

《网络综合布线系统工程技术实训教程》第4版

第8章 垂直子系统工程-实训项目

8.5 垂直子系统的工程技术实训项目

8.5.1 实训项目 17 PVC 线槽/线管布线实训

【实训目的】

- 1) 通过设计垂直子系统布线路径和距离的设计, 熟练掌握垂直子系统的设计。
- 2) 通过线槽/线管的安装和穿线等, 熟练掌握垂直子系统的施工方法。
- 3) 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) 计算和准备好实验需要的材料和工具。
- 2) 完成竖井内模拟布线实训, 合理设计和施工布线系统, 路径合理。
- 3) 垂直布线平直、美观, 接头合理。
- 4) 掌握垂直子系统线槽/线管的接头和三通连接以及大线槽开孔、安装、布线、盖板的方法和技巧。
- 5) 掌握锯弓、螺丝刀、电动起子等工具的使用方法和技巧。

【实训材料和工具】

- 1) PVC 塑料管、管接头、管卡若干。
- 2) 40PVC 线槽、接头、弯头等。
- 3) 锯弓、锯条、钢卷尺、十字头螺丝刀、电动起子、人字梯等。

【实训设备】

推荐实训设备: 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 个工作区子系统的实训。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。

该产品是 2009 年全国中等职业技能大赛综合布线项目专用产品。

【实训步骤】

第一步: 设计一种使用 PVC 线槽/线管从管理间到楼层设备间-机柜的垂直子系统, 并且绘制施工图。

3-4 人成立一个项目组, 选举项目负责人, 每人设计一种垂直子系统布线图, 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 PVC 线槽安装方法如图 8-9 所示。PVC 线管安装方法如图 8-10 所示。

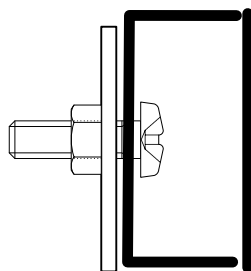


图 8-9 线槽安装图

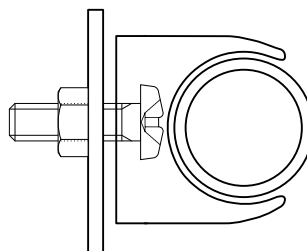


图 8-10 管卡安装图

第五步: 明装布线实训时, 边布管边穿线。

【实训分组】

为了满足全班 40 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。布线方法如下所述：

1) 根据规划和设计好的布线路径准备好实验材料和工具，从货架上取下以下材料（任意一组）：

组一：40PVC 线管、直接头、三通、管卡、M6 螺栓、锯弓等材料和工具备用。

组二：40PVC 线槽、直接头、三通、M6 螺栓、锯弓等材料和工具备用。

2) 根据设计的布线路径在墙面安装管卡，在垂直方向每隔 500—600mm 安装 1 个管卡。

3) 在拐弯处用 90 度弯头连接，安装 PVC 线槽。两根 PVC 线槽之间用直接连接，三根线槽之间用三通连接。同时在槽内安装 4-UTP 网线。安装线槽前，根据需要在槽上开直径 8mm 孔，用 M6 螺栓固定。

对于 PVC 管：在拐弯处用 90 度弯头连接，安装 PVC 管。两根 PVC 管之间用直接头连接，三根管之间用三通连接。同时在 PVC 管内穿 4-UTP 网线。

4) 机柜内必须预留网线 1.5m。

5) 每组实验路径。

6) 分组实验路径如图 8-11 所示。

实训装置有长 1.2m，宽 1.2m 角共 12 个，可以模拟 12 个建筑物竖井进行垂直子系统布线实验。12 个小组可以同时进行实验。

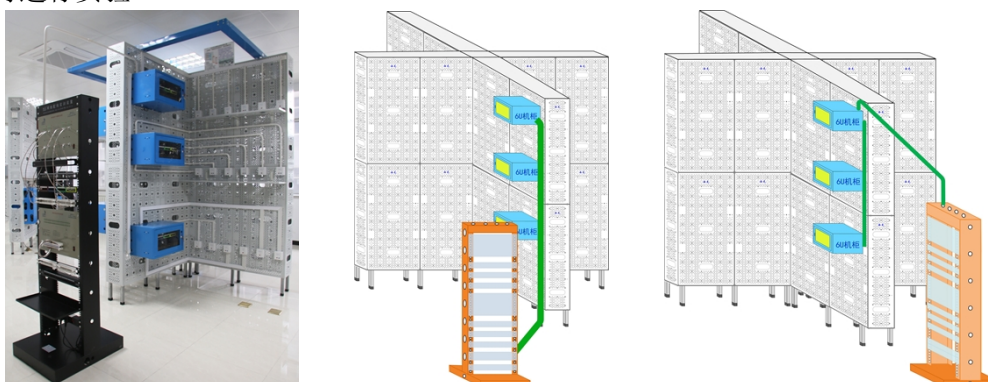


图 8-11 垂直布线系统实训——分组建线示意图

【实训报告】

1) 画出垂直子系统 PVC 线槽或管布线路径图。

2) 计算出布线需要弯头、接头等的材料和工具。

3) 使用工具的体会和技巧。