



智能 建筑的 物业管理

● 全国物业管理专业本科教学系列教材
● 全国物业管理师资格考试辅导系列教材
● 全国物业管理企业高管人员培训系列教材

韩朝 ◎ 主编

清华大学出版社



- ◆ 全国物业管理专业本科教学系列教材
- ◆ 全国物业管理师资格考试辅导系列教材
- ◆ 全国物业管理企业高管人员培训系列教材

智能建筑的物业管理

物业管理企业经典案例

物业管理企业文化

物业企业创新管理

物业管理企业战略管理

物业管理企业质量管理

物业管理企业人力资源管理

物业管理项目管理

物业行政管理

物业管理市场营销学

物业管理企业信息系统开发与维护

ISBN 978-7-302-16834-8



9 787302 168348 >

定价：45.00元

全国物业管理专业本科教学系列教材
全国物业管理师资格考试辅导系列教材
全国物业管理企业高管人员培训系列教材

智能建筑的物业管理

韩 朝 主 编

燕 飞 蒋 茸 夏 春 锋 侯 宁 副 主 编

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书从智能建筑的基本原理出发,就“管理对象”和“管理者”两个方面讨论了智能建筑综合管理的理论和方法。全书分为上下篇,上篇主要介绍智能建筑的基本原理,共10章,第1~2章对智能建筑的发展状况以及其组成、特点和分类等作简单阐述;第3~4章分别介绍智能建筑系统中检测和执行装置,为下面各子系统的具体介绍作了铺垫;第5~10章分别阐述智能建筑设备自动化系统、暖通空调系统、火灾防控系统、保安监控系统、广播音响系统和综合布线系统的组成、特点、运行原理等。下篇以设备管理理论为基础,介绍智能建筑物业管理的理论和方法,共7章。第11章介绍智能建筑设备管理的基本概念,第12章对设备管理的理论有所阐述,第13章介绍智能建筑设备管理的基础管理,第14~16章分别介绍智能建筑设备在前期、正式运行和后期三个阶段应该如何管理,第17章对目前智能建筑的能源管理进行了阐述。

本书可作高等院校、大中专或高职学校建筑、房地产、物业管理相关专业的教材,也可供从事智能建筑的工程设计、施工和管理人员、物业管理人员和房地产开发商等人员使用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

智能建筑的物业管理/韩朝主编. —北京:清华大学出版社,2008.3

(全国物业管理专业本科教学系列教材. 全国物业管理师资格考试辅导系列教材. 全国物业管理企业高管人员培训系列教材)

ISBN 978-7-302-16834-8

I. 智… II. 韩… III. 智能建筑—物业管理—资格考核—教材 IV. F293.33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 006140 号

责任编辑:徐学军

责任校对:宋玉莲

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机:010-62770175

邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015

客户服务:010-62776969

印 装 者:北京嘉实印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:28 字 数:639 千字

版 次:2008 年 3 月第 1 版 印 次:2008 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:45.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:024920-01

纵观自古以来几千年发展史,建筑从来都是人类的生存平台,而智能建筑(Intelligent Building, IB)却是当今信息时代的产物。不同的文明时代有不同的生活方式和生产方式,也有着不同的技术基础。因此,在不同的历史时期,建筑给人们带来的“安全、舒适、高效率”有着不同的内涵和不同的体现。

随着工业化的技术发展,建筑规模的扩大,以及生存环境和生存条件的无限制扩展,建筑物内装置的机电设备越来越多,对建筑物的管理越来越复杂、越来越繁重。人们迫切希望改善传统的人工管理模式,减轻建筑管理的复杂程度。同时,日益严重的生态危机要求人类加强环境保护,确保生活质量和可持续性发展。而计算机的诞生和迅猛发展,又激发了一场席卷全球的信息网络风暴,通信技术和计算机网络已经成为人们工作生活中不可缺少的部分。这一切集中反映到建筑观念和建筑实践中,于是建筑中出现了“智能化系统”。

21世纪已进入网络时代,信息不仅成为社会生产的重要资源,而且现代科技的应用逐渐成为人们日常生活的一部分。作为现代科技与建筑产业的结合,智能建筑在全世界蓬勃兴起。智能建筑是以建筑为平台,兼备建筑设备管理、办公自动化及通信网络等系统,集结构、系统、服务、管理及它们之间的最优组合为一体,向人们提供一种高效、舒适、便利、安全的建筑环境。

如何使智能建筑保持高效、持续地运行,是对传统的物业管理的一个新挑战。

目前,在智能建筑建设、运行过程中出现了片面追求技术指标,忽视系统与设施的管理,管理水平低下、管理方法失当而导致建筑物智能化系统功能下降、部分失灵甚至整体瘫痪的严重问题。因此,坚持智能化系统整体适应性的原则,加强智能建筑物业管理,注重实际运行效果,提高投资效益已经引起人们广泛的关注。

在这样的情况下,却找不到一本全面完整论述智能建筑及其物业管理方面的专著,所以我们将国内外先进的智能建筑及其物业管理资料,以及有关实践运作方面内容总结一下,编写了这本书。希望通过这本书,使广大建设业主、物管公司及广大有兴趣的读者能够了解智能建筑及其物业管理的概念、特点、难点,以便积极采取相应的管理措施,努力提高智能化系统的开通率和设备应有的效益与作用。

本书从智能建筑的基本原理出发,就“管理对象”和“管理者”两个方面讨论了智能建筑综合管理的理论和方法。全书共分为上下篇两大部分,上篇主要介绍智能建筑的基本原理,分为10章,第1章对智能建筑目前的发展进行了简单介绍和区分;第2章对智能建筑的组成、特点和



智能建筑的物业管理

前言





分类等作出了简单阐述;第3~4章分别介绍了智能建筑系统中检测和执行装置,为下面的各子系统的详细介绍作了铺垫;第5~10章则分别阐述了智能建筑设备自动化系统、暖通空调系统、火灾防控系统、保安监控系统、广播音响系统和综合布线系统的组成、特点、运行原理等。下篇介绍了智能建筑物业管理的理论和方法,分为7章。第11章介绍智能建筑设备管理的基本概念,第12章对设备管理的理论有所阐述,第13章介绍智能建筑设备管理的基础管理,第14~16章分别介绍智能建筑设备在前期、正式运行和后期三个阶段应该如何管理,第17章对目前智能建筑的能源管理进行了阐述。

由于编者知识和经验有限,加上时间仓促,书中不妥之处恳请读者批评指正。

韩 朝



上 篇

第1章 智能化建筑概述 3

- 1.1 建筑业在国民经济中的重要地位 3
 - 1.1.1 国民经济的构成 3
 - 1.1.2 建筑业对其他行业的拉动 4
 - 1.1.3 建筑与社会文化的关系 5
- 1.2 智能建筑在建设与管理中存在的问题 5
- 1.3 智能建筑与传统建筑对管理人才要求的区别 6
- 1.4 智能建筑物业管理与传统建筑物业管理的现状及功能比较 7
- 1.5 国外智能建筑现状及发展 8
 - 1.5.1 美国 8
 - 1.5.2 日本 8
 - 1.5.3 欧洲 8
 - 1.5.4 亚太地区 9
- 1.6 我国智能建筑的发展 9

第2章 智能建筑的基本概念 12

- 2.1 智能建筑的定义和特点 12
 - 2.1.1 智能建筑的定义 12
 - 2.1.2 智能建筑的特点 14
- 2.2 智能建筑的组成及功能 14
 - 2.2.1 智能建筑的组成 14
 - 2.2.2 智能建筑的功能 17
- 2.3 智能建筑的分类 18
 - 2.3.1 按智能建筑用途分类 18
 - 2.3.2 按智能建筑发展层次分类 19
 - 2.3.3 按智能建筑面积大小分类 20
- 2.4 智能建筑优势分析 20
 - 2.4.1 智能建筑的优越性 20
 - 2.4.2 智能建筑经济效益分析 21



智能建筑的物业管理

目 录





2.5	智能建筑系统	22
2.5.1	智能建筑系统层次结构	22
2.5.2	智能建筑的模型结构	23
2.5.3	智能建筑总体结构	23
2.5.4	智能建筑系统的关键技术	23
第3章	智能建筑中的检测装置	26
3.1	检测技术基础	26
3.1.1	概述	26
3.1.2	电物理量检测技术	27
3.1.3	温度、湿度检测技术	28
3.1.4	压力、液位检测技术	30
3.1.5	流量、容积检测技术	32
3.2	传感器的基本概念	34
3.2.1	传感器概述	34
3.2.2	传感器性能指标	36
3.2.3	几种常用传感器	36
第4章	智能建筑中执行装置	47
4.1	执行器概述	47
4.1.1	执行器	47
4.1.2	电磁阀	48
4.1.3	电动阀	50
4.1.4	风门	51
4.2	调节阀的工作特性	52
4.2.1	调节阀概述	52
4.2.2	调节阀的工作特性	57
4.2.3	调节阀流通能力	60
4.2.4	调节阀选择	60
第5章	建筑设备自动化系统	63
5.1	建筑设备自动化系统的概念及功能	63
5.1.1	定义	63
5.1.2	功能	63



5.2	建筑设备自动化系统的控制对象	64
5.2.1	电力系统	64
5.2.2	照明系统	64
5.2.3	空调与冷热源系统	64
5.2.4	环境监测与给排水系统	65
5.2.5	电梯系统	66
5.2.6	停车场管理系统	66
5.3	建筑设备自动化系统组成及结构	66
5.3.1	建筑设备自动化系统组成	66
5.3.2	建筑设备自动化系统结构	66
5.4	建筑设备自动化系统中的控制方法	68
5.4.1	集散型控制系统定义	68
5.4.2	集散型控制系统特点	68
5.4.3	集散型控制系统结构	69
5.4.4	集散型控制系统组成	70
第6章	智能建筑设备监控系统	75
6.1	暖通空调设备监控系统	75
6.1.1	空气调节原理	75
6.1.2	空调系统的基本概念	78
6.1.3	冷热源系统的基本概念	83
6.1.4	空调水系统的基本概念	89
6.1.5	空调风系统	100
6.1.6	暖通空调监控系统	102
6.2	给排水设备监控系统	114
6.3	照明控制	116
6.3.1	照明控制的意义	116
6.3.2	照明自动控制系统的功能	116
6.3.3	照明控制模式	116
6.4	变配电智能化监控	119
6.4.1	电气系统的监控	119
6.4.2	变电所的变配电设备监控	119
6.4.3	变配电设备监控系统的组成	121



第7章 智能建筑的火灾防控系统	125
7.1 火灾形成的原因及发生的过程	125
7.1.1 火灾形成的原因	125
7.1.2 火灾发展的典型过程及物质燃烧的基本现象	126
7.1.3 防火、防烟分区	127
7.1.4 建筑物的分类和耐火等级	128
7.2 火灾报警系统的发展历程	128
7.3 智能型防火系统的组成	130
7.3.1 火灾自动报警系统	130
7.3.2 消防设备联动控制	133
7.3.3 智能防火系统	133
7.4 火灾探测器的原理、分类与选用	134
7.4.1 火灾参数检测方法	134
7.4.2 火灾探测器的构造	135
7.4.3 火灾探测器的分类	137
7.4.4 几类典型火灾探测器的简单原理与结构	139
7.4.5 火灾探测器的选择	143
7.4.6 火灾探测器的重要技术指数	147
7.5 火灾报警控制器	149
7.5.1 火灾报警控制器的功能	149
7.5.2 火灾报警控制器的分类	150
7.5.3 火灾报警控制器的工作原理	150
7.6 灭火控制系统	151
7.6.1 自动水灭火系统	151
7.6.2 自动气体灭火系统	153
7.7 消防通信与广播系统	154
7.7.1 消防专用通信系统	154
7.7.2 火灾事故广播系统	154
7.8 基本消防控制系统	156
第8章 智能建筑保安监控系统	157
8.1 智能建筑保安监控系统概况	157
8.1.1 智能建筑保安监控系统的作用	157



8.1.2	智能建筑对保安监控系统的要求	157
8.2	智能建筑保安监控系统的构成	158
8.2.1	智能建筑保安监控系统的总体结构	158
8.2.2	智能建筑保安监控系统的组成和功能	160
8.3	闭路电视监控系统	162
8.3.1	系统的目的及特点	162
8.3.2	系统的组成及结构	163
8.3.3	系统的功能	165
8.4	防盗报警子系统	168
8.4.1	系统的目的及特点	168
8.4.2	系统组成及工作过程	169
8.5	出入口控制子系统	170
8.5.1	系统目的及特点	170
8.5.2	系统的组成结构及其工作过程	170
8.5.3	系统的功能	171
8.6	访客管理子系统	171
8.6.1	系统目的及特点	171
8.6.2	系统的组成和基本原理	172
8.7	停车场控制管理子系统	173
8.7.1	系统目的及特点	173
8.7.2	系统结构	174
8.7.3	系统组成及功能	175
8.8	智能化保安监控系统的主要设备	177
8.8.1	出入口控制子系统的主要设备	177
8.8.2	防盗报警子系统的主要设备	177
8.8.3	闭路监控子系统的主要设备	182
8.8.4	停车场管理子系统的主要设备	184
8.9	保安监控系统实例	186
第9章	智能建筑的广播音响系统	188
9.1	广播音响系统的基本结构、种类和传输方式	188
9.1.1	广播音响系统的基本结构	188
9.1.2	广播音响系统的种类划分	189
9.1.3	广播音响系统的传输方式	193



9.2	广播音响系统的设备配置和布置安装	196
9.2.1	广播音响系统的设备配置和选择	196
9.2.2	广播音响系统控制室及设备的布置安装	199
9.3	广播音响系统设计举例	201
9.3.1	多功能厅音响系统设计举例	201
9.3.2	卡拉OK包厢音响系统设计举例	203
9.3.3	高层宾馆音响和紧急广播系统设计举例	204
第10章	智能建筑的综合布线技术	208
10.1	综合布线系统概述	208
10.1.1	综合布线系统的概念	208
10.1.2	综合布线系统的特性	208
10.1.3	综合布线系统的组成	210
10.1.4	综合布线系统的应用	211
10.2	综合布线系统设计	212
10.2.1	综合布线系统的设计依据	212
10.2.2	综合布线系统的设计等级	212
10.2.3	工作区子系统的设计	213
10.2.4	水平子系统的设计	214
10.2.5	干线子系统的设计	215
10.2.6	管理子系统的设计	222
10.2.7	设备间子系统的设计	227
10.2.8	建筑群子系统的设计	229
10.2.9	综合布线的拓扑结构	233
10.2.10	光缆传输系统	234
10.3	综合布线系统常用材料及部件	237
10.3.1	电缆及其传输特性	237
10.3.2	光缆及其传输特性	240
10.3.3	连接部件	241
10.4	综合布线系统与相关设备的连接	246
10.4.1	与电话系统之间的连接	246
10.4.2	与计算机网络系统之间的连接	247
10.4.3	与楼宇自动化控制系统之间的连接	248
10.4.4	与电视监控系统之间的连接	248

**10.5 综合布线系统的电源、电气防护和接地** 249

- 10.5.1 电源要求 249
- 10.5.2 电气防护 249
- 10.5.3 接地要求 251
- 10.5.4 引入建筑物线路保护 252
- 10.5.5 其他 252
- 10.5.6 综合布线系统设计应用实例 252

下 篇**第 11 章 智能建筑设备管理概述** 261**11.1 设备与智能建筑设备** 261

- 11.1.1 设备 261
- 11.1.2 智能建筑设备 261

11.2 设备管理 262

- 11.2.1 设备管理的含义 262
- 11.2.2 设备管理的内容 262
- 11.2.3 设备管理的方针、原则与任务 264
- 11.2.4 设备管理技术经济指标 267
- 11.2.5 设备管理与质量、安全、节能、环保 270
- 11.2.6 设备管理的发展 271
- 11.2.7 国外设备管理介绍 276

11.3 智能建筑设备管理 280

- 11.3.1 智能建筑设备管理与物业管理 280
- 11.3.2 智能建筑设备管理的重要性 282
- 11.3.3 智能建筑设备管理的主要目的和任务 283
- 11.3.4 智能建筑设备管理的内容 284
- 11.3.5 智能建筑设备管理的技术经济指标 284
- 11.3.6 智能建筑设备管理的社会化、市场化和现代化 285

第 12 章 设备管理的基本理论 289**12.1 设备寿命周期的基础理论** 289

- 12.1.1 设备寿命周期概述 289
- 12.1.2 设备寿命周期的基础理论 290



12.2	故障理论	296
12.2.1	故障的概念	296
12.2.2	故障的分类	296
12.2.3	故障的典型模式	297
12.2.4	故障发生机理分析	298
12.2.5	设备故障的发生发展规律	300
12.2.6	故障分析与管理	308
第13章	智能建筑设备管理的基础管理	315
13.1	工程部机构的设置与人员配备	315
13.1.1	工程部机构的设置	315
13.1.2	人员配备	317
13.2	智能建筑设备管理的基本制度	319
13.2.1	建立完善的智能建筑设备管理规章制度的必要性	319
13.2.2	智能建筑设备管理制度介绍	319
13.3	智能建筑设备资料的管理	320
13.3.1	智能建筑设备基础资料的内容	320
13.3.2	智能建筑设备档案的建立	321
13.3.3	智能建筑设备技术资料及管理信息的统计	322
第14章	智能建筑设备的前期管理	325
14.1	智能建筑设备前期管理概述	325
14.1.1	设备前期管理的概念	325
14.1.2	设备前期管理与设备一生管理	325
14.1.3	智能建筑设备前期管理的工作程序	327
14.2	智能建筑设备规划设计与选购管理	328
14.2.1	智能建筑设备的规划管理	328
14.2.2	智能建筑设备的设计管理	328
14.2.3	智能建筑设备的选购管理	332
14.3	智能建筑设备安装验收全过程的前期介入管理	337
14.3.1	智能建筑设备安装验收前期介入管理的概念	337
14.3.2	参与智能建筑设备安装验收的意义	337
14.3.3	智能建筑设备安装验收阶段介入的工作内容	338

第 15 章 智能建筑设备正式运行阶段的管理	340
15.1 智能建筑设备的技术状态检查、监测与诊断	340
15.1.1 智能建筑设备技术状态检查	340
15.1.2 智能建筑设备技术状态监测——故障理论的运用	342
15.1.3 智能建筑设备故障诊断技术	345
15.1.4 智能建筑设备状态维修相关流程	354
15.2 智能建筑设备的运行和维修管理	355
15.2.1 智能建筑的运行管理	355
15.2.2 智能建筑的维修管理	356
15.2.3 智能建筑设备修理周期的分析预测——可靠性理论的应用	366
15.2.4 智能建筑的维修计划的编制	366
15.2.5 智能建筑设备维修的经济性分析	369
15.2.6 智能建筑设备大修费用管理	371
15.3 智能建筑各子系统设备正式运行阶段的管理	375
15.3.1 物业管理公司设备维修保养管理的流程	375
15.3.2 给排水系统主要设备的管理	375
15.3.3 暖通空调系统主要设备的管理	381
15.3.4 电气系统主要设备的管理	388
15.3.5 电梯系统主要设备的管理	393
15.3.6 消防系统主要设备的管理	400
15.3.7 保安系统主要设备的管理	405
15.3.8 其他弱电系统主要设备的管理	406
第 16 章 智能建筑设备的后期管理——更新、改造与报废	408
16.1 智能建筑设备的更新与改造的概念	408
16.1.1 智能建筑设备更新改造的概念	408
16.1.2 智能建筑设备更新改造工作流程	409
16.2 智能建筑设备更新改造的重点和有效途径	409
16.2.1 设备更新改造的重点	409
16.2.2 设备更新改造的有效途径	410
16.3 智能建筑设备更新的经济性分析	411
16.3.1 设备磨损的补偿	411



16.3.2	设备磨损补偿方式的确定——设备大修、更新或改造的综合性分析	411
16.3.3	设备最佳更新周期的确定	413
16.4	智能建筑设备的折旧	417
16.4.1	设备折旧的基本概念	417
16.4.2	计算折旧的方法	418
16.4.3	计算提取折旧的方式	420
16.4.4	设备折旧基金管理	420
16.5	智能建筑设备的报废	421
16.5.1	设备报废条件	421
16.5.2	设备报废审批程序	421
16.5.3	报废设备处理	422
第17章	智能建筑设备的能源管理	423
17.1	智能建筑能源管理概述	423
17.1.1	能源管理的概念	423
17.1.2	能源管理的形势	423
17.1.3	物业管理企业在能源管理中的地位和作用	424
17.2	能源成本管理的实施	426
17.2.1	管理层面	426
17.2.2	技术层面	427
参考文献		431

上篇



智能建筑的物业管理