

综合布线系统技术方案设计 教学楼综合 布线系统设计方案(通用5篇)

为有力保证事情或工作开展的水平质量，预先制定方案是必不可少的，方案是有很强可操作性的书面计划。通过制定方案，我们可以有计划地推进工作，逐步实现目标，提高工作效率和质量。以下就是小编给大家讲解介绍的相关方案了，希望能够帮助到大家。

综合布线系统技术方案设计篇一

综合布线系统是一种标准通用的信息传输系统，更为确切的是，综合布线是一种模块化的、灵活性极高的建筑物内或建筑群之间的信息传输通道。

众所周知，所谓综合布线系统是指按标准的、统一的和简单的结构化方式编制和布置建筑物(或建筑群)内各种系统的通信线路，包括网络、电话、监控、电源和照明等系统。因此，综合布线系统是一种标准通用的信息传输系统。更为确切的是，综合布线是一种模块化的、灵活性极高的建筑物内或建筑群之间的信息传输通道。

而所谓系统集成，就是通过结构化的综合布线系统和计算机网络技术，将各个分离的设备(如个人电脑)、功能和信息等集成到相互关联的、统一和协调的系统之中，使资源达到充分共享，实现集中、高效、便利的治理。系统集成应采用功能集成、网络集成、软件界面集成等多种集成技术。系统集成实现的关键在于解决系统之间的互连和互操作性问题，它是一个多厂商、多协议和面向各种应用的体系结构。这需要解决各类设备、子系统间的接口、协议、系统平台、应用软件等与子系统、建筑环境、施工配合、组织治理和人员配备相关的一切面向集成的问题。

从二者的定义来看，综合布线系统完全可以为系统集成的各个子系统提供实际意义的连接通道。但从目前的实际应用情况来看，综合布线系统更多的是作为语音和数据的传输通道，而楼宇自动化系统和安防系统等的布线仍然独立进行，这和综合布线的“综合”之名有些不符。也就是说，在目前的智能建筑中，综合布线其实是名不副实的。但是，随着对智能建筑集成化的要求不断提高，综合布线系统被要求能够与楼宇自动化系统、安防系统等更紧密的结合使用。

它确保建筑物内环境的舒适和安全，同时实现高效节能。

bas有很多相关的技术和标准，其中lonworks、bacnet、eib等都获得了较广泛的应用。但随着以太网技术的发展和成熟，其应用的领域越来越广泛。伴随着以太网技术在工业控制领域的成功应用，以太网技术也必将越来越多地渗透到bas领域。目前，在一些新开发的系统中，以太网获得了很多应用，比较流行的方案是，将空调、照明等系统通过参量控制模块集成到以太网上，而带有rs-232或rs-485接口的系统通过网关转换模块也可以集成到以太网上，ip电话以及ip摄像机就更方便了，直接连接到以太网上就可以了。

在综合布线以5类产品为主的时候，其主要满足10mb和100mb的网络，而对于承载宽带视频（如有线电视）在性能上弱于同轴电缆。但随着超5类和6类产品的出现，综合布线系统也开始承载越来越多高传输速率的应用。目前很多布线厂商（如康普commscope、日海silk等）都推出了万兆铜缆布线（尤其是万兆非屏蔽系统），这更为传输视频提供了保证。事实上，最新的研究发现，宽带视频也可以通过6类系统传输而且能得到非常不错的图像品质，这为布线产品与bas越来越紧密的应用结合打下了基础。

6类布线系统的传输性能可达250mhz、更高的信噪比意味着6类系统不轻易受到由收发器和其他环境因素的影响而减慢网

络，从而提供了很好的数据吞吐量，降低了误码率，为视频应用提供了可能性。研究表明，超5类系统可以在100米距离上同时传送38个频道的视频，6类系统可以在100米距离上同时传送54个频道的视频。在双绞线上运行视频的一大好处是仅使用四对线中的一对便可同时传播多个频道，也可用两对进行双向视频传送，并有能力在一条线缆上同时传输视频和电话信号，再结合数据应用，真正做到了多网合一。

这样一来，综合布线系统的应用就丰富多了，也可以节省智能建筑内为视频单独布线的费用，为安保监控系统和视频会议系统等的传输提供了更高的稳定性。相信随着万兆非屏蔽系统的成熟，综合布线的“综合”之名会逐渐成为现实。

综合布线系统技术方案设计篇二

不仅用户会要求有完整的测试报告和文档，工程商也会主动提供。在测试领域，美国福禄克网络公司[fluke]的dsp系列数字电缆认证仪已成为用户、工程商、第三方测试首选的测试仪器。综合布线工程的设计、施工、验收和使用完全规范化。

但是我们不能不注意到，网络系统在投入使用前很少有用户进行严谨测试，在对网络系统没有清楚地了解前，就贸然投入使用，一旦隐患发作，就会令网管人员措手不及。

因此，在您的网络正式投入使用前，要进行一些基本的测试。我们建议用户进行以下几项测试。

一、体能测试

体能测试又称耐冲击力测试，是指网络在高流量状态下的网络抗瘫痪能力，要求流量在92%以上时网络不会瘫痪，97%以上为优秀。流量类型依据网络设备的不同而确定，对交换网络，冲击流量为对准主服务器、交换机各端口、路由器的正

常ip数据包和3,000字节超长帧（流量80%），40字节短帧（流量25%）。我们可使用福禄克网络一点通的吞吐量测试功能，企业级网络测试仪68系列的流量发送功能，网络综合分析仪2.0版的流量发送功能。---(学电脑)

二、通道测试

通道测试主要验证设计或租用的通道是否能负荷预定指标。其中路由通道测试验证通道通过既定流量的能力，完成80%以上流量为合格，完成90%以上流量为优秀。桥通道测试要求达到90%为合格。这项测试可以使用福禄克网络一点通、683或网络综合分析仪完成。

三、重要网络设备的承载能力测试

四、网络协议统计和用户统计

繁忙时对网络的应用协议进行统计，清理不合格的协议，标注发送和接收数据包最多的用户，统计其占用的带宽。这项测试可用福禄克网络一点通、683或网络综合测试仪的protocolmatrix□topsender□topconversation等功能来进行。

五、基准测试

记录网络流量、碰撞、广播、错误等的长期数据，分析网络流量变化规律。帮助优化网络性能和故障诊断。这项测试可用福禄克网络一点通、683或网络综合分析仪来进行，对网络进行长期的监控，并可用报告软件画出网络流量的周期图表。

六、单机联通性测试

测试网卡的工作协议和物理参数。在40%加载条件下测试单机网络速度，主观评测，若链路流量由30%增加到40%时速度基

本不变，则链路验收合格。这项测试可用福禄克网络一点通、683或网络综合分析仪发送流量，用网络万用表在线型测试网卡并观察链路的流量反映。

七、网卡、集线器、交换机端口测试

测试信号波形和抖动等，测试工作协议，判断协议匹配状况，要求100%匹配为合格。这项测试可用网络万用表在线型对两边协议匹配性、设置匹配性进行比照，可用683的expert-t功能进行测试并提示有无故障。

八、网络备案测试

对网络设备进行文档备案，包括名称、ip、mac和拓扑结构图。福禄克网络一点通、683、网络综合分析仪、网络听诊器都能用来进行文档备案，和lan-mapshot配合能画出网络拓扑结构图，为网络系统提供完整的文档。

九、网络设备的工作性能参数监测

暂时只推荐80%加载条件下的链路联通性测试，观察错误、碰撞指数。这项测试用福禄克网络测试仪的流量发送功能和网络监测功能，模拟网络加载流量并测试其反应。

十、七层流量统计分析

对各层流量进行统计分析，可用福禄克网络综合分析仪或协议分析仪、流量分析仪对七层的应用情况进行统计和分析。

当您的网络通过了以上这些测试后，那么您不仅现在能对运行放心，而且在将来由于更新、扩容、改动而发生问题时，您也能快速发现、诊断和隔离故障，直到排除故障。

综合布线系统技术方案设计篇三

综合布线系统标准有很多值得学习的地方，这里我们主要介绍影响带宽的因素、温度效应，包括介绍6类与5类标准等方面的内容，让大家对布线标准有一个更全面的认识，信道带宽是评判通信布线性能的一项最重要的参数指标，而带宽的大小又受到环境因素的影响，其中影响力最大的因素是温度。

在铜介质布线系统中，带宽用每百米双绞线信道的带宽（通常用 mhz 来表示。信道带宽是指在信噪比确定不变的情况下的信道频率范围。新一代标准如6类或7类标准与原有的较低类别综合布线系统标准的不同之处，就在于可用(有效)带宽的不同。带宽与信息传输能力之间的关系是很久以前由claudeshannon发现的，这一规律被称为shannon定律。一般而言，在布线系统中更高的带宽意味着更高的数据传输速率。

在以 mhz 来计量的信道带宽与以 mb/s 来计量的信息传输能力或数据传输速率之间存在着一个基本关系。可以利用高速公路主干线的交通流量来形象说明带宽与数据传输速率概念之间的关系。带宽可比作高速路上行车道的数量，数据传输速率可比作交通流量或每小时车辆的通过数量。扩大交通流量的一种方法是加宽高速公路，而另一种方法则是改善路面质量和消除瓶颈。类似地，让可用带宽频率内的每个 hz 频率携带更多的信息比特量也是可能的，但这需要更优良的信噪比。

今天，大多数的lan系统所要控制的噪音来源是产生于传输线对与接收线对间的近端串扰。当所有的近端串扰源都被考虑到了，那么以分贝计量的信噪比与累加功率衰减串扰比(psacr)的值相同。6类标准的优点就是在 200mhz 带宽的频率范围上将累加功率衰减串扰比(psacr)控制在大于零的范围内，这样，其可提供的带宽就可达到5类综合布线系统标准的两倍。

影响带宽的因素

一个6类标准信道应被设计为比5类标准信道具备更低信号衰减和更优的近端串扰特性，

更低的信号衰减可通过使用稍重一些规格的铜介质线缆来实现，既直径在0.5mm(24awg)至0.6mm(23awg)之间的线缆。现有两种可供选择的线缆包括在tia的6类标准说明书考虑范围之内。在100mhz带宽下这两种6类线缆的信号衰减比5类线缆的信号衰减分别低了近2分贝和4分贝。同样在100mhz带宽下两种6类线缆分别比5类线缆的近端串扰降低了将近12至18分贝。

温度效应

线缆的信号衰减受温度的影响很大。温度每升高10摄氏度，线缆的信号衰减就增大4%。这意味着40摄氏度下92.6米线缆的信号衰减与20摄氏度下100米线缆的信号衰减相同。所以，温度对于信号衰减的影响及作用要远远大于许多其他环境因素。

温度对于带宽的影响是如此显著。比较了增强型5类综合布线系统标准与6类综合布线系统标准在不同温度下的带宽值。线缆通常被安装在吊顶，排风道等环境温度往往较高的地方。最近，一项由加利福尼亚大学的lawrenceberkeleynationallaboratory作出的研究表明：许多钢混结构大厦的排风管道的温度在盛夏季节可达49摄氏度。然而，在工厂厂房等一些环境中，线缆的温度可能还要高。

提倡使用低衰减的布线系统，以符合6类综合布线系统标准在合理的最差温度条件——40摄氏度下达到目标带宽200mhz的要求。ibdn4800lx作为新一代的6类线缆可满足这一要求，提供了高可扩展的信道带宽，可支持高达4.8gb/s的传输速率，

并且克服了高温环境使系统性能降低这一难题，为ieeelan设备开发者给出满意的答复。

将本文的word文档下载到电脑，方便收藏和打印

推荐度：

点击下载文档

搜索文档

综合布线系统技术方案设计篇四

。可以说，综合布线系统犹如智能建筑的一条高速公路，有了这条信息高速公路，想上什么应用系统，都变得非常简单。而综合布线电气保护的目的是，为了减小电气故障对综合布线的电缆和相关连接硬件的损坏，也同时避免终端设备或器件的损坏，保障系统的正常运行。

一、电气保护

室外电缆进入建筑物时，通常在入口处经过一次转接进入室内，在转接处应加装电气保护设备，这样可以避免因电缆受到雷击产生感应电势或与电力线路接触而给用户设备带来损坏。

电气保护主要分为过压保护和过流保护两种，这些保护装置通常安装在建筑物入口的专用房间或墙面上。

综合布线的过压保护可选用气体放电管保护器或固态保护器，气体放电管保护器使用断开或放电间隙来限制导体和地之间的电压。放电间隙由粘在陶瓷外壳内密封的两个金属电柱形成，并充有惰性气体，当两个电极之间的电位差超过交流250v或雷电浪涌电压超过700v时，气体放电管出现电弧，为导体和地电极之间提供一条导电通路。

固态保护器适合于较低的击穿电压[60~90v]而且其电路中不能有振铃电压。它利用电子电路将过量的有害电压泄放至地，而不影响电缆的传输质量。固态保护器是一种电子开关，在未达到击穿电压前，可进行稳定的电压箝位，一旦超过击穿电压，它便将过电压引入地，固态保护器为综合布线提供了最佳的保护。---(学电脑)

综合布线系统除了采用过压保护外，还同时采用过流保护。过流保护器串联在线路中，当线路发生过流时，就切断线路。为了维护方便，过流保护一般都采用有自动恢复功能的保护器。

二、屏蔽作用

电磁干扰和辐射是整个应用系统的问题，由综合布线电缆引起的干扰只是其中的一部分，而且辐射能量与发送信号的电压和频率有关。采用屏蔽是为了在有干扰的环境下保证综合布线通道的传输性能。它包括两部内容，即减少电缆本身向外辐射的能量和提高电缆抗外来电磁干扰的能力。

综合布线的整体性能取决于应用系统中最薄弱的电缆和相关连接硬件性能及其连接工艺，在综合布线中，最薄弱的环节是配线架与电缆连接部件以及信息插座与插头的接触部位。当屏蔽电缆的屏蔽层在安装过程中出现裂缝时也构成了屏蔽通道的薄弱环节。为了消除电磁干扰，除了要求屏蔽层没有间断点外，还要求整体传输通道必须达到360°全程屏蔽，这种要求，对于一个点对点的连接通道来说，是很难达到的，

因为其中的信息插口、跳线等很难做到全屏蔽，再加上屏蔽层的腐蚀、氧化破损等因素，因此，没有一个通道能真正做到全程屏蔽，同时，屏蔽电缆的屏蔽层对低频磁场的屏蔽效果较差，不能抵御诸如电动机等设备产生的低频干扰。所以采用屏蔽电缆也不能完全消除电磁干扰。

从理论上讲，为减少外界，可采用屏蔽措施，屏蔽有静电屏蔽和磁场屏蔽两种。屏蔽的原理是，在屏蔽层接地后使干扰电流经屏蔽层短路入地。因此，屏蔽的妥善接地是十分重要的，否则不但不能减少干扰，反而会使干扰增大。因为当接地点安排不正确，接地电阻过大，接地电位不均衡时，会引起接地噪声，即在传输通道的某两点产生电位差，从而使金属屏蔽层上产生干扰电流，这时屏蔽层本身就形成了一个最大的干扰源，导致其性能远不如非屏蔽传输通道。因此，为保证屏蔽效果，必须对屏蔽层正确可靠接地。

在实际应用中，为最大程度降低干扰，除保持屏蔽层的完整，对屏蔽层可靠接地外，还应注意传输通道的工作环境，远离电力线路、变压器或电动机房等各种干扰源。当综合布线环境极为恶劣，电磁干扰强，信息传输率又高时，可直接采用光缆，以满足电磁兼容性的需求。

三、系统接地

综合布线电缆和相关连接硬件接地是提高应用系统可靠性、抑制噪声、保障安全的重要手段。因此，设计人员、施工人员在布线设计施工前，都必须对所有设备，特别是应用系统设备的接地要求进行认真研究，弄清接地要求以及各类地线之间的关系。如果接地系统处理不当，将会影响系统设备的稳定性，引起故障，甚至会烧毁系统设备，危害操作人员生命安全。综合布线系统机房和设备的接地，按不同作用分为直流工作接地、交流工作接地、安全保护接地、防雷保护接地、防静电接及屏蔽接地等。

交流工作接地、安全保护接地、直流工作接地、防雷接地等四种接地宜采用一组接地装置。接地系统是以接地电流易于流动为目标，同时也可以降低电位变化引起的干扰，故接地电阻越小越好。因此，共用接地系统电阻值的确定应以其中最小值为准。

当防雷接地单独设置接地装置时，交流、直流和安全保护接地应采用同一组接地装置。为了防止雷击电压对综合布线及连接设备产生反击，要求防雷装置与其他接地体之间保持足够的安全距离，但这个要求，在工程设计中很难实现。如多层建筑防雷接地一般采用建筑主筋和基础底板主筋作接地线和接地体，无法满足与其他接地体之间的安全距离要求，可能产生反击，此时，只能将建筑物内各种金属体以及进出线管进行严格接地，而且所有接地装置必须共用，并进行多处连接，使防雷装置和邻近的金属物体电位尽可能相同，以防止雷电反击现象，保证综合布线和系统设备的安全。

根据国家规范的要求，在建筑入口区、高层建筑的楼层配线间或二级交换间都应设置接地装置。综合布线引入电缆的屏蔽层必须连接到建筑物入口区的接地装置上，干线电缆的屏蔽层应采用大于 4mm^2 的多股铜线接到配线间或交换间的接地装置上，而且干线电缆的屏蔽层必须保持连续。配线间的接地应采用多股铜线与接地母线进行焊接，然后再引至接地装置。非屏蔽电缆应敷设于金属管或金属线槽内，金属槽管应连接可靠，保持电气连通，并引至接地干线上。同时，配线架等设备接地应采用并联方式与接地装置相连，不能串联连接。

综合布线系统技术方案设计篇五

综合布线系统〔premisesdistributedsystem〕简称pds〕是一种集成化通用传输系统，在楼宇和园区范围内，利用双绞线或光缆来传输信息，可以连接电话、计算机、会议电视和监视电视等设备的结构化信息传输系统。

综合布线系统使用标准的双绞线和光纤，支持高速率的数据传输。这种系统使用物理分层星型拓扑结构，积木式、模块化设计，遵循统一标准，使系统的集中管理成为可能，也使每个信息点的故障、改动或增删不影响其它的信息点，使安装、维护、升级和扩展都非常方便，并节省了费用。

综合布线系统可分为6个独立的系统（模块），如图：

1. 工作区子系统

工作区子系统由终端设备连接到信息插座之间的设备组成。包括：信息插座、插座盒、连接跳线和适配器组成。

2. 水平区子系统

水平区子系统应由工作区用的信息插座，楼层分配线设备至信息插座的水平电缆、楼层配线设备和跳线等组成。一般情况，水平电缆应采用4对双绞线电缆。在水平子系统有高速率应用的场合，应采用光缆，即光纤到桌面。

水平子系统根据整个综合布线系统的要求，应在二级交接间、交接间或设备间的配线设备上连接，以构成电话、数据、电视系统和监视系统，并方便地进行管理。

3. 管理子系统

管理子系统设置在楼层分配线设备的房间内。管理间子系统应由交接间的配线设备，输入/输出设备等组成，也可应用于设备间子系统中。管理子系统应采用单点管理双交接。交接场的结构取决于工作区、综合布线系统规模和选用的硬件。在管理规模大、复杂、有二级交接间时，才设置双点管理双交接。在管理点，应根据应用环境用标记插入条来标出各个端接场。

4. 垂直干线子系统

通常是由主设备间（如计算机房、程控交换机房）提供建筑中最重要的铜线或光纤线主干线路,是整个大楼的信息交通枢纽。一般它提供位于不同楼层的设备间和布线框间的多条联接路径,也可连接单层楼的大片地区。

5. 设备间子系统

设备间是在每一幢大楼的适当地点设置进线设备,进行网络管理以及管理人员值班的场所。设备间子系统应由综合布线系统的建筑物进线设备、电话、数据、计算机等各种主机设备及其保安配线设备等组成。

6. 建筑群子系统

建筑群子系统将一栋建筑的线缆延伸到建筑群内的其它建筑的通信设备和设施。它包括铜线、光纤、以及防止其它建筑的电缆的浪涌电压进入本建筑的保护设备。