

综合布线系统施工方案含测试检测及验收

综合布线系统施工方案及工艺

1、安装的基础

安装环境已就绪，包括：机房装修、机房供电、机房空调、接地；

1)电源：

机房电源应满足： $A_{e1}98\sim 242V(220V\pm 10\%)$ z $50Hz(\pm 2Hz)$ ；

机房采用 TN-S 方式供电；

应尽可能设 UPS 供电。

2)环境要求

温度满足： $10\sim 30^{\circ}C$

相对湿度满足：20-80%

4)网络规划已经建设单位批准。包括：网络拓扑结构；设备安装位置已确定；综合布线系统的点表及设备等均已确定；

1)施工流程

2)主要施工方法

Q)针对本次综合布线系统工程主要包括如下施工方法:

(2)在综合布线系统施工前的准备工作,从用户的调研需求及优化、深化设计后,到确定最后的整体施工内容。

(3)系统的设备与材料的供应及运输、包装、仓储等准备工作,跟随深化设计的完善后,依各系统施工进度表次展开工作,保障施工的正常有序的进行。

(4)系统的线管敷设时应平直,不能产生扭曲和打圈现象,不得受到外力的损伤,线缆敷设的弯曲半径不小于此线缆直径的10倍。当光缆和双绞线敷设在同一线槽地,光缆应放在最下面。在垂直线槽中敷设时,每隔60cm应绑扎一下。

(5)系统线缆的两端应有统一的端子打印号码,字迹清楚、牢固。

(6)线缆在终端口要留有足够的接线余量(通常不小于50cm),盘好放在预埋盒内,以防损坏。在配线柜处的接线余量应按供应商的意见留足(一般留5cm)。

(7)线缆敷设时从配线架至终端出口,线缆中间不得剪断和接续。当供应商确认需接续时应有专门的技术措施给予保证,光缆接续时应采用光功率计或其他仪器监视,使接续损耗达到最小,接续后应装入光缆接头护套或接头

匣内。

(8)光缆敷设前应使用光时域反射针和光缆衰耗测试仪检查光纤是否有折的点，衰耗值是否符合设计要求。

(9)线缆敷设时牵引力应适当，以防拉断线缆，当遇到较大阻力时应先查清原因，消除故障后再敷设。尤其是光缆敷设时，光纤的牵引端应做好技术处理，牵引力应施加在强芯上，最大牵引力、牵引速度以及一次牵引的直线长度等技术措施必须符合制造厂规定。

(10)光缆穿管敷设时，无接头的光缆在直道上敷设应由人工逐个入孔牵引，预先做好接头的光缆，其接头部分不得在管道内穿行。

(11)光缆敷设的弯曲半径不小于此光缆直径的 20 倍。

(12)当信息插座和电源插座邻近安装时，两者相距 200mm，底边距地板标高 300mm，并采用暗埋；信息插座安装在金属暗盒内时，此暗盒与墙壁的外表面成水平(或者略低于此表面)。

(13)信息插座应有明显的标志，可以采用颜色、图形和文字符号来表示所接终端设备的类型，以便使用时区别，不致混淆。

(14)接续模块(接线模块)等连接硬件的型号、规格和数量，都必须与设备配套使用。做到连接硬件正确安装、对号入座、完整无缺，线缆连接建筑物划界分明，标志应完整、正确、齐全，以便维护管理。

(15)各水平线自配线室出发，沿本层的线槽或通过吊顶的金属管和埋于墙内的金属管，到达信息插座暗盒内，连接信息插座。

(16)水平线的安装在吊顶安装之前完成。管理间应尽量设置在楼层中心位置，并提供 220V 单相电源插座；

(17)设备间应尽可能靠近建筑物电缆引入区和网络接口；

(18)机架或机柜前面净空不应小于 800mm，后面净空不应小于 600mm；

(19)壁挂式配线设备底部离地面高度不宜小于 300mm；

(20)设备间应提供不小于两个 220V、10A 带保护接地的单相电源插座；

(21)管理间面积一般不小于 5 平方米，设备间面积一般不小于 10 平方米；

(22)管理间及设备间应有良好的通风、干燥环境，尤其应注意散热。

3、设备安装

(1)安装前的设备检查

对布线系统的网线、光纤、配线架、数据库软件等系统设备的检查。

1)设备的品牌、型号、规格、产地和数量是否与合同相符；

2)设备的外观检查包装完好、机壳和漆层应无损伤和变形；

3)附件完整，随机资料齐全；包括软件资料，如操作系统和其它软件的介质和资料；

4)设备所需电源要求与供电电源相符。

(2)设备安装

1)一般安装在标准 19 " 机柜中，或独立安装；

2)检查机柜、或安装点的供电电源电压；

3)在标准机柜中安装时，应将机箱紧固，并使机柜接地良好；

4) 独立安装时应使设备保持水平安装，并保证机壳接地良好，并留有足够的维修空间；

5) 接入主电源。

4、性能指标和测试方法

综合布线系统的测试基本上包括两个部分，一部分是对 UTP 系统的现场测试，另一种是对光纤系统的现场测试。将布线系统作为一个单独的实体来表征其特征，可以为今后应用设备的设计提供有用的数据。通过现场测试来验证出电缆出厂的传输性能，从而使承包商将符合专业技术要求的布线系统交到网络设备集成商手中。这也将提高建筑物网络方案的整体有效性，使用户更加满意。

0 布线完成后，我方将全面负责整个综合布线系统的测试工作。所有测试工作都由经过产品制造商认证的工程师参与进行。测试时采用符合相应精度要求的仪表。

0 测试工作所需的仪器仪表、工具、材料均由我方负责。

0 我方提供的所有线缆在进入施工现场时，由监理工程师按 GB/T50312-2016 要求进行检验，如发现不符合相关标准或与出厂测试报告不符的线缆，我方必须无条件给予更换。

0 我方在光缆敷设前对每一条光缆进行测试，并提交测试报告。

0 我方在综合布线系统测试工作开始前 20 天，提交综合布线系统测试工作计划和方案，详细说明测试工作内容、测试方法、测试仪器和仪表，由业主和监理工程师审核批准。

0 我方承担所有测试的记录工作，并分别以书面和电子文件的形式向业主提交 4 份测试报告。

0 我方修复在测试中发现的故障和缺陷，并承担修复故障和缺陷所发生的费用。

(1)六类线测试标准

按照有关六类/ClassE 布线系统的国际标准进行。此工程的验收将测试信道(Channel) 的性能，测试模型如下图所示：

其中：

1)A、E——2m 测试电缆或 2m 跳线

2)B、D——2m 跳线

3 —————)C-90m 水平电缆信道测试内容包括：

连通性

端接线序(WireMaP)

长度

直流电阻

特性阻抗

衰减(Attenuation)

近端串扰衰减(NEXTloss)

功率总和近端串扰衰减(PS-NEXTLOSS)

衰减串扰比(ACR)

功率总和衰减串扰比(PS-ACR)

等效电平远端串扰衰减(E1.FEXTloss)

功率总和等效远端串扰衰减(PS-E1.FEXTloss)

回波损耗(Returnloss)

时延(Delay)

时延偏差(DelaySkew)

根据综合布线系统终身质量保证政策有关信道的规定，保证满足线缆指标。

综合布线系统数据链路延迟和延迟偏移测试高于以下指标：

Frequency(MHz)	Cable Propagation Delay	Connector Propagation Delay	Channel Propagation Delay	Permanent Link Propagation Delay
1	570ns		580ns	521ns
4	552ns		562ns	504ns
8	547ns		557ns	499ns
10	545ns	2.5ns	555ns	498ns
16	543ns		553ns	496ns
20	542ns		552ns	495ns
25	541ns		551ns	494ns
31.25	540ns		550ns	494ns
62.5	539ns		549ns	493ns
100	538ns		548ns	492ns
125	537ns		547ns	490ns
200	537ns		547ns	490ns
250	537ns		547ns	490ns
Frequency	Cable	Connector	Channel	Permanent

	DelaySkew	DelaySkew	DelaySkew	1.link DelaySkew
1-250MHz	45ns	0.5ns	47ns	44ns

我公司对本智能化系统工程的布线系统进行百分百测试，对本系统工程布线系统的测试，依照标书或合同约定的方法进行。

统一的测试操作，适当的训练，这一点在现场测试时很重要。尽管每一个布线系统的业主会有不同的要求，但如果每个布线系统都用不同的方法进行测试，那将是很危险的。因为这些仪器比测试连通性的仪表要复杂得多，设置不正确或电池使用不当，会浪费大量的测试时间。必须规定适当的标准步骤和周期。以下是有关现场测试有关的操作步骤：

0 仪器状态的检查

。测试用接口适配器的选择

0 布线系统的现场测试

0 根据测试结果确定故障原因并排除故障 0 保存并备份测试结果

。测试结果的分析、存储及打印

0 测试结果的分析

FAIL或PASS。任一单项参数的测试结果如果为PASS将被认为此参数的指标是合格的，如果所有其他参数也都为PASS时，则整个测试结果为PASS;任一单项参数的测试结果为FAIL将导致整个测试结果的FAIL,此时就要根据测试结果找出故障的原由，纠正错误以后重新进行测试。

1、插入损耗：插入损耗指在传输系统的某处由于元件或器件的插入而发生的负载功率的损耗，它表示为该元件或器件插入前负载上所接收到的功率与插入后同一负载上所接收到的功率以分贝为单位的比值。

插入损耗余量越大越好（就是插入损耗越小）。如图就是图中的测试结果与极限值之间的距离越大越好。当接近极限值这个临界点的时候FLUKE测试仪器对应项就会显示！

(1)插入损耗是指发射机与接收机之间，插入电缆或元件产生的信号损耗，通常指衰减。插入损耗以接收信号电平的对应分贝(dB)来表示。

测量插入损耗的电路

(2)插入损耗多指功率方面的损失，衰减是指信号电压的幅度相对原信号

插入损耗为零。插入损耗的概念一般用在滤波器中，表示使用了该滤波器和没使用前信号功率的损失。

通道的插入损耗是指输出端口的输出光功率与输入端口输入光功率之比，以 dB 为单位。插入损耗与输入波长有关，也与开关状态有关。定义为：
$$IL = -10 \lg(P_O/P_i)$$

式中：

P_i ——输入到输入端口的光功率，单位为 mw；

P_o ——从输出端口接收到的光功率，单位为 mw。

对于 OI.P, 具体分为发送端插入损耗和接收端插入损耗。

、近端串扰（NEXT）是评估性能的最重要的标准。一个高速的 LAN 在传送和接收数据时是同步的。NEXT 是当传送与接收同时进行时所产生的干扰信号。NEXT 的单位是 dB, 它表示传送信号与串扰信号之间的比值。所以说，近端串扰的值越大越好。如图就是图中的测试结果与极限值之间的距离越大越好。当接近极限值这个临界点的时候 FLUKE 测试仪器对应项就会显示！

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/468047106106006133>