

ZHINENG DASHA XITONG SHEJI YU GONGCHENG

智能大厦

系统设计与工程

张培丰 编著



河南科学技术出版社



智能大厦系统设计与工程

张培丰 编著

江苏工业学院图书馆
藏书章

河南科学技术出版社

内 容 提 要

本书以简明扼要的语言由浅入深地讲解了智能大厦系统的基本知识、系统的设计和施工方法,介绍了目前智能大厦系统必不可少的各个子系统:综合布线系统、消防报警系统、保安监控系统、办公自动化系统、广播系统、电视系统、停车场管理系统、机电设备监控系统及电气系统,详述了智能大厦中要用到的有关网络技术。另外,本书还系统介绍了智能大厦的系统安全、系统测试与验收及系统的维护和管理等。

本书内容全面而新颖,实用性强,适合建筑设计人员、系统设计人员、施工人员、系统集成商、房地产商、大厦业主等使用,可作为高等院校有关专业的教材和培训班的培训教材,也可供科研单位人员参考。

智能大厦系统设计与工程

张培丰 编著

责任编辑 王广照

河南科学技术出版社出版发行

郑州市农业路 73 号

邮政编码: 450002 电话: (0371) 5721186

河南地质彩色印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 21 字数: 500 千字

1999 年 4 月第 1 版 1999 年 4 月第 1 次印刷

印数: 1—3 000

ISBN 7-5349-2309-3/T·471 定价: 48.00 元

前 言

1984年建成于美国康涅狄格州的CITYPLACE宣告了智能大厦的诞生。十余年来,智能大厦以其技术上的强大优势及普通建筑物无法实现的功能,在世界各国得到迅速发展。近几年来,智能大厦技术在我国也有了长足的进步,全国各地不断矗立起一座座现代化的智能大厦,智能大厦已成为企业形象、效率水平、规模与实力的重要标志。毫无疑问,在未来的社会中,智能大厦必将以其强大的信息处理能力、优异的使用环境,开创尖端技术在建筑领域的美好未来。

本书凝聚了作者多年从事工程设计的实践经验,也参考了国内外有关技术资料及法规、规范和标准。所以,本书的编著是作者试图将有关理论与实践结合起来的一种尝试。

由于本书的内容综合性强,涉及的专业领域很广,所以,在编著过程中,也查阅了大量有关的书刊和资料,并吸取了许多有益的信息和经验,在此向那些未见面的作者致以由衷的谢意!

本书曾得到许多设计研究和工程施工单位的专家们热情鼓励和帮助,也得到了多家国内外著名厂商的大力支持,在此一并表示感谢!

河南日报社信息技术部的王晨星、汪军、赵国强等同行和朋友们对本书的编写也给予了积极的关心和帮助,在此谨向他们致以深切的谢意。

智能大厦系统中的技术是复杂的,而且还会不断发展。虽然作者力图使本书内容全面、实用,但由于作者的专业水平所限,因而在书中一定存在不少疏漏或不当之处,敬请广大读者及专家们帮助指正。

作者

1999年1月

目 录

第一章 智能大厦简述	(1)
第一节 智能大厦的发展过程	(1)
第二节 智能大厦系统的组成和功能	(2)
一、系统管理中心	(2)
二、楼宇自动化系统	(4)
三、办公自动化系统	(9)
四、通信自动化系统	(10)
五、综合布线系统——PDS	(10)
第三节 要正确看待智能大厦的建设	(11)
第二章 智能大厦的网络技术	(13)
第一节 网络技术的基本概念	(13)
一、引言	(13)
二、数据通信技术	(14)
三、数据交换技术	(20)
四、传输介质	(22)
五、拓扑结构	(25)
六、网络协议层次	(27)
七、IEEE 802 局域网标准	(29)
第二节 以太网 (Ethernet)	(30)
一、以太网的构成	(30)
二、以太网产品	(35)
第三节 令牌环网络	(37)
一、令牌环网络的组成	(37)
二、令牌环网络产品	(39)
第四节 FDDI 网络	(40)
一、FDDI 网络组成	(40)
二、FDDI 网络产品	(42)
第五节 快速以太网	(43)
一、简介	(43)
二、100Base-T 网络	(43)
三、100VG-AnyLAN 网络	(45)

四、千兆位以太网	(48)
第六节 交换式网络	(49)
一、简介	(49)
二、集线器的分类	(50)
三、集线器的结构	(52)
四、交换式网络的组网	(52)
五、虚拟网络	(53)
第七节 无线局域网	(55)
一、概述	(55)
二、无线网络的组网	(57)
三、无线网络产品	(59)
四、无线网络的应用与发展	(60)
第八节 广域网络	(61)
一、概述	(61)
二、分组交换网	(61)
三、帧中继网络	(63)
四、ISDN 技术	(65)
第九节 ATM 网络	(67)
一、概述	(67)
二、ATM 交换机结构	(68)
三、面向局域网的 ATM 网络产品	(68)
四、ATM 的应用	(69)
第十节 网络的互连技术	(71)
一、概述	(71)
二、中继器	(72)
三、网桥	(72)
四、路由器	(72)
五、网关	(73)
六、X. 75 协议	(73)
第十一节 TCP/IP 协议	(74)
一、概述	(74)
二、网络接口	(74)
三、网际层	(74)
四、传送层	(75)
第十二节 Internet	(75)
一、概述	(75)
二、Internet 的连接方式	(76)
三、Internet 地址	(77)

四、Internet 的域名系统	(78)
五、Internet 的安全性	(78)
六、Internet 的服务系统	(80)
七、Intranet	(81)
第十三节 网络操作系统	(82)
一、概述	(82)
二、Windows NT 网络操作系统	(83)
第三章 智能大厦的综合布线系统	(89)
第一节 综合布线系统的基本概念	(89)
一、综合布线系统的产生	(89)
二、综合布线系统的组成	(90)
三、综合布线系统的设计标准	(92)
四、综合布线系统的设计等级	(92)
五、综合布线系统的设计步骤和注意事项	(93)
第二节 综合布线系统所用线缆	(94)
一、同轴电缆	(94)
二、双绞线电缆	(95)
三、光缆	(97)
第三节 工作区子系统设计	(101)
一、确定信息插座的数量和类型	(101)
二、适配器的使用	(102)
三、通信接线盒	(102)
第四节 水平子系统设计	(104)
一、水平子系统布线的拓扑结构	(104)
二、确定线缆类型	(104)
三、确定电缆长度	(105)
四、订购电缆	(106)
五、水平子系统布线方法	(106)
六、建筑物电缆线入口位置	(112)
第五节 干线子系统设计	(115)
一、干线子系统的拓扑结构	(115)
二、干线子系统布线电缆选型	(118)
三、干线子系统对距离的要求	(118)
四、干线子系统的大小	(118)
五、干线系统的设计	(119)
六、确定接合方法	(121)
七、根据选定的接合方法确定干线电缆的尺寸	(124)
第六节 管理子系统设计	(125)

一、管理子系统基础设计	(125)
二、单点管理与双点管理	(128)
三、管理子系统部件	(129)
四、选择 110 型硬件并确定各场的规模	(136)
五、主布线场	(139)
六、交连场的管理	(140)
七、管理标记	(142)
第七节 设备间子系统工程设计	(142)
一、设备间的位置	(143)
二、设备间的使用面积	(143)
三、建筑结构	(144)
四、设备间的环境条件	(144)
五、安全分类	(146)
六、结构防火	(146)
七、内部装修	(146)
八、火灾报警及灭火设施	(147)
九、配线间设计方法	(147)
第八节 建筑群子系统工程设计	(148)
一、4 种布线方法	(148)
二、建筑群电缆设计步骤	(149)
第九节 综合布线系统的应用基础	(151)
一、IBM 主机及系列工作站在 PDS 环境中的应用	(151)
二、异步数据系统在 PDS 环境中的应用	(152)
三、IEEE 802.3 协议在 PDS 中的应用	(154)
四、IEEE 802.5 协议在 PDS 中的应用	(154)
五、光纤分布式数据接口 (FDDI) 在 PDS 中的应用	(154)
六、视频信号传输在 PDS 中的应用	(156)
第十节 采用综合布线系统的建筑自动化系统	(157)
一、IBS 的构成	(157)
二、IBS 的拓扑结构	(157)
三、楼宇自控设备电缆布设	(159)
四、距离限制	(160)
第十一节 综合布线系统的电气防护与接地	(160)
一、电气防护的保护器	(160)
二、综合布线系统的防火问题	(161)
三、应充分注意电磁干扰	(161)
四、综合布线系统的接地考虑	(161)
第四章 智能大厦的消防报警系统	(162)

第一节	概述	(162)
第二节	火灾自动报警	(163)
一、	火灾自动报警的工作原理	(163)
二、	火灾自动报警设备	(163)
三、	火灾自动报警系统的设计	(171)
第三节	自动灭火控制	(177)
一、	自动喷洒系统	(177)
二、	气体灭火系统	(178)
三、	水喷雾灭火系统	(178)
四、	泡沫灭火系统	(178)
五、	消火栓灭火系统	(179)
六、	防火排烟系统	(179)
七、	安全疏散诱导系统	(180)
八、	相关设备的监视系统	(181)
九、	防火门、防火帘门等的控制	(181)
十、	电梯置零控制	(181)
十一、	关闭紧急煤气阀	(181)
第四节	消防设备供电	(181)
第五节	消防专用通信	(182)
第六节	消防给排水系统	(182)
第七节	消防控制中心设计	(182)
一、	消防控制室中控制设备的功能	(182)
二、	对消防控制室的一般要求	(183)
三、	消防控制中心操作台设置及布置	(183)
四、	消防控制室通讯设备	(184)
五、	消防控制室供电要求	(184)
六、	消防控制室接地	(184)
第八节	智能防火系统类型	(184)
一、	主机智能系统	(184)
二、	分布式智能系统	(185)
第九节	智能防火系统与 BA 系统的联网	(185)
第五章	智能大厦的保安监控系统	(187)
第一节	保安监控系统的作用	(187)
一、	外部入侵时的保护	(187)
二、	区域保护	(187)
三、	目标保护	(187)
第二节	保安监控系统的各个子系统	(187)
一、	出入口控制子系统	(187)

二、防盗报警子系统	(190)
三、巡更系统	(194)
四、闭路电视监视系统 (CCTV)	(195)
第三节 建立保安监控系统的参考步骤	(217)
第六章 智能大厦的办公自动化信息系统	(218)
第一节 概述	(218)
第二节 办公自动化基本概念	(218)
第三节 办公自动化信息系统总体解决方案	(219)
一、解决个人办公效率	(219)
二、解决部门之间的合作办公	(219)
三、解决企业信息交流和大规模协作办公	(220)
第四节 办公自动化信息系统的效益评估	(220)
第五节 基于 Intranet 的办公自动化信息系统	(220)
一、日常办公系统	(221)
二、公文处理系统	(221)
三、信息传递系统	(221)
四、档案管理检索系统	(222)
五、人事管理系统	(222)
六、信息服务系统	(222)
第六节 集成办公自动化软件系统 Lotus Notes	(223)
一、工作台页面	(224)
二、Notes 电子邮件系统	(224)
三、Notes 个人事务处理系统	(226)
四、Notes 在线讨论	(227)
五、Notes 信息查询系统	(227)
第七节 办公自动化系统中的电子邮件	(228)
一、电子邮件系统的主要类型和发展趋势	(228)
二、办公自动化中的电子邮件选型	(229)
三、电子邮件在我国办公自动化中的应用及其特点	(230)
四、我国电子邮件技术的发展	(230)
第八节 办公自动化系统中的多媒体技术	(231)
一、概述	(231)
二、多媒体系统的组成	(232)
三、多媒体系统的开发	(232)
第九节 如何建设办公自动化信息系统	(234)
一、要重视办公自动化信息系统的建设	(234)
二、要有一个好的业务需求	(234)
三、要综合考虑各种因素	(235)

四、办公自动化信息系统的设计标准	(236)
第七章 智能大厦的广播系统	(238)
第一节 扩声系统	(238)
一、概述	(238)
二、扩声系统的分类	(238)
三、扩声系统的质量要求	(239)
四、扩声系统的主要设备	(241)
五、扩声系统控制机房位置的选定	(243)
六、扩声系统网络	(243)
七、扩声系统的线路敷设	(243)
八、电声线路电缆	(244)
第二节 音响广播系统	(245)
一、音响广播系统的主要形式	(245)
二、音响广播系统设备的配套考虑	(246)
三、紧急广播分区切换器的设计	(246)
第三节 同声传译系统	(247)
一、有线同声传译系统	(247)
二、无线同声传译系统	(248)
三、同声传译设备及同声传译室	(248)
第八章 智能大厦的电视系统	(249)
第一节 有线电视系统	(249)
一、有线电视系统的分类	(249)
二、有线电视系统的组成	(250)
三、有线电视系统的主要设备	(251)
四、避雷设计	(255)
五、系统设计准备	(256)
第二节 卫星电视系统	(257)
一、概述	(257)
二、卫星电视系统的特点	(257)
三、卫星电视系统配置	(258)
四、卫星电视系统的主要设备	(258)
五、站址的选择	(259)
六、避雷设计	(260)
七、卫星电视系统与 CATV 系统的连接	(260)
第九章 智能大厦的停车场管理系统	(261)
第一节 停车库管理系统的功能	(261)
第二节 停车库管理系统的主要设备	(261)
一、出入口票据验读者	(261)

二、电动栏杆·····	(262)
三、自动计价收银机·····	(262)
四、泊位调度控制器·····	(262)
五、车牌识别器·····	(262)
六、管理中心·····	(262)
第三节 设计系统注意事项·····	(263)
第十章 智能大厦的机电设备监控系统·····	(264)
第一节 空调监控系统·····	(264)
一、空调系统的工作原理·····	(264)
二、空调控制系统·····	(265)
第二节 给水排水监控系统·····	(265)
一、给水排水系统的设备配置·····	(265)
二、给水排水系统的监控·····	(266)
第三节 照明监控系统·····	(266)
一、照明系统的控制功能·····	(266)
二、照明系统控制程序·····	(267)
第四节 电梯监控系统·····	(267)
一、电梯的主要组成与工作原理·····	(267)
二、电梯监控系统的功能·····	(267)
第十一章 智能大厦的电气系统·····	(269)
第一节 变配电系统·····	(269)
一、基本要求·····	(269)
二、高压配电系统·····	(269)
三、低压配电系统·····	(269)
四、楼控系统对变配电系统的监测·····	(270)
第二节 电力系统·····	(270)
第三节 照明系统·····	(270)
一、照度值与光源的选择·····	(270)
二、照明电源·····	(270)
三、照明系统的设计·····	(271)
第四节 消防报警系统的电气设计·····	(271)
一、消防报警系统控制设备的选择·····	(271)
二、消防报警系统布线的一般规定·····	(271)
三、消防报警系统对供电的要求·····	(272)
第五节 电视系统的电气设计·····	(272)
一、电视系统的工作电源设计·····	(272)
二、传输线路干线放大器的供电·····	(272)
三、CATV 供电系统的保护措施·····	(272)

四、CATV 系统供电设计的一般步骤	(272)
第六节 保安监控系统的电气设计	(273)
一、保安监控系统的供电设计	(273)
二、保安监控系统的接地设计	(273)
第十二章 智能大厦的系统安全	(274)
第一节 计算机病毒的基本概念	(274)
一、什么是计算机病毒	(274)
二、计算机病毒的起源	(275)
第二节 计算机病毒的机制	(276)
一、计算机病毒的寄生性	(276)
二、计算机病毒的潜伏性	(276)
三、计算机病毒的破坏性	(276)
四、计算机病毒程序的演化性	(278)
五、计算机病毒的传染与繁殖	(278)
六、计算机病毒攻击的特点	(279)
第三节 计算机病毒的检测和处理	(280)
一、计算机病毒的检测	(280)
二、计算机病毒的处理	(280)
第四节 计算机病毒的预防及免疫	(281)
一、在管理手段上对病毒的预防	(281)
二、在技术手段上对病毒的预防	(281)
第五节 计算机病毒与文明	(282)
一、计算机法律	(282)
二、人们使用计算机应具有的道德和文明	(282)
三、计算机犯罪	(283)
四、伦理、道德与刑事责任	(284)
第六节 网络的安全性	(285)
一、网络的不安全因素	(285)
二、常见的“入侵”方式	(287)
三、入侵者的攻击与防范	(289)
四、防火墙	(290)
五、抵御防火墙上入侵者	(291)
六、其他	(294)
第十三章 智能大厦系统的测试和验收	(295)
第一节 综合布线系统的测试和验收	(295)
一、电缆链路的测试和验收	(295)
二、光缆链路的测试和验收	(304)
三、布线测试是系统安全的保证	(310)

第二节 中大功率 UPS 系统的测试和验收	(311)
一、原则	(311)
二、测试电路	(311)
三、测试内容	(311)
四、所需仪器、材料及人员	(312)
五、测试方法	(312)
六、注意事项	(313)
第三节 其他系统的测试和验收	(314)
一、概述	(314)
二、系统测试的步骤	(314)
三、系统测试的注意事项	(315)
第十四章 智能大厦的维护和管理	(316)
第一节 设备运行管理	(316)
一、系统操作规程	(316)
二、操作员责任界面	(317)
三、交接班制度	(317)
第二节 设备维护管理	(317)
一、故障性维修	(317)
二、预防性维护 NPM (Network Preventive Maintenance)	(317)
三、预防性维护保养计划	(321)
第三节 设备管理培训	(321)
第四节 设备维护管理的措施和方案	(322)
一、建立专业的智能大厦电子系统的维护中心	(322)
二、采用网络技术, 建立远程维护管理支持系统	(322)
三、建立维修文档	(322)

第一章 智能大厦简述

第一节 智能大厦的发展过程

国外发达国家早在 20 世纪五六十年代就有了高层建筑或超高层建筑。高层建筑内容相当丰富,如给排水系统、供电系统、保安系统、消防系统、停车场系统、空调系统、办公系统、通信系统等,与此同时也就带来了一系列的问题,其中重要的一点是:这样设备繁多且高度集中,多种专业技术并存的大厦的控制和管理如何搞?为了解决这方面的问题,当时采用多套系统分别监控操作,系统之间不相关联,中心主机房内的监控状态与现场控制通过线路一对一连接起来。现在看来,这样做既耗资又不易管理,尽管如此,它向大厦智能化迈出了第一步,开创了高层建筑综合管理的新纪元。

一般认为,第一座智能大厦于 1984 年 1 月诞生于美国 Connecticut 州,当时建设者们将该州 Hartford 市的一幢旧式监控管理的金融大厦进行改建,称之为城市大厦(City Place),完成了传统建筑工程与新兴信息技术相结合的尝试。由于 80 年代,微机发展起来,带动了监控系统的快速发展,大厦的各部分运行状态都可集中于中央控制室显示,并由中央控制室操纵有关系统。因此,“城市大厦”配置了电脑、数字程控交换机等先进的设备,通过线路也由过去的繁琐复杂而变得井然有序了,大厦内部不仅能传递监控信号,同时也能进行数字、语音的传递,足不出户,可实现文字处理、资料存贮和检索、语音的通信等。过去分别由相关设备控制的暖通、消防、供电、给排水、保安、空调等系统均改为计算机中央控制。用户立即享受到了“智能化”带来的巨大好处。如此诱人,世界各地纷纷效仿,同一时期建立了多座有代表性的智能大厦。

进入 90 年代,电脑技术、控制技术 etc 发展更快,智能大厦所需的硬件设备价格大大下降,且功能大大加强。智能大厦又上了一个新台阶;实现整个大厦的综合业务包括服务及运营的自动化、高效率,为使用者提供了一个高效而且具有经济效益的工作环境。这个时期的智能大厦由系统管理中心通过大厦综合布线系统与各种信息终端,如微机、电话、传真等和传感器,如烟雾、温度等传感器连接,“感知”大厦内各个位置的“信息”,并根据计算机处理给出相应的对策,再通过通信终端和控制终端,如步进电机、各种阀门、开关等给出相应反应,实现大厦的供电、照明、给排水、电梯、空调、保安、消防等设施的最优控制运行,大大提高了管理和使用效率,而能耗和开销却大大下降。

总之,现代的大楼管理系统应该是一个智能化的综合管理系统。它应能够利用收集到的楼内相关资料,分析整理成具有高附加值的信息;运用先进技术和方法使大楼的作业流程更有效、运行成本更低、竞争力更强。同时,使大楼内各个实时子系统高度集成,做到保安、防火、设备监控三位一体,进一步实现楼宇自动化系统(Building Automation System, BAS)、办公自动化系统(Office Automation System, OAS)和通信自动化系统(Communication Automation System, CAS)集成在一个图形操作界面上来进行整个大厦的全面监视、控制和管理,提高大厦全局事件和物业管理的效率和综合服务的功能。

随着 4C 技术(即计算机技术、现代控制技术、现代通信技术和现代图形显示技术)的不断发

展,智能大厦也将不断发展,必然达到其名称所谓的真正的“人工智能”化。

在步入信息时代和全球加速建设“信息高速公路”的今天,智能大厦建设已越来越受到我国政府有关部门、建筑界、工程界和学术界的重视。早在1986年我国“七五”计划初期,由国家计委会同国家科委主持制定的国家“七五”重点科技攻关项目中,就已立项将“智能化办公大楼可行性研究”列为国家重点科技攻关课题。1995年3月我国工程建设标准化协会正式颁布“建筑与建筑群综合布线工程设计规范”,并于1997年4月出版了修订版。同时,智能建筑的发展也被国家列入“九五国家重点技术开发指南”中,智能建筑已成为我国技术和经济新增长点的一部分。近几年来,国内已建起一批智能大厦,有的技术总体水平已达到国内领先、国际先进水平。这表明我国在智能大厦的研究和技术正在进入世界先进行列。

第二节 智能大厦系统的组成和功能

智能大厦系统,亦称智能大厦管理系统 IBMS(Intelligent Building Management System)。通常,按功能将它划分为5个部分:

- 系统管理中心(System Integrated Center, SIC)。
- 楼宇自动化系统。
- 办公自动化系统。
- 通信自动化系统。
- 综合布线系统(Premises Distribution System, PDS)。

其中,楼宇自动化系统、办公自动化系统和通信自动化系统,被有人称之为“3A”。智能大厦系统是由智能化的系统管理中心利用综合布线系统(PDS)连接和控制“3A”系统组成的。

一、系统管理中心

它是整个大厦的智能核心和中枢,负责大厦全局性的协调和管理。系统管理中心具有如下功能:集中监视、控制和管理;信息集成和综合管理;全局事件的管理;流程自动化管理;一体化的公共通讯网络管理。通过以上功能的实现可以对大厦进行全面综合管理,为大厦提供安全、舒适、便捷的优质服务,科学先进的管理机制以及节省能源消耗和人工成本,将使具有多项服务功能的大厦建设成为名副其实的智能型大厦。

1. 集中监视、控制和管理功能

系统管理中心通过集中或分布的网络系统建立起整个大厦的中央监控与管理平台。通过这个平台可以十分方便、简单地实现对大厦监视、控制和管理。

①集中监视的信息

• 楼宇自动化系统。监视空调设备、给排水设备、变配电设备、照明设备、电梯设备等的运行状态、故障报警,以及检测温度、湿度、流量、压力、电流、电压等运行参数的变化。

• 保安监控系统。所有防盗报警探头的正常/报警状态、线路的监视开路/短路状态、闭路电视摄像机工作状态以及报警联动的状态。

• 消防报警系统。系统设备的自检状态、运行状态、故障报警、火灾报警探头的工作状态(正常/报警)、报警探头位置、相关设备联动状态(例如:水泵、电梯、风机、广播设备)。

• 智能卡门锁系统。读卡机的控制状态、各通道门的开启和关闭状态、非法侵入报警等。

• 内部交换机。通话业务量列表和通话费用的统计显示。

- 停车场管理系统。设备运行状态、故障报警、车流量统计列表,以及收费统计显示。

②集中控制

• 楼宇设备自控系统、设备开/关控制、启/停控制(这些设备是:空调风机、水泵、照明控制箱、电梯等)、风门执行器、调节阀、变频调速装置的连续调节,以及运行参数的设定和修改。

- 保安系统、报警探头的布防和撤防。

- 智能卡门锁系统、读卡机控制方式的修改,通道门的手动控制。

• 楼宇设备自控系统、保安管理系统、闭路电视监控系统、智能卡门锁系统、消防报警系统、广播系统、内部交换机,上述各子系统可以根据实际情况的需要,编制相应的逻辑联动控制程序。

③综合处理功能

智能大厦的综合处理功能是智能大厦功能集成的重要体现。智能大厦通过综合处理功能的实现,可以全面利用大厦内综合的信息和数据,加以分析和整理为具有高附加值的信息,在信息优化的基础上,使大厦的决策部门在人员、财务、物资等方面进行合理的组织,并进行调度、协同、指挥,使决策方案和措施付诸实施。这一系列的管理活动,有助于实现智能大厦的综合处理功能,使大厦的管理作业更趋科学化、智能化、自动化,提高大厦综合处理的效率,降低大厦运行的成本,提供完善的服务能力,增强大厦的竞争力。

智能大厦的综合处理功能应具备以下内容:

- 大厦相关信息的存贮、整理、打印。
- 办公与文件处理。
- 行政、物业管理流程自动化。
- 网络管理、网络地图集。
- 远程访问、传真服务器、电子邮件、Internet。
- 维修管理、累计设备运行时间、自动生成维修报告,具有报告存档功能。
- 大厦竣工图纸及设备清单等相关资料录入、修改、调用管理。
- 备品、备件出入库管理。

2. 信息集成和综合管理功能

集成各子系统的各类信息。如运行状态、故障报警、参数变化、执行联动程序等,可按设备、楼层、功能进行分类记录和存贮;同时也可以按时间区间、设备类别、楼层、功能进行分类统计和打印。以上各类数据报表提供给行政管理人员,并通过分析数据报表,以求取大厦可以节省的运行成本和预测大厦的物资需求。

3. 全局事件管理的功能

通过对各子系统的集成,可以更有效地对大厦内的各类事件进行全局管理,这样既节省了人力,又提高了大厦对突发事件的响应能力,使主管人员迅速作出决策,以减少某些事故带来的危害和损失。例如,当发生火警时的全局事件处理程序,或发生盗警时的全局应急防范措施和监控程序等。

4. 流程自动化管理功能

智能建筑物管理系统(IBMS),可以通过编制时间响应程序和事件响应程序的方式,来实现大厦内机电设备流程的自动化控制。例如:空调机和冷热源设备的最佳启停和节能运行控制;电梯、照明回路的时间控制;生活水箱的自动补水;变配电系统有关动力设备的负荷流程控制与节能管理等。这些流程自动化控制和管理,不但可以节省人员的手动操作,使大厦机电设备运行处于最佳状态,同时还可以节省能源消耗和人工成本。