

JIANZHUSHIHEBEI

SHIGONGJISHU
WUJIAZHONG

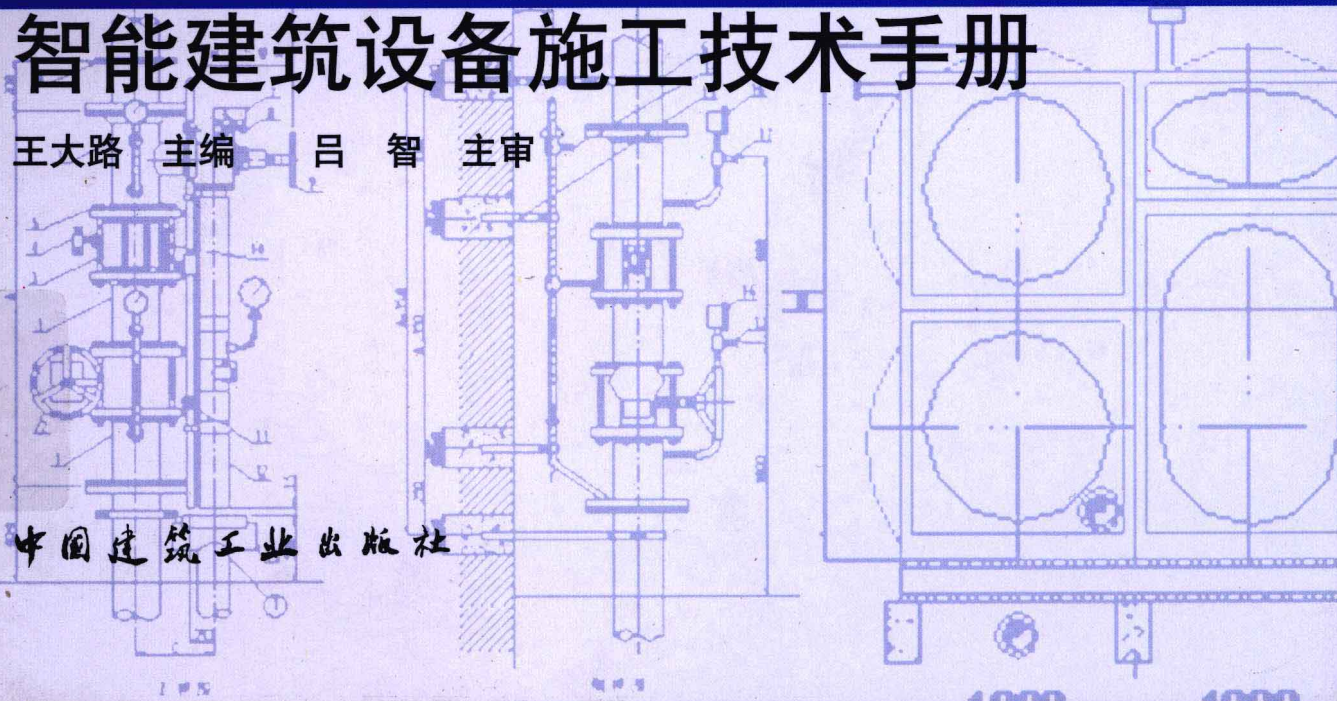
建筑设备施工技术系列手册



智能建筑设备施工技术手册

王大路 主编 吕 智 主审

中国建筑工业出版社



建筑设备施工技术系列手册

智能建筑设备施工 技术手册

王大路 主编
吕 智 主审

中国建筑工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

智能建筑设备施工技术手册/王大路主编. —北京:
中国建筑工业出版社, 2011. 8
(建筑设备施工技术系列手册)
ISBN 978-7-112-13269-0

I. ①智… II. ①王… III. ①智能建筑-房屋建筑
设备-设备安装-技术手册 IV. ①TU855-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 097221 号

本书包括的主要内容有: 闭路电视监控系统、防盗报警系统、背景音乐及紧急广播系统、多功能智能会议系统、火灾自动报警和消防联动控制、整体机房工程、计算机网络系统、智能楼宇可视对讲系统、门禁系统、停车场管理系统、有线电视系统、一卡通系统、中央集成系统 (IBMS)、空调及通风系统调试、广播系统调试方案等内容。

本书可供从事智能建筑专业的设计、施工、管理等人员使用。还可供大专院校师生和相关专业人员使用。

* * *

责任编辑: 胡明安
责任设计: 李志立
责任校对: 肖 剑 关 健

建筑设备施工技术系列手册 智能建筑设备施工技术手册

王大路 主编
吕 智 主审

*

中国建筑工业出版社出版、发行 (北京西郊百万庄)
各地新华书店、建筑书店经销
北京千辰公司制版
北京中科印刷有限公司印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 34 字数: 845 千字
2011 年 9 月第一版 2011 年 9 月第一次印刷

定价: 88.00 元

ISBN 978-7-112-13269-0
(20692)

版权所有 翻印必究
如有印装质量问题, 可寄本社退换
(邮政编码 100037)

前 言

建筑业在国民经济中占有重要地位。建筑业主要包括土木建筑、设备安装和装饰装修三大部分组成，而设备安装主要由从属于建筑物的建筑电气设备、管道设备、通风与空调设备、机械设备、消防设备、仪表设备和智能建筑设备等专业组成。

在中国建筑工业出版社的统一策划和组织下，我们参与了这套建筑设备施工技术系列手册的编写工作，承担了《智能建筑设备施工技术手册》的编写。本书的内容主要考虑了当前先进的智能建筑系统技术、楼宇自控技术。因为弱电智能建筑技术是一个有机的整体，本书由于篇幅的限制，不可能面面俱到，不得不有所取舍。在编写过程中，本书力求体现建筑弱电工程的整体性，使之不仅适用于施工技术人员，同时对工程设计和工程监理人员、物业管理也具有参考应用价值。本书注意到尽可能与设计规范、标准图、施工质量验收规范协调一致。在建筑弱电方面，参考了最新的权威资料——住房和城乡建设部工程质量安全监管司、中国建筑标准设计研究院联合组编的《全国民用建筑工程设计技术措施 2009 建筑电气》，其中有对《建筑电气设计规范》GB 50232—2003 的主要内容的解读。

在本书的编写过程中，得到了中国建筑工业出版社的大力支持，在此表示感谢。本书由王大路主编，吕智主审。第一章至第六章由王大路编写，第七章至第十章由吕智编写，第十一章至第十三章由王玉玺编写，第十四章至第十五章由薛行行编写。在编写过程中，参考了多种技术书籍和期刊，在此谨向各位编著者致谢。由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免有疏漏和失误之处，敬请读者不吝赐教。

编者

目 录

第 1 章 闭路电视监控系统	1
1.1 系统概述	1
1.2 设计原则	2
1.3 设计规范和依据	3
1.4 系统功能和特点	3
1.4.1 系统具有以下功能	4
1.4.2 系统具有以下特点	4
1.5 方案设计	6
1.5.1 系统构成及原理	6
1.5.2 用户需求分析及前端分布	7
1.5.3 实施方案设备选型及配置	7
1.6 工程实施方案及调试	17
1.6.1 施工组织	17
1.6.2 施工前期实地勘测	18
1.6.3 系统图纸设计	18
1.6.4 系统设备订货计划	18
1.6.5 施工人员进场计划	19
1.6.6 线管、线槽、线缆施工	19
1.6.7 系统设备安装、调试计划	23
1.6.8 工程进度计划与控制	25
1.6.9 工程质量控制	26
1.6.10 工程系统调试	28
1.6.11 工程验收	29
1.7 现场培训	31
1.7.1 现场培训	31
1.7.2 培训计划	32
第 2 章 防盗报警系统	34
2.1 报警系统综合知识	34
2.1.1 报警系统的基本知识	34
2.1.2 报警系统应注意的几个问题	39
2.1.3 技防工程安装标准、经验和注意事项	40
2.1.4 防盗报警系统误报警问题分析及解决办法	43

2.1.5	主动红外入侵探测器使用和安装要点	45
2.2	方案设计阶段	47
2.2.1	入侵报警工程设计手册	47
2.2.2	入室盗窃的常见手段及技术防范措施	53
2.2.3	防盗报警系统设计要关注的几个方面	55
2.3	敷管布线阶段	56
2.3.1	防盗报警系统的布线	56
2.3.2	防盗报警控制器设计要点及需求	56
2.4	设备选购阶段	60
2.4.1	智能离子式烟雾探测器使用说明	60
2.4.2	智能无线吸顶红外探测器	61
2.4.3	无线红外幕帘/广角探测器	63
2.4.4	防盗防侵入探测报警系统以及探测器类别	63
2.4.5	无线幕帘红外探测器	66
2.4.6	入侵探测器采购安装常见的十个问题	69
2.5	设备安装调试阶段	72
2.5.1	报警主机接线	72
2.5.2	报警主机安装指南	74
2.5.3	236 主机编程速成	82
2.5.4	238 主机编程速成	83
2.5.5	2316 主机编程速成	84
2.5.6	24 防区报警主机说明	85
2.5.7	8 防区 16 防区报警主机	95
2.5.8	被动红外探测器的安装方法	107
2.5.9	防盗报警系统探测器的工程安装注意事项	110
第3章	背景音乐及紧急广播系统	113
3.1	设计概述	113
3.1.1	系统概述	113
3.1.2	系统设计目标及功能需求	113
3.1.3	系统总体规划设计	113
3.1.4	系统设计依据及标准	114
3.2	系统设计方案说明	114
3.2.1	背景音乐	114
3.2.2	业务广播和紧急广播	114
3.2.3	紧急广播/公共广播切换	115
3.2.4	广播区域选择	115
3.2.5	故障监查、监听系统	115
3.2.6	LBB4401/00 网路控制器主机	115

3.2.7 放大器	116
3.3 系统功能	116
第4章 多功能智能会议系统	118
4.1 现状和需求	118
4.2 设计依据	118
4.3 系统设计原则	118
4.4 概述	119
4.5 会议室系统设计	119
4.5.1 总体描述	119
4.5.2 会议讨论系统(含同声翻译系统)	120
4.5.3 摄像联动系统	123
4.5.4 集中控制系统	125
4.5.5 大屏幕投影系统	127
4.5.6 扩音系统	131
4.5.7 视频会议系统	134
4.5.8 无线上网系统	137
4.6 系统施工规范	138
4.6.1 配接系统的电源	138
4.6.2 扩声系统的配接	139
4.6.3 系统的接地	139
4.6.4 工程设备安装、连接和调试	139
4.7 对其他方面的建议	140
4.7.1 对供电的要求	140
4.7.2 对接地的要求	140
4.7.3 对控制室和设备间的要求	141
4.8 附录1:会议室的布局、照度、音响效果	141
4.8.1 会议室总体设计要求	141
4.8.2 会议室的布局	141
4.8.3 会议室照度	141
4.8.4 会议室的音响效果	141
4.9 附录2:扩音对装潢的建声要求	142
第5章 火灾自动报警和消防联动控制	143
5.1 火灾探测器及接口部件	143
5.1.1 编码系列火灾探测器	143
5.1.2 电子编码器(带I ² C接口)	153
5.1.3 非编码系列火灾探测器	154
5.1.4 JTY-GF-GST103/B型独立式感烟火灾探测报警器	164
5.1.5 接口设备	166

5.1.6 底座	169
5.2 报警按钮、现场模块及指示部件	169
5.2.1 手动火灾报警按钮与消火栓按钮	169
5.2.2 现场模块	177
5.2.3 指示部件	185
5.3 火灾报警控制器及火灾报警显示盘	190
5.3.1 火灾报警控制器	190
5.3.2 多线制联动控制设备	204
5.3.3 火灾显示盘	207
5.3.4 机箱	211
5.4 直流不间断电源	215
5.4.1 电源配置说明	215
5.4.2 GST-DY-100 型电源箱	216
5.4.3 GST-DY-200 型智能电源箱	217
5.4.4 GST-LD-DO2 型智能电源盘	218
5.4.5 GST-LD-DO6 型智能电源盘	219
5.4.6 GST-DY-100A 型智能网络电源箱	220
5.4.7 GST-DY-200A 型智能网络电源箱	221
5.5 联网系统及 CRT 彩色监视系统	222
5.5.1 概述	222
5.5.2 网络接口设备	222
5.5.3 网络方案介绍	228
5.5.4 网络传输介质	236
5.5.5 网络功能	237
5.5.6 需定制的联网方式	238
5.5.7 第三方数据接口	238
5.5.8 CRT 系统	239
5.6 气体灭火控制系统中的主要设备	241
5.7 消防电话系统	252
5.7.1 消防电话系统中的主要设备	252
5.7.2 总线制消防电话系统	255
5.7.3 多线制消防电话系统	258
5.8 消防广播系统	258
5.8.1 消防广播系统中的主要设备	258
5.8.2 总线制消防广播系统	260
5.8.3 多线制消防广播系统	263
5.9 火灾自动报警及联动控制系统设计说明	263
5.9.1 GST 系列火灾自动报警及消防联动控制系统特点	263

5.9.2 GST 系列火灾自动报警及消防联动控制系统设计说明	264
第6章 整体机房工程	266
6.1 设计依据	266
6.2 设计思想	267
6.3 设计目标	267
6.4 机房环境要求	267
6.5 机房系统构成	268
6.6 装修工程	269
6.6.1 装修特点	269
6.6.2 装修材料介绍	269
6.7 供配电工程	270
6.7.1 总述	270
6.7.2 供电系统	270
6.7.3 配电系统	271
6.7.4 照明系统	271
6.7.5 接地系统	271
6.7.6 防静电系统	272
6.7.7 等电位连接	273
6.8 机房防雷系统	273
6.8.1 设计依据	273
6.8.2 雷电破坏电子设备途径	274
6.8.3 雷电造成的破坏性后果	274
6.8.4 设计方案	274
6.9 门禁管理系统	276
6.9.1 系统组成	276
6.9.2 系统功能	277
6.9.3 系统优越性	278
6.10 机房专用空调系统	278
6.11 新风系统	280
6.12 漏水报警系统	281
6.13 消防报警与灭火系统	281
6.14 UPS 不间断电源系统	282
6.14.1 技术简介	282
6.14.2 BEST S4000 系列 UPS 电源主要性能特点	286
第7章 计算机网络系统	296
7.1 方案要点概述	296
7.2 总论	297
7.2.1 系统建设背景	297

7.2.2 系统建设需求及设计原则	297
7.3 网络系统建设方案	298
7.3.1 网络技术综述	298
7.3.2 内网建设方案	300
7.3.3 外网建设方案	303
7.3.4 内网及外网的 IP 地址分配方式	303
7.3.5 服务质量 (QoS) 的实施	304
7.3.6 网络管理系统	305
7.3.7 组网设备简介	307
7.4 系统安全建设	309
7.4.1 系统安全分析	309
7.4.2 安全体系建立的原则	309
7.4.3 各种网络安全措施	309
7.4.4 设备自身的安全措施	310
7.4.5 内网的安全设计	313
7.4.6 外网的安全设计	315
7.4.7 接入网的安全设计	315
第 8 章 智能楼宇可视对讲系统	316
8.1 系统设计说明	316
8.1.1 系统概述	316
8.1.2 系统设计原则	317
8.1.3 系统设计依据	319
8.2 项目概况及需求分析	319
8.2.1 项目概况	319
8.2.2 需求分析	320
8.3 系统方案设计	321
8.3.1 系统方案设计	321
8.3.2 系统工作模式框图	321
8.4 产品及系统功能介绍	321
8.5 系统主要设备性能	322
8.5.1 彩色可视对讲室内分机	322
8.5.2 层间平台	323
8.5.3 集中供电电源	323
8.5.4 多门选择器	324
8.5.5 单元门口主机	324
8.5.6 门口主机供电电源箱	324
8.5.7 联网汇总器	325
8.5.8 管理中心主机	325

8.5.9 系统管理软件	326
8.6 智能可视对讲分机介绍	328
8.6.1 彩色可视对讲功能	329
8.6.2 家庭防盗报警功能	329
8.6.3 物业信息功能	331
8.7 系统结构图及布线要求	333
8.7.1 可视对讲系统结构图	333
8.7.2 室内智能分机内置菜单结构图	335
8.7.3 可视对讲系统用线要求	335
8.7.4 室外布线要求	335
8.7.5 室内设备的布线	337
8.7.6 布线前的准备工作	337
8.7.7 布线施工	337
8.8 设备安装说明	338
8.8.1 门口主机和围墙机的安装	338
8.8.2 室内分机的安装	339
8.8.3 室内探头的安装	339
8.8.4 室内设备的接线	339
8.9 楼宇可视对讲系统优势	339
8.9.1 系统三级隔离	339
8.9.2 系统采用开关电源	340
8.9.3 园区分片管理的优势	340
8.9.4 系统采用分机解码	341
8.9.5 系统防雷措施	341
8.9.6 单元门口机的优势	341
8.9.7 系统线路结构简单	342
8.9.8 专门的园区数字化光纤传输方案	342
第9章 门禁系统	343
9.1 项目概况	343
9.2 系统设计原则和标准	343
9.2.1 设计原则	343
9.2.2 设计标准	344
9.3 系统设计	344
9.3.1 系统管理中心	344
9.3.2 门禁系统	345
9.3.3 门禁系统布点	359
9.3.4 门禁系统设备清单	359
9.4 巡更系统	359

9.4.1	巡更系统功能	359
9.4.2	巡更系统配置	360
9.5	考勤系统	360
9.5.1	考勤系统功能	360
9.5.2	考勤系统配置	361
9.5.3	考勤系统设备指标	363
9.5.4	考勤系统布点图表	365
9.5.5	考勤系统设备清单	365
9.6	电梯及授权系统	365
9.6.1	电梯控制及授权系统功能	365
9.6.2	电梯控制及授权系统配置	366
9.6.3	电梯控制及授权系统设备指标	367
9.6.4	电梯控制及授权系统布点	368
9.6.5	电梯控制及授权设备清单	368
9.7	停车场系统	368
9.7.1	停车场功能	368
9.7.2	停车场配置	369
9.7.3	收费停车场配置	371
9.7.4	停车场设备指标	373
9.7.5	停车场系统布点	375
9.7.6	停车场设备清单	375
9.8	CCTV 系统	375
9.8.1	CCTV 系统功能	375
9.8.2	CCTV 系统联动	376
9.8.3	CCTV 系统配置	377
9.9	报警系统	378
9.9.1	报警系统功能	378
9.9.2	报警系统联动	379
9.9.3	报警系统配置	380
9.9.4	报警系统设备指标	383
第 10 章	停车场管理系统	386
10.1	系统综述	386
10.1.1	系统选型	386
10.1.2	系统特点	386
10.1.3	系统独特优势	387
10.2	方案设计	388
10.2.1	设计原则	388
10.2.2	设计内容	389

10.3	系统功能	390
10.3.1	系统基本功能	390
10.3.2	车辆出入管理功能	391
10.3.3	收费站管理	392
10.3.4	收费信息查询与统计功能	392
10.3.5	系统安全、可靠性保证	392
10.3.6	系统可扩充功能	392
10.4	系统硬件组成	393
10.4.1	入口设备组成	393
10.4.2	出口设备组成	393
10.4.3	出口收费处设备	393
10.4.4	系统出入场流程图	393
10.5	设备详细介绍	395
10.5.1	出、入口读卡箱	395
10.5.2	CAN 总线控制器	395
10.5.3	中文电子显示屏	397
10.5.4	自动发卡器	398
10.5.5	数字式车辆检测器	399
10.5.6	道闸	400
10.5.7	出口收费电脑	403
10.5.8	主控中心服务器	404
第11章	有线电视系统	405
11.1	设计说明	405
11.2	系统规划	405
11.2.1	节目源	405
11.2.2	系统前端	405
11.3	双向传输与分配网络设计	406
11.3.1	布线与网络结构	406
11.3.2	系统接地	406
11.3.3	管线材料的选择	407
11.4	设备的选型	407
11.4.1	干线放大器	407
11.4.2	楼道放大器	408
11.4.3	分配器	410
11.4.4	分支器	411
第12章	一卡通系统	416
12.1	一卡通系统概要分析	416
12.1.1	数字化企业与企业一卡通	416

12.1.2	一卡通系统的基本需求	416
12.1.3	一卡通系统建设目标	416
12.2	一卡通平台的优势及特点	418
12.2.1	一卡通系统应用框架	418
12.2.2	一卡通平台特色	418
12.2.3	应用特色	418
12.2.4	一卡通软件优势特点	421
12.2.5	一卡通硬件优势特点	423
12.2.6	系统开放性	423
12.2.7	系统主要技术指标	423
12.3	一卡通系统总体功能方案	425
12.3.1	一卡通平台	425
12.3.2	系统监控平台	433
12.3.3	数据实时传输平台	435
12.3.4	企业卡充值转账系统	436
12.3.5	财务管理子系统	437
12.3.6	工资在线发放管理系统	439
12.4	一卡通应用子系统	440
12.4.1	射频卡指纹认证系统(考勤)	440
12.4.2	商务管理(食堂消费)系统	440
12.4.3	射频卡水控子系统	443
12.4.4	考勤管理系统	447
12.4.5	大门出入控制管理系统	448
12.4.6	停车场管理系统	449
12.4.7	门禁管理子系统	450
12.4.8	水表管理子系统	451
12.4.9	预付费电表系统	452
12.4.10	车载收费管理系统	455
12.4.11	通道机出入控制	459
12.4.12	一卡通自助查询系统	459
12.5	企业一卡通系统安全方案	461
12.5.1	安全性设计的原则	462
12.5.2	安全性设计需要考虑的因素	462
12.5.3	交易数据的安全性	464
12.5.4	系统数据库安全	465
12.5.5	网络数据传输安全	468
12.5.6	WebService 接口安全解决方案	469
12.5.7	突发事件的技术防范	470

12.5.8	系统数据灾难恢复系统	471
12.6	一卡通机具	471
12.6.1	收费终端	471
12.6.2	射频卡指纹一体机	474
12.6.3	读卡器	475
12.6.4	移动手持 pos 机	476
12.6.5	企业卡圈存触摸屏一体机	476
12.6.6	门禁控制器	477
第 13 章	中央集成系统 (IBMS)	478
13.1	设计依据和标准	478
13.2	需求分析	478
13.3	系统概述	479
13.3.1	IBMS 智能建筑集成管理系统	480
13.3.2	BMS 与 IBMS	480
13.4	系统结构	481
13.5	系统功能	481
13.5.1	智能化管理	481
13.5.2	基于 Internet 的管理	482
13.5.3	全局化的事件管理	482
13.5.4	分布智能, 分散控制	482
13.5.5	跨系统联动提供广泛的策略应用开发平台	482
13.5.6	即时报警通报	483
13.5.7	功能强大的组态工具	483
13.5.8	多用户操作管理界面	484
13.5.9	分级用户权限管理	484
13.5.10	强大的数据库管理功能	484
13.5.11	系统运行日志管理	485
13.5.12	设备维护管理	485
13.5.13	直观明了的趋势图	485
13.5.14	系统的高稳定性和可操作性	486
13.5.15	开放性系统集成	486
13.5.16	灵活的集成模式	487
13.5.17	通用协议转换	487
13.6	某大楼 IBMS 系统集成解决方案	487
13.6.1	系统设计目标	487
13.6.2	系统组成	488
13.6.3	系统结构	489
13.6.4	系统集成效果示例	493

13.6.5 系统实施	495
13.6.6 个性化开发	496
第14章 空调及通风系统调试	498
14.1 空调系统调试说明	498
14.2 分体式空调机调试程序	499
14.3 加湿器调试程序	500
14.4 风量平衡调试程序	500
14.5 楼梯及前室加压风机及排烟机调试程序	501
14.6 水泵调试程序	502
14.7 冷却塔调试程序	502
14.8 风机及风扇调试程序	503
14.9 新风机/空气处理机调试程序	504
14.10 VAV/CAV 箱调试程序	505
14.11 冷冻水/采暖水系统的平衡调试程序	506
14.12 冷却水系统的平衡调试程序	506
14.13 办公楼新风机系统、风量平衡调试程序	507
14.14 电动机控制屏测试程序	507
14.15 噪声测试程序	508
14.16 水处理设备测试程序	508
14.17 软水器测试程序	509
14.18 电伴热线测试程序	509
14.19 板式热交换器测试程序	509
14.20 紫外线灯测试程序	510
14.21 冷冻机组测试程序	510
14.22 燃气锅炉测试程序	512
14.23 防排烟系统测试程序	513
14.24 空调自控系统 (BAS) 调试方案	514
14.25 BA 系统安装调试步骤及方案	519
14.26 空调系统调试测试仪表	520
14.27 空调测试报告 (项目表)	521
第15章 广播系统调试方案	522
15.1 总则	522
15.2 概述 (系统功能及要求)	522
15.3 系统检查	523
15.4 校验扬声器及试听、调整音量	523
15.5 系统调试	523
15.6 主要使用仪器	523
15.7 测试用表格	524

第1章 闭路电视监控系统

1.1 系统概述

现代化管理需要运用先进的科学技术手段，将电子技术与计算机控制集成在一个完整的体系中，在公共空间里，安全是首要问题。利用现有的监控保安设备，可有效地加强对人员的管理，直观及时地反映重要地点的现场情况，增强安全保障措施，是城市公共空间现代化管理的有效工具。

在系统中，本着网络化、数字化结合实际情况的指导思想，建立一个连接各区域监控中心、建筑物监控中心的星型拓扑结构的支持 ADSL 传输的网络来传输图像、声音、控制信号和数据等传输系统。在现场监控中心，将图像采集后传到网上，同时由总体监控中心分监区负责整个网络的管理、权限分配控制；而总监控中心，可根据需要同时调用一路或多路实时动态的图像。建筑物管理体现在办公管理自动化，监控管理自动化等方面，充分利用先进的信息技术及设备，以解决部分人员不足等诸多问题。

本章以一座智能大厦为实例，详细介绍本系统。某智能大厦是一项系统工程，而且是一个复杂的大系统，因此，它的建设就应该遵循系统工程的基本程序。根据智能大厦技术目前发展的状况，智能大厦系统工程建立分五大步骤，它包括：系统规划、系统设计、详细设计和产品选型、工程施工和运行维护管理。把智能大厦这个研究的对象看作一个系统整体，智能大厦系统由若干分系统组成，对每个分系统都首先从实现整个系统技术协调的观点来考虑，对研究过程中分系统与分系统之间的矛盾或者分系统与子系统之间的矛盾都要从总体协调的需要来解决。同时，把系统作为它从属的更大系统（如把智能大厦看作是“信息高速公路”这个更大系统的一个网络节点）的组成部分来研究，对它的所有技术要求都尽可能从实现这个更大系统技术协调的观点来考虑。这种实践体现了一种科学方法，它是组织管理“系统”的规划、设计、产品制造、工程施工和系统运行维护管理一种科学方法，也体现了系统工程研究过程的方法论。总之，由于智能大厦技术的复杂性，发展性和外部条件的可变性，用直观的传统方法和单凭个人的经验来组织管理一个大规模复杂的智能大厦系统工程已经不行了，为了保证系统的整体性就需要用现代信息系统和系统工程的方法来通盘地考虑这一问题，从而编制出系统研制全过程的模型，把智能大厦建设的全过程，严密地联结成一个整体，全面地考虑和改善整个过程，以便实现综合最优化。智能大厦是由四个基本要素，即建筑物的结构、系统、服务和管理四个基本要素，以及通过它们之间的内在关联进行最优组合（系统集成）来提供一个投资合理的、具有高效、舒适、方便环境的建筑物。构成系统的各要素显然都具有不同的要求，但它们是根据逻辑统一性的要求构成的整体，智能大厦不是各要素简单的集合。即使每个要素不都很完善，但它们也可以综合、统一为具有良好功能的系统。反之，即使每个要素都是很完善的，但作为整体不能集成为某种良好的功能，也就不能称之为完善的系统。

实现智能大厦智能化主要由三大部分组成：智能大厦安全防范系统、物业管理系统、信息化网络系统。根据开发单位提供的技术要求与现场情况为参考，结合该智能大厦的实