

网络布线技术IBMACS综合布线系统 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/461/2021_2022__E7_BD_91_E7_BB_9C_E5_B8_83_E7_c101_461736.htm

前言 我们深感荣幸，能有机会为您的项目提供我们的综合布线系统设计方案。我们的客户是以办公为主的大楼、公寓、机场、金融、证券等建筑工程，根据您的要求，北京高通科技公司和IBM 公司将您的项目为设计美观、实用、能够与时代同步发展的一套综合布线系统。为了使您的项目得到长期的、更多的收益，我们在满足需求的前提下，建议采用IBM公司的ACS布线系统。将考虑到综合布线系统的需求、性能价格比、造型等实际问题，重点考虑今后的系统扩充、可靠性、易维护、易管理等问题，希望能给您的项目带来最大的实惠。我们所使用的主要参考资料如下：1. 大楼技术资料及图纸 2. 国家建筑及建筑群综合布线系统工程设计的各种标准规范 3. IBM ACS产品及工程业务规范

第一章 IBM ACS布线系统简介

IBM ACS系统（Advanced Connectivity System）是一套主要面向计算机网络和电话系统的综合布线系统。它向用户提供了完整的、高质量的布线结构。ACS布线系统不但能为用户当前的需求提供了灵活可靠的方案，更面向未来高速网络技术的发展。ACS系统具有很强的适应性、扩展性、可靠性和长远效益。有关公司的专业测试实验室测试表明ACS完全符合1995年发布的国际布线标准：ISO/IEC IS 11801、欧洲标准：EN50173及1990年发布的美国标准：EIA/TIA 568。IBM公司从计算机网络系统目前的技术和未来发展的角度出发，结合了电话系统的特点，研究了工程施工的具体情况，设计了ACS综合布线系统

。ACS系统能够满足各种计算机网络（如IBM、DEC、HP、CISCO、BAY、3COM等等）的布线需求，并将电话系统融入19"机柜内，使综合布线系统更容易满足计算机和电话系统的实用和美观要求。图2.1 IBM先进布线系统示意图从功能上看，IBM先进布线系统包括工作区子系统、水平干线子系统、管理子系统、垂直干线子系统和楼群子系统：

A.1 工作区子系统 工作区子系统由设在各办公室内的信息插座、跳线（连接信息插座至终端设备之间的线缆）、适配器（信号转换器）构成；其中，信息插座是5类RJ45产品（可以传递100Mbps，分屏蔽线和非屏蔽线两种），也有光纤插座、同轴电缆插座等。在信息插座上，可以安装端口保护装置（KEY），以防止插头插错而引起传输故障乃至损坏设备的现象。ACS系统中的信息插座分为墙面型（包括表面安装型和埋入型）、桌面型和地板型。其中地板型插座模块的高度仅为33毫米。ACS系统中的墙面型RJ45插座均采用向下倾斜45度的方式，使与插头连接的线缆（跳线）的弯曲角度减小，延长跳线的使用寿命。

A.2 水平干线子系统 水平干线子系统由连接各办公室的信息插座至各层配线间之间的线缆构成，主要使用FTP、S-FTP和UTP电缆，在数据带宽要求很高时，也使用光缆作为水平线缆。目的是将垂直干线子系统延伸到各间办公室。由于环境中的电磁干扰对数据通信的影响越来越大，带屏蔽的FTP、STP及S-FTP电缆已经成为水平线缆中的主流产品。ACS系统拥有UTP、FTP、S-FTP的全系列产品，可以满足用户的各种需求。

A.3 管理子系统 管理子系统由各层分设的楼层配线系统及主机房中的主配线系统构成，负责楼层内及大楼内信息通道的统一管理。主要由配线架

、跳线管理器、跳线、光缆配线架、机柜（或机架）等组成。管理子系统的布局将对今后的线缆管理起重大的影响。主配线系统设在主机房内，它将主机房中的各种设备与垂直子系统连接起来，并处理其中的线缆连接关系；楼层配线系统安装在各楼层指定位置，它将垂直子系统与水平子系统连接起来，并处理其中的线缆连接关系（跳线、HUB、电话等等）。ACS的管理子系统允许将语音模块、数据模块和网络模块同时安装在一个机柜中，这对于线缆的统一布局以及管理带来了很大的方便。全模块化的设计带旋转支架的配线架模块使安装更容易通过全程屏蔽技术保证电磁兼容性（EMC）

A.4 垂直干线子系统 垂直干线子系统由连接主机房至各楼层配线系统之间的线缆构成。其功能主要是把各楼层配线系统与主配线系统相连。ACS主要使用光缆或铜缆，以提供楼层之间的传输通道，也提供大楼与外界通讯的通道，使整个布线系统组成一个有机的整体。IBM公司推荐的垂直干线为：

- . 数据用垂直干线使用光缆；
- . 语音用垂直干线使用3类大对数UTP电缆。

A.5 建筑群子系统 用于大楼与大楼之间的信息连接，或是大楼与邮电线路之间的通讯连接。由于该子系统经常会受到自然环境（主要是室外自然环境，如雷电、地电位差、电磁干扰等）的干扰，所以该系统的核心是防止外部干扰影响大楼内的信息传递。由于光缆具有极好的防雷电、抗干扰、光电隔离的能力，所以光缆已成为ACS在该子系统中使用的主要连接介质。

A.6 IBM ACS系统的特点 IBM ACS系统具有以下特点：

- . 兼容性 IBM ACS系统是一套全开放式的布线系统。它具有一套全系列的适配器，可以将不同厂商、不同设备所用的不同传输介质全部转换成相同的屏蔽（或

非屏蔽)双绞线,可传输话音、数据、图像、视频信号、控制信号等;采用光纤可高速、高带宽、远距离地传输数据和高清晰度图像信号。ACS系统能够支持目前及今后所有的数据、话音及控制设备厂商的应用系统。

灵活性 由于所有信息系统采用相同的传输介质,因此所有信息通道是通用的。信息通道可以支持电话、传真、多用户终端、以太网、令牌环网、CDDI、ATM以至RS232、RS422、RS485、IEEE488等等。所有设备的开通均不需要改变系统布线,只需作必要的跳线管理即可;系统组网也可灵活多样,各部门既可独立组网,又可方便地互连,为合理组织信息流提供了必要条件。

IBM ACS系统能适应于各种类型的建筑物,各种新旧办公大楼、工业区、教育训练中心、工厂、校区均可使用ACS系统。ACS不仅可以满足当前信息传输的需求,而且可以适应将来的网络结构的更改或设备的扩充,可谓以不变应万变。

可靠性 ACS系统采用高品质的标准材料,以组合压接的方式构成了一套高标准的信息通道。每条信息通道都采用专用仪器测试,以保证其电气性能。系统布线全部采用物理星型拓扑结构。点到点端接、任何一条线路故障均不影响其他线路的运行;同时为线路的运行维护及故障检修提供了极大的方便,从而保障了系统可靠运行。更重要的是在复杂环境下,ACS的全程电磁干扰屏蔽系统为用户将来在更高的(100Mbps或大于100Mbps)的数据传输提供了安全可靠的保证。同时,也避免了并行传输线各信号之间的互扰。ACS免用工具安装的独到之处在于可以排除人工操作时出现的一些失误,进而改善了整个系统的可靠性。ACS为配线架上的双绞线连接单元(RJ45单元、电话单元)都配备了铰链结构,

使线缆均可在配线架正面装拆，为管理人员提供方便，进而提高了整个系统的可靠性；ACS的配线架面板及各种插座都可以反复插接数百次，可以满足网络结构更改、线路重新连接和应用环境不断的变化；. 先进性 ACS系统采用极富弹性的布线概念，采用光纤与双绞线混布方式，极为合理地构成了一套完整的布线系统。所有布线均采用世界最新通讯标准及ACS标准设计，采用8芯配置，通过屏蔽双绞线传输数据速率可超过100Mbps（最新的双绞线的传输速率可达300Mbps），而使用光纤时可达622Mbps。 . 模块化 ACS系统能够适应不同规模的综合布线环境，可随用户的需要而增减（跳线、跳线面板等）。由于ACS系统采用了模块化结构，使ACS系统能够通过轻易地更改网络的结构和线路的连接方式，来满足科学技术的发展和应用环境的变化。 . 端口保护装置 综合布线系统的特点是能够将各种传输信号归入8芯双绞线传递。但同时也带来了插头可能会插错的问题。过去，双绞线上传输的信号种类少，这个问题不明显。而在现在，许多办公室为每一个办公人员配备的插座数量越来越多，这个问题就越来越明显。例如，模拟电话线上的工作电压为48V，铃流电压可达75V以上，如果将计算机网卡插头误插入电话插座，后果将是计算机网卡受到一次打击，严重时甚至会造成计算机损坏。 ACS系统配备了端口保护装置（Data Safe Lock），其组合类型可达十余种，从根本上排除了插错的可能性，极大地提高了系统的可靠性。 . 全程电磁干扰屏蔽 由于社会上电磁污染日益严重，许多计算机网络系统的崩溃都与电磁污染有着极其密切的关系。为此，ACS系统推出了全程电磁干扰屏蔽概念。使用FTP（铝箔屏蔽双绞线）、STP（丝网屏蔽双绞线

)、S-FTP (丝网和铝箔双层屏蔽双绞线)、屏蔽跳线、带屏蔽的跳线面板、带屏蔽的插座面板和良好的接地系统实现了全程屏蔽，彻底地避免了电磁干扰对信息通信的破坏作用。免工具安装 ACS系统采用了组合压接的方式，使安装人员仅需配备剪刀就可以安装跳线面板和插座面板，减轻了安装人员和维护人员身上的负担，同时也提高了压接时的可靠性。

A.7 ACS 综合布线系统的优点 ACS布线系统具有以下优点：

- . 符合各种布线标准；
- . 全程电磁干扰屏蔽，可以有效地抵御电磁污染；
- . 电脑电话传输介质完全相同（双绞铜线、光缆）；
- . 配线不必重复投资，符合投资效益；
- . 数据和语音通讯插座相同，可以灵活调整（RJ-45）；
- . 符合任何一种计算机系统及电话交换机的应用；
- . 网络水平布线传输速率可超过 100 M bps；
- . 它是现代信息传输的基本通信渠道；
- . 具有端口保护装置，可以防止插错；
- . 不需要专用工具（六类产品有便接工具）；
- . 配线架面板装有铰链，可以从正面安装或维护配线架后面的水平线缆和垂直线缆；
- . 配线架全部使用19"标准机柜，有助于提高可靠性，并且便于管理；
- . 只需占用较小的管道面积，符合经济效益；
- . 完全符合将来全面数字化（ISDN）的发展要求。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com