

对于防爆公司来说，测试工具的精度是至关重要的

技术应用文章

对于 Fike 公司的 Rick Reade，其一生是按毫秒计算的。

位于美国密苏里州 Blue Springs 的 Fike 公司是专门设计和制造商业和工业领域防火和防爆系统的公司。从通信设备、旅馆、会议中心和电子交换站的消防系统到化学和石化、食品厂和制药厂、纺织厂和造纸厂的防爆装置，Fike 公司严格的生命安全系统都要求最高级别的可靠性。

在生产环境中常见的灰尘、瓦斯和混合成分能够在您发现之前产生一种潜在的危险环境。Fike 公司的防爆组擅长于燃烧试验和设计探测和预防火灾和爆炸的现场系统，即使是这些灾难正在酝酿之中。尽管火灾和爆炸看起来是发生在瞬间，但实际上，它需要花费不同的时间来达到破坏性的比例状态。药物粉尘以某种方式进行反应，而炳烷却以另一种方式进行反应。Fike 的燃烧试验能协助公司来确定处在什么级别的危险之中。所设计的保护系统会在特定的危险级别进行报警，将事故扼杀于摇篮之中。

利用使微力扳机看起来明显缓慢的电子学原理，一套工作中的 Fike 系统可以在人类眼睛眨一下的时间内响应 800 次，在火灾或爆炸积聚足够的热量或爆炸威力造成更大破坏之前，将之扼杀。在一个响应时间需要以微秒或毫秒计算的环境中，Fike 所需的校准精度超乎想象。

在 Kansas，Reade 的工作是培训那些工作后将操作和维护这些抑制系统的人员，无论他们是工作在保龄球厂、炸弹厂，还是监控一个 Titan 5 发射台的燃料。在 1999 年，美国药物管制局请 Fike 测定被查获的毒品的可燃性，这些毒品将在一个新工厂进行销毁，仅此而已。

“这就象为探索频道工作一样。” Reade 讲道。在 1998 年，探索频道的奇妙世界栏目播放了名为“火球”的关于工业爆炸的一个片断，介绍了 Fike 公司的防爆装置技术。

利用灵敏的机械装置，按整个制造流程测试 Fike 系统，从订货到安装，以及更远。“我们测试了系统的各个方面，” Reade 说道：“配线的阻抗、输出电路、产生足够的电流来点燃电路所需的时间等等。”

一旦安装完毕，连续的测试就是抑制系统的主要部分。规范要求被认证的技术员每 90 天对保护系统进行测试一次。

Fike 和全球范围内的持证技术人员签订合约，进行维护。为了确保每个技术人员满足 Fike 公司严格的规范，Reade

及其团队在经 Fike 公司认可的工厂或现场为其提供全面的培训和支持。

“技术人员在 Kansas 的 Fike 公司参加一个为期 5 天的培训班，”他介绍道：“在培训结束时，将对他们进行考试，如果通过考试，将为其提供两年期的认证。”一些大客户将进行内部的技术人员培训。

由于其专业特性——以及其精度将关系的生死责任——Fluke 公司还为每个持证的技术人员提供一个 Fike 工具包。“我们有着各种专用工具来检测和维护这种设备，” Reade 说道：“我们的系统是非常专业的。他们需要能够处理各种级别的需要。一些工具是我们自己设计的，一些是我们非常依赖的工具，所以我们将其包括在了工具包中。”

由于要训练具有不同背景的技术人员去理解、维护和认证如此复杂的系统，所以 Reade 需要开发详尽而容易理解的培训手册和工具包。Fike 的培训教材是经过严格而精心的设计的，他使得未经科学培训或很少的机械培训的人员可以使用每种工具的全部功能，并且其方式所能提供的精确度却是老练的电工所要求的。

“我们所使用的说明书、培训过程和工具要容易使用，这是非常重要的，”他讲道：“我已经能够使那些对这一领域根本没有背景的人可以理解这个系统。”

Fike 公司的操作和培训工具包的一个重要部分就是福禄克公司的 190 系列手持式示波器。示波表集功能强大的示波器、数字万用表和无纸记录仪于一体，形成一个紧凑的手持测试工具，新推出的 190C 系列增加了一个全彩色的显示屏和更快的波形刷新率。190 和 190C 系列示波表提供了 Fike 的产品系统所需的一触即发测量功能和 Reade 的在职技术员所需要的便携性和易用性。

由于 Fike 公司在整个制造过程中测试每个系统，所以在最终结束之前，在完成安装之后，则可以对示波表进行一番测试。“我们在许多测试中使用示波表，” Reade 说：“有一次，我们利用示波器作为一个跑表。我们将它挂在主电子控制器的输入端，并触发系统。我们来检查控制板接收到信号来爆炸卸压装置要花费多长时间。”

校准一套响应时间为几分之一秒的保护系统需要新一代的测试工具和构造毫无差错的培训系统的方法。Fike 公司在整个设计技术和整个质量检验中确保了系统的可靠

性。通过提供认证的系统测试，Fike 帮助可以维护保护系统。通过预先包括的培训课程和测试工具包，Fike 公司确信每个通过Reade培训的人员都时刻准备加入队伍，在这种环境中，一眨眼的时间显得都太慢了。

编者手记：

为了完成Fike公司的一触即发的爆炸控制和抑制系统所需的精确的校准和测试功能，Fike 公司已经选用了福禄克公司的 190 系列示波表，将其包括在培训工具包中。190 系列示波表是世界上唯一一款便携式示波器，它结合了功能强大的数字万用表、数字示波器和记录仪，形成一个紧凑的手持设备。福禄克新推出的190C系列示波表采用了全彩色的显示屏、非常快的屏幕刷新率和增强的故障检测功能。

当热量和压力响应某触发事件或环境因素，物质被分裂为其最小成分时，将会导致爆炸。Fike 的产品就是设计用来在处理设备中识别这些事件的。当处于工作状态时，探测器会探测到危险的连锁反应，并发送一个信号至保护系统的主控板，主控板就会启动释放灭火剂，或者触发其它系统部件。整个的过程可能仅花费几分之一秒（为于 Fike 防爆系统来说为 0.050 秒）。但是，爆炸可能从一种物质转变为另一种物质，爆炸平均可能要花费 250 毫秒（0.250 秒）来达到最大的爆炸压力。Fike 系统可以在爆炸进一步发展之前进行响应，测量并理解爆炸事件的各个方面，保护装置的性能对 Fike 公司是非常重要的。

Fike case study -- ScopeMeter 190C

Fluke Corporation - Article #0148