

XX 大厦综合布线

设计方案

设计人：郑璐璐

设计时间：2023-5-18

目 录

2.1	
2.2	系统配置.....2
2.3	楼层信息点分布.....3
3.1	设计原则及依据.....4
3.2	设计概述.....6
3.3	系统示意图.....9
4.1	
4.2	
5.1	
5.2	
5.3	测试参数.....17

一、前言

依据标准设计的布线方案，能适应和支持现有的或将来的通信及计算机网络需求，能适合语音、数据计算机局域网〔LAN〕、光纤分布数据接口〔FDDI〕、图像和其它连接的需要。智能化楼宇的构造化布线系统不仅为现代化的信息通讯铺设了信息高速大路，而且也为楼宇的智能治理供给了集中的掌握通路。

XX 大厦综合布线将满足以下要求：

- 布线系统将贯穿于 1、2、3 楼各个平面。主要为语音、数据、图像等系统信号供给高性能传输路由。

作为一个综合性的线路平台，应具有最大的兼容性和开放性，可满足各类型通讯及计算机等的传输需要和网络构造，供给一个标准化、高带宽、低本钱的网路环境。

- 系统应具有开放的模块化构造，可敏捷地进展资源安排，线路治理、变更和扩展。

- 系统应供给一个安全、有序、便于治理的设备安装及连接环境，可快捷简便地进展系统安装和运行。

- 在充分考虑目前应用状况下，以高起点和适度超前的原则来规划本系统。为各种高性能应用供给充分的传输带宽，为日后系统的升级供给充分的空间。

承受目前国际上最先进的工程标准及标准，去设计和规划系统，使之成为市内的有代表性的工程样板。

- 客户根本状况：楼层面积约 xx 米，且已有光纤到楼层。网络信息点：xx 个；语音信息点：xx 个

二、需求分析

2.1 现状分析:

大楼建设的总目标是：以高性能综合布线系统支撑，建成一个包含多用途的办公自动化系统，能适应日益进展的办公业务电子化要求的现代化智能化楼宇。从而实现对大楼的电气、防火防盗、监控、计算机通信等全套实施按需掌握，实现资源共享与外界信息沟通。

办公高楼的构造如下：

3 层主建筑楼两层活动中心楼并排坐落于同一个街区，主建筑楼容纳公司总部以及销售部、营销部、财务部。主建筑的每个办公室和3 个会议室〔每一层各一个〕都要安装 以及可以高速访问 internet 的计算机。每个楼层都要有自己的设备间，接入设备第一层。

相邻的一个仓库只容纳很少的几个部门，而且只有少数几个办公室需要安装和计算机，但是它必需和主建筑位于同一个网络中，高速 internet 访问力量在其中并不重要，但是要保证部门经理可以快速访问公司总部网络、全部的仓库办公室都必需有语音点，并且仓库中的全部部门都至少需要一台联网的计算机。

依据本工程的具体状况，它满足系统纳入构造化布线系统的条件：

- (a) 超五类水平电缆在设备端口至终端端口的距离不超过 90 米；
- (b) 承受高速率、大带宽的传输介质，数据传输的带宽在水平区内可达 622Mbps；
- (c) 具有肯定的抗电磁干扰特性和防电磁辐射泄露性能；

通过信息端点规划定位，PDS 布线支撑，使系统获得相当健全的“信息大路”网络体系，借助计算机网络效劳的强有力工具，提高调度、行政治理效率与水平。也为该建筑群供给了良好的内部环境和畅通的对外联络设施。

2.2 系统需求配置:

本工程主要为标准型办公场所，因此承受较高的配置标准。依据甲方要求并结合本公司多年来在该领域的设计、施工阅历，工程所承受布线产品均为 xx 5 类构造化布线产品，使整个系统完全满足 5 类传输性能标准，以适应 10-15 年技术进展和使用的要求，且具有开放性、敏捷性和可扩展性。

2.3 楼层信息点分布统计:

依据甲方所供给的施工平面图及贵方要求，本工程信息点均设计为语音点和数据点，核算出各楼层信息点分布图如下：

校办楼：

类型 楼层	数据点	语音点
地下室	**	**
1 层	**	**
2 层	**	**
3 层	**	**

注：本办公大楼在**层中都是标准的办公楼，每层中有*个办公区，每个办公区中设有**个语音点， **个数据点。

信息点总计：****

三、设计方案

3.1系统设计原则及依据

本设计方案参照 ISO/IEC ISO 11801 ANSI/TIA/EIA568A，承受符合超 5 类标准的布线线缆和连接硬件，并由**公司认证的设计人员设计，以确保整个系统的标准和质量。本系统支持语言和数据(图象、多媒体)传输，可满足快速以太网、ATM155Mbps /622.5Mbps 及千兆以太网等应用场合。

3.1.1 设计原则

综合布线同传统的布线相比较，有着很多优越性，是传统布线所无法比及的。其特点主要表现为它的兼容性、开放性、敏捷性、牢靠性、先进性和经济性。而且在设计、施工和维护方面也给人们带来了许多便利。

兼容性：综合布线的首要特点是它的兼容性。所谓兼容性是指它自身是完全独立的而与应用系统相对无关，可以适用于多种应用系统。综合布线将语音、数据与监控设备的信号线经过统一规划和设计，承受一样的传输介质、信息插座、交连设备、适配器等，把这些不同信号综合到一套标准的布线中。由此可见，这个布线比传统布线大为简化，节约大量的物资、时间和空间。

- **开放性：**该系统承受开放式体系构造，符合多种国际上现行的标准，它几乎对全部著名厂商的产品都是开放的，并支持全部通信协议。
- **敏捷性：**该系统承受标准的传输线缆和相关连接硬件，模块化设计，全部通道都是通用的，而且每条通道可支持终端、以太网工作站及令牌网工作站。全部设备的开通及更改均不需转变布线线路，组网也可敏捷多变。
- **牢靠性：**该系统承受高品质的材料和组合压接的方式构成一套高标准的信息传输通道，全部线缆和相关连接件均通过 ISO 认证，每条通道都要承受专用仪器测试链路阻抗及衰减率，以保证其电气性能。应用系统全部承受点到点端接，任何一条链路故障均不影响其它链路的运行，从而保证了整个系统的牢靠运行。
- **先进性：**该系统承受光纤和双绞线混合布线方式，极为合理地构成一套完整的布线。全部布线均承受世界上最通信标准，链路均按 8 芯双绞线配置。5类双绞线的数据最大传输率可到达 155Mbps，对于特别用户的需求可把光纤引到桌面。干线语音局部承受电缆，数据局部承受光缆，为同时传输多路实时多媒体信息供给足够的裕量。
- **经济性：**虽然综合布线初期投资比较高，但由于综合布线将原来相互独立、互不兼容的假设干种布线集中成为一套完整的布线体系，统一设计，统一施工，统一治理。这样可省去大量的重复劳动和设备占用，使布线周期大大缩短。另外，综合布线系统使用简洁、便利，维护费用低，可以满足三维多媒体的传输和用户对 ISDN、ATM 的需求。可见综合布线系统具有很高的性能价格比。

3. 1. 2 设计依据

- 满足以下标准：

—ISO11801	国际建筑通用布线标准
—ANSI / TIA / EIA 568A	北美商用建筑电信布线标准
—ANSI / EIA/TIA-569	北美电信走道和空间的商用建筑标准
—ANSI / EIA/TIA—606	北美商用建筑物电信设备的治理标准

—ANSI / EIA/TIA TSB—75	北美商用建筑物电信设备的治理标准
—IEEE 100 BASE-T	100 兆以太网
—CCITT ISDN	综合业务数据网络标准
—IEEE 802.3 10BASE-T	光纤分布数据接口〔FDDI〕标准
—IEEE 802.5 TOKEN RING	网络标准
—ANSI FDDI 110Mbps	北美光纤数据接口高速局域网标准
—ATM 155Mbps/622.5Mbps	异步传输模式标准
—RS232、X.21、RS422	异步、同步传输标准

3.1.3 安装与设计标准

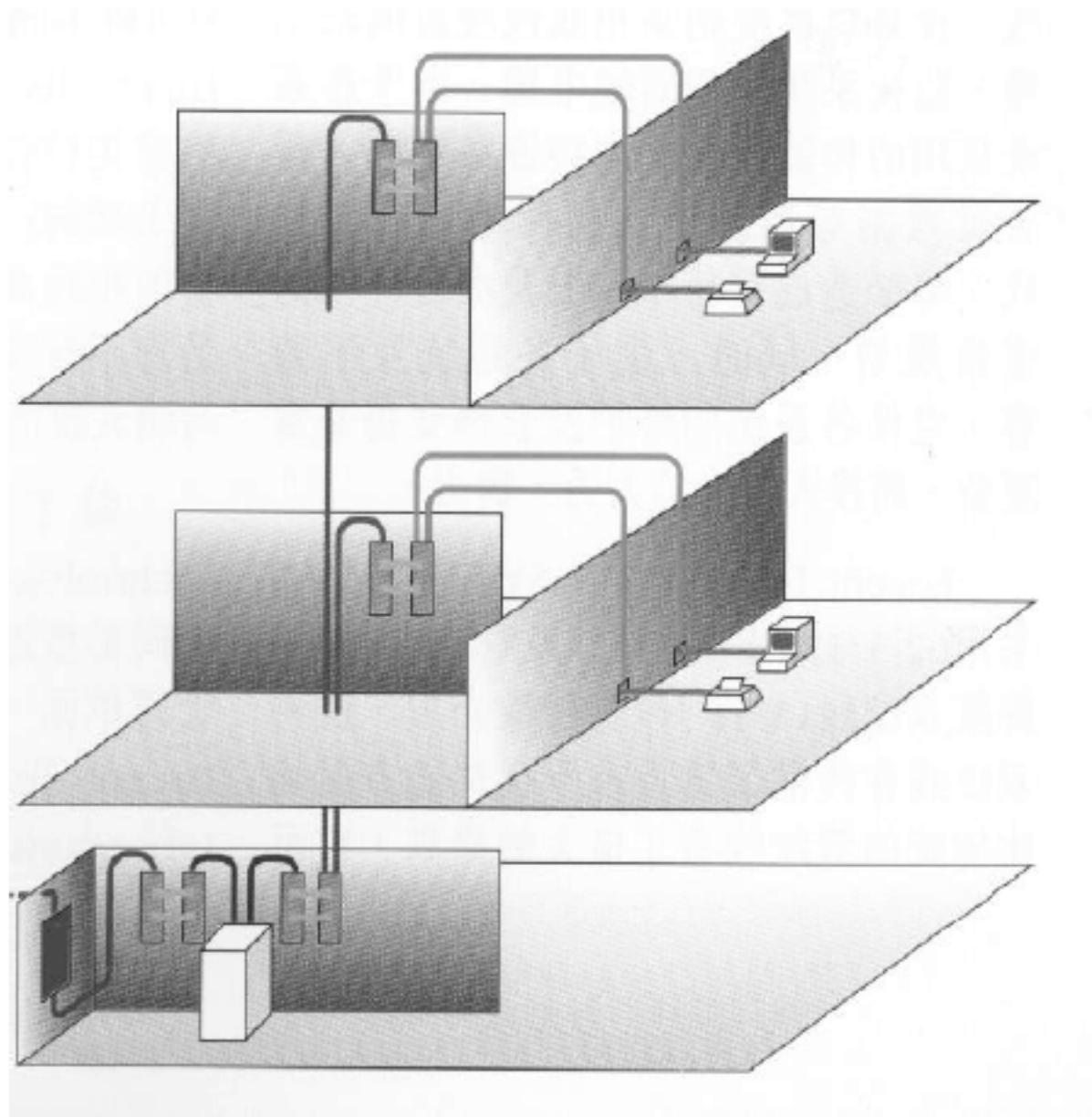
- 中国民用建筑电气设计标准〔JGJ/T16-92〕
- 智能建筑设计标准〔EBD-03-95〕
- 工业企业通信设计标准〔CECS 09:89〕
- 建筑与建筑群综合布线系统工程设计标准〔CECS 72:97〕
- 建筑与建筑群综合布线系统工程施工及验收标准〔CECS 72:97〕
- 电气装置安装工程施工及验收标准〔GBJ 232-82〕

3.2 方案设计概述

依据本楼的工程要求及上述有关标准，本方案为一个较典型的星型拓扑构造系统，现将设计方案概述如下：

依据用户要求，大楼主设备间设于大楼一层综合布线机房，从主设备间引线缆经桥架和竖井直接引至工作区。水平布线电缆均承受超 5 类 4 对 UTP 电缆，信息插座选用 xx 公司特色产品 5 类系列插座。

本方案分为五大子系统，分别为工作区子系统、水平子系统、干线子系统、设备间子系统以及治理间子系统，为二级星型拓扑构造。由于 1-3 层是标准的办公楼，先设计 1-3 层所用的设备，具体分述如下：



3.1.1 工作区子系统

工作区子系统是指信息端口以外的空间，但通常习惯将电信插座列入工作区子系统。本系统设置 1127 个双口信息点。普天信息插座是普天专利产品之一。

工作区材料配置表

序号	型号	名称	数量
1	PT/FA3-08VⅢB	RI45 双位插座面板	**
2	PT/5.566.019	RJ45 插座模块	**
3	JPX211C	125 回线配线箱	**
4	PT/8.037.070	125 回线背装架	**
5	PT/FT2-55	25 回线高频接线模块	**

3.1.2 水平布线子系统

水平布线子系统为配线间水平配线架至各个办公室门口的安排线箱的连接线缆。本工程数据点承受超五类四对 UTP、语音点承受五类四对 UTP。

序号	型号	名称	数量
1	UTP. C5. 004	5 类 4 对 UTP 电缆	**
2	UTP. S5. 004	超 5 类 4 对 UTP 电缆	**

〔此项为约数。具体数量视现场状况而定。〕

3.2.1 治理区子系统

由于各个楼层的信息点数比较的多，故在每层楼都要设有治理区子系统，治理区子系统是由配线架、跳线以及相关的有源设备（HUB、效劳器及交换机等）。具体的配料表如下：

治理区子系统材料配置表

序号	型号	名称	数量
1	PT/XG. 30U. 60	19”配线柜〔30U〕	**
2	PT/FT2-55	25 回线高频接线模块	**
3	PT/8. 037. 061	250 回线背装架	**
4	PT/8. 037. 100HX	100 回线背装架	**
5	PT/FA3-08VI	24 口 Patch-Pannel	**
6	PT/4. 431. 000	治理线盘	**
7	PT/8. 840. 072	标志块	**
8	PT/UTP. C3. 025	3 类 25 对 UTP 电缆	**
9	PT/FB. SN. 004	4 芯室内多模光纤	**
10	PT/TX. ST1. 02	ST-ST 光纤单芯多模跳线	**
11	PT/TX. STC1. 02	ST-SC 光纤单芯多模跳线	**
12	PT/GP11A	12 口光纤分线盒	**
13	PT/FL. ST. 01	ST 法兰盘适配器	**

3.2.2 设备间子系统

设备间子系统是由总配线架、跳线及相关有源设备〔 HUB、效劳器及交换机等〕等组成。设备间子系统是一空间概念，总配线架收集来自各水平子系统的线缆，并与相关有源设备通过跳线或对接实现系统的联网。

本工程主设备间设在一层中心机房内，其布线设备主要为系统配线架和相关跳

线等。按大楼构造化布线系统实施要求；我们将选用和配置普天相应产品。具体如下：

设备间设备配置表

序号	型号	名称	数量
1	PT/XG. 40U. 60	19”配线柜（40U）	**
2	PT/FA3-08	16 口 Patch-Pannel	**
3	PT/FT2-55	25 回线高频接线模块	**
4	PT/8. 037. 061	250 回线背装架	**
5	PT/4. 431. 000	治理线盘	**
6	PT/8. 840. 072	标志块	**
7	PT/TX. ST1. 02	ST-ST 光纤单芯多模跳线	**
8	PT/TX. STC1. 02	ST-SC 光纤单芯多模跳线	**
9	PT/GP11A	12 口光纤分线盒	**
1	PT/FL. ST. 01	ST 法兰盘适配器	**

3.2.4 其它产品说明

本工程施工工具包括：

打线工具：主要用于主干线缆与配线架和压线模块的压接，亦为最根本工具之一。

安装消耗品：施工辅材，包括扎带，胶带，油笔等。

检测工具：美国 FLUKE 手持式工程仪表，可快速便利地测试 1 对~4 对线缆的开路、短路、反接、错接以及线对穿插等状况, 以及 ISO11801 提出的各种参数。

四、施工方案建议

4.1 总体方案说明

4.1.1 布线系统设计说明

大楼综合布线系统涉及计算机网络和通讯系统。综合布线系统有利于多种网络

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/636201241035010141>