

《网络综合布线系统工程实训教程》第4版

第4章 综合布线配线和端接工程技术-实训项目

4.10 配线端接工程技术实训

4.10.2 实训项目 8 屏蔽永久链路端接技能实训

【典型工作任务】

在军事和科研领域，或者高稳定性和高带宽的网络系统中，一般使用屏蔽布线系统，屏蔽布线系统一般需要专业人员使用和运维。在工程安装调试和运维过程中，必须进行屏蔽电缆的布线和安装，包括屏蔽模块、屏蔽配线架等端接和安装。

【岗位要求】

- 1) 熟练掌握屏蔽网线的剥皮方法和剥皮长度；
- 2) 熟练掌握屏蔽模块的快速端接方法和技能；
- 3) 熟练掌握屏蔽配线架的快速端接方法和技能；
- 4) 熟悉屏蔽网络模块和配线架的机械结构和电气原理。

【实训任务】

按照图 4-40 所示，进行屏蔽永久链路的搭建与端接，主要包括 2 根屏蔽跳线的四次端接。

屏蔽永久链路的路由如图 4-41 所示，仪器 RJ45 口（下排）→屏蔽配线架模块→屏蔽配线架 RJ45 口→仪器 RJ45 口（上排）。

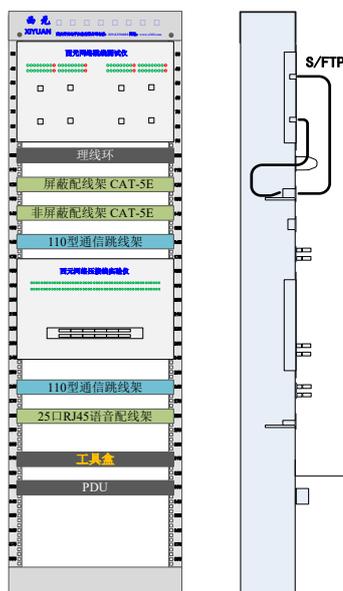


图 4-40 设备安装位置

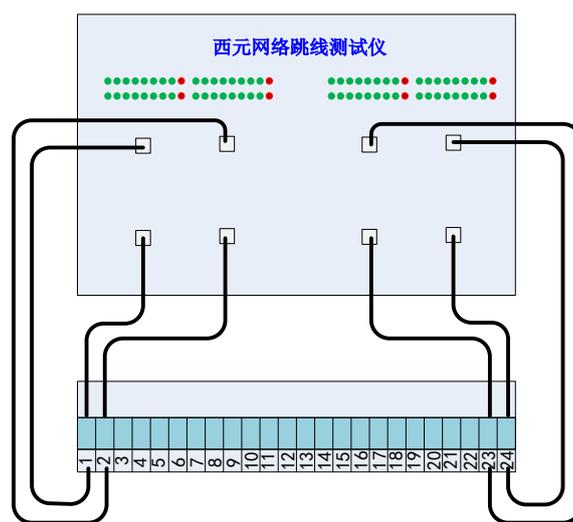


图 4-41 屏蔽配线链路路由

【评判标准】

- 1) 屏蔽模块端接正确；
- 2) 屏蔽配线架安装正确；
- 3) 屏蔽水晶头端接正确；
- 4) 永久链路的路由正确；

5) 永久链路线序正确，对应的指示灯顺序闪烁。

【实训器材和工具】

- 1) 实训器材：“西元”网络配线实训装置，型号：KYPXZ-01-52。
- 2) 实训材料：超五类屏蔽水晶头 3 个/链路，超五类屏蔽网线 1 箱。
- 3) 实训工具：剥线器 1 把，压线钳 1 把，剪刀 1 把，尖嘴钳 1 把，斜口钳 1 把。

【实训步骤】

首先介绍屏蔽跳线的制作步骤：

第一步，取出水晶头套件，研读使用说明书，熟悉使用方法，并且把四件套分别摆放整齐。

第二步，裁线。取出屏蔽网线，按照跳线总长度需要裁线，一般增加 20 毫米余量，每端 10 毫米。例如 500 毫米跳线的裁线长度为 520 毫米。

第三步，穿入水晶头护套。将配套的水晶头护套穿入网线，注意方口朝向线端，如图 4-42 所示。

第四步，剥除护套。用剥线器旋转划开护套的 60%-90%，沿网线方向取下护套，露出屏蔽层。注意不要划透护套，避免损伤屏蔽层和接地线；不要反复折弯网线，避免损伤网线绞绕结构，如图 4-43 所示。

第五步，整理屏蔽线，剪掉露出的铝箔屏蔽层。首先将屏蔽钢丝与线对分开，然后向后折回到护套上，最后剪掉露出的铝箔屏蔽层。注意不能剪掉屏蔽钢丝，如图 4-44 所示。

对于六类 S/FTP 双屏蔽网线，还需要剥除每对线芯外面的屏蔽层。



图 4-42 穿入护套



图 4-43 剥线



图 4-44 剪掉撕拉线、铝箔和塑料纸

第六步，拆开 4 对双绞线。按照西元视频中展示的方法，把四对双绞线拆成十字形，绿线对准自己，蓝线朝外，棕线在左，橙线右有，按照蓝、橙、绿、棕逆时针方向顺序排列，如图 4-45 所示。

第七步，按照 568B 线序排列整齐。首先将四对线分别拆开，然后按照 568B 线序排好，最后把 8 芯线分别捋直。

第八步，插入金属理线器理线。首先将金属理线器插入 8 芯线中间，理线器的凹口向上，有 Y 槽面朝向自己，如图 4-46 所示。

然后把白绿线和绿线压入理线器的 Y 槽内，白绿线在左，绿线在右。

其次把白蓝线和蓝线压入理线器的 I 槽内，蓝线在左，白蓝线在右。

再次把白橙线和橙线压入理线器的左槽内，白橙线在左，橙线在右。

最后把白棕线和棕线压入理线器的右槽内，白棕线在左，棕线在右。

这样就完成了 8 芯线的整理工作，8 芯线按照 568B 线序整齐排列。如图 4-47 所示。



图 4-45 拆开 4 对线

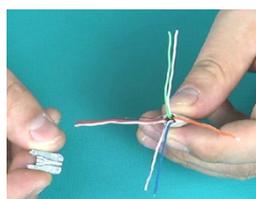


图 4-46 插入理线器



图 4-47 完成理线

第九步，剪掉线端。用剪刀把线端剪齐，要求必须剪成斜角。

第十步，插入分线器。将 8 孔塑料分线器插入 8 芯网线，要求分线器有箭头的一面朝向自己，按照箭头方向插入 8 芯线。嵌入金属理线器中。最后沿塑料分线器端头剪掉多余网线。特别注意，塑料分线器有

箭头的一面预留 8 个条形孔,方便水晶头 8 个插针穿过,如果装反时,无法压接,不能实现电气连接。如图 4-48 所示。

第十一步,插入水晶头。首先把水晶头有刀片的一面朝向自己,把水晶头插入已经装好金属理线器和塑料分线器的线头,注意必须插到底。注意金属接地线不能插入。如图 4-49 所示。

第十二步,压接。把水晶头放入压线钳用力一次压接完成。如图 4-50 所示。

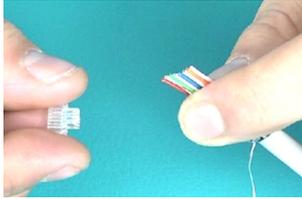


图 4-48 插入分线器

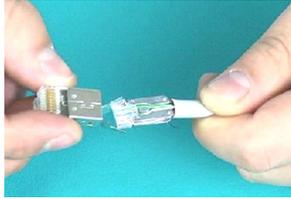


图 4-49 插入水晶头



图 4-50 压接

第十三步,固定屏蔽层。将金属接地线折叠到网线护套外边,用尖嘴钳把水晶头的屏蔽层与网线固定,剪掉多余的接地线。注意:金属接地线必须放在屏蔽层下边,网线与水晶头保持直线。如图 4-51 所示。

第十四步,安装水晶头护套。将护套向前插入水晶头,护套上的两个孔卡入水晶头上的两个凸台中,这样就完成了水晶头的制作。如图 4-52 所示。

第十五步,重复完成另一端水晶头制作。按照上述步骤,完成另一端水晶头压接。

第十六步,测试。跳线制作完成后,首先用卷尺测量长度是否合格,然后在西元设备上测量线序是否合格,仔细观察指示灯的闪烁循序,特别观察显示接地的第 9 个指示灯。如图 4-53 所示。

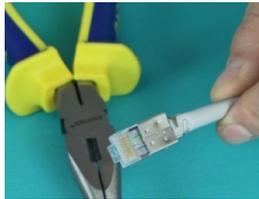


图 4-51 固定屏蔽套



图 4-52 安装护套



图 4-53 测试

扫描二维码下载或观看《屏蔽跳线制作》视频,建议至少看三遍。



屏蔽永久链路的搭建步骤:

第一步,做第 1 根屏蔽跳线 (RJ45 水晶头-RJ45 模块)。按照屏蔽跳线制作方法,在屏蔽网线的一端做 RJ45 屏蔽水晶头,插接在西元测试仪下排左 1 口,另一端按照下面的步骤端接 RJ45 屏蔽模块。

第二步,端接 RJ45 屏蔽模块。

1) 剥开屏蔽网线的另一端绝缘护套,剪掉铝箔、塑料纸和撕拉线,保留接地钢丝。

2) 按照 T568B 线序,将 8 芯线压入屏蔽网络模块对应的 8 个刀片中。

3) 用压盖扣入模块外壳中,然后用斜口钳剪掉全部余线,避免线端与屏蔽外壳接触短路。

4) 将屏蔽模块活动压盖中向下箭头一端扣下来,然后再将向上箭头一端扣下来,再次用力将两边的活动压盖紧紧扣合。

5) 用线扎固定网线、屏蔽层以及金属外壳,保证金属外壳与屏蔽层可靠连接。

第三步,插入配线架插口。将屏蔽网络模块安装到配线架插口内。

第四步,做第 2 根屏蔽跳线 (RJ45 水晶头-RJ45 水晶头)。按照屏蔽跳线制作方法,做 1 根 RJ45 水晶头-RJ45 水晶头的屏蔽跳线,在西元测试仪测试合格后,再将一端插接在西元测试仪上排左 1 口,另一端插接屏蔽配线架 1 口。

第五步，测试。将两根跳线分别插入对应端口和配线架，观察指示灯闪烁顺序，检查链路端接情况。

扫描二维码下载或观看《六类屏蔽配线架和卡装式免打模块端接方法》视频，重要的事情，请至少看三遍。



【实训报告】

- 1) 设计 1 个屏蔽永久链路图。
- 2) 总结永久链路的端接技术，如 568A 和 568B 端接线顺序和方法。
- 3) 总结屏蔽配线架模块端接方法。