

上海市智能建筑试点工作领导小组办公室 编

智能建筑工程 设计与实施



同济大学出版社

建筑智能化系统集成从业人员培训教材

智能建筑工程设计与实施

上海市智能建筑试点工作领导小组 编

主 编 程大章

副主编 温伯银 王元恺 陈卫星

同济大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

智能建筑工程设计与实施/程大章主编. —上海: 同济大学出版社, 2001. 11

建筑智能化系统集成从业人员培训教材

ISBN 7-5608-2351-3

I. 智… II. 程… III. ① 智能建筑-建筑设计-技术培训-教材 ② 智能建筑-工程施工-技术培训-教材
IV. TU243

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 071959 号

智能建筑工程设计与实施

上海市智能建筑试点工作领导小组 编

作 者 主 编 程大章 副主编 温伯银 王元恺 陈卫星

责任编辑 李炳钊 责任校对 徐春莲 装帧设计 陈益平

出 版 同济大学出版社
发 行

(上海四平路 1239 号 邮编 200092 电话 021—65985622)

经 销 全国各地新华书店

印 刷 苏州望电印刷有限公司印刷

开 本 889mm×1194mm 1/16

印 张 30.5

字 数 976 000

版 次 2001 年 11 月第 1 版 2004 年 1 月第 2 次印刷

书 号 ISBN 7—5608—2351—3/TU·421

定 价 80.00 元

本书若有印装质量问题, 请向本社发行部调换

编 委 会 名 单

主 任 张惠民

副 主 任 黄健之(常务) 陆海平 江绵康 徐君伦

委 员 顾国兴 周建新 崔 宏 顾金山 李国富 罗葆康 庄少勤
黄占鳌 陈诗才 曹永国 蒋学柱 朱志良 葛永发 陈君鸣
顾永和

主 编 程大章

副 主 编 温伯银 王元恺 陈卫星

编写人员 王东伟 孔利加 江宏昌 周彩芳 沈 晔 顾牧君 张 琛
俞向东 龚 辉 程大章 温伯银 王元恺 武 广 花铁森
姚 磊

参编人员 沈 宏 胡 煜 黄 彬 陈润海 何孝磊 张海翔

序

经过一年多的努力,由上海市智能建筑试点工作领导小组办公室组织众多专家编撰的《智能建筑工程设计与实施》一书终于正式出版,对此我颇感欣慰。

本书作为上海市智能建筑从业人员业务培训的教材,以新颖的理念、清晰的思路、严谨的结构和丰富的内容,对智能建筑设计、实施、管理过程中的一系列问题进行了全面、系统的阐述,既有前瞻性、科学性,也有很强的工程可操作性。

智能建筑以建筑为载体,集成了计算机技术、信息技术、控制技术、网络技术等高新技术,它的兴起是现代建筑发展的必然趋势。智能建筑的高科技含量及其实施的艰巨性和复杂性要求相关从业人员必须拥有相当的专业知识和实践经验。我相信,本书的问世,能进一步提高上海市智能建筑从业人员的业务水平和智能建筑工程的建设质量,对上海城市信息化中建筑环境的改善和城市综合竞争力的增强将产生积极的作用。

上海市建设和管理委员会

上海市智能建筑试点工作领导小组

主任

组长

张惠民

2001年11月

前 言

随着经济的发展和社会的进步,人们对物质生活与精神生活的要求也逐日高涨,对生产、生活场所的条件越来越要求方便、舒适、高效、安全以及环保节能,这些需求极大地促进了建筑智能化系统的推广应用。“智能建筑”概念的形成并引入国内不过十来年的时间,但已在国内掀起持续的建设浪潮,它的应用范围涵括了商业办公大楼、医院、博物馆、展览馆、交通枢纽、体育场馆,并已扩展到住宅工程。

智能化系统工程巨大的市场空间吸引了众多高校、科研院所、设计院及企业,从业单位急剧发展。由于相关管理措施不到位、标准规范不齐全、从业单位良莠不齐、建设单位热衷于概念炒作等因素,因此,前几年建设过程中出现了一些影响智能建筑建设行业健康发展的问题。

上海市智能建筑试点工作领导小组办公室于1999年成立后,开展了调查研究、工程试点、宣传交流、标准组织编制、管理办法制订等一系列工作。在推进上海市建筑智能化工程规范有序以及高质量发展的过程中,从业单位的人员素质问题逐步浮上水面。由于建筑智能化工程不仅技术层次高,涉及的技术领域范围广,因此,对从业人员的要求越来越高。目前,智能建筑从业人员已是年轻人占主体,因此,原有的行业市场准入管理中的人员素质要求已不太适合智能化系统工程,所以如何进行从业人员管理已成为管理工作研究的重点。虽然年轻人接受新事物的能力强,计算机基础较好,比较适合智能建筑行业的技术发展,但智能建筑技术是一项综合性的技术,对从业人员素质的要求不仅体现在专业深度的方面,还需体现在广度方面。针对这一情况,上海市智能建筑试点工作领导小组确定了开展从业人员培训,提升从业人员素质,增强从业单位竞争力的发展战略。为实现上述发展战略,上海市智能建筑试点工作领导小组办公室组织高校、设计院、智能化工程从业单位等方面的专家编写了本书。

本书分为三篇。第一篇为建筑智能化系统的原理与工程设计(其中第一章由程大章撰写,第二章由温伯银撰写,第三章由武广、江宏昌撰写,第四章由孔利加撰写,第五章由程大章撰写,第六章由花铁森撰写,第七章由周彩芳撰写,第八、九、十章由孔利加撰写,第十一章由花铁森、程大章撰写,第十二章由顾牧君撰写,第十三章由王东伟撰写);第二篇为建筑智能化系统工程施工与验收(其中第一、二、三、五章由王元恺撰写,第四章由武广、龚辉、张琛撰写,第六章由孔利加撰写);第三篇为建筑智能化系统工程管理(其中第一章由程大章撰写,第二章由俞向东、姚磊撰写,第三章由俞向东撰写,第四章由俞向东、姚磊撰写,第五章由沈晔撰写;第六章由姚磊撰写)。本书由程大章、温伯银、王元恺、陈卫星统纂定稿。

本书在智能建筑业界众多的资深专家和上海市建委相关部门的协作下,经历了一年多的艰苦努力,终于得以完成。但由于智能化技术日新月异,中国信息化的进程神速,书中的内容仍可能难以达到人们的期望,并不可避免地存在缺陷与错误。因此,我们恳请读者及时地提出批评意见,以便进一步修改。

本书编写过程中得到了上海市现代建筑设计(集团)有限公司、上海市电信公司、同济大学、上海安装工程公司、华东电脑股份有限公司、IBM(上海)公司、上海腾达智能系统有限公司等单位的支持,在此深表感谢。

上海市智能建筑试点工作领导小组办公室

2001年11月

目 录

第一篇 建筑智能化系统的原理与工程设计

第一章 智能建筑工程与管理	
1.1 智能建筑	(3)
1.2 智能建筑的概念	(4)
1.2.1 智能建筑概念的讨论	(4)
1.2.2 建筑物中主要的智能化系统	(5)
1.2.3 智能建筑认识的深化	(6)
1.3 智能建筑发展的社会背景和技术背景	(7)
1.4 智能建筑与社会、经济的发展	(7)
1.5 智能建筑建设的概况	(8)
1.6 智能建筑工程建设程序与运作方式的规范化	(10)
1.7 提高智能建筑工程建设工程质量的途径	(12)
1.8 今后的艰巨任务	(12)
第二章 《智能建筑设计标准》实施要点	
2.1 《智能建筑设计标准》形成的历史	(14)
2.1.1 编制过程	(14)
2.1.2 《智能建筑设计标准》的内容	(15)
2.1.3 《智能建筑设计标准》的特点	(15)
2.2 总则、术语	(16)
2.2.1 总则	(16)
2.2.2 术语	(16)
2.3 通信网络系统	(16)
2.4 办公自动化系统	(17)
2.5 建筑设备监控系统	(17)
2.6 火灾自动报警系统	(18)
2.7 安全防范系统	(18)
2.8 综合布线系统	(19)
2.9 智能化系统集成	(20)
2.10 电源与接地	(22)
2.11 环境	(23)
2.11.1 环境的要素	(23)
2.11.2 环境的标准	(23)
2.12 住宅智能化	(25)

2.13 智能建筑营造的“三个优化”	(26)
--------------------------	------

第三章 通信网络系统

3.1 通信网络系统概述	(27)
3.1.1 通信系统	(27)
3.1.2 通信网络	(27)
3.2 电话通信和公共交换电话网	(30)
3.2.1 概述	(30)
3.2.2 电话通信的传输系统	(30)
3.2.3 电话通信的交换网络	(32)
3.3 数据通信系统	(33)
3.3.1 数据通信系统概述	(33)
3.3.2 传统数据通信网	(34)
3.3.3 ATM 技术	(35)
3.3.4 宽带接入技术	(36)
3.4 有线电视系统(CATV)	(43)
3.4.1 CATV 概述	(43)
3.4.2 系统组成	(44)
3.4.3 CATV 系统工程设计相关问题	(47)
3.5 卫星通信	(49)
3.5.1 概述	(49)
3.5.2 卫星广播电视	(50)
3.5.3 VSAT 卫星通信网及低轨道移动卫星通信系统	(58)
3.6 数字蜂窝移动通信室内覆盖系统	(61)
3.6.1 数字蜂窝移动通信系统简要介绍	(62)
3.6.2 移动通信室内覆盖系统	(62)
3.6.3 移动通信室内覆盖系统设计要点	(62)
附录 1 亚太地区广播电视卫星情况介绍	(63)
附录 2 卫星电视地球站通用技术条件的技术要求	(64)
附录 3 系统设计举例	(65)
附录 4 卫星电视接收系统终端视频输出标准	(67)

第四章 办公自动化系统

4.1 概述	(68)
4.1.1 办公自动化的定义	(68)
4.1.2 办公自动化的支撑环境	(68)
4.2 计算机运行平台	(68)
4.2.1 服务器平台的选择	(69)
4.2.2 客户机的选择	(69)
4.2.3 操作系统的选择	(69)
4.2.4 数据库管理系统的选择	(72)
4.3 计算机网络系统	(75)

4.3.1	网络系统功能	(75)
4.3.2	网络拓扑结构	(76)
4.3.3	网络通信协议	(77)
4.3.4	常用网络设计技术	(79)
4.3.5	网络规划与设计	(84)
4.4	应用系统	(86)
4.4.1	通用办公管理系统	(86)
4.4.2	某商场商业管理系统	(89)
4.4.3	汽车企业业务管理系统	(93)

第五章 建筑设备监控系统

5.1	建筑设备监控系统概述	(98)
5.1.1	BA 系统在智能建筑中的地位	(98)
5.1.2	智能建筑的物业设施管理(FM)与 BAS	(99)
5.1.3	BA 系统的发展历史	(102)
5.1.4	BA 系统在中国	(103)
5.1.5	BA 系统的对象环境	(105)
5.1.6	BA 系统的功能	(105)
5.1.7	BA 系统的基本软件	(108)
5.1.8	BA 系统的核心技术	(108)
5.2	集散控制系统	(109)
5.2.1	集散控制系统的基本概念	(109)
5.2.2	集散控制系统的发展	(110)
5.2.3	集散控制系统结构	(111)
5.2.4	现场控制站	(115)
5.2.5	操作员站	(121)
5.2.6	集散控制系统的特点	(125)
5.3	BA 系统工程设计	(127)
5.3.1	BA 系统的结构	(127)
5.3.2	BA 的监控工程设计	(128)
5.3.3	BA 系统深化设计要点	(135)
5.4	智能建筑的系统集成与 BA 系统	(139)
5.4.1	智能建筑系统集成的用户需求与目标	(139)
5.4.2	系统集成的实际意义	(140)

第六章 火灾自动报警系统

6.1	火灾自动报警系统功能	(141)
6.2	消防联动	(143)
6.3	消防系统集成	(144)
6.4	系统与设备原理	(145)
6.4.1	主要结构形式	(145)
6.4.2	典型系统	(146)

6.5 相关的主要标准与规范简介 (147)

6.5.1 国家标准和规范 (147)

6.5.2 地方标准和规范 (147)

6.6 设备选型基本要素 (147)

6.6.1 探测器 (148)

6.6.2 传输线路 (148)

6.6.3 报警控制器 (148)

6.6.4 系统的确定和设置 (149)

6.7 常用的火灾探测器 (150)

6.7.1 感烟探测器 (150)

6.7.2 感温探测器 (152)

6.7.3 可燃气体探测报警器 (153)

6.8 紧急广播 (154)

6.9 工程设计要点 (156)

6.9.1 系统设计要点 (156)

6.9.2 典型产品实例 (159)

6.10 电气配线原则及线缆选择 (162)

6.10.1 电气配线原则与基本措施 (162)

6.10.2 耐火耐热配线措施的应用 (163)

第七章 安全防范系统

7.1 概述 (165)

7.1.1 安全防范系统的组成 (165)

7.1.2 系统联动与功能集成 (165)

7.2 系统设计 (165)

7.2.1 闭路电视系统(CCTV) (165)

7.2.2 防盗系统 (171)

7.2.3 安全巡更系统 (174)

7.2.4 通道控制系统 (175)

7.2.5 访客对讲(可视)求助系统 (176)

7.2.6 车库管理系统 (177)

7.2.7 系统联动控制与集成 (178)

7.2.8 数字化图像监控系统 (178)

7.2.9 数字硬盘录像系统 (179)

第八章 综合布线系统

8.1 系统结构和特点 (182)

8.1.1 系统结构 (182)

8.1.2 系统特点 (182)

8.2 综合布线系统分类 (183)

8.3 系统设计 (184)

8.3.1 需求分析 (184)

8.3.2 系统设计遵循的标准、规范 (184)

8.3.3 设计概述 (184)

8.3.4 详细设计 (185)

8.4 综合布线管路设计 (188)

8.5 综合布线系统的电源、防护及接地 (190)

8.5.1 电源 (190)

8.5.2 电气防护及接地 (190)

8.5.3 环境保护 (195)

8.6 布线工艺 (196)

8.6.1 设备间(电信机房) (196)

8.6.2 交接间(接层电信间) (197)

8.6.3 电缆 (197)

第九章 智能化系统集成

9.1 概述 (199)

9.2 智能建筑的技术基础 (199)

9.2.1 现代计算机技术 (199)

9.2.2 现代控制技术 (199)

9.2.3 现代通信技术 (200)

9.2.4 现代图像显示技术 (200)

9.3 智能化系统集成内容 (200)

9.4 智能化系统集成原则 (201)

9.4.1 综合性原则 (201)

9.4.2 满足用户需求原则 (202)

9.4.3 使用与管理的原则 (203)

9.5 系统集成分析 (204)

9.5.1 建筑物平台 (204)

9.5.2 信息系统基础平台 (205)

9.5.3 各子系统的用户需求 (205)

9.6 系统集成设计 (206)

9.6.1 初步系统设计 (206)

9.6.2 深化系统设计 (206)

9.6.3 系统集成模式 (206)

9.7 设备信息综合管理 (208)

9.7.1 数据流程和信息分布 (208)

9.7.2 管理信息模块 (210)

9.8 工程实施 (212)

9.9 典型工程案例 (215)

第十章 机房工程

10.1 前言 (226)

10.1.1 设计标准及规范 (226)

10.1.2 设计原则 (226)

10.1.3 现状分析 (227)

10.2 装潢工程 (227)

10.2.1 吊顶装潢工程 (228)

10.2.2 隔间装潢工程 (228)

10.2.3 架空地板工程 (228)

10.3 机电工程 (229)

10.3.1 空调系统工程 (229)

10.3.2 电气系统工程 (231)

10.4 机房消防工程 (232)

10.4.1 设计依据 (232)

10.4.2 系统控制方式 (233)

10.4.3 对土建及用户的要求 (233)

10.5 弱电工程 (233)

10.5.1 门禁系统 (233)

10.5.2 电视监控系统 (234)

10.5.3 集中监控系统 (234)

10.6 机房灾害防护 (235)

第十一章 防雷接地

11.1 弱电系统防雷接地概述 (237)

11.1.1 防雷接地的重要性 (237)

11.1.2 防雷设计的基本要素 (238)

11.2 系统与设备原理 (246)

11.2.1 电子设备接地形式 (246)

11.2.2 计算机房的接地 (246)

11.2.3 综合布线系统的接地 (247)

11.3 弱电防雷工程设备 (248)

11.3.1 通用防雷装置 (248)

11.3.2 弱电保护器 (249)

11.3.3 雷电感应 (249)

11.4 相关的重要标准与规范简介 (269)

11.5 我国防雷接地理论与实践尚等研究和解决的问题 (269)

11.5.1 消雷器 (269)

11.5.2 信息系统接地问题 (269)

11.6 防雷击电磁脉冲 (272)

第十二章 住宅小区智能化系统

12.1 概述 (274)

12.2 智能小区功能描述 (274)

12.2.1 信息接入系统 (274)

12.2.2 安全防范系统 (277)

12.2.3 物业服务管理系统	(279)
12.3 智能小区总体规划与设计原则	(281)
12.3.1 功能的规划与设计	(281)
12.3.2 线路的规划与设计	(282)

第十三章 建筑智能化系统工程技术文件规范

13.1 总述	(283)
13.2 建筑智能化系统工程各阶段技术文件	(283)
13.3 工程各阶段互提技术文件	(284)
13.4 主要系统深化设计阶段技术文件	(285)
13.4.1 通信网络系统深化设计技术文件	(285)
13.4.2 办公自动化系统深化设计技术文件	(287)
13.4.3 系统深化设计技术文件	(287)
13.4.4 火灾自动报警系统深化设计技术文件	(288)
13.4.5 安全防范系统深化设计技术文件	(288)
13.4.6 综合布线系统深化设计技术文件	(290)
13.4.7 智能化系统集成深化设计技术文件	(290)
13.5 建筑智能化系统技术文件深度	(290)
13.5.1 系统需求书深度要求	(290)
13.5.2 系统方案设计书深度要求	(291)
13.5.3 系统设计任务书深度要求	(291)
13.5.4 系统初步设计方深度要求	(292)
13.5.5 系统综合管线图深度要求	(292)
13.5.6 系统图深度要求	(293)
13.5.7 平面布置图深度要求	(293)
13.5.8 系统接线图深度要求	(293)
13.5.9 设备安装图深度要求	(293)
13.5.10 软件功能说明书深度要求	(294)
13.5.11 程序概要设计说明书深度要求	(294)
13.5.12 程序详细设计说明书深度要求	(295)
13.5.13 数据库设计说明书深度要求	(295)
13.5.14 系统验收细则深度要求	(296)
13.5.15 其他文件或图纸深度要求	(296)
13.5.16 施工管理文件深度要求	(296)
13.5.17 设计变更文件深度要求	(297)
13.5.18 系统调试分析报告深度要求	(297)
13.5.19 系统培训文件深度要求	(297)
13.5.20 系统初步验收报告深度要求	(298)
13.5.21 系统移交清单和文件深度要求	(298)
13.5.22 系统验收报告深度要求	(299)
13.5.23 系统管理制度深度要求	(299)
13.5.24 系统运行记录深度要求	(299)

13.5.25 系统维护保养记录深度要求	(300)
13.6 建筑智能化系统技术文件的质量管理	(300)

第二篇 建筑智能化系统工程施工与验收

第一章 建筑智能化系统电气线路敷设及接地系统

1.1 系统描述	(303)
1.1.1 一般规定	(303)
1.1.2 现行主要技术标准与规范	(303)
1.2 电气线路的敷设	(303)
1.2.1 线槽敷设及支架安装	(303)
1.2.2 电线管敷设	(305)
1.2.3 电线电缆的敷设	(305)
1.2.4 光缆的敷设	(306)
1.2.5 线路测试与工程验收	(307)
1.3 接地系统	(307)
1.3.1 系统概述	(307)
1.3.2 接地干线的施工	(308)
1.3.3 接地系统的测试	(308)

第二章 建筑设备监控系统

2.1 系统概述	(311)
2.1.1 系统描述	(311)
2.1.2 工程范围	(311)
2.1.3 现行规范与标准	(312)
2.1.4 BA 系统工程界面的划分	(312)
2.1.5 BA 引用规范标准	(319)
2.2 系统设备安装	(319)
2.2.1 中央控制设备及其安装	(319)
2.3 主要输入设备安装	(320)
2.3.1 温、湿度传感器	(320)
2.3.2 压力、压差传感器、压差开关及其安装	(323)
2.3.3 流量传感器及其安装	(326)
2.3.4 电量变送器及其安装	(328)
2.3.5 其他输入设备及其安装	(329)
2.4 主要输出设备安装	(331)
2.4.1 电磁、电动调节阀和开关阀	(331)
2.4.2 电动风门挡板驱动器	(334)
2.5 系统调试	(336)
2.5.1 系统调试概述	(336)
2.5.2 系统调试	(337)
2.6 系统验收	(346)
2.6.1 系统验收顺序	(346)

2.6.2 检验合格评定	(347)
--------------------	-------

第三章 安全防范系统

3.1 系统概述	(349)
3.1.1 系统描述	(349)
3.1.2 工程范围	(349)
3.1.3 现行规范与标准	(349)
3.2 安全防范系统及其设备安装	(349)
3.2.1 防盗防入侵报警系统	(349)
3.2.2 电视监控系统 CCTV	(351)
3.2.3 出入口控制系统	(354)
3.2.4 巡更管理系统	(354)
3.2.5 访客对讲系统	(355)
3.2.6 停车场管理系统	(356)
3.2.7 安防防范系统监控室	(357)
3.3 系统调试	(358)
3.3.1 一般规定	(358)
3.3.2 调试前的准备	(358)
3.3.3 调试	(358)
3.4 系统验收	(360)
3.4.1 一般规定	(360)
3.4.2 验收条件	(360)
3.4.3 验收资料	(361)
3.4.4 验收判据	(361)
3.4.5 工程验收	(362)

第四章 通信系统

4.1 通信系统工程范围	(366)
4.1.1 采用铜芯市话音频电缆形式	(366)
4.1.2 采用光纤接入网形式	(366)
4.2 通信系统设备安装工程与验收	(367)
4.2.1 施工准备	(367)
4.2.2 机架安装	(368)
4.2.3 敷设电缆和光纤	(368)
4.2.4 敷设电源线	(368)
4.2.5 安装总配线架	(369)
4.2.6 安装系统测试	(369)
4.2.7 初验测试	(370)
4.2.8 试运转验收测试	(371)
4.2.9 工程总验收	(372)
4.3 住宅小区宽带接入网工程及通信管线工程施工及验收	(373)
4.3.1 总则	(373)

4.3.2 住宅小区中心机房工艺要求 (373)

4.3.3 住宅楼内通信设备间工艺要求 (374)

4.3.4 住宅小区地下通信管道 (375)

4.3.5 电缆进楼管引入 (375)

4.3.6 住宅暗配线管网系统 (375)

4.3.7 高层住宅竖井布置要求 (376)

4.3.8 楼层综合配线箱的安装要求 (376)

4.3.9 住宅小区宽带接入网设备测试验收要求 (376)

第五章 火灾自动报警及联动控制系统

5.1 系统概述 (381)

5.1.1 系统描述 (381)

5.1.2 工程范围 (381)

5.1.3 现行规范标准 (381)

5.2 系统设备的安装 (381)

5.2.1 火灾探测器安装 (381)

5.2.2 手动火灾报警按钮 (386)

5.2.3 接口模块 (387)

5.2.4 火灾报警控制器 (387)

5.2.5 其他设备 (388)

5.3 系统调试 (388)

5.3.1 火灾报警系统的调试 (388)

5.3.2 消防控制设备联动调试 (390)

第六章 办公自动化系统

6.1 系统概述 (392)

6.1.1 系统描述 (392)

6.1.2 工程范围 (392)

6.1.3 现行规范与标准 (392)

6.2 计算机网络系统的安装和测试 (392)

6.2.1 一般规定 (392)

6.2.2 交换机的安装和测试 (393)

6.3 服务器的安装和测试 (393)

6.3.1 一般规定 (393)

6.4 客户机的安装和测试 (395)

6.5 计算机外围设备的安装和测试 (396)

6.5.1 一般规定 (396)

6.5.2 打印机、数据存储设备及其他外围设备的安装 (396)

6.5.3 测试 (396)

6.6 应用软件的安装验证和系统测试 (396)

6.6.1 一般规定 (396)

6.6.2 应用软件的安装 (397)

6.6.3 系统测试 (397)

6.7 系统验收 (398)

6.7.1 一般规定 (398)

6.7.2 阶段验收的内容和方法 (398)

6.7.3 系统验收 (398)

6.7.4 验收应具备的技术文件 (398)

6.7.5 验收内容、方法和要求 (399)

6.7.6 验收结论判定 (399)

第三篇 建筑智能化系统工程管理

第一章 智能化系统工程实施概述

1.1 智能化系统工程实施现状 (403)

1.2 智能化系统工程实施方式与管理模式 (404)

1.2.1 智能化系统设置与建筑物本体设计的关系 (404)

1.2.2 智能建筑的智能化系统建设程序 (405)

1.2.3 智能化系统建设的实施模式 (405)

1.2.4 智能化系统的验收 (406)

1.3 智能化系统实施的组织 (406)

1.3.1 组织机构 (407)

1.3.2 职责分工 (407)

1.4 关于智能化系统的第三方检测 (409)

第二章 智能化系统工程实施的进度控制

2.1 进度计划管理内容 (410)

2.2 工程项目进度计划的编制 (410)

2.3 工程项目进度控制 (411)

2.4 网络计划技术简介 (415)

2.4.1 网络计划的优缺点 (415)

2.4.2 网络计划的发展现状及分类 (416)

2.4.3 双代号网络计划的编制 (416)

2.4.4 单个子系统实施网络计划的编制程序 (418)

2.4.5 某弱电子系统网络计划编制实例 (418)

第三章 智能化系统工程实施质量控制

3.1 工程公司的质量管理 (420)

3.2 项目的质量管理 (421)

3.3 设计与采购过程的质量控制 (421)

3.4 施工质量的管理与控制 (424)

第四章 智能化系统工程实施文档管理

4.1 工程文档的界定与分类 (426)

4.1.1 工程文档的界定 (426)