

工程常用数据速查手册丛书

智能建筑工程 常用数据速查手册

本书编委会 编

ZHINENG JIANZHU GONGCHENG
CHANGYONG SHUJU
SUCHA SHOUCHE



- *全面贯彻新规范、新标准
- *全面收录智能建筑工程设计、施工常用数据

中国建材工业出版社

TU243-62/2

2007

工程常用数据速查手册丛书

智能建筑工程 常用数据速查手册

本书编委会 编

中国建材工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

智能建筑工程常用数据速查手册/《智能建筑工程常用数据速查手册》编委会编. —北京: 中国建材工业出版社, 2007.7 (工程常用数据速查手册丛书)

ISBN 978-7-80227-268-2

I. 智... II. 智... III. 智能建筑-建筑工程-数据-技术手册 IV. TU243-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 048905 号

智能建筑工程常用数据速查手册

本书编委会 编

出版发行: 中国建材工业出版社

地 址: 北京市西城区车公庄大街 6 号

邮 编: 100044

经 销: 全国各地新华书店

印 刷: 北京鑫正大印刷有限公司

开 本: 850mm × 1168mm 横 1/32

印 张: 12.5

字 数: 366 千字

版 次: 2007 年 7 月第 1 版

印 次: 2007 年 7 月第 1 次

书 号: ISBN 978-7-80227-268-2

定 价: 25.00 元

本社网址: www.jccbs.com.cn

本书如出现印装质量问题,由我社发行部负责调换。联系电话:(010)88386906

编 委 会

主 编 上官子昌

参 编 (按姓氏笔画排序)

于立新	王作仁	巴雪冰	计春艳	白雅君
生 娜	关 红	刘学丽	刘雅梅	齐 艳
孙 博	孙 鹏	杜贵成	李少伟	李守巨
李 健	李晓绯	李晓颖	邵英杰	苏 畅
杨舒涵	张青青	周 婵	侯 同	姚 娜
勇纯利	赵家臻	翁海青	徐荣晋	徐 丹
上官子昌	曹丽娟	韩舒宁		

编者说明

智能建筑的产生是传统建筑工程与新兴信息技术相结合的产物，是现代科学技术迅速发展的结果。随着计算机技术、国内经济及建筑业的迅猛发展，最近几年，智能建筑 and 智能住宅陆续在全国兴建，广大工程技术人员迫切需要一部附有相关数据的参考书籍，为此，我们组织编写了这本《智能建筑工程常用数据速查手册》。

本手册分为三章，根据国家和行业的最新标准、规范编写，主要内容包括：基本数据、智能建筑设备数据、智能建筑工程施工数据以及附录。

本手册特点是：技术规范新、内容覆盖面广、实用性强、查阅方便快捷等。它收录了大量的常用数据、公式以及图表，能够很好地满足不同读者的需求，本手册可作为智能建筑工程设计人员、施工管理人员的速查手册，也可作为大专院校师生的参考用书。

由于编者的经验和学识有限，加之当今我国建筑业飞速发展，虽然编者尽心尽力、反复推敲核实，仍不免有疏漏之处，恳请广大读者提出批评和指正。

编 者

2007.5

目 录

1 基本数据	1
1.1 术语	1
1.2 符号	4
1.3 计量单位	7
1.4 常用物理量和单位	11
1.5 物理常数数据	21
2 智能建筑设备数据	23
2.1 电话通信设备	23
2.1.1 宽带接入技术	23
2.1.2 电话通信设备选型	28
2.1.3 电话通信设备的型号、技术数据	28
2.2 综合布线系统及设备	37
2.2.1 类型级别、配置和特点	37

2.2.2 传输媒质	38
2.2.3 电缆	40
2.2.4 光缆	46
2.2.5 光缆接线盒	50
2.2.6 光纤光缆的配线接续设备	54
2.3 扩声系统与同声传译系统设备	57
2.3.1 声音处理设备技术特性	57
2.3.2 话筒系列设备技术特性	68
2.3.3 调音台技术特性	70
2.3.4 功率放大器系列设备技术特性	75
2.3.5 音箱系列设备技术特性	82
2.3.6 同声传译系统技术特性	88
2.4 有线电视与卫星电视设备	90
2.4.1 卫星接收机技术指标	90
2.4.2 电视调制器技术指标	92
2.4.3 光设备技术指标	100
2.4.4 宽带放大器技术指标	119
2.4.5 同轴电缆技术指标	132
2.4.6 有线电视系统常用电缆技术指标	135
2.5 电视监控设备	139

2.5.1	摄像设备的选择	139
2.5.2	国内主要定型产品技术数据	141
2.5.3	国外典型产品及技术参数	157
2.6	防盗报警与出入口控制设备	161
2.6.1	红外线探测器型号及参数	161
2.6.2	玻璃破碎探测器型号及参数	162
2.6.3	门磁开关型号及参数	163
2.6.4	门禁机控制器型号及参数	164
2.6.5	主控设备及附件型号及参数	169
2.7	火灾自动报警系统设备	170
2.7.1	LD128K 系列中文控制器火灾报警消防联动系统	170
2.7.2	LW2000 系列中文控制器火灾报警消防联动系统	176
2.7.3	M80 火灾报警与联动控制设备	179
2.8	智能化住宅及小区设备	186
2.8.1	信号类型号说明	186
2.8.2	楼宇对讲类型号说明	187
2.8.3	三表类设备型号说明	189
2.8.4	门禁类设备型号说明	190
2.8.5	巡更类设备型号说明	190
2.8.6	边界类设备型号说明	190

2.8.7 报警类设备型号说明	191
2.9 楼宇环境控制与管理设备	191
2.9.1 概述	191
2.9.2 模块化控制器技术指标	198
2.9.3 传感器技术指标	202
3 智能建筑工程施工数据	204
3.1 综合布线系统	204
3.1.1 系统组成	204
3.1.2 常用双绞线类型及用途	206
3.1.3 信息插座及其安装	206
3.1.4 光纤颜色代码	208
3.1.5 光缆千兆位以太网传输距离	208
3.1.6 缆线间的最小净距	209
3.1.7 综合布缆电缆与电力电缆间距	209
3.1.8 综合布缆电缆、光缆及管线与其他管线间距	210
3.1.9 干线子系统竖向配线区划分	211
3.1.10 线槽、暗管敷设要求	213
3.1.11 光缆敷设要求	217
3.1.12 综合布线系统对电源、接地要求	219

3.1.13 综合布线系统工程检验	220
3.1.14 质量验收记录表	225
3.2 电话通信系统	228
3.2.1 电话缆线规格	228
3.2.2 壁龛安装要求	232
3.2.3 电话线路的管线敷设安装要求	233
3.2.4 电话站机房站址与土建要求	236
3.2.5 蓄电池容量计算	237
3.2.6 电话通信工程系统质量检验	238
3.3 计算机网络系统	239
3.3.1 计算机网络分类	239
3.3.2 局域网组成	239
3.3.3 局域网常用传输介质性能比较	240
3.3.4 10Mbps 以太网物理性能比较	243
3.3.5 高速以太网技术比较	244
3.3.6 千兆位以太网技术性能	245
3.3.7 计算机系统环境要求	246
3.3.8 计算机机房供电允许范围	247
3.3.9 质量验收记录表	248
3.4 建筑设备自动化系统	249

3.4.1	DDC 及扩充模块点的功能	249
3.4.2	系统的控制原理、功能及软硬件配置表	250
3.4.3	UPS 技术性能	253
3.4.4	系统调试方法汇总表	253
3.4.5	质量验收记录表	257
3.5	火灾自动报警及消防联动系统	260
3.5.1	火灾自动报警系统构成	260
3.5.2	火灾自动报警系统的线制连接	261
3.5.3	消防泵联动控制	263
3.5.4	火灾探测器选择	265
3.5.5	火灾探测器安装	268
3.5.6	火灾自动报警系统用导线截面	270
3.5.7	质量验收记录表	271
3.6	防盗报警与出入口控制系统	273
3.6.1	单技术报警器引起假报警情况	273
3.6.2	识别技术的性能指标	274
3.6.3	电磁门锁的性能	275
3.6.4	安全防范系统检验	276
3.6.5	质量验收记录表	278
3.7	共用天线和卫星电视接收系统	290

3.7.1 我国电视频道的划分	290
3.7.2 CATV 共用天线的特性	294
3.7.3 卫星电视广播频率分配	295
3.7.4 不同口径天线的技术参数	296
3.7.5 卫星天线安装零部件明细表	297
3.7.6 天线对卫星指向角的计算	299
3.7.7 部分同轴电缆技术指标	302
3.7.8 质量验收记录表	304
3.8 电视监控系统	306
3.8.1 定焦距和变焦距镜头参数	306
3.8.2 镜头特性参数	308
3.8.3 常用电动云台特性	309
3.8.4 屏幕尺寸与可供观看的最佳距离	310
3.9 厅堂扩声系统	310
3.9.1 厅堂扩声系统的特性指标	310
3.9.2 歌舞厅音响系统的性能指标	316
3.9.3 歌舞厅混响时间要求	318
3.10 住宅小区智能化系统	320
3.10.1 住宅小区智能化系统功能与配置	320
3.10.2 住宅小区通信网络系统	323

3.10.3 住宅小区综合布线系统	327
附录	330
附录 A 国外生产的综合布线产品与设备	330
附录 B 国内生产的综合布线产品与设备	355
附录 C 智能建筑功能体系结构图	358
附录 D 智能建筑工程标准	359
参考文献	387

1 基本数据

1.1 术语

智能建筑工程常用术语，见表 1-1。

表 1-1 智能建筑工程常用术语

序号	术 语	英文名称	含 义
1	建筑设备自动化系统 (BAS)	building automation system	对建筑物或建筑群内各类机电设备进行监测、控制及自动化管理，达到安全、可靠、节能和集中管理的目的。其监控范围：将建筑物或建筑群内的空调与通风、变配电、照明、给排水、热源与热交换、冷冻和冷却及电梯和自动扶梯等系统，以集中监视、控制和管理为目的构成的综合系统
2	通信网络系统 (CNS)	communication network system	通信网络系统是建筑物内语音、资料、图像传输的基础设施。通过通信网络系统，可实现与外部通信网路（如公用电话网、综合业务数字网、互联网、数据通信网及卫星通信网等）相连，确保信息畅通和实现信息共享
3	信息网络系统 (INS)	information network system	信息网络系统是应用计算机技术、通信技术、多媒体技术、信息安全技术和行为科学等先进技术和设备构成的信息网络平台。借助于这一平台实现信息共享、资源共享和信息的传递与处理，并在此基础上开展各种应用业务

续表

序号	术 语	英文名称	含 义
4	智能化系统集成 (ISI)	intelligent system integrated	智能化系统集成应在建筑设备监控系统、安全防范系统、火灾自动报警及消防联动系统等各子分部工程的基础上, 实现建筑物管理系统 (BMS) 集成。BMS 可进一步与信息网络系统 (INS)、通信网络系统 (CNS) 进行系统集成, 实现智能建筑管理集成系统 (IBMS), 以满足建筑物的监控功能、管理功能和信息共享的需求, 便于通过对建筑物和建筑设备的自动检测与优化控制, 实现信息资源的优化管理和对使用者提供最佳的信息服务, 使智能建筑达到投资合理、适应信息社会需要的目标, 并具有安全、舒适、高效和环保的特点。系统集成核心是充分利用智能建筑设施实现协同工作, 提高智能建筑的信息利用效率
5	火灾报警系统 (FAS)	fire alarm system	由火灾探测系统、火灾自动报警及消防联动系统和自动灭火系统等部分组成, 实现建筑物的火灾自动报警及消防联动
6	安全防范系统 (SAS)	security protection & alarm system	根据建筑安全防范管理的需要, 综合运用电子信息技术、计算机网络技术、视频安防监控技术和各种现代安全防范技术构成的用于维护公共安全、预防刑事犯罪及灾害事故为目的的, 具有报警、视频安防监控、出入口控制、安全检查、停车场 (库) 管理功能的安全技术防范体系
7	住宅 (社区) 智能化 (CI)	community intelligent	它是住宅社区为平台, 兼备安全防范系统、火灾自动报警及消防联动系统、信息网络系统和物业管理系统等功能系统以及这些系统集成智能化系统, 具有集建筑系统、服务和管理于一体, 向用户提供节能、高效、舒适、便利、安全的人居环境等特点的智能化系统

续表

序号	术 语	英文名称	含 义
8	家庭控制器 (HC)	home controller	完成家庭内各种数据采集、控制、管理及通信的控制器或网络系统,一般应具备家庭安全防范、家庭消防、家用电器监控、家用表具远程抄表及信息服务等功能
9	控制网络系统 (CNS)	control network system	用控制总线将控制设备、传感器及执行机构等装置连接在一起进行实时的信息交互,并完成管理和设备监控的网络系统
10	建筑与建筑群 综合布线系统	generic cabling system for building and campus	建筑物或建筑群内的传输网络。它既使话音和数据通信设备、交换设备和其他信息管理系统彼此相连,又使这些设备与外部通信网络相连接。它包括建筑物到外部网络或电话局线路上的连线点与工作区的话音或数据终端之间的所有电缆及相关联的布线部件
11	配线子系统 (水平子系统)	horizontal subsystem	配线子系统由信息插座、配线电缆或光缆、配线设备和跳线等组成。国外称之为水平子系统
12	干线子系统 (垂直子系统)	backbone subsystem	干线子系统由配线设备、干线电缆或光缆、跳线等组成。国外称之为垂直子系统
13	工作区	work area	工作区为需要设置终端设备的独立区域
14	管理	administration	管理是针对设备间、交接间、工作区的配线设备、缆线、信息插座等设施,按一定模式进行标识和记录
15	设备间	equipment room	设备间是安装各种设备的房间,对综合布线而言,主要是安装配线设备
16	建筑群子系统	campus subsystem	建筑群子系统由配线设备、建筑物之间的干线电缆或光缆、跳线等组成

续表

序号	术 语	英文名称	含 义
17	交接间	—	安装楼层配线设备的房间
18	安装通道	—	布放综合布线缆线的各种管网、电缆桥架、线槽等布线空间的统称
19	安装空间	—	安装各种设备所需的房间或场地的统称

1.2 符号

智能建筑工程符号，见表 1-2。

表 1-2 智能建筑工程符号

符 号	中 文 名 称	英 文 名 称
ATM	异步传输模式	Asynchronous Transfer Mode
ACR	衰减串音衰减比率	Attenuation to Crosstalk Ratio
BD	建筑物配线设备	Building Distributor
BHCA	中继模块的处理能力	Busy Hour Call Attempts
CD	建筑群配线设备	Campus Distributor
CISPR	国际无线电干扰特别委员会	Commission International Special Perturbations Radio
dB	电信传输单位：分贝	dB
DDC	直接数字控制器	Direct Digital Controller