

现代智能建筑

XINDAI

系统设计、施工技术与工程图集

ZHINENGJIANZHU

JIANZHU

XIANDAI

ZHINENGJIANZHU

XITONGSHEJISHIGONGJISHU

YUGONGCHENG TUJI

中国建筑音像出版社

封面设计：翟 奕

ISBN 7-112-86375-8



9 787112 863754 >

ISBN 7-112-86375-8

定价：998.00 元(1CD+ 手册四卷)

现代智能建筑系统设计、施工技术与工程图集

主 编：鲁功诚

TU243/L431

第一卷

中国建筑出版社

50000356

现代智能建筑系统设计、施工技术与工程图集

主 编:鲁功诚
出 版:中国建筑出版社
发 行:中国建筑出版社发行部
制 作:华韵影视光盘有限责任公司
规 格:787×1092 毫米 1/16
印 张:131
字 数:2850 千字
版 次:2005 年 3 月第 1 版 2005 年 3 月第 1 次印刷
书 号:ISBN 7-112-86375-8
定 价:998.00 元(全四卷+1CD)

如发现有印装错误 请退印刷厂调换

前 言

智能建筑在我国蓬勃发展起始于 20 世纪 90 年代中后期,是 IT 与建筑技术相结合的一种新型建筑,近十余年来获得了空前的发展。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。

近几年来,建筑智能化技术不仅在新建的公共建筑中获得广泛的应用,而且在全国已经建成的数以千计的建筑物中都程度不同地提出了建筑智能化的需求。它直接体现了 IT 的主流技术:网络、数字化、系统集成和融合、多媒体应用等技术为一体,是现代建筑技术与现代通信技术、计算机网络技术、信息处理技术和控制技术相结合的产物。它是以建筑为平台,兼备通信、办公、建筑设备自动化,集系统结构、服务、管理及它们之间的最优化组合,向人们提供一个高效、舒适、安全、便利的建筑环境。因此,智能建筑成为当代建筑的主要特征。

在进入 21 世纪的今天,人们对工作和生活环境有了许多新的需求,并提出了数字化地球、数字化城市的新理念。智能建筑是数字化城市的基本单元,数字化城市与智能建筑密不可分。数字化就是依靠信息技术,围绕如何为保护环境、节省资源、降低能耗、改善人类社会生产和生活条件等方面发挥作用,以满足社会不同层次的需求。智能建筑主要包括三大系统,即通信网络系统(CNS)、办公自动化系统(OAS)和楼宇自动化系统(BAS),这三大系统又包含有各种功能的子系统,并通过系统集成使这些系统有机结合起来,实现综合管理、资源共享。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。

本书集数十位资深工程师多年智能建筑教学、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编写而成,深入浅出地揭示了智能建

筑的核心和灵魂所在——建筑智能化系统工程的内涵及设计方法,介绍了智能建筑领域的主要内容及各种依赖技术,并编入了智能建筑设计施工图,附有许多实用的图表和必要的参考数据,列举了大量的工程实例。

本书以国家现行规范、标准为依据,集通俗易懂、实用性为一体,是当前国内智能建筑设计施工最新技术资料的总汇。

本书在编写过程中,得到了许多建筑专家、教授和相关工程人员的大力帮助,在此,向他们表示衷心地感谢!

编者

2005年3月

目 录

第一篇 智能建筑的现状与发展

第一章	智能建筑技术及其应用发展	(3)
第一节	我国智能建筑发展历程	(3)
第二节	我国智能建筑技术及其应用发展现状	(5)
第三节	智能建筑分类	(9)
第二章	建筑智能化系统结构模式	(10)
第一节	建筑智能化系统发展的几个阶段	(10)
第二节	数字化阶段结构模式的特点	(10)
第三章	城市数字化与智能建筑	(13)
第一节	城市数字化基础	(13)
第二节	城市数字化建设的主要内容	(14)
第三节	数字城市与智能建筑	(17)

第二篇 综合布线系统设计

第一章	综合布线系统的特点和组成	(23)
第一节	综合布线系统的特点	(23)
第二节	综合布线系统的组成	(25)
第二章	综合布线系统的传输线	(29)

第一节	双绞线	(29)
第二节	光 缆	(34)
第三节	光纤连接器件	(38)
第三章	综合布线系统的设计	(39)
第一节	设计步骤	(39)
第二节	综合布线系统的设计等级	(39)
第三节	布线设计	(43)
第四节	系统指标	(48)
第五节	工作区子系统的设计	(51)
第六节	配线子系统的设计	(53)
第七节	管理子系统的设计	(62)
第八节	干线子系统设计	(66)
第九节	设备间子系统的设计	(71)
第十节	建筑群子系统的设计	(77)
第四章	综合布线系统的拓扑结构及设备接法	(81)
第一节	综合布线系统的拓扑结构	(81)
第二节	光缆传输系统	(87)
第三节	与计算机网络系统之间的连接	(90)
第四节	与电话系统之间的连接	(92)
第五节	与楼宇自动化控制系统之间的连接	(93)
第六节	与监控电视系统之间的连接	(94)
第五章	综合布线系统的电气防护、接地及检验	(95)
第一节	电气防护	(95)
第二节	接地与防火要求	(96)
第三节	综合布线系统的工程检验	(98)

第三篇 通信网络系统设计

第一章	通信网络系统概述	(103)
第一节	电信网概述	(103)

第二节	我国主要的公用数据通信网	(107)
第三节	智能建筑的通信技术	(119)
第二章	程控交换机系统	(127)
第一节	电话通信系统概述	(127)
第二节	程控用户交换机的基本组成	(128)
第三节	程控数字交换机的发展	(131)
第四节	程控用户交换机类型	(134)
第五节	程控数字交换机的优点	(135)
第六节	用户交换机与公用电话网连接方式	(137)
第七节	用户交换机的自动转接器	(140)
第八节	集中用户交换机业务	(141)
第三章	电话系统工程设计	(143)
第一节	线路容量的计算	(143)
第二节	程控用户交换机的选择	(145)
第三节	电话通信线路的设计	(147)
第四节	电话站的机房设计	(158)
第四章	IP 电话与互联网	(167)
第一节	IP 电话	(167)
第二节	IP 电话的基本原理	(170)
第三节	Internet 的典型构成	(172)
第四节	Internet 提供的服务	(173)
第五章	数据通信系统	(176)
第一节	数据通信基础	(176)
第二节	数据的传输方式和通信方式	(180)
第三节	电子信箱	(181)
第四节	可视图文	(183)
第五节	传真存储转发	(186)
第六章	用户接入网	(189)
第一节	接入网	(189)
第二节	接入网的类型	(192)
第三节	ADSL 和 HDSL 接入网	(196)
第四节	光纤接入网	(201)

第五节	混合接入网(HFC)	(202)
第七章	网络系统的安全设计	(207)
第一节	网络安全的隐患分析	(207)
第二节	安全策略	(209)
第三节	安全方案	(219)
第八章	网络管理系统与管理设备	(227)
第一节	网络管理系统	(227)
第二节	网络设备的选择	(233)
第三节	服务器系统	(239)

第四篇 计算机网络系统设计

第一章	计算机网络分类,组成及体系结构	(249)
第一节	计算机网络的含义与分类	(249)
第二节	计算机网络的基本组成	(250)
第三节	计算机网络体系结构	(252)
第二章	局域网	(258)
第一节	局域网(LAN)的组成、分类及标准	(258)
第二节	网络拓扑结构	(261)
第三节	以太网	(265)
第四节	令牌环网	(272)
第五节	FDDI网	(273)
第六节	ATM网	(275)
第七节	快速以太网(100BASE-T)	(278)
第八节	千兆位以太网	(282)
第九节	虚拟局域网(VLAN)	(288)
第三章	广域网	(291)
第一节	广域网组网技术	(291)
第二节	PSTN	(295)
第三节	DDN(数字数据网)	(299)

第四节	X.25 分组交换网	(302)
第五节	帧中继网	(304)
第六节	基于 VSAT 卫星通信网的广域网	(306)
第四章	网络系统设计	(310)
第一节	网络设计的一般步骤	(310)
第二节	网络技术的选择原则	(311)
第三节	设计举例	(312)
第四节	网络的安装	(333)
第五章	计算机房设计	(336)
第一节	计算机机房的位置与设置布置	(336)
第二节	计算机系统对工作环境的要求	(340)
第三节	计算机机房的接地	(341)
第四节	计算机机房的供电要求	(343)

第五篇 办公自动化系统设计

第一章	办公自动化系统的组成与类型	(349)
第一节	办公自动化(OA)及其特征	(349)
第二节	办公自动化的设备与系统类型	(351)
第三节	办公自动化系统的层次结构与系统构成	(354)
第二章	EDI 与电子商务	(362)
第一节	EDI(电子数据互换)	(362)
第二节	电子商务	(365)
第三章	办公自动化系统设计	(374)
第一节	设计原则	(374)
第二节	设计标准与要求	(375)
第三节	网络与设备的选择	(376)
第四节	办公自动化系统的设计	(378)
第四章	宾馆、饭店管理信息系统	(383)
第一节	管理信息系统的业务范围与配置部位	(383)

第二节	宾馆管理信息系统的选型原则及若干要求	(385)
第三节	计算机管理信息系统的类型	(386)
第四节	中小型宾馆管理信息系统设计举例	(389)
第五章	商业管理信息系统	(396)
第一节	商业计算机系统的工作范围与配置部位	(396)
第二节	计算机选型原则	(397)
第三节	商业管理信息系统(MIS)的设计	(398)
第四节	设计举例	(406)
第六章	银行管理信息系统	(416)
第一节	银行计算机系统的工作范围和配置部位	(416)
第二节	计算机选型原则与接口类型	(417)
第三节	计算机系统的布置及若干要求	(418)
第四节	设计举例	(419)

第六篇 建筑设备监控系统设计

第一章	闭路监控电视系统	(429)
第一节	闭路监控电视系统的组成和特点	(429)
第二节	摄像机与镜头	(434)
第三节	显示与记录设备	(450)
第四节	监视系统控制设备	(461)
第五节	传输系统	(469)
第六节	CCTV 系统类型	(474)
第七节	监控电视系统的工程设计	(480)
第二章	楼宇自动化系统(BAS)	(494)
第一节	概 述	(494)
第二节	DDC 与集散型控制系统	(499)
第三节	中央管理计算机及其功能	(515)
第四节	楼宇自动化系统的设计	(525)
第五节	BA 系统的设计举例	(554)

第六节	BA 系统的施工与检验	(590)
第三章	闭路电视系统	(600)
第一节	客户需求分析	(600)
第二节	系统描述	(601)
第三节	系统构成	(602)
第四节	设备配置	(603)

第七篇 安全防范系统设计

第一章	安全防范系统概述	(607)
第一节	安全防范系统的内容	(607)
第二节	防盗报警系统的基本组成	(609)
第二章	报警探测器	(610)
第一节	入侵探测器的种类	(610)
第二节	微波报警器(微波探测器)	(612)
第三节	超声波报警器与红外线报警器	(615)
第四节	微波—红外双技术报警器	(623)
第五节	玻璃破碎入侵探测器	(629)
第六节	开关报警器	(634)
第七节	振动入侵探测器	(639)
第八节	声控报警探测器	(642)
第九节	场变化式报警器	(643)
第十节	周界报警器	(644)
第三章	防盗报警系统的性能指标	(647)
第一节	防盗(入侵)探测报警系统的性能要求	(647)
第二节	防盗报警系统的几个主要性能指标	(648)
第四章	防盗报警系统的工程设计	(653)
第一节	设计步骤与系统形式	(653)
第二节	设备选择	(655)
第三节	安全防范工程设计任务书的编写	(657)

第四节	银行营业场所的安全防范工程设计	(659)
第五节	商办住结合型安全防范工程设计	(666)
第六节	文博系统的安全防范工程设计	(668)
第七节	防盗报警系统工程设计举例	(677)
第八节	安全防范工程的检测	(689)
第五章	出入口控制系统	(692)
第一节	出入口控制系统的基本组成	(692)
第二节	个人识别技术	(693)
第三节	指纹识别系统示例	(696)
第四节	IC卡	(700)
第五节	出入口控制系统设计举例	(706)
第六章	电子巡更系统	(717)
第一节	电子巡更系统的类型	(717)
第二节	离线式电子巡更系统	(719)
第七章	停车库管理系统	(720)
第一节	停车库管理系统的功能	(720)
第二节	车辆出入的检测与控制系统的的设计	(721)
第三节	车辆显示系统的设计	(725)

第八篇 火灾报警及消防系统设计

第一章	物质燃烧的基本规律	(729)
第一节	物质燃烧的过程和规律	(729)
第二节	火灾的探测方法	(731)
第二章	火灾探测器	(733)
第一节	火灾探测器的种类	(733)
第二节	离子式感烟探测器	(734)
第三节	光电式感烟探测器	(740)
第四节	线型感烟探测器	(742)
第五节	感温式火灾探测器	(744)

第三章	火灾报警控制器	(748)
第一节	火灾报警控制器的功能与分类	(748)
第二节	火灾自动报警系统的线制	(749)
第三节	智能火灾报警系统	(753)
第四节	火灾报警与控制技术的发展	(755)
第四章	消防设施的联动控制	(763)
第一节	消防联动控制的要求与功能	(763)
第二节	消防设备的供电控制	(764)
第三节	灭火设备的控制	(766)
第四节	防排烟设施的控制	(770)
第五节	防火卷帘、门的控制	(771)
第六节	非消防电源断电及电梯应急控制	(774)
第七节	消防联动控制系统举例	(777)
第五章	火灾自动报警与联动控制系统设计	(786)
第一节	设计依据	(786)
第二节	火灾探测器的设置部位	(790)
第三节	火灾报警区域和探测区域的划分	(792)
第四节	系统方案设计	(798)
第五节	平面图设计	(806)
第六节	火灾探测器的选择与布置	(807)
第七节	手动报警装置	(823)
第八节	火灾应急广播和警报装置	(824)
第九节	消防专用电话	(825)
第十节	消防控制室和系统接地	(826)
第十一节	布线与配管	(830)

第九篇 广播电视会议系统设计

第一章	背景音乐及紧急广播系统	(835)
第一节	系统需求分析与功能介绍	(835)

第二节	系统特性	(836)
第三节	系统组成及说明	(837)
第四节	设计描述	(838)
第五节	消防联动功能	(839)
第六节	系统整体技术要求	(840)
第二章	视/音频点播系统	(841)
第一节	系统概述	(841)
第二节	系统组成	(842)
第三节	性能特点要求	(843)
第四节	功能介绍	(844)
第五节	系统基本使用流程	(847)
第六节	系统配置	(848)
第三章	厅堂扩声与公共广播系统	(849)
第一节	广播音响系统的类型与基本组成	(849)
第二节	常用音响设备	(853)
第三节	室内声学及音质设计	(895)
第四节	厅堂扩声系统及其设计要点	(912)
第五节	厅堂扬声器布置及其设计举例	(924)
第六节	公共广播系统的设计	(942)
第七节	公共广播音响系统的工程设计	(951)
第四章	卡拉 OK 歌舞厅音像系统	(965)
第一节	卡拉 OK 歌舞厅系统的特点与组成	(965)
第二节	常用音像设备	(972)
第三节	KTV 包房点歌系统	(997)
第四节	歌舞厅音响系统的设计要点	(1009)
第五节	卡拉 OK 歌舞厅音箱的布置	(1020)
第六节	歌舞厅音像系统的设计举例	(1029)
第五章	电子信息显示系统	(1037)
第一节	LED 条屏	(1037)
第二节	触摸屏系统	(1040)
第三节	电视墙大屏幕系统	(1041)
第六章	音频与视频会议系统	(1045)