

## 项目二 综合布线系统工程设计

### 项目目标与要求

- 会用 Visio 或 AutoCAD 软件绘制综合布线系统工程图。
- 学会对用户需求进行分析的方法。
- 熟悉综合布线术语、符号。
- 掌握综合布线系统结构及其变化，并能根据需要选择所需的系统结构。
- 认知布线产品，了解产品市场，学会选择布线产品。
- 掌握综合布线各子系统的设计原则和步骤。
- 知道电气防护设计的基本知识。

### 任务一 系统结构与配置中符号与术语

#### 一、任务目标与要求

- 知识目标：熟悉综合布线术语、符号与名词；掌握综合布线系统结构；学会综合布线系统结构选择；掌握系统设计原则与步骤。
- 能力目标：熟悉用户需求分析方法；掌握语音和数据的配置方法；熟知综合布线工程的几种图纸；能用 Visio 或 AutoCAD 软件绘制综合布线系统拓扑图。

#### 二、相关知识与技能

##### 1. 认知系统中符号与术语

在综合布线工程中常用或常见的综合布线符号见附录中的附录 A，实际工程中还会看到一些其他的符号，此时应查看该工程设计图纸或标书中的说明。应熟知这些术语和常用设计符号。对于综合布线中的其余术语将在相关项目中介绍。

① 布线：能够支持信息电子设备相连的各种缆线、跳线、接插软线和连接器件组成的系统。

② 电信间：放置电信设备、电缆和光缆终端配线设备并进行缆线交接的专用空间。

③ 信道：连接两个应用设备的端到端的传输通道。信道包括设备电缆、设备光缆和工作区电缆、工作区光缆。

④ 永久链路：信息点与楼层配线设备之间的传输线路。它不包括工作区缆线和连接楼层配线设备的设备缆线、跳线，但可以包括一个 CP 链路。

⑤ 集合点（CP）：楼层配线设备与工作区信息点之间水平缆线路由中的连接点。

⑥ 建筑物入口设施：提供符合相关规范机械与电气特性的连接器件，使得外部网络电缆和光缆引入建筑物内。

⑦ 连接器件：用于连接电缆线对和光纤的一个器件或一组器件。

⑧ 交接（交叉连接）：配线设备和信息通信设备之间采用接插软线或跳线上的连接器件相连的一种连接方式。

⑨ 互连：不用接插软线或跳线，使用连接器件把一端的电缆、光缆与另一端的电缆、光缆直接相连的一种连接方式。

工程设计人员如果要使用其他软件中的用语或自定义的符号应在系统设计文件中标注，使符号在该工程中无二义。

## 2. 工程设计软件和常用工具软件

在综合布线工程中，设计人员与施工人员自始至终在和图纸打交道，设计人员首先通过建筑图纸来了解和熟悉建筑物结构并设计综合布线系统结构图和施工图，施工人员根据设计图纸组织施工，最后验收阶段将相关技术图纸移交给建设方。图纸简单、清晰、直观地反映了网络和布线系统的结构、管线路由和信息点分布等情况。因此，识图、绘图能力是综合布线工程设计与施工组织人员必备的基本功。

目前，在综合布线工程中常采用 AutoCAD 或 Visio 或综合布线系统厂商提供的布线绘制软件并辅助其他工具软件如 Excel、Word、LinkWare 等设计工程图和生成有关文档。

综合布线工程图一般包括以下 5 类图纸：

- ① 网络拓扑结构图。
- ② 综合布线系统拓扑（结构）图。
- ③ 综合布线管线路由图。
- ④ 楼层信息点平面分布图。
- ⑤ 机柜配线架信息点分布图。

通常，综合布线楼层管线路由图和楼层信息点平面分布图可在一张图纸上绘出。

综合布线系统的设计中 AutoCAD 被广泛应用。特别是在设计中，当建设单位提供了建筑物的 AutoCAD 建筑图纸的电子文档后，设计人员可以在 AutoCAD 建筑图纸上进行布线系统的设计，起到事半功倍的效果。AutoCAD 主要用于绘制综合布线管线设计图、楼层信息点分布图、布线施工图等。

在综合布线中常用 Visio 绘制网络拓扑图、布线系统拓扑图、信息点分布图等。

布线设计软件是综合布线设计与安装工程师常用的一种辅助软件工具，能实现的功能包括平面图设计、系统图设计、统计计算及智能分析和其他辅助功能。一套设计软件可能包含以上功能中的一种或几种。

① 平面图设计。这类软件可在目前各种流行的建筑设计软件所绘建筑平面图上直接进行综合布线设计，也可以利用软件本身提供的功能完成土建平面图设计，并在工作区划分后，完成在综合布线设计中的线缆、管槽、配线架、各类信息插座以及其他设备、家具的布置。

② 系统图设计。这类软件在各标准层平面图设计基础上，通过对建筑物楼层的定义还可以进行干线子系统设计，采用自动或手动方式生成综合布线系统图。

③ 统计计算及智能分析。在软件完成平面设计和系统图设计后，使用者可以不必脱离设计环境，即可对整个综合布线系统中所需的信息插座、配线架、水平线缆、主干线缆、穿线管、走线槽等部件自动计算、自动统计。并在计算、统计结果过程中根据规范，智能检测各级配线架间的连线长度是否满足设计规范要求，查看综合布线的线缆与其他管线之间的最小净距是否符合规定。

④ 其他辅助功能。使用者所设计的图纸可按不同比例出图，各种设备材料表可用图形和

文本方式输出。此外，这类软件的专业符号库强大、使用便捷，用户可以根据情况，方便地分类添加各种设计所需的专业符号。在参数设定、图示、标注等方面软件为用户提供了简便的自定义功能，只作简单的操作就可将用户自定义的参数、图示等加入系统。设计中所有的数据均用数据库进行管理，并与图中对应部件双向联动，修改数据库中的部件记录，图中的部件同时修改。

Excel 常用于编制综合布线工程的用料清单；Word 常用于编制综合布线工程施工中的文档；LinkWare 常用于生成综合布线工程的测试报告和测试文档的管理。

### 3. 综合布线系统设计步骤

设计一个合理的综合布线系统一般有 7 个步骤。

① 分析用户需求。② 获取建筑物平面图。③ 系统结构设计。④ 布线路由设计。⑤ 可行性论证。⑥ 绘制综合布线施工图。⑦ 编制综合布线用料清单。图 2-1 是综合布线系统的设计流程图。

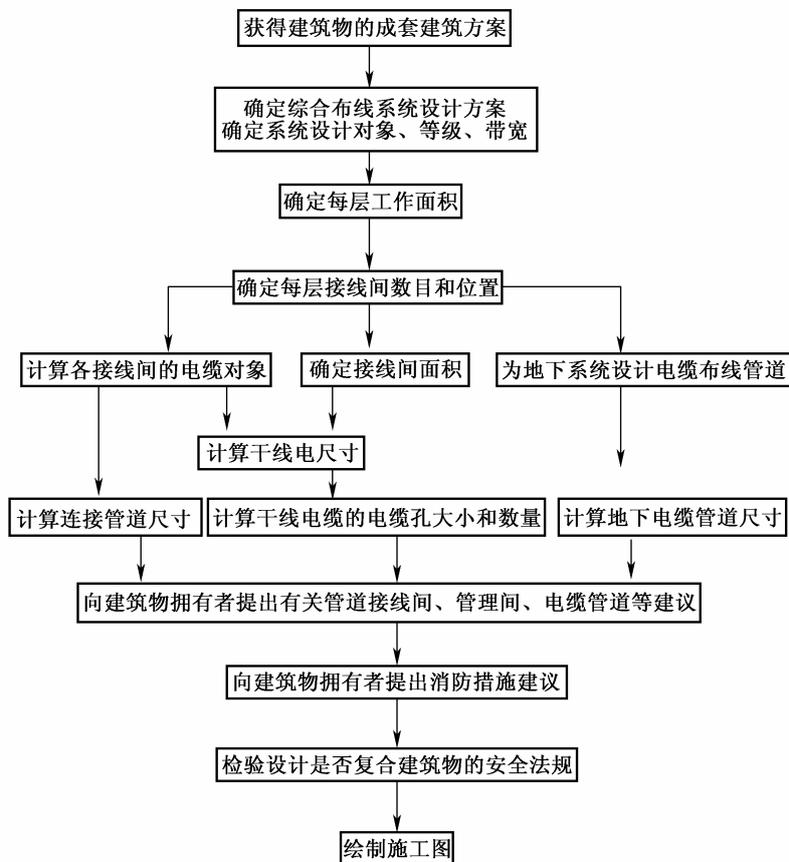


图 2-1 综合布线系统的设计流程图

### 4. 用户需求分析

(1) 为什么要进行需求分析。由于智能建筑和智能小区使用功能、业务范围、人员数量、组成成分以及对外联系的密切程度的不同，每一个综合布线工程的建设规模、工程范围和性质

也不一样，因此，要对用户信息需求进行详细的分析。

用户信息需求分析就是对信息点的数量、位置以及通信业务需要进行分析，分析结果是综合布线系统的基础数据，它的准确和完善程度将会直接影响综合布线系统的网络结构、线缆规格、设备配置、布线路由和工程投资等重大问题。分析得出信息点数量和信息分布图，分析结果必须得到设计方和建设方的双方认可，是工程设计的依据。

(2) 需求分析原则。为准确分析用户信息需求，必须遵循以下基本原则：

1) 确定工作区数量和性质。对用户的信息需求进行分析，确定建筑物中需要信息点的场所，也就是综合布线系统中工作区的数量，摸清各工作区的用途和使用对象，从而为准确预测信息点的位置和数量创造条件。

2) 主要考虑近期需求，兼顾长远发展需要。通常近期需求的信息插座的数量和位置是固定的。为了保护建筑物投资者的利益，应采取“总体规划，分步实施，水平布线尽量一步到位”的策略。因为水平布线一般敷设在建筑物的天花板内或管道中，如果要更换或增加水平布线，不但损坏建筑结构，影响整体美观，且施工费比初始投资的材料费高；对主干布线大多数都敷设在建筑物的弱电井中，和水平布线相比，更换或扩充相对省事。因此，在用户信息需求分析中，信息插座的分布数量和位置要适当留有发展和应变的余地。

3) 多方征求意见。根据调查收集到的资料，参照其他已建智能建筑的综合布线系统的情况，初步分析出该综合布线系统所需的用户信息。将得到的用户信息分析结果与建设单位或有关部门共同讨论分析，多方征求意见，进行必要的补充和修正，最后形成比较准确的用户信息需求报告。

(3) 如何得到需求分析的结论。

1) 建筑物现场勘察。需求分析之前，综合布线的设计与施工人员必须熟悉建筑物的结构，主要通过两种方法来熟悉了解，首先是查阅建筑图纸，其次是携带图纸到现场勘察。勘察工作一般是在新建大楼主体结构完工后进行。勘察参与人包括工程负责人、建筑单位的技术负责人、布线系统设计人、施工负责人、项目经理及其他需要了解工程现场状况的人，以便现场研究决定一些事情。并逐一确认以下任务：

① 查看各楼层、走廊、房间、电梯厅和大厅等吊顶的情况，如吊顶高度和吊顶距梁的高度等。根据吊顶的情况确定水平线槽的敷设方法。对于新楼，要确定是走吊顶内线槽，还是走地面线槽；对于旧楼，改造工程需确定水平线槽的敷设路线。找到布线系统要用的电缆垂井，查看竖井有无楼板，询问同一竖井内有哪些其他线路（包括自控系统、空调、消防、闭路电视、保安监视和音响等系统的线路）。可与哪些线路共用槽道，特别注意不要与语音以外的其他线路共用槽道，如果必需要共用，那么要有隔离设施确保信号不受干扰。

② 没有可用的电缆竖井，则要和甲方技术负责人商定竖井槽道的位置，并选择竖井槽道的种类是梯级式、托盘式、槽式桥架还是钢管等。

③ 在设备间和楼层配线间，要确定机柜的安放位置，确定到机柜的主干线槽的敷设方式，特别要注意的是一般主楼和裙楼、一层和其他楼层的楼层高度有所不同，同时还要确定支配线箱的安放位置。

④ 确定到支配线箱的槽道的敷设方式和槽道种类。

⑤ 如果在垂井内墙上挂装楼层配线箱，要求垂井内有电灯，并没有楼板，而不是直通的。如果是在走廊墙壁上暗嵌配线箱，则要看墙壁是否贴大理石，是否有墙围要做特别处理，是否离电梯厅或房间门太近影响美观。

⑥ 讨论大楼结构方面尚不清楚的问题。一般包括：哪些是承重墙，大楼外墙哪些部分有玻璃幕墙，设备层在哪层，大厅的地面材质，各墙面的处理方法（如喷涂、贴大理石、木墙围等），柱子表面的处理方法（如喷涂、贴大理石、不锈钢包面等）。

2) 用户需求分析的对象。综合布线系统建设对象通常分为智能建筑和智能小区两种类型：

智能建筑。是指建筑物的系统集成中心通过综合布线系统将各种终端设备，如通信终端（计算机、电话机、传真机等）、传感器（如烟雾、压力、温度、湿度等传感器）的连接，实现楼宇自动化、通信自动化和办公自动化三大（3A）功能。

智能小区。随着智能建筑技术的发展，人们把智能建筑技术应用到一个区域内的多座建筑物中，将智能化的功能从一座大楼扩展到一个区域，实现统一管理和资源共享，这样的区域就称为智能小区。智能小区可以分为住宅智能小区、商住智能小区、校园智能小区等几种类型。

目前智能小区主要是指住宅智能小区，根据建设部关于在全国建成一批智能小区示范工程的规划，根据其智能化程度（由低到高）将智能小区示范工程分为一星级、二星级和三星级3种类型，它们需达到的要求如下：

① 一星级。因具备的功能：I) 安全防范子系统。包括：出入口管理及周界防越报警；闭路电视监控；对讲与防盗门控制；住房报警；巡更管理。II) 信息管理子系统。包括：远程抄表与管理 IC 卡；车辆出入与停车管理；供电设备、公共照明、电梯、供水等主要设备的监控管理；紧急广播与背景音乐系统；物业管理计算机系统。III) 信息网络子系统。为实现上述功能的科学合理的布线系统，必须做到两点：每户不少于两对电话线和两个有线电视插座；建立有线电视网。

② 二星级。在一星级的全部功能之外，同时还要在安全防范子系统和信息管理子系统的建设方面大幅度提高其功能及技术水平。信息传输通道应采用高速宽带数据网作为主干网，物业管理计算机系统应配置局域网络，并可供住户联网使用。

③ 三星级。在二星级的全部功能上，其中信息传输通道应采用宽带光纤用户接入网作为主干网，实现交互式数字视频业务。

3) 用户信息需求分析的范围。综合布线系统工程设计的范围就是用户信息需求分析的范围，这个范围包括信息覆盖的区域、区域上有什么信息两层含义，因此要从工程地理区域和信息业务种类两方面来考虑这个范围。

一是工程区域的大小。综合布线系统的工程区域有单幢独立的智能建筑和由多幢组成的智能建筑群两种。前者的用户信息预测只是单幢建筑的内部需要，后者则包括由多幢大楼组成的智能建筑群的内部需要。显然后者用户信息调查预测的工作量要增加若干倍。

二是信息业务种类的多少。从智能建筑的“3A”功能来说，综合布线系统应当满足以下几个子系统的信息传输要求。①语音、数据和图像通信系统。②保安监控系统（包括闭路监控系统、防盗报警系统、可视对讲、巡更系统和门禁系统）。③楼宇自控系统（空调、通风、给排水、照明、变配电、换热站等设备的监控与自动调节）。④卫星电视接收系统。⑤消防监控系统。也就是说建筑物内的所有信息流、数据流均可接入综合布线系统。随着技术水平和经济水平的不断提高，建筑物的智能化程度将越来越高，加入到综合布线系统中的信息子系统也将越来越多。因此，在用户信息需求分析时，要根据建筑物的功能和智能化程度的实际水平，作综合布线系统中信息业务种类的需求分析。

## 5. 系统结构

综合布线系统是一个开放式的结构，该结构下的每个分支子系统都是相对独立的单元，对每个分支单元系统的改动都不会影响其他子系统。只要改变结点连接就可在星型、总线型、环型等各种类型网络间进行转换，它应能支持当前普遍采用的各种局域网及计算机系统，同时支持电话、数据、图文和图像等多媒体业务的需要。

综合布线系统结构最新国家标准《综合布线系统工程设计规范》GB 50311-2007 将综合布线系统分为 7 个部分进行设计。综合布线系统基本构成如图 2-2 所示，从建筑群设备间的 CD 至工作区的终端设备（计算机、电话等），形成一条完整的通信链路。其中，配线子系统中可以设置集合点（CP 点），也可不设置集合点。

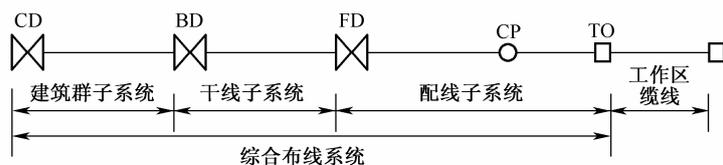


图 2-2 综合布线系统基本构成

链路的含义表明：

① 建筑群子系统从建筑群配线架到各建筑物配线架的布线属于建筑群子系统。该布线子系统包括建筑群干线电缆、光缆和在建筑群配线架及其配线架上的机械终端、接插线和跳线。通常，建筑群干线子系统宜采用光缆。建筑群干线电缆、光缆也可用来直接连接两个建筑物配线架。

② 干线子系统从建筑物配线架到各楼层电信间配线架的布线属于建筑物干线子系统（垂直子系统）。该干线子系统应由设备间至电信间的干线电缆和光缆、安装在设备间的建筑物配线设备（BD）及设备线缆和跳线组成。建筑物干线电缆、光缆应直接端接到有关的楼层配线架，中间不应有集合点或接头。

③ 配线子系统从楼层配线架到各信息插座的布线属于配线子系统（水平子系统）。配线子系统应由工作区的信息插座模块、信息插座模块至电信间配线设备（FD）的配线电缆和光缆、电信间的配线设备及设备线缆和跳线等组成。水平电缆、光缆一般直接连接到信息插座。必要时，楼层电信间配线架和每个信息插座之间允许有一个集合点。进入与接出集合点的电缆线对或光纤应按 1:1 连接以保持对应关系。集合点处的所有电缆、光缆应作为机械终端。集合点处只包括无源连接件，应用设备不应在这里连接。集合点处宜为永久性连接，不应作为配线使用。对于包含多个工作区的较大区域，且工作区划分有可能调整时，允许在较大区域的适当部位设置非永久性连接的集合点。这种集合点最多为 12 个工作区配线。

随着我国经济建设的发展，我国的目前建筑物的功能类型较多，因而在实际应用中各子系统在构建时应灵活处理，因此可有如图 2-3 表示的子系统结构的变形。

在这个系统图中虚线表示 BD 与 BD 之间，FD 与 FD 之间可以设置主干缆线。

在图 2-4 这个系统图中建筑物 FD 可以经过主干缆线直接连至 CD，TO 也可以经过水平缆线直接连至 BD。

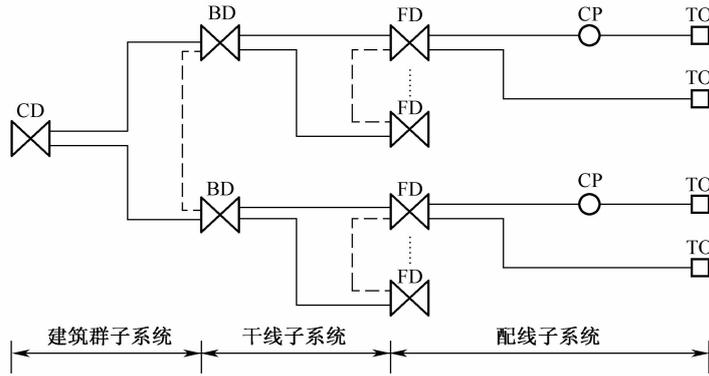


图 2-3 综合布线子系统结构变形 1

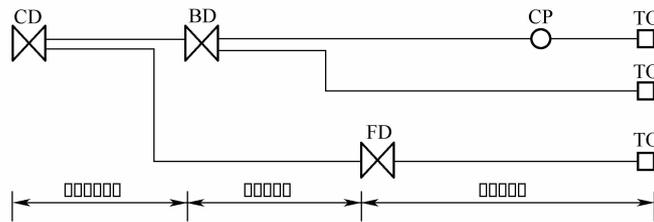


图 2-4 综合布线子系统结构变形 2

对于引入部分构成综合布线进线间的入口设施及引入线缆可构建为如图 2-5 所示。

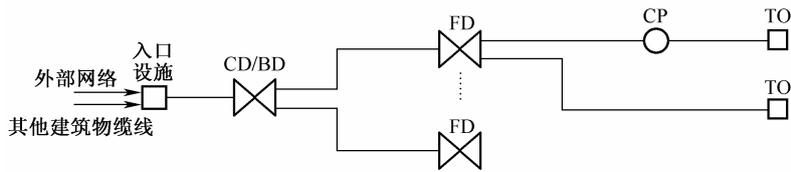


图 2-5 综合布线系统引入部分构成

对设置了设备间的建筑物，设备间所在楼层的 FD 可以和设备间中的 BD/CD 及入口设施安装在同一场地。

对光纤信道构成方式应符合：水平光缆和主干光缆至楼层电信间的光纤配线设备应经光纤跳线连接构成如图 2-6 所示。

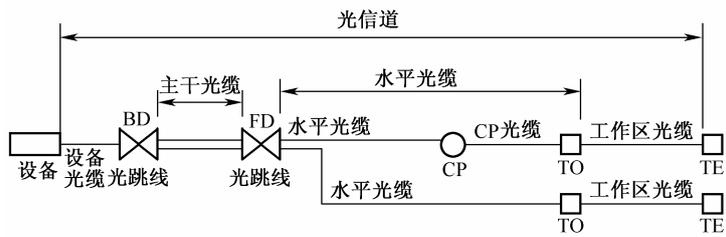


图 2-6 光纤信道构成一

水平光缆和主干光缆至楼层电信间应经端接（熔接或机械连接）构成如图 2-7 所示。

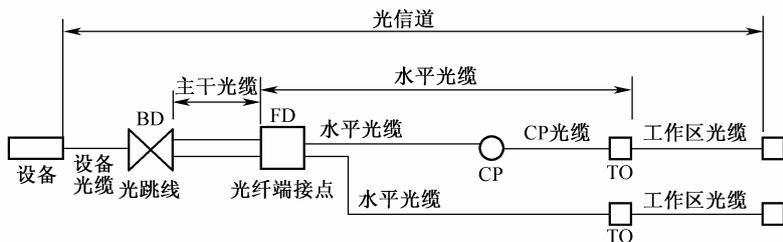


图 2-7 光纤信道构成二

水平光缆经过电信间直接连至大楼设备间光配线设备构成如图 2-8 所示。

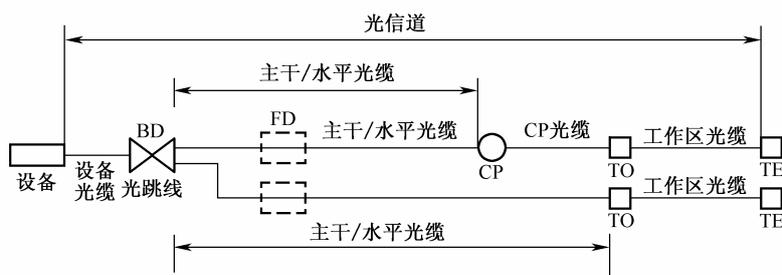


图 2-8 光纤信道构成三

因此，综合布线各部分（或称子系统）在构建系统时可以依据用户的需求灵活构建。如从图 2-9 变迁为图 2-10 或变迁为图 2-11 等的多种形式。

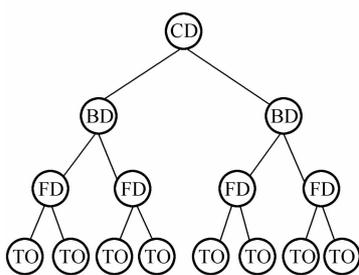


图 2-9 系统结构 1

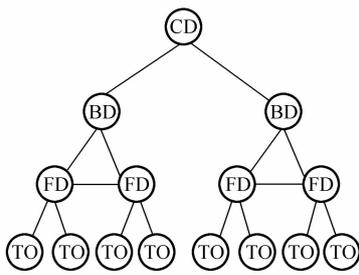


图 2-10 系统结构 2

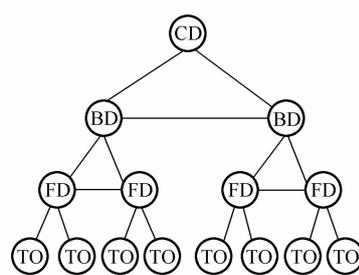


图 2-11 系统结构 3

在进行系统配置设计时，应充分考虑用户近期与远期的实际需要与发展，使之具有通用性和灵活性，尽量避免布线系统投入正常使用以后，较短的时间又要进行扩建与改建，造成资金浪费。一般来说，布线系统的水平配线应以远期需要为主，垂直干线应以近期实用为主。

### 6. 系统设备与缆线的配置配置

设某建筑物的某一层共设置了 200 个信息点，配置模式为计算机网络有 100 个，电话的信息点数 100 个。当网络使用要求尚未明确时请为其配置。

(1) 电话部分（配置见表 2-1）。

① FD 水平侧配线缆线按连接 100 根 4 对的水平电缆配置。

② 语音主干的总对数按水平电缆总对数的 25% 计，考虑 10% 的备份线对，则语音主干电缆总对数需求量为  $4 \times 100 \times 25\% \times (1 + 10\%) = 110$  对。按 25 对大对数电缆计算需 5 根。

③ FD 干线侧配线模块可按卡接大对数主干电缆 110 对端子容量配置。

表 2-1 语音部分需求配置

子系统	设备器材	型号	数量	备注
配线子系统	缆线	4 对 UTP	100	
	面板	86 型单口	100	
	模块	RJ11	100	
	110 配线架		1	
干线子系统	缆线	Cat5 对数	5	
	端子排	4 对	28	
	110 配线架		1	

(2) 数据部分 (配置见表 2-2)。

1) FD 水平侧配线缆线按连接 100 根 4 对的水平电缆配置 (见图 2-12)。

- FD 水平侧配线模块按 RJ45 (24 口) 模块配置的数量为 5 个 24 口配线架连接 100 根 4 对的水平电缆。
- 设备侧 RJ45 (24 口) 模块数量及容量与水平侧模块配置相同为 5 个 24 口配线架。
- 按 HUB 或 SW (24 端口) 计, 100 个数据信息点需配置 5 个 HUB/SW 设备。
- FD 中配线架之间可以采用两端都为 RJ45 插头的跳线进行管理, 需 100 根跳线。
- 按每 4 个 HUB/SW (24 端口) 设置一个群, 需设置 2 个 HUB/SW 群。
- HUB/SW 与设备侧、主干侧配线架间可采用单端为 RJ45 插头的设备电缆进行互连, 需 102 根。

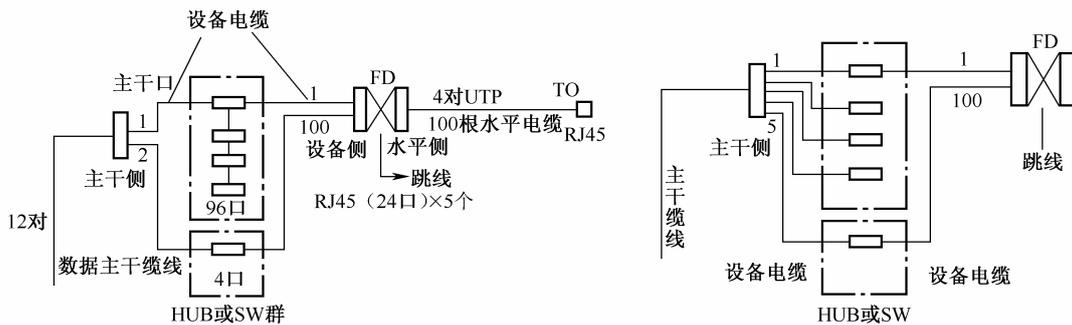


图 2-12 数据部分电缆配置

2) 数据主干缆线。

最少量配置: 以每个 HUB/SW 群设置 1 个主干端口, 并考虑 1 个备份端口, 则 2 个 HUB/SW 群共需设 4 个主干端口。如主干缆线采用对绞电缆, 每个主干端口需 1 根 4 对跳线, 共需 4 根跳线; 如主干缆线采用光缆, 每个主干光端口按 2 芯光纤考虑, 则光纤的需求量为 8 芯。

最大量配置: 在最大量配置时, 相当于每个 HUB/SW 设置 1 个主干端口, 考虑备份, 每 1 个 HUB/SW 设置 1 个备份端口, 共需设置 7 个主干端口。如主干缆线采用对绞电缆, 每个主干端口需 1 根 4 对跳线, 共需 7 根跳线; 如主干缆线采用光缆, 每个主干光端口按 2 芯光纤考虑, 则光纤的需求量为 14 芯。

表 2-2 数据部分需求配置

子系统	设备器材	型号	数量	备注
配线子系统	缆线	4 对 UTP	100	
	面板	86 型单口	100	
	模块	RJ45	100	
	RJ45 配线架		10	非屏蔽
	HUB/SW	24 端口	5	
	跳线	4 对 UTP	204	
干线子系统 (选电缆/光 缆 2 选 1)	缆线	4 对 UTP	5	
	RJ45 配线架		1	
	光缆	6 芯	2	光电转发器
	光纤配线架		1	(待选)
	光耦合器		6	

3) 主干光缆配置。如果 FD 至 BD 之间采用主干电缆的传输距离大于 100 米或其他情况时则应采用光缆。主干光缆中不包括光纤至桌面 (FITD) 光纤的需求容量。

配置原则:

当主干缆线采用光缆时, HUB/SW 群的主干端口则为光端口, 每个光端口需要占用 2 芯光纤, 本例子中两个 HUB/SW 群实需光纤为 4 芯, 如果考虑到光纤的备份 (以 2 芯为备份) 总数为 6 芯光纤。此时, 可选用 6 芯光缆作为本层主干光缆。并根据光纤的芯数配备主干侧的光纤模块容量同样为 6 个光耦合器。

在最大量配置时, 则相当于每个 HUB/SW 具备一个光端口, 共需设置 5 个光端口, 如果考虑光纤的备份, 主干光缆总芯数为 12 芯。

根据光缆的规格与产品情况, 可按 1 根 12 芯光缆或 2 根 6 芯光缆进行配置。2 根光缆的配置同时满足光纤的备份和光缆的备份。

此外, 主干侧必须是光配线设备。光配线模块与 HUB/SW 的光端口之间采用设备光缆连接, 数量由光端口数决定。如果 HUB/SW 是电端口, 则需经过光、电转换设备转换后才能进行连接。

得出配置数量后, 再根据用户需求, 选择电缆、光缆、配线架和跳线等的类型、规格做出合理配置。

上述配置的基本思路, 用于计算机网络的主干缆线, 可采用光缆; 用于电话的主干缆线则采用大对数对绞电缆, 并考虑适当的备份, 以保证网络安全。

由于工程的实际情况比较复杂, 不可能按一种模式, 设计时还应结合工程的特点和需求加以调整。

### 三、技能实训 系统设备与缆线的简单配置训练

设某建筑物的某一层共设置了 300 个信息点, 配置模式为计算机网络有 150 个, 电话的信息点数 150 个。请为其进行较合理的配置。

**小知识:**

带宽单位: Hz, 它是频率单位, 是电气信号的描述, 属于物理介质层。

数据速率单位: bps, 描述系统的吞吐量, 属于数据链路层。

ISO/IEC11801 定义了类 Class, EIA/TIA 定义了类 Catalog (Cat)。如: 工程应用中可将 Cat6 等价于 Class E。

## 任务二 工作区子系统设计

### 一、任务目标与要求

- 知识目标: 掌握工作区子系统的划分、设计原则与步骤。
- 能力目标: 能用 Visio 或 AutoCAD 软件绘制工作区平面图。

### 二、相关知识与技能

在综合布线系统中, 一个独立的、需要设置终端设备的区域称为一个工作区。工作区的终端包括电话机、数据终端、计算机、电视机、监视器以及传感器等终端设备, 工作区是指办公室、写字间、工作间、机房等需用上述终端设施的区域。

目前建筑物的功能类型较多, 大体上可以分为商业、文化、媒体、体育、医院、学校、交通、住宅、通用工业等类型, 因此, 对工作区面积的划分应根据应用的场合做具体的分析后确定, 工作区面积需求可参照表 2-3 所示内容。

表 2-3 工作区面积划分表

建筑物类型及功能	工作区面积 m <sup>2</sup>
网管中心、呼叫中心、信息中心等终端设备较为密集的场地	3~5
办公区	5~10
会议、会展	10~60
商场、生产机房、娱乐场所	20~60
体育场馆、候机室、公共设施区	20~100
工业生产区	60~200

对于应用场合, 如终端设备的安装位置和数量无法确定时, 或使用场地为大客户租用并考虑自设置计算机网络时, 工作区的面积可按区域(租用场地)面积确定。

对于 IDC 机房(为数据通信托管业务机房或数据中心机房)可按生产机房每个机架的设置区域考虑工作区面积。此类项目若涉及数据通信设备安装工程设计, 应单独考虑实施方案。

信息插座是属于配线子系统的连接件, 由于它位于工作区, 所以很多教材都在工作区来讨论它的设计要求, 也是可以的。

事实上, 工作区子系统设计也是网络设计的一个组成部分, 可以作为二次设计来完成。

一般来讲, 工作区的终端设备可用跳接线直接与信息插座相连接, 但当信息插座与终端连接电缆不匹配时, 需要选择适当的适配器或平衡/非平衡转换器进行转换, 才能连接到信息插座上。