



布线行业在传输性能和安全方面受到严格的监管。布线安全至关重要，世界各地的各个标准实体和行业机构已经为此编制了全面的文档。

布线安全最公认的权威机构之一是美国保险商实验室(UL)，这是一家非营利性机构，致力为多个行业确立和保持安全标准。UL 为布线行业提供了大量的质检服务。

UL 通信布线

UL 把语音和数据系统使用的布线分成“通信布线和电缆”，缩写为 CM。这一类别中为具体应用提供了多种安全等级，用来检验电缆外套的质量，具体参见下表。

其提供的服务包括：

- 列入 UL 清单 – 检验布线和相关硬件的安全等级。
- UL 检验 – 根据 TIA/EIA 布线标准列明的性能规范，检验布线的传输性能及安全等级；并通过品质保证监控和工厂突击检查，定期进行检验。

CMP	<p>填充级通信电缆。这是最高的电缆安全等级，它具有完美的阻燃能力，散发的烟雾和毒素很低。根据 UL 定义，在风扇强制密集燃烧条件下，一捆 CMP 电缆必须在燃烧扩散不到 5 米内自行熄灭。CMP 电缆使用基于 Teflon 的化学物质，阻止燃烧扩散，使发出的烟雾和毒素达到最小。与 UL 等级较低的电缆相比，这增加了大量的成本。CMP 级电缆用于在通风回气通道内敷设电缆的大楼中。在发生火灾时，大楼中不会充满电缆散发的大量的烟雾或危险毒素。美国广泛使用这种回气网状物，但世界上其它地方使用的较少。CMP 级电缆必须经过严格的燃烧测试：UL910 – “火焰传播和烟雾密度值测试”</p>
CMR	<p>干线级通信电缆。这是等级居于第二位的电缆，它具有完美的阻燃能力，但没有对散发的烟雾和毒素检验。除 CMP 级电缆以外，CMR 电缆与所有其它通信电缆都使用基于卤化物的化学物质，如氟，阻止燃烧扩散。根据定义，在风扇强制燃烧条件下，一捆 CMR 电缆必须在燃烧扩散不到 5 米内自行熄灭。CMR 电缆外套一般由某类 PVC 制成，在燃烧时会散发出氟气，氟气会耗尽空气中的氧气，使火焰熄灭。CMR 级电缆广泛用于通风系统在物理上与布线系统分开的干线应用中。这在亚洲和澳大利亚非常常见。CMR 级电缆必须经过密集火焰测试：UL1666 – “通道中垂直安装的电缆火焰传播高度测试”。</p>
CM/CMG	<p>通用通信布线。这常用于大楼的水平走线中，与 CMR 级电缆相比，它们通常分成更小的捆。CM/CMG 级电缆使用基于卤化物的化学物质实现阻燃。根据定义，在一小捆电缆中，CM/CMG 级电缆必须在燃烧扩散不到 5 米内自动熄灭。火焰没有使用风扇强制燃烧。CM/CMG 级电缆外套通常由某类 PVC 制成，在燃烧时会散发出氟气。CM/CMG 级电缆通常用于英国、亚洲和澳大利亚的水平走线中。CM/CMG 级电缆必须经过 CSA FT-4 “垂直燃烧测试”。</p>
CMX	<p>住宅通信布线。这种电缆限定于住宅或使用的通信电缆数量非常少的其它小型应用中，这些应用一般仅敷设一条电缆。CMX 级工具不能用于成捆的电缆应用。Molex 企业布线网络部强烈建议不要在任何商用大楼中安装 CMX 电缆。事实上，某些政府大楼法规不允许在商业大楼中使用 CMX 电缆。CMX 级电缆必须经过 UL VW1 燃烧测试。</p>

UL 对光纤系统使用不同的分类系统，这一系统与通信布线安全系统类似。另外还引入了“金属”结构和“非金属”结构的进一步分类。光纤的外套阻燃/散发等级与铜缆相同：

没有包含任何金属单元的光纤电缆

- OFNP – 填充型非传导光纤电缆
- OFNR – 干线级非传导光纤电缆
- OFN/OFNG – 通用级非传导光纤电缆

包含金属单元的光纤电缆

- OFCP – 填充型传导光纤电缆
- OFCR – 干线级传导光纤电缆
- OFC/OFNG – 通用级传导光纤电缆

低烟雾零卤素(LSZH)

布线行业中使用的另一种安全等级是低烟雾零卤素(LSZH)电缆。这种等级是 ISO/IEC 标准划分的，在欧洲应用广泛。

LSZH 级与 UL CMP 级一样，检验阻燃能力和散发的气体。顾名思义，燃烧的 LSZH 不会发出卤化物气体，散发的烟雾非常低。

LSZH 级电缆可以用于铜缆和光纤通信电

缆，其结构与 UL 级电缆类似。