

下一代网络的光纤处理基本工具

By: Matt Brown

介绍

随着数据需求不断的增加，光纤也不断的渗透网络。光纤对网络的贡献不容置疑，广泛认为，光纤是物理网络最成问题的因素。故障诊断的统计数字显示，光纤端面污染物是网络性能不佳的头号原因，且配对后的污染光纤是造成光器件永久损坏的主要原因。

下一代网络对光纤的日益依赖，加上污染后的潜在负面影响，使得对光纤不熟悉的管理和技术人员迅速精通设备尤其重要。系统化的主动检查是光纤处理最佳做法的基石，因为这是确保污染光纤不再安装到网络上的唯一方法。

为了克服系统主动检查的内在障碍，该白皮书提议使用一种新的基本光纤工具（一体化OPM/以国际电工委员会的光纤检查标准为基础的系统化主动检查模式的检查设备）更换当前光纤技术人员使用的基本工具光功率计(OPM)。给技术人员配备以IEC标准为基础的模式设备，提供给他们系统化程序和通过/失败标准是确保每次主动检查正确执行的关键。

用基本光纤工具替代OPM可启用并驱动系统化主动检查的最佳做法，避免安装污染光纤，优化网络性能。



单独测试不够

目前，光纤技术人员必不可少的唯一工具是OPM，OPM可测量光纤中的能量，让技术人员决定是否有足够的能量支持应用，或决定是否链接处衰减符合要求。

自从故障诊断的统计数字显示光纤端面污染物是网络性能不佳的头号原因后，简单的测试光纤信号强度已不再足够。高带宽设备制造商和他们的安装团队首先发现了污染对网络性能的影响。他们的经验显示即使是最佳的清洗生产做法也无法阻止微观粒子进入密封袋和防尘盖中，即使是崭新的零部件都有可能存在污染。

光纤端面上的一个微观粒子在配对期间可永久的埋在纤芯中。一旦埋入，微粒将造成极大的回损和插损一差网络性能的两大主要原因。

由于配对前光纤端面上的微粒可能无法用OPM察觉到，所以配对前简单的测试不够。确保配对前光纤真正干净的唯一方式是使用检查光纤的专用显微镜来进行主动视频检查。

主动检查的案例

因为微观污染总是有可能的，甚至是崭新的光器件，所以技术人员在第一次配对光纤前确保端面无污染才是实现光纤连接处低损耗的唯一方法。这种保证，只有在配对前，每次都通过微观视频显微镜检查每根光纤，才能得到实现，这就是系统化主动检查的定义。

任何熟悉网络物理层的人都理解一旦光纤在网络环境中，污染都是潜在的。因此，技术人员每次处理光纤都实行系统的主动检查对网络性能至关重要。

没有实施系统化主动检查，管理人员冒着安装脏光纤的危险，可损坏光信号并降低网络性能。配对脏的光纤同时隐藏着尘埃嵌入光纤的额外危险，如此可导致光纤和连接网络设备的永久损坏。当光纤重新研磨或置换变成必要时，这些可导致将来网络的干扰。

此外，安装后才发现昂贵的网络设备只是被嵌入的尘埃损坏时，往往不是选择置换或重新研磨，而是进一步花钱进行问题诊断，财产的损坏和网络的停工将成指数增加费用。相反，运用系统化主动检查，几乎可确保光纤的清洁，完全排除光纤污染，网络停工和永久设备损坏的潜在性。

污染对网络性能的影响和系统化主动检查的好处引起了国际电子制造项目的实践性研究。该研究的发现成了国际标准，IEC-61300-3-35的基础。

该标准规定视频检查程序和通过/失败标准必须用来实现与主动检查有关的可衡量利益。配有设备的技术人员根据IEC标准描述的主动检查程序和通过/失败标准执行主动检查是确保每次操作都正确的关键。

主动检查的优势

大规模采用主动检查的公司已经极大地减少了故障处理的需要并降低了运行成本，表明了主动检查的业务收益明显大于成本。

减少故障处理的需要和网络停工及维护成本。保持活跃的网络并守住在线的用户提高了生产效率。由于主动检查确保网络零部件在高性能水平下操作，它优化了信号和网络性能，防止网络损坏并保护设备及技术投资。

在网络中，可以很容易把主动检查相关的收益和运维成本底线联系起来。

主动检查的障碍

尽管这些可观的收益，但通过2008年OPM的销售数量（大约60,000）和同一年检查设备的销售数量（大约7,000）间的对比，可以推测出主动检查还没被系统化实施。这些数据表明主动检查的两个障碍首先是：设备的成本与光纤检查设备的采购是相关的；其次是：时间成本与光纤处理过程的额外主动检查相关。

而实际，这些成本比那些差的网络性能导致的被动检查要低的多。这个事实，加上财务和主动检查的生产力优势应迫使网络管理人员努力克服这些障碍。

克服主动检查的障碍

努力帮助网络管理人员和技术人员克服系统主动检查的障碍，该白皮书建议根据IEC光纤检查标准采用一体化OPM/系统化使用检查设备对光纤处理程序至关重要。

一体化OPM/检查设备的一个例子是由Viavi Solutions光纤测试测量设备制造商研发的带跳线模块(FIT-HP3-60-P4)的HP3-60，由IEC-61300-3-35视频检查标准和通过/失败检查标准作为指导。Viavi研发PH3-60，向客户表明根据支持主动检查模块使用“先检查后连接”同时由测试设备制造商研发。当放在一起使用时，这些光纤处理基本工具给了技术人员他们需要实施系统化主动检查和优化网络性能的所有东西。

一体化OPM/检查设备的例子



系统带集成光功率计和跳线显微镜(FIT-HP3-60-P4)

专为方便快速，轻松检查连接器端面而设计，HP3-60集成了一台带有视频检查监视器的OPM，一个探针显微镜和跳线显微镜。

结合光功率计，探针显微镜和跳线显微镜，HP3-60集成了测试和检查程序，然后驱动并启用最佳做法处理光纤。附带有两个高性能的手持显微镜检查阴性（母头）和阳性（跳线）连接器（还有其他光学设备），创造了真正的工作流程优势，同时确保连接器前，检查并清洗光纤的两端，确保光纤无污染和缺陷，在网络中处于最佳状态。

双显微镜设计是PH3-60的一个主要优势。有一个专门的阳性连接器和一个专门的阴性连接器的显微镜同时检查连接的两端而不用换间断节省了技术人员的时间和精力。这种配置在光纤处理和测试中为阳性连接器提供了一个安全的“停车场”。

显微镜与综合性精心设计的各种不锈钢光纤检查尖端和适配器相兼容，产生了一致性和准确的结果。适配器可互换，使用，利用了独特的光器件构造，确保了探针显微镜与网络中的各种连接器和应用相连接。

解决设备成本的障碍，相对于单独采购OPM和光纤检查显微镜的成本，HP3-60提供了极大的折扣。

解决时间成本的障碍，HP3-60的设计确保了检查，清洗和测试公头和母头连接器不停顿的工作流程。

不停顿的测试工作流程

系统化推动采用主动检查，Viavi研发出了主动检查模式“先检查后连接”，促进了视频检查程序和通过/失败标准（IEC-61300-3-35视频检查标准）的应用。通过指导不同专业技能水平的技术人员正确执行主动检查，该模式额外处理光纤的基本工具确保了主动检查每一次的正确执行。



检查跳线



启动探针式光纤检查显微镜



检查母头光纤



连接



测试

主动检查模式

配对连接器前，简单的检查程序将确保光纤端面的清洁：

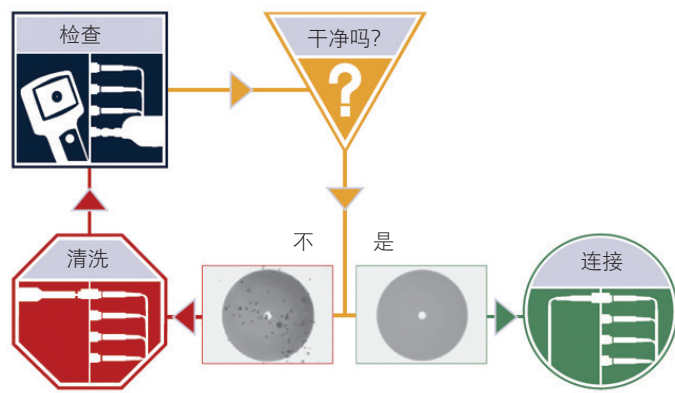
步骤1检查：使用显微镜检查光纤。如果光纤是脏的，就进入步骤2。如果光纤是干净的，进入步骤4。

步骤2清洁。如果光纤是脏的，使用清洁工具清洗光纤端面。

步骤3检查：使用显微镜重新检查并确认光纤端面的清洁。如果光纤仍然是脏的，重新进入步骤2。如果光纤是干净的，进入步骤4。

步骤4连接：如果阳性和阴性连接是干净的，那么就可以连接了。

先检查后连接



总结

光纤不断渗透下一代网络加上它的负面潜在影响，当光纤被污染时，进行系统化的主动检查对下一代网络性能非常重要，同时淘汰了仅使用OPM测试光纤的现行实践。

为了克服系统化主动检查的障碍，采用这两种新的基本光纤工具非常重要：一体化OPM/检查设备和以IEC光纤检查程序和通过/失败标准为基础的主动检查模式。

用这两种光纤基本工具替代OPM将充分装配网络技术人员并驱使他们每次都执行系统化主动检查，加强了最佳做法，不管他们的光纤专业水平如何，都可避免损坏连接器。

系统化主动检查光纤处理的最佳做法的广泛采用将避免安装污染的光纤并优化下一代网络的性能。



北京
电话: +8610 6476 1300
传真: +8610 6476 1302

上海
电话: +8621 6859 5270
传真: +8621 6859 5265

深圳
电话: +86755 8691 0100
传真: +86755 8691 0001

© 2015 Viavi Solutions Inc.
本文档中的产品规格及描述可能会有所更改，恕不另行通知。
fibernxtgen-wp-fit-tm-zh
30162992 900 0310