释说：“我时常自问，我们可提供的服务中，哪一项服务需要用到客户本身不具备的额外专业知识。电气装置的热检查是个绝好的机会。”

FLIR 系统很快进入热像仪全球市场领导者的候选名单。“从最开始我要寻找的就是一台精心设计、分辨率高的热像仪。” FLIR T360 的图像质量和

精美设计给 Michael Weight 留下了深刻的印象。

Michael Weight 回忆道：“2008 ~ 2009 年正值经济危机中期，我们新开展的热成像业务举步维艰，不断有质疑和争论向我们投来。”然而，Michael Weight 没有因此泄气，因为他深信热成像在电气检查方面的发展潜力。

最初，EGI 的工作范围包括检查学校、医院、银行和公共建筑内的独立电气柜。如今，EGI 主要检查工业客户的电气装置。

热像仪用于电气检查

根据自身经验，Michael Weight 说道：“控制室可容纳 40 多个电气柜，每 4 年要对它们进行检查，这不仅是法律规定，也是保险公司为防止火灾而提出的要求。这是很有道理的，因为有些控制室中有些电气柜已经用了 30 年，”他继续解释说，“老旧的电缆涂层容易出现孔隙。随着时间的流逝，紫外线辐射和材料接下来发生的化学反应过程等外界因素会改变塑料涂层内的软化剂，使涂层易裂，继而脱落。”

除此之外，接触点会氧化生锈，保险丝会超载。而 FLIR 热像仪可立即检测到这个问题，然后存在问题的电气构件会在下次停工时被更换。

用热像仪检测可使系统处于低负载状态。电气系统出现故障前温度一般会升高，热像仪可明确识别“热点”，以便在系统故障前立即采取预防性措施。

热成像也可用于检测非对称负载。负载不对称不总是因为组件出现了问题。随着时间的推移，旧系统已经“精疲力竭”，在这种情况下，电路所承受的负载远多

于之前的预想；而超载会引起热量问题，引发火灾，所以必须立即采取行动。

Michael Weight 说道：“如果能够定期检查，即使是老旧电气设备也能顺利运行，突发停工和停工所带来的高额成本也能够有效避免。”

热像仪用于质量控制

EGI 不仅提供热服务，而且还制造自己的配电板和电气柜。此外，EGI 使用热像仪监控其电气柜的质量，并为客户记录下质量监控过程。所有构件都安装了线缆，每个螺丝触点必须紧在一个特定的扭矩上。使用热像仪后，再调试系统以检测是否热量过高，随后立即纠正问题。

EGI 公司开始收到越来越多的热成像检测订单，于是便决定购买一台新型热像仪。公司最终购买了 FLIR T440，这款热像

仪的特点之一是多波段动态成像 (MSX) 技术。

MSX 是基于 FLIR 独特的机载处理器的新型技术，其已获专利，能提供非凡的热图像实时细节：经过可见光谱定义强化的实时热成像视频；卓越的热清晰度，可准确地发现问题所在；在不影响温度数据的情况下，较容易进行目标确认；无与伦比的图像质量，完全可以为报告所用，无需使用另外的数码照片。

传统的热融合是将热图像嵌入一幅可见光图像中，但与此不同的是，FLIR 创新 MSX 技术可将数码相机的细节浮现于热视频和静止画面的上方。MSX 提供容易识别的热图像，凭借它可快速确定目标，生成大量免费报告，并尽快制定解决方案。

适用于密闭空间的可互换广角镜头

FLIR T440 搭载有 25° 镜头，是众多实际应用的理想选择。但是，热成像专业人士在密闭空间内总觉得空间不足。由于进行热成像时，热像仪到电气柜的距离有时只有 80 cm，所以 EGI 公司决定另外购买一个可互换的 45° 广角镜头（图 1）。尽管只有 80 cm 的距离，45° 镜头还是能提供完整图像，即便是细电缆，也可以从图像中清楚地找出问题区域。

热像仪的触屏显示器和草图特性给电工 Andre Bacht 留下了深刻的印象。此外，新型



图 2 Michael Weight 执行热成像操作：通过蓝牙将 Extech 钳形表获得的数据传输到热像仪中。FLIR T440 通过无线 LAN 将热图像传输到个人平板电脑上

FLIR 系统的特征在于，可以在保存图像上清楚地指出问题区域在热图像和视频图像中的位置，并且可在热像仪触屏上迅速完成这一动作。在热图像上指出的位置将自动出现在报告中；同时，热像仪还具有 Meterlink 特征。

FLIR Meterlink 技术通过蓝牙可将 Extech 钳形表获得的数据传输到热像仪中，所以检查过程中无需进行注释，可以大大节约时间。而且由于所有数值都会自动出现在检查报告中，所以可降低出现错误注释风险，加速报告过程。

Andre Bacht 解释道：“过去，我们总是将钳形表数值记录在一张纸上，然后为这些数值找到对应且正确的热图像。当然，这样可能出现错误。”他也常使用热像仪的集成无线 LAN 特性，将热图像转移到他的个人平板电脑上（图 2）。

Michael Weight 的策略取得了绝对的成功：“我们的目标是保证公司服务质量，开拓公司发展新领域，我们做到了。事实证明，热检查是一项很有意思的工作，FLIR 热像仪可出色地完成这项任务。” **MM**



图 1 为了在密闭空间内拍摄热图像，Michael Weight 在其 FLIR T440 上另外安装了一个可互换的 45° 广角镜头