《网络综合布线系统工程技术实训教程》第4版

第6章 水平子系统工程技术-实训项目

6.5 水平子系统的工程技术实训项目

6.5.1 实训项目 12 PVC 线管的布线工程技术实训

【实训目的】

1）通过设计水平子系统布线路径和距离的设计，熟练掌握水平子系统的设计。

2）通过线管的安装和穿线等，熟练掌握水平子系统的施工方法。

3）通过使用弯管器制作弯头,熟练掌握弯管器使用方法和布线曲率半径要求。

4）通过核算、列表、领取材料和工具，训练规范施工的能力。

【实训要求】

1）设计一种水平子系统的布线路径和方式，并且绘制施工图。

2）按照设计图，核算实训材料规格和数量，掌握工程材料核算方法，列出材料清单。

3）按照设计图，准备实训工具，列出实训工具清单，独立领取实训材料和工具。

4）独立完成水平子系统线管安装和布线方法，掌握 PVC 管卡、管的安装方法和技巧，掌握 PVC 管弯头的制作。

【实训材料和工具】

1）Φ20PVC 塑料管、管接头、管卡若干。

2）弯管器、穿线器、十字头螺丝刀、M6X16 十字头螺钉。

3）钢锯、线槽剪、登高梯子、编号标签。

【实训设备】

推荐实训设备一：西元牌网络综合布线实训装置 1 套。产品型号：KYSYZ-12-1233。该实训设备是国家专利产品，由全钢的 12 个模块组成“丰”字型结构，构成 12 个角区域，能够满足 12 组学生同时进行 12 个子系统的实训。实训设备上预制有螺丝孔，无尘操作，能够进行万次以上的实训，如图 6-21。

图 6-21 网络综合布线实训装置

该产品为全国中等职业学校综合布线技能大赛专用产品和全国职业院校信息化教学大赛中等职业教育组信息化实训教学“配线子系统的设计、安装与检测”竞赛项目指定产品

【实训步骤】

第一步，使用 PVC 线管设计一种从信息点到楼层机柜的水平子系统，并且绘制施工图，如图 6-22 所示。

3-4 人成立一个项目组，选举项目负责人，每人设计一种水平子系统布线图，并且绘制图纸。项目负责人指定 1 种设计方案进行实训。

第二步，按照设计图，核算实训材料规格和数量，掌握工程材料核算方法，列出材料清单。

第三步，按照设计图需要，列出实训工具清单，领取实训材料和工具。

第四步，在需要的位置安装管卡。然后安装 PVC 管，两根 PVC 管连接处使用

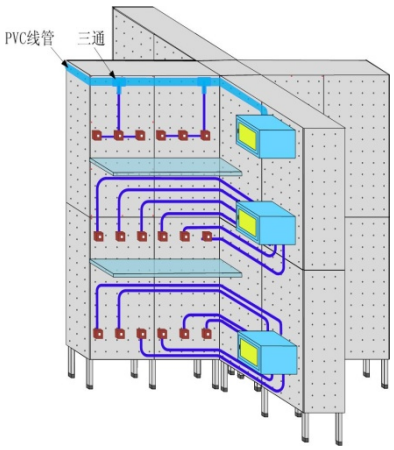

图 6-22 布管施工图

管接头，拐弯处必须使用弯管器制作大拐弯的弯头连接。

第五步，明装布线实训时，边布管边穿线。暗装布线时，先把全部管和接头安装到位，并且固定好，然后从一端向另外一端穿线。

第六步，布管和穿线后，必须做好线标。

【实训分组】

为了满足全班 40-50 人同时实训和充分利用实训设备，实训前必须进行合理的分组，保证每组的实训内容相同，难易程度相同。分组要求从机柜到信息点完成一个永久链路的水平布线实训，以不同机柜、不同布线高度、不同布线拐弯分别组合成多种布线路径实训，每个小组分配一种布线路径实训。如图 6-23 所示，以西元牌网络综合布线实训装置为例进行分组，具体可以按照实训设备规格和实训人数设计。

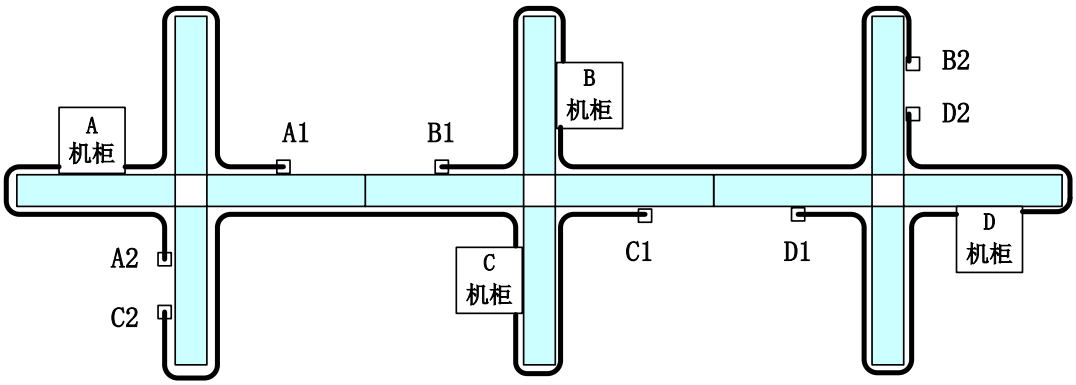

图 6-23 分组布线路由

第一组布线路径：A 机柜→A1 信息点，高 2.35m，2 个阳角，2 个阴角，1 个拐弯。
第二组布线路径：A 机柜→A2 信息点，高 1.85m，2 个阳角，1 个阴角，1 个拐弯。
第三组布线路径：B 机柜→B1 信息点，高 2.35m，2 个阳角，1 个阴角，1 个拐弯。
第四组布线路径：B 机柜→B2 信息点，高 1.85m，2 个阳角，2 个阴角，1 个拐弯。
第五组布线路径：C 机柜→C1 信息点，高 2.35m，2 个阳角，1 个阴角，1 个拐弯。
第六组布线路径：C 机柜→C2 信息点，高 1.85m，2 个阳角，2 个阴角，1 个拐弯。
第七组布线路径：D 机柜→D1 信息点，高 2.35m，2 个阳角，2 个阴角，1 个拐弯。
第八组布线路径：D 机柜→D2 信息点，高 1.85m，2 个阳角，1 个阴角，1 个拐弯。

【实训报告】

1）设计一种水平布线子系统施工图。
2）列出实训材料规格、型号、数量清单表。
3）列出实训工具规格、型号、数量清单表。
4）使用弯管器制作大拐弯接头的方法和经验。
5）水平子系统布线施工程序和要求。
6）使用工具的体会和技巧。

扫描二维码下载或观看《网络综合布线工程技术实训教学片》视频。