

综合布线系统工程 常用标准图表

资 料 精 选

吴达金 主编

ZILIAO JINGXUAN



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



综合布线系统工程 常用标准图表资料

吴达金 主编



机械工业出版社

本书共十章,分为绪言、常用文字符号和名词术语及图形符号、与公用通信网配合、综合布线系统的主要标准和技术要求、智能化建筑或智能化小区综合布线系统、建筑群主干布线子系统、地下通信管道、人孔和手孔以及光纤光缆等。尤其是接入网、建筑群主干布线子系统和地下通信管道及光纤光缆等部分,内容丰富实用、资料数据翔实,是目前国内同类书籍中少有的。本书以国内外标准为依据,全面而系统地采用以图表方式为主进行介绍,文字叙述和图形符号力求规范化和统一化,具有符合现行标准、结合实际、内容精炼、实用性强和便于查阅等特点。

本书主要适合于从事综合布线系统工程的规划、设计和施工等工作人员使用;对房屋建筑、网络设计、维护管理和工程监理等单位的工作人员也有借鉴和帮助;其他领域(如计算机网络、楼宇自动控制)的工作人员也有参考价值,本书还可作为高等院校的通信工程、信息技术专业和工程管理专业师生学习和参考的教材。

图书在版编目(CIP)数据

综合布线系统工程常用标准图表资料精选/吴达金主
编. —北京:机械工业出版社, 2005.7
ISBN 7-111-16621-3

I. 综... II. 吴... III. 智能建筑—布线—系统工程—图表 IV. TU855

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 055820 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:何文军 版式设计:张世琴 责任校对:刘志文

封面设计:张静 责任印制:陶湛

北京铭成印刷有限公司印刷

2005 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

787mm × 1092mm $\frac{1}{16}$ · 28 印张 · 725 千字

0001—5000 册

定价:49.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010)68326294

封面无防伪标均为盗版

版 权 声 明

本书以国内外标准为依据，结合长期工程实践的体会编写，对现行标准中明显不足之处予以补充、完善，甚至修正。虽其内容具有开拓或创新，高于标准，但属个人之见，恐有错误之意，且因当今通信技术的飞速发展和不断进步，随着时间的推移本书也会出现错误或缺陷，必须与时俱进地加以改进和完善，如需引用本书内容，应经作者同意，以免以讹传讹而使工程造成更大的危害，或对广大读者产生误导作用。

根据著作权法的规定，未经著作权人书面许可，不得以任何方式复制、抄袭本书的部分或全部内容。版权所有，侵犯必究。

前 言

随着信息化社会和全球经济一体化的迅速发展,智能化建筑和智能化小区的涌现是必然的,综合布线系统是它们的神经系统和基础设施,它又是整个通信网络的末梢,也是通信网和计算机网相结合的信息网络系统中不可分割的组成部分。所以,它是当今国内工程建设中的要点之一。

虽然综合布线系统从20世纪90年代初引入我国历时十余年,应该说发展迅速、日趋广泛,已成为工程建设中的重点部分或关键环节,被人们关注,但是也存在亟待解决的诸多问题。其中重要的是现有国内杂志和书籍,甚至标准都有些内容值得商酌。当前,国内出版事业蓬勃发展,综合布线系统方面的书籍出版不少,但有些作者都是从事教学或科研,理论水平较高、教学经验丰富,但因未经或较少具体工程实践经历,编写的书籍内容大同小异,并无特色。尤其严重的是有些书籍名词术语错误引用或随意编造,其含意不清难以理解;系统和技术概念混乱不明,形成错误导向;编写内容东拼西凑、粗制滥造、前后不一、彼此矛盾;图形符号和图纸绘制既不标准,又不统一,上述现象是不可能符合工程实际,无法运用和实施,这些问题的存在使人为之焦虑不安。可能会使广大读者形成错误概念,对于工程建设质量将会造成不良后果或严重影响。

作者从事通信线路工程设计、安装施工、维护管理和标准编制工作半个多世纪,长期的工程实践体会,深感工程建设标准的重要。为了提高工程建设质量和搞好信息网络系统建设,特汇集国内外现行标准、并作为根据,结合我国实际需要及长期工程经验和教训进行组织编写,对现行标准中明显不足之处予以补充、完善,甚至修正。希望本书能起到一点补偏救弊的作用。

由于综合布线系统的应用技术发展较快,国内外标准编制的时间是有先后之差、编写的人员众多或变化频繁。因此,在各项标准的内容上也有彼此脱节或互相矛盾、存在不够统一或不太规范的现象。本书在摘用时,在不改变标准内容原意,适当考虑原有风格和习惯用词等关系的原则下,力求统一化和规范化。有时难免有一物多名的现象出现,本书采取并列或加注等方法处理,尽量不使读者产生误解。

此外,在编写期间因时间短促,且作者的业务素质和技术水平有限,在书中难免有疏忽、遗漏或错误之处,有些内容纯属作者抛砖引玉之意,恳请业界同行和广大读者提出宝贵意见和建议,以便今后改进和修正。

在编写本书过程中,曾得到关心本书的单位和同志的积极支持和帮助(例如提供各项标准和基础资料等),其中何文军同志从策划到成稿的全过程积极配合和提出有益的建议,这些对提高书稿质量和加快编写进度都有帮助,在此表示感谢。

朱抗争、吴东焰、孙敏、吴东焕和徐晓红等同志参与收集资料、归类整理、绘图制表和校对清稿等编写工作。

作 者

目 录

前言

第1章 绪言	1
1.1 目的要求和编写原则	1
1.1.1 目的要求	1
1.1.2 编写原则	1
1.2 基本内容、适用范围和使用要求	2
1.2.1 基本内容	2
1.2.2 适用范围	2
1.2.3 使用要求	2
1.3 编制依据	2
1.3.1 国家标准	2
1.3.2 通信行业标准(包括部标准、部技术规定等)	3
1.3.3 其他标准以及有关规定	5
第2章 常用文字符号、名词术语及图形符号	6
2.1 综合布线系统工程常用文字符号和名词术语	6
2.1.1 常用文字符号	6
2.1.2 常用名词术语	11
2.2 城市小区和房屋建筑常用名词术语	15
2.2.1 城市小区的常用名词术语	15
2.2.2 房屋建筑的常用名词术语	16
2.3 光纤通信和接入网的常用名词术语	19
2.3.1 光纤通信的常用名词术语	19
2.3.2 接入网的常用名词术语	22
2.4 常用的图形符号	26
2.4.1 图线型式及其应用	27
2.4.2 图形符号和使用	27
2.4.3 常用的图形符号	28

第3章 综合布线系统与公用通信网	39
3.1 综合布线系统在全程全网中的地位和作用	39
3.1.1 全程全网的基本概念	39
3.1.2 综合布线系统在通信网中的地位和作用	39
3.2 接入网	40
3.2.1 接入网的概念	40
3.2.2 接入网的地位和作用	41
3.2.3 建设接入网的重要性和必要性	41
3.2.4 接入网的定义和定界及功能	42
3.2.5 接入网的结构	43
3.2.6 接入网的物理参考模型	44
3.2.7 接入网的假设参考通道(HRP)	45
3.2.8 接入网网络传输性能指标	46
3.3 接入网传输系统的组成、基本技术要求及类型	48
3.3.1 接入网的类型和系统划分	48
3.3.2 高比特率数字用户线(HDSL)	49
3.3.3 不对称数字用户线(ADSL)	50
3.3.4 数字环路载波(DLC)	52
3.3.5 混合光纤同轴网(HFC)	53
3.3.6 甚高速数字用户线(VDSL)	54
3.3.7 以太数字用户线系统(TDD-EDSL)	56
3.3.8 光纤接入网(OAN)	57
3.3.9 基于以太网的宽带接入网	61
3.3.10 固定无线接入(FWA)	64
第4章 综合布线系统的主要标准和总体结构以及技术要求	70
4.1 综合布线系统组成、范围及应用	70
4.1.1 综合布线系统的系统组成和典型结构	70

4.1.2 综合布线系统的范围	72	5.1.1 综合布线系统工程组成	125
4.1.3 综合布线系统与智能化建筑(小区) 的关系	73	5.1.2 综合布线系统的典型总体方案	125
4.1.4 智能化建筑综合布线系统的典型 示例	73	5.2 综合布线系统的类型级别	130
4.1.5 综合布线系统能支持的各种 应用	74	5.3 智能化建筑的通信线路引入 方案	131
4.1.6 综合布线系统的屏蔽与接地及 管理要求	78	5.3.1 引入路由和位置	131
4.2 综合布线系统的网络拓扑 结构	83	5.3.2 引入方式	134
4.2.1 常用网络拓扑结构	83	5.3.3 各类房屋建筑的进线和布置	137
4.2.2 拓扑结构的应用	83	5.4 各种建筑方式通信线路的 引入	145
4.3 综合布线系统的设备配置	88	5.4.1 通信线路引入房屋建筑的技术 方案类型	145
4.3.1 建筑群和建筑物配线架及布线子 系统	88	5.4.2 架空通信线路的引入	145
4.3.2 楼层配线架的具体配置	90	5.4.3 直埋电缆引入的方式	147
4.3.3 通信引出端和工作区布线的 配置	91	5.4.4 地下通信管道的引入方式	150
4.3.4 综合布线系统布线部件的选用	92	5.5 设备间的设置方案和技术 要求	155
4.4 综合布线全系统的最大长度	95	5.5.1 设备间的设置方案	155
4.4.1 主干布线长度(距离)	95	5.5.2 设备间设置的位置	155
4.4.2 水平布线长度(距离)	97	5.5.3 设备间的面积	156
4.4.3 综合布线系统的接口	98	5.5.4 设备间的内部布置和工艺要求	156
4.5 永久链路和信道	98	5.5.5 设备间的设备布置	157
4.5.1 永久链路和信道的主要要求	98	5.5.6 设备间内缆线的敷设方式	158
4.5.2 永久链路和信道的分级及应用 级别	101	5.6 综合布线系统缆线的支撑保护 方式类型	161
4.5.3 对称电缆布线永久链路和信道的 技术参数	101	5.6.1 水平布线子系统的管路部分	162
4.5.4 光纤永久链路和信道的技术 参数	106	5.6.2 综合布线系统的主干部分辅助 设施	163
4.6 综合布线系统部件的技术 要求	107	5.6.3 上升管路的安装和连接方式	165
4.6.1 对绞电缆的技术要求	107	5.6.4 几种特殊连接方式	170
4.6.2 连接硬件的技术要求	111	5.6.5 上升电缆连接方式	173
4.6.3 连接硬件的安装规定	118	5.6.6 桥架和槽道的安装	176
		5.6.7 电缆竖井的设备布置	184
		5.6.8 交接间的设备布置	186
		5.6.9 综合布线系统的平行部分辅助 设施	190
第5章 智能化建筑综合布线系统	125	5.7 水平布线子系统	194
5.1 智能化建筑综合布线系统工程 组成和总体方案	125	5.7.1 水平布线子系统典型分布方案	194
		5.7.2 水平布线子系统的四种链路	195
		5.7.3 水平部分暗敷管路的分布方式	197

5.8 智能化建筑内综合布线系统	一般布局	256
缆线的敷设方式	201	
5.8.1 水平布线子系统缆线敷设方式	201	
5.8.2 几种特殊敷设方式	216	
5.9 暗敷管路的敷设方法	221	
5.9.1 暗敷管路的安装要点	221	
5.9.2 暗敷管路在各种墙壁内的敷设方法	221	
5.9.3 楼板中暗敷管路的安装方法	222	
5.9.4 明(暗)敷管路穿越变形缝的做法	226	
5.10 通信引出端的安装	229	
5.10.1 地面通信引出端的安装	229	
5.10.2 通信引出端在墙上的安装	229	
5.10.3 在墙壁内暗敷管路和通信引出端的连接和安装	232	
5.10.4 暗敷管路在沿楼板敷设和引出的方法	233	
5.10.5 通信引出端在现浇梁或板内安装	235	
5.11 综合布线系统的防火隔离	237	
5.11.1 机械系统的防火隔离	237	
5.11.2 非机械系统的防火隔离	237	
第6章 智能化小区和智能化住宅建筑综合布线系统	243	
6.1 市区建设的有关术语、数据及资料	243	
6.1.1 居住区的组成	243	
6.1.2 居住区内道路	244	
6.1.3 各种管线综合	246	
6.2 智能化小区的定义和类型	252	
6.2.1 商务中心区或金融街区	252	
6.2.2 校园区或高科技区	253	
6.2.3 居住区	253	
6.3 智能化小区综合布线系统的分布	254	
6.3.1 智能化小区内的缆线分布和小区平面布置	254	
6.3.2 智能化小区内网络布线系统的一般布局	256	
6.3.3 网络布线系统典型分布方案	257	
6.3.4 网络布线系统配线设备的配置	258	
6.3.5 几种典型组网方案	260	
6.3.6 智能化小区综合布线系统用的传输媒介	260	
6.4 智能化住宅建筑综合布线系统	264	
6.4.1 智能化住宅建筑综合布线系统的标准示范	264	
6.4.2 智能化住宅建筑的典型布线方案	265	
6.4.3 智能化住宅建筑内的布线方式	267	
第7章 综合布线系统的建筑群主干布线子系统	271	
7.1 建筑群主干布线子系统的范围和特点	271	
7.1.1 建筑群主干布线子系统的范围	271	
7.1.2 建筑群主干布线子系统的特点和要求	271	
7.2 建筑群主干布线子系统缆线的建筑方式	272	
7.2.1 各种建筑方式的特点和适用场合	272	
7.2.2 建筑方式的选用	274	
7.3 光缆传输系统和光缆敷设	275	
7.3.1 管道电(光)缆的敷设	276	
7.3.2 管道电(光)缆的盘留安装方法(光缆接头设备)	277	
7.3.3 管道电(光)缆的盘留安装方法(光缆接头)	277	
7.3.4 直埋电(光)缆的敷设	278	
7.3.5 直埋光缆的敷设和保护措施	279	
7.3.6 直埋光缆接头的保护措施	281	
7.3.7 直埋电(光)缆的盘留安装方法	282	
7.3.8 直埋光缆的接地	282	
7.3.9 架空光缆的敷设	283	
7.3.10 架空光缆接头盒(箱)和预留长度的安装方法	286	

7.3.11 架空光缆的防雷和接地	286
7.3.12 架空光缆线路的接地装置	288
7.3.13 光缆的接续和终端	289
7.4 墙壁电缆	292
7.4.1 墙壁电缆的分类方法	292
7.4.2 卡子式墙壁电缆	293
7.4.3 吊挂的非自承式墙壁电缆	293
7.4.4 吊挂的自承式墙壁电缆	297
7.5 综合布线系统的接地	300
7.5.1 智能化建筑综合布线系统的接地 基本结构	300
7.5.2 接地系统的连接方法	301
7.5.3 架空通信线路的接地	302

第8章 综合布线系统的地下通信

管道	304
8.1 地下通信电缆管道的概况 和特征	304
8.1.1 地下通信电缆管道的概况	304
8.1.2 地下通信电缆管道的基本特征	304
8.2 地下通信管道的常用管材	305
8.2.1 混凝土管	305
8.2.2 塑料管	307
8.3 管道的路由和位置	316
8.4 管道的埋深和坡度	318
8.4.1 管道的埋深	318
8.4.2 管道的坡度	319
8.5 管道的段长	320
8.5.1 地下通信管道段长的定义	320
8.5.2 管道缆线的实际段长	321
8.6 管径、管孔数量和管群断面 排列	322
8.6.1 管孔内径	322
8.6.2 管孔数量	323
8.6.3 管群断面排列	323
8.7 管道的加固保护	324
8.7.1 管道加固保护的方法	324
8.7.2 管道加固保护的适用场合	325
8.8 地下通信管道与其他地下管线 交越时的处理	327

8.8.1 电信电缆管道与热力管道交越 时的处理方法	328
8.8.2 电信电缆管道与燃(煤)气管道 交越时的处理方法	329
8.8.3 电信电缆管道与排水管道交越 时的处理方法	330
8.8.4 电信电缆管道与给水管道交越 时的处理方法	331
8.8.5 电信电缆管道与电力、其他通 信电缆交越时的处理方法	333
8.9 人孔建筑施工	333
8.9.1 地基与基础	333
8.9.2 砌筑墙体	334
8.9.3 安装上覆	335
8.9.4 口圈安装	335

第9章 人孔和手孔

9.1 人孔和手孔规格和型式的 概况	338
9.2 旧标准的常用人孔和手孔	338
9.3 现行标准的常用人孔和手孔	351
9.4 现行标准的通信配线管道 手孔	387

第10章 光纤光缆和房屋建筑及其他的

基础资料	394
10.1 国内屋(室)外光缆产品的 概况	394
10.1.1 层绞式通信用屋(室)外光缆	394
10.1.2 接入网用骨架式光纤带光缆	397
10.1.3 接入网用中心管式光纤带 光缆	398
10.1.4 接入网用松套层绞式光纤带 光缆	399
10.1.5 通信用“8”字形自承式室外 光缆	400
10.2 国内屋(室)外光缆产品的性能 概况	402
10.2.1 单模光纤的特性	402
10.2.2 护套的力学物理性能	403
10.2.3 光缆的力学性能	403

10.2.4 光缆的环境性能	404	10.3.8 无卤阻燃光缆	417
10.2.5 光纤带的定义、几何尺寸和各种 技术要求	405	10.4 光缆单盘的主要技术指标	419
10.2.6 通信用“8”字形自承式室外 光缆的技术性能	406	10.5 导线线规对照	420
10.3 国内屋(室)内光缆产品的 概况	407	10.6 房屋建筑的基础知识	421
10.3.1 光缆的技术性能	407	10.6.1 住宅建筑的有关标准	421
10.3.2 室内单芯或双芯光缆的型式、 名称及适用范围	409	10.6.2 房屋建筑的类型和等级	422
10.3.3 室内单芯光缆的结构	410	10.6.3 房屋建筑的组成	424
10.3.4 室内单芯光缆的技术性能	411	10.6.4 地基与基础	424
10.3.5 室内双芯光缆的结构	412	10.6.5 墙体	429
10.3.6 室内双芯光缆的技术性能	414	10.6.6 墙身的构造	430
10.3.7 室内扁平型单光纤带光缆	415	10.6.7 墙体内外装修	431
		10.6.8 楼板、地面及吊顶	432
		10.6.9 建筑识图常识	434
		参考文献	435

第1章 绪 言

1.1 目的要求和编写原则

1.1.1 目的要求

随着信息化社会和全球经济一体化的迅速发展,以及现代化的信息技术等的不断进步,尤其是人们的经济水平和生活质量日趋提高,智能化建筑和智能化小区的出现是必然的,且已成为国内今后建设的重点,综合布线系统是它们的神经系统和重要基础设施,它又是整个通信网络的末梢,也是通信网和计算机网相结合的信息网络系统中不可分割的组成部分,所以,它是当今工程建设中的要点之一。

虽然综合布线系统在20世纪的90年代初引入国内,历时十余年,应该说发展迅速、日趋广泛,在工程建设中已被人们关注。但是,从国内整体分析,其效果不是完全符合理想,甚至有的产生一些不良的后遗症,存在不少亟待解决的问题。例如因科学技术发展迅速,产品更新换代较快,缺乏统一的产品标准和与它相应配套的安装操作规程或施工规范。更为重要的是目前国内外标准内容缺乏统一化和规范化,不少标准内容与国内实际情况结合不够,难以付诸实施。例如在综合布线系统引入国内的初期阶段,因都采用国外产品,所以国内杂志、资料和书籍,甚至国内有些标准都是以国外标准或外商资料作为基础,全面摘编引用,不能与我国国情民意密切结合,产生不少需要考虑的问题。这是由于国内的房屋结构和总体布局、文化素质和生活方式、管理体制和客观条件、产品质量和人员组成等因素与国外不同,必须加以区别,不能完全等同。此外,现有的国内杂志和书籍,甚至标准都有一些内容值得商量斟酌。例如组成的系统不明确或互相矛盾;名词术语随意引用,含义混淆不清,使人产生误解,甚至与原意相背;编写内容不够统一,叙述缺乏系统;图纸绘制极不规范,实际运用难以遵循等。这些问题必然会对综合布线系统的工程质量和理想效果产生不良的影响,甚至出现不应有的严重后果。为了提高工程建设质量和应用技术水平,满足用户日益增长的信息需求,搞好信息网络系统建设,特编写本书,以求取得补偏救弊的作用。

1.1.2 编写原则

编写原则基本有以下几点:

1. 主要根据现行国内标准的规定,同时,积极吸取国外先进技术,紧密结合我国国情民意和总结实际工程经验教训。编写的基本原则之一必须是符合实际需要,确有实用效果。
2. 由于综合布线系统的技术发展较快,且有不少课题目前还难解答,需要继续深化探讨和不断开拓研究。因此,对于未经国内采用,技术不够成熟,且国内标准尚未纳入的内容,一般不宜编入,以免产生过早攀比、盲目追求的弊病或缺陷。严格按照国内编制标准的原则要求,做到成熟一条,编写一条。为此,应以国内标准为依据,力求编写的内容规范化,尽量做到既符合现行标准规定,又切实可行。
3. 目前,国内外生产的综合布线系统产品较多、品种类型复杂、系列规格众多,尚无统

一的产品标准。因此,其外形结构、安装要求和具体操作都是有所区别。本书是以通用和统一的要求考虑,予以编写纳入,对于不能具有兼容性和互换性的内容暂不纳入。尤其是未经国内产品质量监督检验机构认证或授权单位鉴定合格的设备及主要器材,按规定不得在工程中使用,本书也同样不予编写,以防止产生不应有的错误影响或误导作用。

1.2 基本内容、适用范围和使用要求

1.2.1 基本内容

本书编写的基本内容主要是综合布线系统工程的总体方案、网络结构、设备布置和部件安装等工程方案设计和具体安装施工的关键部分。

为使本书的编写内容全面系统、精选实用,编排的顺序科学合理、简明扼要,力求连贯完整和查阅方便,编写形式采取分类归并、按章分节编制,以常用图表为主要形式列出并辅有必要的文字说明,内容能基本满足当前和今后一定时期的需要。

1.2.2 适用范围

本书适用范围较为广阔,主要用于各种类型和性质的智能化建筑或智能化小区中新建、改建或扩建综合布线系统工程设计和安装施工等项目,以及在上述工程的建设规划和维护管理中都有参考价值。同时,对于房屋建筑、网络设计和物业管理以及工程监理的工作也有所帮助和参考作用。此外,本书还可作为高等院校的通信工程、信息技术专业和工程管理专业的师生学习和参考的书籍。

1.2.3 使用要求

在使用本书时,必须注意以下几点使用要求,以求达到实效。

1. 在实际使用时,应根据智能化建筑或智能化小区的工程性质和功能要求以及用户信息等需要等因素考虑,选用相应的技术方案,保证综合布线系统方案符合工程实际需要,力求达到技术先进、经济合理、质量优良和实用有效以及施工维护简便等目的,且能适应今后一定时期的用户需要。本书中所举实例,可供参考和借鉴。

2. 在具体工程中必须依据现行国内标准规定要求执行。如按本书所述内容与现行国内标准规定出现矛盾时,应该以最新发布的(时间最近的)现行国内标准规定为准,予以贯彻。

3. 因综合布线系统是一项涉及学科门类多、科学技术含量高、发展速度快的应用技术,所以,不宜局限于现有技术,在工程中要密切注意科学技术发展和工程建设标准的动态,充分了解和掌握与综合布线系统有关的信息(包括工程设计、安装施工、维护检修和产品制造等各方面),以便在工程中予以适当考虑,力求适应今后技术发展形势。

1.3 编制依据

在本书编写过程中,主要引用或参考的国内标准有国家标准、通信行业标准和协会标准以及有关主管部门的技术规定(如建设部、信息产业部)等。具体内容有以下几部分。

1.3.1 国家标准

1. 《建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范》(GB/T 50311—2000);

- 2.《建筑与建筑群综合布线系统工程验收规范》(GB/T 50312—2000);
- 3.《城市居住区规划设计规范》(GB 50180—1993)(包含 2002 年 3 月局部修订内容);
- 4.《城市工程管线综合规划规范》(GB 50289—1998);
- 5.《智能建筑设计标准》(GB/T 50314—2000);
- 6.《住宅设计规范》(GB 50096—1999);
- 7.《工业企业通信设计规范》(试行)(GBJ 42—1981);
- 8.《工业企业通信接地设计规范》(GBJ 79—1985);
- 9.《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB 50300—2001);
- 10.《电信术语 光纤通信》(GB/T 1473312—1993);
- 11.《电子计算机机房设计规范》(GB 50174—1993);
- 12.《火灾自动报警系统施工及验收规范》(GB 50166—1992)。

1.3.2 通信行业标准(包括部标准、部技术规定等)

- 1.《数字通信用对绞/星绞对称电缆第 1 部分:总规范》(YD/T 838.1—1996);
- 2.《数字通信用对绞/星绞对称电缆第 2 部分:水平对绞电缆——分规范》(YD/T 838.2—1997);
- 3.《数字通信用对绞/星绞对称电缆第 3 部分:工作区对绞电缆——分规范》(YD/T 838.3—1997);
- 4.《数字通信用对绞/星绞对称电缆第 4 部分:主干对绞电缆——分规范》(YD/T 838.4—1997);
- 5.《接入网中传输性能指标的分配》(YD/T 1007—1999);
- 6.《综合布线系统电气特性通用测试方法》(YD/T 1013—1999);
- 7.《大楼通信综合布线系统第 1 部分:总规范》(YD/T 926.1—2001)代替 YD/T 926.1—1997;
- 8.《大楼通信综合布线系统第 2 部分:综合布线用电缆、光缆技术要求》(YD/T 926.2—2001)代替 YD/T 926.2—1997;
- 9.《大楼通信综合布线系统第 3 部分:综合布线用连接硬件技术要求》(YD/T 926.3—2001)代替 YD/T 926.3—1998;
- 10.《接入网技术体制》(暂行规定)(原邮电部技术规定 YDN 061—1997 内部标准);
- 11.《接入网技术要求——高比特率数字用户线(HDSL)》(暂行规定)(原邮电部技术规定 YDN 056—1997 内部标准);
- 12.《接入网技术要求——固定无线接入》(原邮电部技术规定 YDN 024—1997 内部标准);
- 13.《接入网技术要求——不对称数字用户线(ADSL)》(原邮电部技术规定 YDN 078—1998 内部标准);
- 14.《用户接入网中综合传输电信业务和有线电视业务的技术要求》(YD/T 876—1996);
- 15.《接入网技术要求——基于无源光网络技术的光接入网》(原邮电部技术规定 YDN 057—1997 内部标准);
- 16.《接入网技术要求——混合光纤同轴电缆网(HFC)》(YD/T 1063—2000);
- 17.《接入网技术要求——综合数字环路载波(IDLC)》(YD/T 1054—2000);
- 18.《接入网技术要求——无话音分离器的低速不对称数字用户线(ADSL lite)》(YD/T 1064—2000);

- 19.《接入网技术要求——3.5GHz 固定无线接入》(YD/T 1158—2001);
- 20.《接入网技术要求——基于以太网技术的宽带接入网》(YD/T 1160—2001);
- 21.《接入网技术要求——单线对高比特率数字用户线(SHDSL)》(YD/T 1185—2002);
- 22.《接入网技术要求——26GHz 本地多点分配系统(LMDS)》(YD/T 1186—2002);
- 23.《接入网技术要求——基于 ATM 方式的不对称数字用户线(ADSL)用户端设备》(YD/T 1188—2002);
- 24.《接入网技术要求——甚高速数字用户线(VDSL)》(YD/T 1239—2002);
- 25.《接入网名词术语》(YD/T 1034—2000);
- 26.《数据通信名词术语》(YD/T 1133—2001);
- 27.《光缆型号命名方法》(YD/T 908—2000)代替 YD/T 908—1997;
- 28.《接入网技术要求——基于时分双工的以太数字用户线系统(TDD—EDSL):可变长度帧传送模式》(YD/T 1254—2003);
- 29.《本地电话网用户线路工程设计规范》(YD 5006—2003)代替 YD 5006—1995;
- 30.《通信管道与通道工程设计规范》(YD 5007—2003)代替 YD 5007—1995;
- 31.《接入网工程设计规范》(YD/T 5097—2001);
- 32.《市内电信网光纤数字传输系统工程设计暂行技术规定》(YDJ 13—1988);
- 33.《市内通信全塑电缆线路工程设计规范》(YDJ 9—1990);
- 34.《城市住宅区和办公楼电话通信设施设计标准》(YD/T 2008—1993);
- 35.《电信专用房屋设计规范》(YD 5003—1994);
- 36.《光缆线路对地绝缘指标及测试方法》(YD 5012—2003)代替 YD 5012—1995;
- 37.《长途通信光缆塑料管道工程设计暂行技术规定》(YD 5025—1996);
- 38.《本地网通信线路工程验收规范》(YD 5051—1997);
- 39.《通信管道工程施工及验收技术规范》(YDJ 39—1990);
- 40.《城市住宅区和办公楼电话通信设施验收规范》(YD 5048—1997);
- 41.《市内通信全塑电缆线路工程施工及验收技术规范》(YD 2001—1992);
- 42.《长途通信光缆塑料管道工程验收暂行规定》(YD 5043—1997);
- 43.《电信网光纤数字传输系统工程施工及验收暂行技术规定》(YDJ 44—1989);
- 44.《通信管道和电缆通道工程施工监理暂行规定》(YD 5072—1998);
- 45.《城市居住区建筑电话通信设计安装图集》(YD 5010—1995);
- 46.《通信电缆配线管道图集》(YD 5062—1998);
- 47.《通信电缆通道图集》(YD 5063—1998);
- 48.《电信工程制图与图形符号》(YD/T 5015—1995);
- 49.《建筑与建筑群综合布线系统工程设计施工图集》(YD 5082—1999);
- 50.《通信管道人孔和管块组群图集》(YDJ—101);
- 51.《通信设备安装抗震设计暂行规定》(YD 2003—1992);
- 52.《接入网用馈线光缆技术要求》(原邮电部技术规定 YDN 042—1997 内部标准);
- 53.《层绞式通信用室外光缆》(YD/T 901—1997);
- 54.《接入网用光纤带光缆第 1 部分:骨架式》(YD/T 981.1—1998);
- 55.《接入网用光纤带光缆第 2 部分:中心管式》(YD/T 981.2—1998);
- 56.《接入网用光纤带光缆第 3 部分:松套层绞式》(YD/T 981.3—1998);

- 57.《通信用“8”字形自承式室外光缆》(YD/T 1155—2001);
- 58.《室内光缆系列第1部分:总则》(YD/T 1258.1—2003);
- 59.《室内光缆系列第2部分:单芯光缆》(YD/T 1258.2—2003)代替 YD/T 898—1997;
- 60.《室内光缆系列第3部分:双芯光缆》(YD/T 1258.3—2003)代替 YD/T 899—1997;
- 61.《扁平型光纤带室内光缆第1部分:单光纤带光缆》(YD/T 1069—2000);
- 62.《无卤阻燃光缆》(YD/T 1114—2001);
- 63.《地下通信管道用塑料管》(YD/T 841—1996);
- 64.《光纤带技术要求和检验方法》(YD/T 979—1998);
- 65.《数字通信用实心聚烯烃绝缘水平对绞电缆》(YD/T 1019—2001)代替 YD/T 1019—1999;
- 66.《市内通信电缆接线子》(YD 334—1987);
- 67.《通信电缆塑料护套接续套管》(YD/T 590(1—3)—1992);
- 68.《通信局(站)接地设计暂行技术规定(综合楼部分)》(YDJ 26—1989);
- 69.《建筑与建筑群综合布线系统预算定额安装移动通信设备预算定额》(修订)(2000.9);
- 70.原《邮电部电信规范——市内线路建筑及维护》(1954年1月第一版)(注:本规范虽早期出版,以后未作修改或重印,也无新版,但其内容较细致,目前还常使用,有些内容别处难以见到)。

1.3.3 其他标准以及有关规定

- 1.《钢制电缆桥架工程设计规范》(CECS 31:1991);
- 2.《城市住宅建筑综合布线系统工程设计规范》(CECS 119:2000);
- 3.《光缆通信干线线路工程施工操作规程》(试用本)1991;
- 4.建设部:《全国住宅小区智能化技术示范工程工作大纲》(1999)建设技字第23号文的附件;
- 5.建设部:《全国住宅小区智能化系统示范工程建设要点与技术导则》(试行稿)建设技(1999)58号文的附件;
- 6.建设部:《居住小区智能化系统建设要点与技术导则》建住中心(2003)07号文的附件(2003.2);
- 7.建设部:《居住区智能化系统配置与技术要求》行业标准(CJ/T 174—2003)建设部第171号文的附件;
- 8.《上海市智能住宅小区功能配置大纲》上海市智能建筑试点工作领导小组办公室(2003.1)。

第2章 常用文字符号、名词术语及图形符号

2.1 综合布线系统工程常用文字符号和名词术语

文字是记录和传送语言的书写符号，符号有时称为标记或记号、标志，它们都是语言书面表达的形式。名词是表示人或事物名称的词，有时也可用作术语或近似术语的地方。术语是各门学科中的专门用语，每一个术语都有严格规定的定义，且绝大多数是公认的共同语言。

文字、符号、名词和术语都可以分开使用，各自表示其含义，但有时也常常联系在一起形成词组。不论分开使用或组成词组表示，都是为了扩大语言在时间和空间上的实际应用范围，成为其他无法替代的文化工具。它们对于促进人类文明和提高科学技术以及推动社会进步等方面都起着巨大的作用。因此，对于综合布线系统工程中常用的文字符号和名词术语必须充分了解和熟练掌握，将有利于学习、工作以及运用。

综合布线系统是目前智能化建筑(小区)内的基础设施之一，这是重要的神经系统，且是现代信息网络传输线路，是比较先进的通信应用技术。鉴于该项先进技术尚在不断发展和继续完善，各种标准、规范尚未全部制订，目前还没有较为完整齐全的文字符号(包括英文缩略语或简称)和名词术语的资料。为了便于叙述和阅读及使用，现将综合布线系统工程中常用的文字符号(包括英文缩略语或简称)和名词术语分列于下面。

2.1.1 常用文字符号

综合布线系统的文字符号较多，常用的文字符号如表 2-1 所示。

表 2-1 综合布线系统常用文字符号(包括英文缩略语或简称)

文字符号	英文名称	中文名称或解释
AAA	Authentication, Authorization and Accounting	认证、授权和计费
AAL	ATM Adaptation Layer	ATM 适配层
ABR	Available Bit Rate	可用(或有效)比特率
ACD	Automatic Call Distribution	自动呼叫分配
ACR	Attenuation to Crosstalk Ratio	衰减-串音衰减比
ADO	Auxiliary Disconnect Outlet	辅助的可断开插座、辅助分离信息插座
ADOC	ADO Cables	辅助的可断开插座电缆、辅助分离缆线
ADM	Assemble Disassemble Multiplex	分插复用设备
ADU	Asynchronous Data Unit	异步数据单元
AF	Access Facility	接入设施
AFC	Automatic Frequency Control	自动频率控制
ANSI	American National Standards Institute	美国国家标准化协会
AON	Active Optic Network	有源光纤网络
AP	Access Point	接入点
APON	ATM-based Passive Optic Network	ATM 无源光网络
ATM	Asynchronous Transfer Mode	异步转移模式、异步传输模式
AGC	Automatic Gain Control	自动增益控制
AIBI	American Intelligent Building Institute	美国智能建筑学会
ALC	Automatic Level Control	自动电平控制
BA	Building Automation	楼宇自动化、大楼自动化、建筑自动化、建筑设备自动化

(续)

文字符号	英文名称	中文名称或解释
BAS	Building Automation System	楼宇自动化系统、大楼自动化系统、建筑自动化系统、建筑设备自动化系统
BC	Backbone Cable	主干(垂直)电缆
BD	Building Distributor	建筑物配线架、大楼配线设备、建筑物配线设备、建筑物配线接续设备
BER	Bit Error Ratio	比特差错率、误码率
1000BASE-T		1000Mbit/s 基于 4 对线全双工应用的以太网
100BASE-VG		100Mbit/s 基于 4 对线应用的需求优先级网络
10BASE-T		10Mbit/s 基于 2 对线应用的以太网
100BASE-TX		100Mbit/s 基于 2 对线应用的以太网
100BASE-T4		100Mbit/s 基于 4 对线应用的以太网
100BASE-T2		100Mbit/s 基于 2 对线全双工应用的以太网
CA	Communication Automatization	通信自动化
64CAP	64-Carrierless Amplitude Phase Modulation	8×8 无载波幅度和相位调制(也有 16、4、2 的)
CAP	Carrierless Amplitude/Phase Modulation	无载波幅度/相位调制
CATV	Cable Television	有线电视
CBR	Constant Bit Rate	恒定比特率
CCTV	Closed Circuit Television	闭路电视
CD	Campus Distributor	建筑群配线架、建筑群配线设备、建筑群配线接续设备
CDDI	Copper Distributed Data Interface	铜缆分布式数据接口
CHINANET		中国公用计算机互联网
CHINANET-NIC & NOC		中国公用计算机互联网信息中心和网管中心
CISPR	Commission Internationale Speciale des Perturbations Radio	国际无线电干扰特别委员会
CNS	Communication Network System	通信网络系统
CO	Central Office	中心局、市话局
CoS	Class of Service	服务类别
COT	Central Office Termination	局端
CP	Consolidation Point	集合点
CS	Campus Subsystem	建筑群子系统(有时称校园子系统)
CSMA/CD1BASE5	Carrier Sense Multiple Access/Collision Detection 1BASE5	用碰撞检测方式的载波监听多路访问 1Mbit/s 基于粗电缆
CSMA/CD10BASE-F	CSMA/CD 10BASE-F	CSMA/CD 10Mbit/s 基于光纤
CSMA/CD FOIRL	CSMA/CD Fibre Optic Inter-Repeater Link	CSMA/CD 中继器之间的光纤链路
DA	Distribution Area	配线区
DAB	Digital Audio Broadcast	数字音频广播
DCE	Data Circuit Equipment	数据电路设备
DD	Distribution Device	配线装置、配线设备
DDC	DD Cord	配线装置软线、跳线
DDN	Digital Data Network	数字数据网
DP	Demarcation Point	分界点
DP	Detection Point	检测点
DQDB	Distributed Queue Dual Bus	双队列分布式总线
DSL	Digital Subscriber Loops	数字用户环路
DSP	Digital Signal Processing/Processor	数字信号处理/处理器
DSU	Digital Service Unit	数字服务单元
DTE	Data Terminal Equipment	数据终端设备
DTH	Direct To Home	直接到用户
DVB	Digital Video Broadcast	数字视频广播
dB		电信传输单位: 分贝
dB _m		取 1mW 作基准值, 以分贝表示的绝对功率电平
dB _{mo}		取 1mW 作基准值, 相对于零相对电平点, 以分贝表示的信号绝对功率电平