

局域网建设过程中布线的10个问题思科认证 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/644/2021\\_2022\\_\\_E5\\_B1\\_80\\_E5\\_9F\\_9F\\_E7\\_BD\\_91\\_E5\\_c101\\_644156.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E5_B1_80_E5_9F_9F_E7_BD_91_E5_c101_644156.htm) 1. 如何正确选择布线材质聚氯乙烯材质（PVC）和阻燃、低烟、无毒材质（LSFRZH）？

目前，我国人民对环境保护越来越重视，对自身生存环境的质量要求也越来越高，但是，生活质量的基本前提是生存的安全性。许多人还没有意识到正确选择网络布线系统中的材料，以便在危机发生的时候能够最大限度地保护人的安全可靠。在德国杜赛尔多扶机场发生了一场大的火灾，16人死亡，60多人因为呼吸过多的烟雾被送往医院。事故起因是由于大厅中布置的有毒（含卤化物）线缆所致。在现有的网络工程中，绝大多数线缆含卤化物，当它们燃烧时，会产生有毒烟雾。烟雾中的有害物质会伤害人的眼睛、鼻子、嘴和喉咙；同时，这些烟雾还会引起严重的呼吸困难。很多受害者正是因此而未能逃离火灾现场而遇难。目前在布线产品的材料选择上，除了要考虑与网络应用相关的性能指标外，一个非常重要的性能就是选择阻燃、低烟、无卤的材质。ISO关于阻燃、低烟、无卤的材质有以下标准：阻燃：关于阻燃的标准是IEC 60332-1和IEC 60332-3C，与易燃的材料相比，可以大大减低火势蔓延的速度。更重要的是，救生器件会更容易将火焰隔离开来，同时还会大大降低火灾引起的一系列连锁的危险。低烟：关于低烟的标准是IEC 61034，与传统的PVC产品相比，会产生少得多的烟雾，使得逃生者大大地增加了生存的机会。无卤：关于无卤的标准是IEC 60754，与含卤的材料相比，当符合无卤标准的产品在燃烧时

，不会有氯气、氟气、氯化氢等有腐蚀性的气体产生。这些气体除了会对人体造成伤害以外，还会腐蚀设备。对于上述标准做一简单介绍：IEC 61034标准，这是一个在一定条件下，对烟雾密度的测量标准。IEC 60332-1标准的测试环境是对一根独立的垂直放置的绝缘线进行测试。把一个燃烧气枪放置在与线缆成45度角的位置上，燃烧气枪燃烧一分钟后熄灭。该标准规定，被燃烧的绝缘线缆在此测试条件下必须能够自行熄灭。并且被燃烧的线缆部分不能超过距离最上端的线缆固定处50mm的地方。IEC 60332-3 CAT. C标准，该标准的测试环境是对一簇线缆进行测试。这是一个全面的防火测试，整个测试是在一个4m高的柜子中进行。这个CAT. C的测试需要用每米1.5L的易燃物帮助测试，燃烧的时间是20min，该标准规定，在此测试条件下，允许火焰延伸的最大距离是不超过燃烧气枪底边以上的2.5m。IEC 60754标准，该标准是对从线缆取出的聚合物材料燃烧时所发出的卤酸气体的量进行测定。总之，为了安全起见，采用阻燃、低烟、无毒的布线材料是十分重要的。但是，付出的代价是比普通的材质贵约10%~20%的价格。

2. 怎样才能做到优质布线？布线工程应在国家有关标准的基础上，结合国际布线产品发展方向和国际有关标准，从产品生产商、供货商、系统集成商和用户等不同角度出发，对综合布线工程的最终用户提出了保证优质工程的途径：

- 1) 优质的产品是保证工程质量的前提，应选择符合国际标准的产品。
- 2) 选择管理严格的供货渠道，保证货源的可靠性和及时供货。
- 3) 选择专业技术强、作业正规的系统集成商是保证工程质量的关键。
- 4) 性能价格比是衡量布线系统的重要指标，不能片面追求低价，既要考虑

目前的要求，又要考虑未来发展的需要。5) 要重视布线工程结束后对所有信息点的测试。6) 综合布线集成商应提供详细的技术文档。

3. 为什么要进行网络分段？在以太网10 BASE-5中物理层标准规定了一个局域网最多网段数为5.每个网段的最大站点数是100，网段的最大长度为500m.因此，对于使用局域网的一个部门来说，把一个逻辑上单一的LAN分成若干分离的LAN来调节负载有时是必要的。另外，有时两台机器的距离太远，即使敷设电缆不成问题，但由于网上信息延迟太长，会影响网络的正常运行。解决的办法也是把一个大的LAN划分成若干个区段（更小的局域网）。从网络的安全可靠性出发，将大的网络划分成较小的网络后，有利于隔离故障，也有利于保护大网内各个区域的安全保密性。

4. 综合布线时为什么要重视综合串扰、平衡性和回波损耗？在进行综合布线系统测试时，应注意综合串扰、平衡性和回波损耗问题。综合串扰是指一对以上线缆同时传输时，各线对间串扰的和。平衡性是指电缆和连接件的平衡性。平衡性类似于阻抗，它的好坏是衡量电磁兼容性（EMC）的重要参数。一般采用纵向变换损耗（LCL）和纵向转移损耗（LCTL）两个参数来定义其平衡性。回波损耗（SRL）是衡量链路全程结构是否一致的重要参数。它主要是由于链路中阻抗不均匀性引起的，通常发生在接头和插座处。在高速全双工网络中次参数非常重要。

5. 常听到5类布线系统能支持155Mbps，但EIA/TIA 568A和ISO11801只规定线缆的性能至100MHz，原因是什么？首先要知道MHz和Mbps的区别。MHz描述的是电子的信号，是频率的单位，通常叫做带宽。Mbps描述的是吞吐量，是传输速率。举一个形象的例子，带宽相当于公路

，而速率则是在路上跑的车。显然，路越宽（带宽越高），则路上容纳的车越多，传输量越大；类似地，在特定宽度的路上，车速越快（速率越高），传输量也越大。在100MHz带宽的5类线缆上，可以传输155Mbps的信息量（ATM），甚至1000Mbps（千兆位以太网）的信息流都是可能的。

6. 有些线缆厂家宣称其线缆带宽达到350MHz，这对布线系统性能有什么意义？EIA/TIA 568A标准修订后，将5类UTP带宽标准定为100MHz、超5类UTP的带宽标准定为100MHz、6类UTP的带宽标准定为200MHz.在竞争日益激烈的市场上有些厂家，特别是一些著名的厂商当然会把自己的产品质量定位在高于标准之上，这是可能的，象美国西蒙公司就是这样。在综合布线工程中采用优质线缆和连接件，除了可以保证满足当前的需要以外，更可以为今后10至20年的发展留有充分的余地。综合布线工程是大楼“神经系统”的基础，应保证在15到20年内不落后，因此，系统集成商应尽量选用优质产品，通常，这些优质产品在性能指标上都会超过国际标准的规定。

7. 在水平布线通道内，通讯电缆与电源电缆的最少距离应为多少？在综合布线工程中与电磁干扰源相遇是很平常的事情。一般可按表1中所指出的距离处理。原则上应该是尽量远离，实在离不开时可采取屏蔽措施。表1 综合布线与电磁干扰源之间的距离

8. 对连接超长距离的10M网络的办法？在连接超过100m到500m左右距离的10M网络时，工程中一般有3种办法，它们是：1) 使用中继器。使用细缆，加上3~4个中继器就可以达到500 m.若是双绞线则可以使用HUB（集线器）来延长传输距离，但最多可达180 m. 2) 使用粗缆。粗缆的连接距离可达500m.通过中继器最多可连接5条粗缆，网络总长

度可达2500m. 3) 使用光缆和介质转换器。转换器可将RJ45头或AUI端口转换为光纤接口。多模光纤可将网络传输距离扩大到2500m, 单模光纤可将网络传输距离扩大到3000m. 9. 电厂综合布线需要考虑的问题? 电厂是电磁干扰比较严重的地方。在选择布线系统时应慎重考虑。一般来说有以下几种处理办法。1) 采用屏蔽线缆系统(STP)。采用此种办法时应注意, 从工作区信息插座、连接线缆、到电信间的配线架和机柜, 必须整个系统都是屏蔽的, 且屏蔽层必须保证整体的电气性能的连接, 不能有断裂处, 否则起不到屏蔽作用。这种办法价格高、施工困难。2) 采用金属桥架和管道做屏蔽层, 线缆仍使用非屏蔽双绞线(UTP)。这种办法要求整个桥架系统必须保持电气性能上的连接, 而且必须有良好的接地措施。这种屏蔽措施是一个好办法。即起到了屏蔽作用, 又不增加成本。3) 采用光缆。光缆具有极强的抗电磁干扰能力。但是因为光缆及端接设备价格较高, 目前在综合布线工程中通常仅用做主干布线。光纤到桌面还只是一种美谈。因此, 我们建议, 在电磁干扰严重的地方, 主干采用光缆。水平干线采用金属桥架和管道做屏蔽层的UTP布线。10. 5类布线系统能否支持千兆位以太网的应用? 许多用户都非常关心, 现在的5类、超5类布线系统, 将来能否支持千兆位以太网的应用的问题。对于这个问题IEEE 802.3主席Geoff Thompson先生指出: IEEE 802.3 ab/1000Base-T工作组将要研制出新的DSP信号处理技术, 在5类信道上传输千兆位应用达到100m. 美国西蒙公司的技术副总裁, 西蒙先生指出: 使用超5类系统完全可以支持千兆位以太网应用。但是, 如果是使用5类布线系统, 要确定其是否支持千兆位以太网应用, 则需要对该布

线系统进行测试，特别要测试新的测试标准所增加的测试项目，如：综合近端串扰、回波损耗、等效远端串扰、综合等效远端串扰等。如果测试结果满足新的测试标准的要求，该布线系统就可以支持千兆位以太网应用。我们以为，实际上这与综合布线工程中选择的线材厂商和施工质量有关。若由高水平的综合布线集成商来组织工程施工，并且采用的是国际著名厂商的布线产品，那么该5类布线系统就可以支持前兆位以太网，否则，无法保证支持。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)