

APPLICATION NOTE

Fluke ii900

应用案例

——泄漏检测设备如何防止停工?

福禄克就泄漏问题采访了一家制造商。该制造商名副其实地推动着商业活动的车轮。作为全球一流的轮毂维修设备制造商,该公司设计、制造和销售的产品均是受信赖知名品牌。



该制造商的许多工艺都依靠压缩空气驱动 150,000 平方英尺厂房内的大约 400 个工具——全部来自于一台 200 马力的压缩机。“我们的厂房内随处都在使用压缩空气——气动驱动器、机器人焊接机、激光切割机和喷粉设备。”该制造商总裁介绍说。随压缩空气而来的是噪声,以及空气泄漏。

控制能源浪费

空气泄漏会导致压缩空气驱动的设备难以工作,造成能源浪费。在过去几十年中,因各种工厂整合而积攒的旧设备,进一步增加了空气泄漏隐患。在非常嘈杂的环境下,难以听到空气泄漏,所以大多数泄漏检测活动都是在泄漏发生数小时后进行的。

“通常情况下,我们会等到厂内非常安静时——下班或维护停工期间,然后尽最大努力去侦听空气泄漏。”维护主管介绍说:“我们还会将肥皂水喷到我们认为可能发生泄漏的区域,然后查看气泡。”这种喷水再观察的方法,无论是侦听声音还是在正确的位置喷洒肥皂水,都要求维护人员距离泄漏点非常近。

查找压缩空气泄漏的另一种方法是使用超声检漏仪。该方法要求人员经过严格培训,并需要消耗大量时间,才能定位所有泄漏。很小的泄漏对于人耳来说很难听到,而且并不是所有泄漏点都容易接触到。这可能是一项非常艰巨的任务。

看见听不到的声音

当福禄克向该制造商提出关于测试 Fluke ii900 工业声学成像仪,并介绍说该仪器能够在嘈杂环境下探测远达 50 米外的泄漏时,他们将信将疑,但还是乐意尝试一下。

测试包括维护负责人和技术人员,他们在 8 小时内轮班工作,使用两台 ii900 工业声学成像仪检查整个工厂内的泄漏。当他们扫描软管、接头和连接时,ii900 使其看到了泄漏的声音。他们的检查结果让制造团队感到非常惊讶。

他们在一个工作日内发现了大约 143 处泄漏点——有大有小。

“我对工具发现的一些泄漏表示怀疑,于是我喷洒了肥皂水,但证明工具是正确的。工具说哪里有泄漏,哪里就一定有泄漏。”维护人员表示。

维护经理对于 ii900 能够发现极小泄漏的能力印象深刻。“小的泄漏是非常难以发现的。”他介绍说:“我注意到 ii900 发现了一些连我们用肥皂水都未能发现的泄漏。我们在喷涂房内的一条管线上发现一处泄漏,我们用手攥住或用耳朵靠近都感觉不到,但明显是存在已经一段时间的泄漏。”



ii900 内置微型高灵敏度麦克风阵列，能按照频率生成一个声级频谱。根据该输出，算法计算被称为 SoundMap™ 的声音图像，然后叠加到可见图像上。SoundMap 是根据所选的频率自适应的，所以能够滤除背景噪声。SoundMap 在屏幕上每秒更新 10 至 20 次。

长距离空气泄漏检测

团队很快发现了高达 26 英尺的架空管线上的泄漏。

“只需拿着福禄克声学成像仪走过过道，然后向上扫描架空管线区域，很快就能发现泄漏点。真是让我吃惊。”维护经理介绍说。

除了帮助发现难以检测的泄漏，制造团队相信 ii900 具有节省时间和成本的巨大潜力。“当我们第一次找到并修复了大部分泄漏之后，我们在 8 小时一班的工作时间内，就大概能检查和扫描整个工厂。”这样就能够正常的白班中扫描检查漏气情况，而不用等到几小时轴，所以有助于节省加班成本。

仪器还能节省能源，以及减少设备磨损。“空气泄漏是花钱的无底洞。”维护经理表示：“非常难以定位，所以就无法排遣维护团队进行修复。利用福禄克声学成像仪，能够拍摄一幅泄漏点的照片，然后将其作为工作单的一部分，发送给维护团队。这种能力难能可贵。我们认为这能够为我们节省大量费用——包括人工和能源成本。”

Fluke. *Keeping your world up and running.®*

福禄克测试仪器（上海）有限公司
客服热线：400-810-3435
官方网址：www.fluke.com.cn

©2020 Fluke Corporation. 04/2020