

J i a n z h u
z h i n e n g h u a
x i t o n g
g o n g c h e n g
s h e j i

建筑智能化 系统工程设计

李明海 鲁 娟 / 编 著

中国建材工业出版社

建筑智能化系统工程设计

李明海 鲁 娟 编著

中国建材工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑智能化系统工程设计/李明海,鲁娟编著.
—北京:中国建材工业出版社,2005.1
ISBN 7-80159-779-6
I. 建… II. ①李…②鲁… III. 智能建筑—
自动化系统—系统设计 IV. TU243
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 135902 号

建筑智能化系统工程设计

李明海 鲁娟 编著

出版发行:中国建材工业出版社

地 址:北京市西城区车公庄大街 6 号

邮 编:100044

经 销:全国各地新华书店

印 刷:北京鑫正大印刷有限公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:17.75

字 数:451 千字

版 次:2005 年 1 月第一版

印 次:2005 年 1 月第一次

定 价:32.00 元

网上书店: www.ecool100.com

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。联系电话:(010)88386904

前 言

智能建筑集中体现了信息技术(IT)对建筑产业的渗透和巨大影响。智能建筑正在改变着人们的生活和工作环境,也必将影响着人们的思想和发展未来。本书以系統工程的观点,揭示了智能建筑的核心和灵魂所在——建筑智能化系統工程的内涵及设计方法。本书结合作者的工作实践经验,阐述了一套全新的工程设计方法。

智能建筑产业在中国乃至世界的发展如火如荼,前景十分乐观。目前,市面上有关智能建筑相关知识的书籍及报刊杂志较为流行,但是多数局限于一般理论介绍,内容庞杂而肤浅,与实际工程设计及施工相去甚远,专门介绍系统设计及实例的著作几乎没有。对于广大从业人员来说,急切需要一本能够指导或者指引他们把理论与实际相结合的手册。基于上述目的,作者结合十多年智能建筑教学、科研、设计及施工的经验,紧密结合当今世界主流技术及产品特点,深入浅出地介绍了智能建筑领域的主要内容及各种依赖技术。

本书适用于大型智能建筑及建筑群的智能化设计,这些建筑的功能一般包括酒店、办公、会议、娱乐、餐饮、停车等。由于各智能化系统的配置与具体建筑的规模及应用有密切关系,故本书根据一些通用的要求进行设计。方案中的所有智能化系统从章节组织上尽力保持相互独立性,目的是为建筑智能化系统设计人员提供切实可行的参考。

本书可供智能建筑及相关专业的工程技术人员阅读和参考,也是大专院校及工程公司培训专业从业人员的理想教材。

建筑智能化系統工程设计涉及面很广,由于编写者的知识面和使用资料有限,因此本书难免挂一漏万;同时建筑智能化技术发展日新月异,由于写作和出版的必要时间过程,书中所及内容难免会过时、陈旧或落后;书中论述内容仅代表作者本人的理解和观点,难免有片面和不妥之处。欢迎读者在阅读和使用中提出批评和宝贵意见。

本书在编写过程中,得到了陕西省建筑弱电学术委员会、陕西省自动化学会楼宇自动化专业委员会几位专家的指导,同时得到了作者单位:西安建筑科技大学环境与市政工程学院许多教师和工程技术人员的大力帮助和宝贵意见。在此一并表示深切的谢意。

作 者

2004年11月

目 录

绪论	1
第 1 章 综合布线系统	6
1.1 概述	6
1.2 综合布线系统设计简介	6
1.3 综合布线系统设备配置举例	16
第 2 章 网络系统	18
2.1 网络概述	18
2.2 网络系统的总体设计	19
2.3 到 Internet 或广域网的接入	20
2.4 ISP 用户及其他拨号用户接入	21
2.5 网络应用设计	21
2.6 网络系统的安全	22
2.7 网络管理系统	39
2.8 网络设备的选择	44
2.9 服务器系统	50
2.10 Internet/Intranet 服务	57
2.11 方案设计特点	66
第 3 章 程控交换机系统	70
3.1 概述	70
3.2 Meridian1 产品介绍	74
3.3 综合业务数字网(ISDN)	77
3.4 售后服务与技术培训	78
3.5 程控交换机系统设备清单	79
第 4 章 闭路电视系统	81
4.1 系统简介	81
4.2 客户需求分析	81
4.3 系统描述	82
4.4 系统构成	82
4.5 设备配置	84
第 5 章 视频会议系统	85
5.1 系统概述	85
5.2 硬件视频会议系统	85
5.3 基于软件的视频会议系统	87

5.4	视频会议的应用	89
5.5	视频会议的优点	92
5.6	视频会议总体方案的选择	92
5.7	视频会议系统设计原则	93
5.8	视频会议系统组网结构	93
5.9	安全设计	94
5.10	同方 TNC 网络视频会议系统介绍	95
第 6 章	电子信息显示系统	97
6.1	LED 条屏	97
6.2	触摸屏系统	99
6.3	电视墙大屏幕系统	100
第 7 章	楼宇设备自控系统	104
7.1	前言	104
7.2	系统概况	104
7.3	设计依据	104
7.4	设计目标	105
7.5	XFi 开放型建筑自动化系统简介	113
第 8 章	火灾报警及消防联动控制系统	124
8.1	系统概述	124
8.2	设计依据	124
8.3	系统方案	125
8.4	消防监控和联动控制	126
8.5	广播通讯系统	127
8.6	计算机管理系统	127
8.7	基本配置	128
8.8	系统性能	128
第 9 章	综合安防系统	135
9.1	概述	135
9.2	安防系统与楼宇管理系统的关系	135
9.3	设计依据	135
9.4	综合安防系统联动功能汇总	136
9.5	系统结构	136
9.6	闭路电视监控子系统	137
9.7	系统前端设备分布	138
9.8	系统组成及说明	139
9.9	系统功能	144
9.10	系统配置	145
9.11	防盗报警子系统	145
9.12	巡更管理子系统	150

9.13	门禁管理子系统	151
9.14	门禁与其他系统的联动	154
9.15	停车场管理子系统	155
第 10 章	背景音乐及紧急广播系统	159
10.1	概述	159
10.2	系统需求分析	159
10.3	设计依据	159
10.4	系统功能介绍	159
10.5	系统特性	160
10.6	系统组成及说明	161
10.7	设计描述	161
10.8	消防联动功能	162
10.9	系统整体技术要求	163
10.10	设备清单及报价	163
第 11 章	智能照明系统	164
11.1	系统概述	164
11.2	系统分析	164
11.3	设计依据	165
11.4	设计范围	165
11.5	系统控制原理	165
11.6	系统特性	165
11.7	系统功能	167
11.8	设备配置清单	167
第 12 章	建筑自动化管理系统	168
12.1	概述	168
12.2	系统分析	168
12.3	系统组成	171
12.4	系统结构	171
12.5	子系统的接入	172
12.6	BMS 系统功能	172
12.7	系统特点	176
12.8	设备配置清单	178
第 13 章	服务器系统	179
13.1	企业级系统对服务器的需求	179
13.2	服务器系统的现在和将来	180
13.3	数据库服务器	181
13.4	应用服务器	188
第 14 章	办公自动化系统	195
14.1	系统概述	195
14.2	软件功能模型	195

14.3	系统开发平台选型	201
14.4	设备配置清单	202
第 15 章	物业管理系统	203
15.1	需求分析	203
15.2	系统功能描述	203
15.3	系统开发平台选型	206
15.4	系统配置清单	209
第 16 章	酒店管理系统	211
16.1	系统概述	211
16.2	软件系统结构	211
16.3	软件系统功能	212
16.4	硬件系统结构	232
16.5	设备配置清单	239
第 17 章	酒店一卡通系统	241
17.1	系统概述	241
17.2	设计依据	241
17.3	技术推荐和整体设计	241
17.4	TIRIS 技术介绍	242
17.5	技术横向比较	244
17.6	技术纵向比较	244
17.7	系统整体设计	245
17.8	系统组成及说明	249
17.9	停车场管理系统	252
17.10	消费系统	253
第 18 章	视/音频点播系统(VOD/AOD)	256
18.1	概述	256
18.2	系统组成	256
18.3	性能特点要求	257
18.4	功能介绍	258
18.5	系统基本使用流程	261
18.6	系统配置	262
第 19 章	项目实施及技术培训服务计划	263
19.1	项目施工顺序进度计划	263
19.2	工程施工组织及资源安排	266
19.3	质量保证措施	267
19.4	现场各项施工措施、制度目录	269
19.5	技术培训计划	269
19.6	服务计划	273
参考文献		275

绪 论

需求概况

智能大厦或智能建筑及智能建筑群(大型智能建筑及建筑群——这些建筑的功能一般包括酒店、办公、会议、娱乐、餐饮、停车等)往往是集酒店、会议、办公为一体的多功能、现代化、高标准、综合性大型商务办公场所,因而智能大厦应具备一套满足其功能要求的建筑智能化系统(弱电系统)——IBS(INTELLIGED BUILDING SYSTEM)。

根据业主要求及智能建筑近期发展状况,同时兼顾未来发展趋势,我们在方案设计中应该考虑以下 18 个系统:

1. 综合布线系统
2. 网络系统
3. 程控交换机系统
4. 闭路电视系统
5. 会议系统

包括:会议发言及讨论子系统

同声传译及投影子系统

远程视频会议子系统

6. 电子信息显示系统
7. 楼宇设备自控系统
8. 火灾报警及消防联动系统
9. 综合安防系统

包括:闭路电视监控子系统

防盗报警子系统

巡更管理子系统

门禁管理子系统

停车场管理子系统

10. 背景音乐及紧急广播系统
11. 智能照明系统
12. 建筑自动化管理系统
13. 服务器系统
14. 办公自动化系统
15. 物业管理系统
16. 酒店管理系统
17. 酒店一卡通系统

18. 视/音频点播系统

设计依据

智能化系统招标文件。(包括:投标须知、平面图纸、技术规范及要求)

国家现行的质量评定标准及有关施工标准、验收规范、规程和环境保护等地方性法规及规定。

ISO9 000 系列标准。

目标定位

针对智能大厦的整体规模、功能、档次和使用者需求的发展方向,无疑从宏观目标上应定位把大厦建成一座充分应用当代网络技术、通讯技术、电子技术、计算机技术、自动控制技术、人工智能技术等一系列高新技术条件下满足未来人们办公生活所需要的安全舒适便捷需求的智能化大厦。在建设目标上应满足以下三个主要方面:

首先应做到能确保建筑物内的人身和财产的高度安全,以及对灾害和突发事件的防御能力。因为现代化的建筑不仅本身具有很大的投资,而且,人员和财产相对高度集中,只有确保安全才不会造成投资和财产的损失,为人们提供一个稳定的生活空间。

其次应为人们提供一个健康舒适的小气候环境,同时要能够最大程度地节约能源消耗和管理成本。随着人类生活水平的提高以及对办公环境要求的提高,只有在建筑物内创造一个舒适宜人的小气候环境,才能提高建筑物附加值,创造更好的社会效应。同时,由于一个建筑物的运行成本中能源的消耗和管理费用占绝大部分,所以应用先进的控制管理系统在保证运行的情况下,最大限度地降低能耗和管理成本,才能使经营和物业管理达到最佳效益。

另外应为管理者和用户的管理、办公活动和生活提供极大的便捷性;应建立起信息高速公路,提供方便快捷及多样化的通讯方式,具备高效率的管理、全面快捷的咨询和自动化的办公手段。

智能化系统概述

智能大厦弱电系统——建筑智能化系统(IBM),是一个先进的一体化集成系统。由建筑自动化系统(BAS——BUILDING AUTOMATION SYSTEM)、通信自动化系统(CAS——COMMUNICATION AUTOMATION SYSTEM)、信息自动化系统(IAS——INFORMATION AUTOMATION SYSTEM)三大部分组成。其中建筑自动化系统(BAS)由建筑自动化管理系统、楼宇设备自控系统、火灾报警及消防联动系统、背景音乐及紧急广播系统、综合保安系统、智能照明系统组成。通信自动化系统(CAS)由综合布线系统、计算机网络系统、程控交换机系统、闭路电视系统、会议系统、电子信息显示系统组成。信息自动化系统(IAS)由物业管理系统、办公自动化系统、服务器系统、酒店管理系统、酒店一卡通系统、视/音频点播系统组成。

由此可见,智能大厦智能化系统是一项复杂的大型系统工程,整个智能化系统要求高起点、高标准,既要有高度的可靠性、灵活性,又应兼顾技术的成熟性和先进性,满足业主对集成的要求以及标准化、模块化的发展趋势。我们从系统科学的角度出发,将一体化系统集成的概念自始至终贯穿于系统设计、工程实施、运行维护三个阶段。

智能化系统总体结构及主要技术

建筑智能化系统,采用目前最先进的计算机网络和通信技术、自动化技术和软件工程技
术,并与符合 ISO 9001 质量认证的工程实施方案相结合,从技术和工程管理两个方面实现了
智能大厦所要达到的功能。

IBS 是一个开放系统,所有设备均符合工业标准,子系统符合工业标准结构。IBS 的总体
结构如图 1 所示。

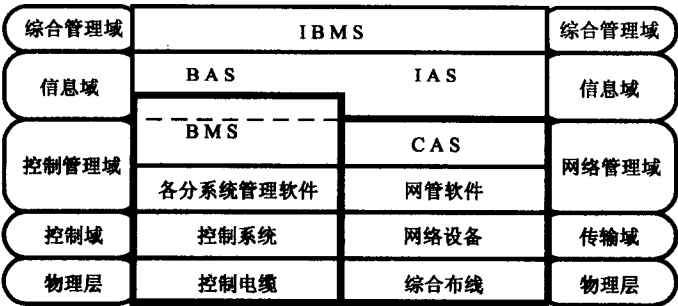


图 1 IBS 总体结构图

综合布线系统是整个 IBS 的物理基础,它综合了×××内现有的各种弱电系统的数据、语
音、图像及控制信号的传输线路,提供统一的布线路径、设备接口和高质量的传输性能。同时,
该布线系统兼顾了×××未来的发展要求,并提供 15 年质量与应用双重保证;在×××增加
新系统时,对新设备提供信号传输的支持。

计算机网络通信自动化系统(CAS)是 IBS 集成的通道,也是信息传输的通道,以数字程控
交换机为核心的通信网与高速计算机局域网紧密配合,共同构筑了天地一体、有线无线相结合
的内部信息高速公路。通过因特网,可以在瞬间将信息发送到世界各地。作为 CAS 核心的计
算机网络系统(CNS)为内部管理和通讯提供服务,并提供多种广域网接入手段,构筑各种应用
平台,整个网络系统采用标准互联网协议 TCP/IP。

建筑自动化管理系统(BMS)是 BAS 部分的核心,是 BAS 各子系统的集成管理系统,起着统
管全局、集中监视、实现各子系统协调优化运行和连锁控制功能。在 BMS 有效集成的基础上,
BAS 可看作是分层分布式结构,总体分为三层:最上层为监控中心,负责整个系统协调运行和
综合管理;中间监控层即各分系统,具有独立运行能力,实现各系统的监测和控制;下层为现场
设备层,包括各类传感器、探测器、仪表和执行机构等。BAS 各层之间或每层内部通过计算机
网络、通信总线或电缆进行连接。BMS 中心采用遵循标准的以太网和 TCP/IP 协议,以数据库
为基础,通过 ODBC(开放数据库互联)标准接口进行数据交换。BMS 实现了各子系统的协调
控制和连锁联动。例如安保技术措施设有综合保安管理系统、闭路电视监控系统与出入口和
门禁控制系统,相关的措施还有火灾自动报警系统与停车场管理系统,这些系统如果由安保人
员分别来协调工作与管理,工作强度大,效率低,尤其是当出现突发事件时,可能应接不及顾此
失彼。BMS 将各自独立的系统综合集成起来,互相联动控制,信息以网络方式互联,信息与图
像资料进行统一的管理,则可以使安保系统构成一个统一的集成化安保管理系统,提高安保工
作质量。

信息自动化系统将办公自动化系统、酒店管理系统、物业管理和酒店一卡通系统等管理信息系统集成在一起,对各种层次的多媒体信息进行处理,并进行统计分析,为管理者提供决策的依据。

IAS 中各种信息的传递是在 CAS 基础上完成的,同时 IAS 的信息来源中包括 BMS 收集到的相关数据,加以分析,整理成具有高附加值的管理信息,可帮助管理者规划展览中心的工作流程、降低运行成本、提高物业管理的水平和综合服务能力。

系统特点

1. 先进性

智能大厦的建筑智能化是先进的设备、先进的技术和完善的工程质量管理的综合集成,不但保证了目前是先进的,而且具有一定的超前性。

2. 开放性

开放系统对制造商和用户都是一次巨大的技术革命。它有两个特点:一是系统的技术规范是所有厂家共同遵守的,或者说,规范是中性的、中立的,与制造商无关;另一个特点是同样功能的部件,虽然由不同厂商生产,但可以互相替换。开放系统对用户有极大的好处,有更多的供应商可供选择,减少对某个厂家的依赖,尤其在系统的整个生命周期中,降低了维修和管理费用,系统重新配置和技术升级换代,变得更容易。IBS 的开放性使系统可以整体规划,分步实施,因为电子产品的生命周期很短,系统具有良好的开放性,添加设备十分容易,许多并不急需的非关键设备可以暂缓购买,一方面提高了资金的使用效率,另一方面使系统的先进性得以长期保持。

3. 适用性

针对于智能大厦的总体规模,IBS 整体和各功能环节都应预留有足够的容量,避免总容量不足或环节瓶颈作用限制智能大厦未来的发展。IBS 具有冗余设备和冗余路由,例如:即使在部分网络部件设备出现故障时,网络仍可使用。为保证多媒体和实时应用的效果,网络系统提供了良好的服务质量控制。因此,为避免网络拥塞和保证服务的质量,网络必须有足够的带宽以满足用户访问和信息响应的需要。整个系统具有很高的可用性。

4. 经济性

在保证先进性和适用性的前提下,尽可能地节约人力、物力。在功能设置方面体现出使用的综合性,以适合多种用途,从而取得较好的经济效益。力争在最小经济代价的约束条件下,以最低的运行维护费用获得最大的经济效益和社会效益。

5. 舒适性

使人们在心理上和生理上均感到舒适。为此,IBS 对自然光照、空调、人工照明、消声及其他环境都进行了充分的考虑,以达到最佳或较佳条件。

6. 高效性

IBS 具有办公、生活所必备的各种设施,提高了办公业务、决策、通信方面的工作效率,高效节省人力、时间、空间、资源、能源和费用,提高了建筑物所属设备使用和管理方面的效率。此外,IBS 还能灵活适应办公组织机构的变通、办公方法和程序的变更,以及设备的更新换代等,并且保证在网络功能变化和更新的适应过程中,不妨碍原有系统的正常使用。

7. 安全可靠

IBS 能够及时自动发现系统的故障并尽快排除,力求故障的影响和波及面减至最小程度

与最小范围。除保证人们的生命、财产安全外,还能防止信息网络的信息被泄漏或被干扰,特别是防止信息、数据被破坏,防止被删除、篡改以及系统的非法或不正确使用。IBS 具有很多智能子系统,有些系统彼此之间功能相对独立,例如消防子系统和办公自动化子系统,在公共网络中传输的信息必须在有序、预知和可控的方式下出入这些系统,不能破坏和干扰它们的正常运行。因此,网络中设置相应的接口设备或设施,保证它们的安全。

8. 可扩展性

随着各种新的应用的提出和服务类型的增多,会对带宽和系统相应速度提出更高的要求。因此,网络系统应具备模块化设计,具有很好的可扩展性。

9. 可管理维护性

通过图形化界面的管理系统维护和管理设备和系统的状态,进行远程监控,不但减少了工作人员的劳动强度,降低了费用,更重要的是通过高层次的信息处理,能更准确地配置系统资源,使设备处于高吞吐率的状态可以极大地改善系统的整体性能,从而避免陷入“重建轻用”的误区,把好的东西利用好是节约投资、有效经营的一种重要的手段。

10. 标准化

设计应参照中国国家标准进行,其系统结构符合“JGJ/T 16—92《民用建筑电气设计规范》”中的要求。另外,在进行系统集成和分系统设计时遵循以下标准:

《民用建筑电气设计规范》(JGJ/T 16—92)

《国家涉外监视电视系统设计规范》(DBJ 08—16—90)

《工业企业通信设计规范》(GBJ 42—81)

《建筑设计防火规范》(GBJ 16—87)95 修订

《民用闭路电视监视系统工程设计规范》(GB 50198—84)

《智能建筑设计标准》(EBD—03—95)

《智能建筑设计规范》(DBJ 08—47—95)

《中华人民共和国公共安全行业标准》(GA/T 70—94 GA/T 75—94)

《电气装置安装工程施工及验收规范》(GBJ 232—92)

《安全防范工程程序与要求》(GT/T 75—94)

《建筑物防雷设计规范》(GB 50057—94)

《工业企业通信接地设计规范》(DBJ 08—47—95)

第 1 章 综合布线系统

1.1 概述

为了适应信息时代发展的需要,现代化的智能信息大厦需要对整个建筑实施综合布线系统工程。综合布线系统工程是信息工程的物理基础。综合布线系统的设计应从大厦的实际需求和将来的发展需要出发,从安全性、合理性、灵活性、先进性及可扩展性等各方面进行充分的考虑。

设计依据

在综合布线系统的设计中,应参照招标文件的要求及办公楼建筑平面图纸,遵循以下标准和规范:

《国际布线标准》(ISO/ITC 11801)

《国际商用建筑布线标准》(ANSI EIA/TIA 568A)

《建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范》(GB/T 50311—2000)

《建筑与建筑群综合布线系统工程施工及验收规范》(GB/T 50312—2000)

1.2 综合布线系统设计简介

1.2.1 设计指标

综合布线应采用超五类或六类布线系统,具有支持 1000Mbps 传输速率的优点。主干可采用多模光纤,水平采用超 5 类非屏蔽双绞线(UTP),信息出口插座采用标准 RJ-45 接口的超 5 类插座模块,整个数据通信部分按 EIA/TIA 568A 类标准设计。设计方案应能支持从 10Mbps 到 1Gbps 计算机网络高速传输的需要,对 DDN、X.25、Frame Relay 等通信模式以及 ATM、FDDI、100BASE-T、1GBASE-T、TCP/IP、IPX 等目前流行的各种网络协议全部支持;能组成以太网、令牌环网、星型网等物理拓扑结构的局域网,能与外界有高速的网络接口,其接口速率可随计算机技术的提高而提高;同时又可灵活扩展,只要积木式叠加相应设备,原来的系统不用变动,十分方便;如果应用系统的设备增加,可以充分利用原系统的设计预留量进行扩展,不需重新布线。

1.2.2 系统特点

智能信息大厦将会配备与其相应的先进的计算机系统,但随着发展,系统的升级和新系统的增加是必然的,这就要求所采用的布线系统一定要相当灵活、开放,以良好的结构和广泛的兼容性去适应未来发展的需要,这也是我们选用结构化布线的原因。

结构化综合布线系统是目前国际、国内普遍采用的先进布线系统,它完全克服了传统布线的缺陷,将数据、语音、图像和其他各类系统综合汇集到统一的结构化标准布线系统中来,把布

线系统的设计、器材、安装施工和管理等都纳入到符合国际标准的轨道中,与目前国际、国内的电气、电子标准和各类产品完全兼容,各种系统和产品都能方便地进入布线系统,而且布线系统的性能指标大大超前,既完全满足当前应用的需求,又能适应发展的潮流。该系统具有以下特点:

产品系列化

整个系统全部采用高品质器件组成,产品品种齐全满足各种应用的需要。

模块化结构

整个布线系统从设计、安装都严格按照模块化要求进行,各个子系统之间均为模块化积木式连接,各个元器件均可简单地插入或拔出,使系统的搬迁、扩展和重新安置极为方便。

开放式设计和兼容性考虑

布线系统的接口全部采用国际标准,能直接满足大多数系统的布线需求。整个系统明确分为六个功能完善的子系统,同时,配备了大量齐全的配线架、转换器和线缆,可以连接语音、数据等各种系统,具有高度的综合容纳能力,十分有利于设计、施工和运行管理。

高性能传输

传输介质采用光纤或双绞线,根据具体网络要求设计,双绞线传输速率最高可达1000Mbps,满足全彩视频信号传输需要。

高度灵活性

面向未来的系统设计可以随时加入各种新技术、新设备,无需日后花费巨资扩容或重建网络,保护了最初投资。

投资经济性

结构化的整体设计,提高了网络线缆综合利用率,比传统布线减少了大量重复预留。

模块化、开放式的产品结构和高品质的产品质量,降低了日常维护的人力、物力、财力投入,节省了运行费用。

专业服务

专业化、高素质的技术队伍,为用户提供及时、周到、高水平的售后服务。

结构化布线系统应符合国内、国际上目前普遍遵循的技术标准及规范,包括:

IEEE 802.3 10BASE—T

IEEE 802.3 100BASE—T

IEEE 802.3z 1000BASE—T

《异步、同步传输标准》(RS232、X.21、RS442)

《国际布线标准》(ISO/ITC 11801)

《国际商用建筑布线标准》(ANSI EIA/TIA 568A)

《电信通道及空间的商务建筑布线标准》(ANSI EIA/TIA 569)

《工业企业通信设计规范》(GBJ 42—81)

《中国民用建筑电气设计规范》(JGJ/T 16—92)

《建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范》(GB/T50311—2000)

《建筑与建筑群综合布线系统工程施工及验收规范》(GB/T50312—2000)

1.2.3 系统目标

建设智能信息大厦综合布线工程的总目标是:以具有当前国际领先水平的综合布线技术、计算机技术、通讯技术和自动化技术为支撑,全面实现办公、通讯、管理手段的智能化、集成化。

具体来说,综合布线工程着重解决以下问题:

建立一个统一规划、高度集成的布线系统,综合各种弱电系统的数据、语音、图像及控制信号的传输线路,提供统一的布线路径、设备接口和高质量的传输性能。

1.2.4 实施原则

综合布线系统工程施工技术难度较高,与各种设备的接口形式多样,工期较紧,需与土建、水电安装、装修等工种交叉作业,实施中必须遵从系统工程、运筹学等有关科学规律,在实施上贯彻“全面规划、围绕核心、分步实施、基础先上”的原则。

现代化的信息系统具有职能范围广、头绪多的特点,实施过程中,在技术上、工程配合上都会有相当的难度,因此必须强调全面规划。进行全面规划就是要按照建设智能信息大厦正常业务进行规划,使其最终满足为日常业务工作提供最佳服务的需要。具体目标要在长远目标的指导下进行规划。

围绕核心、分步实施、基础先上就是要在全面规划的指导下,首先抓核心的工作即综合布线系统工程,其他各种应用设备应明确与综合布线的接口指标、方式及工作界面。

鉴于综合布线工程涉及的技术广泛,工程量大,必须有一定系统集成思想,即要选择一家有承接大型工程项目能力和有一定实际经验的单位全面考虑、总体集成,保证系统的整体性,而不是分头承包的若干单个系统的简单组合。

1.2.5 系统功能

综合布线系统实现了智能信息大厦设备的网络物理层上的相互联系,满足系统间信息共享的要求,为智能信息大厦的办公自动化、集中管理以及与 INTERNET 的连接建立了基础设施。具体来说,本设计提出的布线系统可以支持以下各类应用及设备。

语音

交换机、电话、传真、卫星通讯、电话会议、语音信箱等。

数据

快速以太网、千兆以太网、1.2GATM、TCP/IP、IPX、INTERNET、INTRANET、EXTRANET 等。

视频

闭路电视监控、电视会议、可视图文、自动控制等音、视频和控制信号。

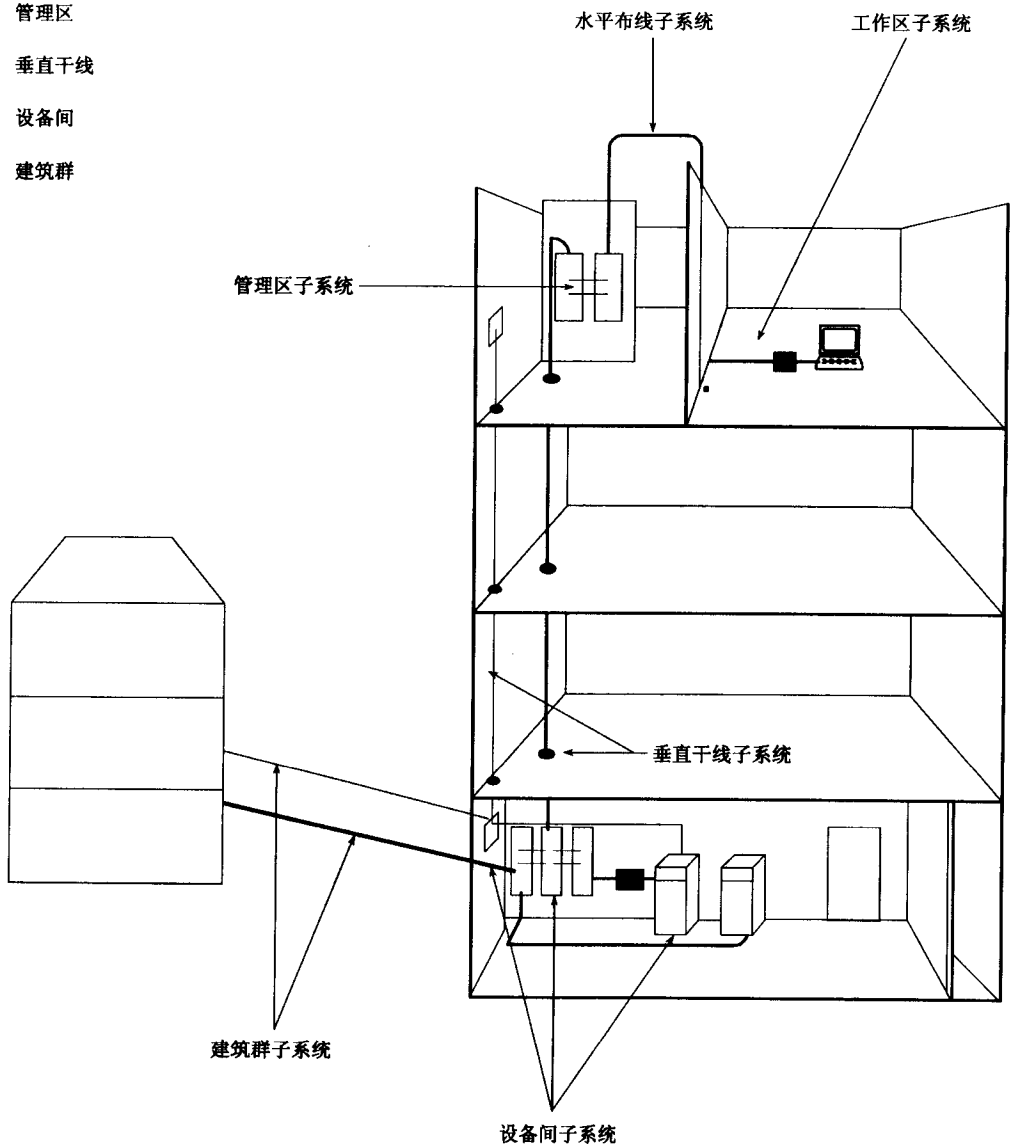
需要指出的是,视频、射频、公众广播、自动控制等系统技术方面,设计理论和多个项目的实践已证实采用结构化布线系统可达到与传统布线方式同等的传输质量和传输距离;但在工程造价方面,由于结构化布线系统要配备专用的适配器,以至于工程造价将会有很大的提高。

1.2.6 系统设计说明

根据以上综合布线特点,现提供以下设计方案,如图 1-1 所示。

六个独立的子系统：

- 工作区
- 水平布线
- 管理区
- 垂直干线
- 设备间
- 建筑群



——： 无屏蔽双绞线

——： 光纤

图 1-1 综合布线各个子系统示意图

在智能信息大厦的设计中,对于工作区布线子系统的设计,因对大厦的详细应用要求不能