

综合布线

产品与案例

◆ 向忠宏 编著

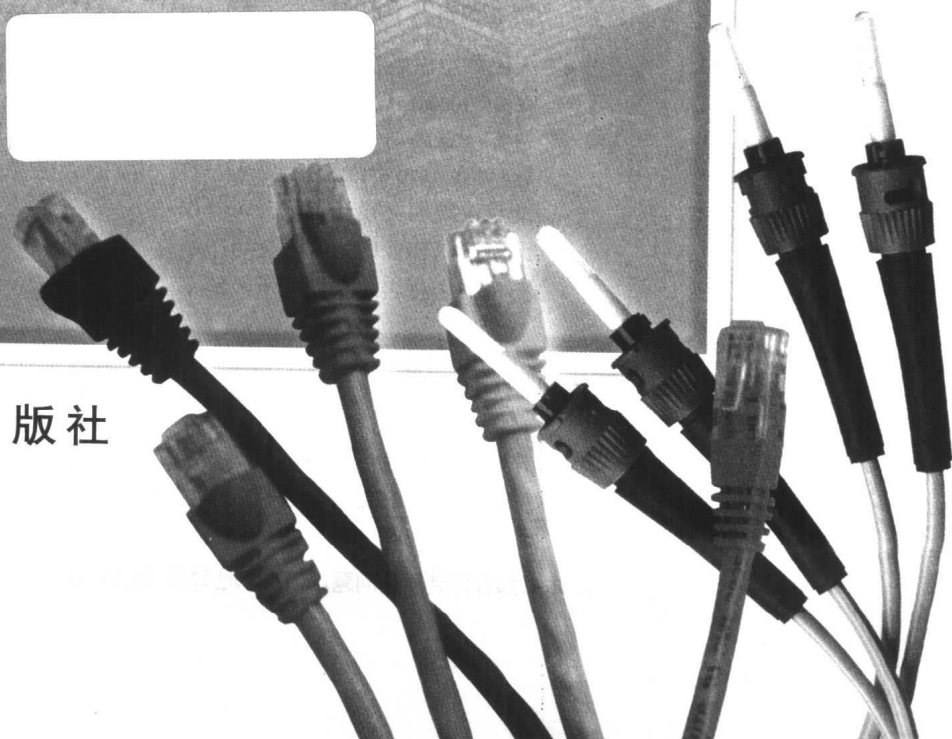
- ◆ 综合布线工程人员、项目经理和销售人员的理想参考
- ◆ **31**个大类、数百种产品的全面介绍
- ◆ 智能大厦、办公网络、智能小区及家居布线的**4**个经典案例

人民邮电出版社
POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS

综合布线 产品与案例

◆ 向忠宏 编著

人民邮电出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

综合布线产品与案例 / 向忠宏编著. —北京: 人民邮电出版社, 2003.4
ISBN 7-115-11200-2

I. 综... II. 向... III. 智能建筑—计算机网络—布线 IV. TU855

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 021879 号

内容提要

本书是一本综合布线专业书籍。全书共分 5 章, 分别从标准、产品、质量、选型、案例几个方面来介绍综合布线系统。第 2 章和第 5 章为本书的重点, 第 2 章中采用了图文并茂的方式来全面介绍综合布线产品, 以 330 张图片详细介绍了 31 个大类的数百种产品; 第 5 章的 4 个案例覆盖了综合布线的主要行业应用领域, 包括智能大厦、办公网络、小区宽带网、家庭智能化, 对方案设计和实施提出了具体的建议。

本书内容详实, 图文并茂, 设计方案多样, 可供综合布线及网络系统集成工程技术人员与销售人员、智能小区与智能家居行业从业人员、行业用户布线项目负责人阅读, 本书也可作为院校与培训机构综合布线专业培训参考书籍。

综合布线产品与案例

- ◆ 编 著 向忠宏
责任编辑 汤 倩
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
读者热线 010-67132692
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 21.5
字数: 524
印数: 1-5 000 册
- 2003 年 4 月第 1 版
2003 年 4 月北京第 1 次印刷

ISBN7-115-11200-2/TP·3404

定价: 39.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

前 言

经过十多年的发展,综合布线成为了一个市场规模大、发展迅猛的行业。它正为智能大厦、办公网络、智能小区和家庭网络提供多样的综合布线产品和系统解决方案。

1995年,笔者就开始从事综合布线行业,近几年来,在我们为综合布线行业提供咨询和解决方案时,许多布线行业从业人员(尤其是从事市场和销售的非技术人员)和最终用户向我们反映,目前已出版的综合布线书籍大多是侧重布线系统设计与工程安装,对布线标准的解释居多,很少有书籍真正介绍具体产品,包括产品分类、产品特点、产品应用和安装要点等。而这些具体内容恰恰是完整直观理解综合布线产品的最重要的部分。对于大多数接触布线系统的人员来说,掌握产品基本特征要比单纯知道标准要好得多。

通过有针对性地市场调查和分析,我们掌握了多数布线行业从业人员和使用布线系统产品的用户迫切需要了解的综合布线方面的知识。这些知识包括:

1. 每一类布线产品详细介绍,包括各布线厂家产品的特点。
2. 设计、产品选型、招投标、工程实施、测试和维护整个过程的细节,最好有工程案例。
3. 布线产品与系统的质量认证和资质认证是怎么回事。
4. 希望全面了解6类标准与产品。

本书正是围绕着怎样解答这些问题进行编写的。第1章综合布线系统标准,全面介绍了综合布线国际国内所有标准,对新旧标准的发展继承关系作了解释,并对重要的标准如最新公布的6类布线标准和布线标识标准进行了重点介绍。第2章综合布线产品中首次用广义的角度来描述“综合布线产品”,将“综合布线产品”定义为一个完整的布线系统集成项目中所涉及的所有产品和工具,包括布线系统产品、接地保护产品、布线配件类产品、布线专用安装工具、测试仪器、布线软件、语音与网络设备、常用弱电施工工具等。并用图文并茂的方式进行详细介绍,内容包括产品外形、产品特点、标准要求、产品应用、不同厂家品牌产品的区别、安装要点等。第3章综合布线质量保证与系统认证体系,可以让读者对什么才是合格的产品、什么样的集成商能从事布线系统集成、如何获得布线系统质量保证都有全面了解。第4章综合布线产品选型与招投标是了解布线产品的又一重要环节,可以让读者全面了解市场上主要的布线系统厂商,同时还有一个完整的招投标书可以作为参考。第5章综合布线案例,不仅仅包括目前主流的智能大厦与办公网络行业应用案例,还准备了两个新兴的智能小区宽带网布线和家庭网络布线方案。

本书得到了国际综合布线行业协会组织和标准化组织的支持，AVAYA 公司、3M 公司提供了具体应用案例，Nexans 公司、AMP 公司、SIEMON 公司提供了许多布线器件资料和技术参数，在此表示感谢。

由于本书涉及许多布线厂商的产品，掌握厂家的最新产品资料相当重要，蓝翊荣协助了与这些厂家的联络工作，并参与了综合布线案例一章的编写工作。千家综合布线网的卢莹、丁思娟、卢成军、李穗林、驿桥网的楼新平等帮助对具体产品资料进行了收集整理和编排。在本书的编写过程中，还得到了许多热心朋友的支持，尤其是千家综合布线论坛上的会员的支持，在此一并表示感谢。

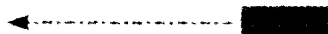
由于本人水平有限，因此书中不足之处在所难免，恳请读者批评指正。读者在使用本书时，如果有什么问题、意见和建议，欢迎通过千家综合布线论坛 <http://www.qianjia.net/bbs> 进行交流，或者直接与本书的责任编辑进行交流。本书责任编辑的 E-mail: tangqian@ptpress.com.cn。

编者

2003年1月

目 录

第 1 章 综合布线系统标准	1
1.1 综合布线的起源与发展	1
1.2 综合布线标准的起源	2
1.3 综合布线标准化组织	2
1.3.1 国外标准化组织	2
1.3.2 国内标准化组织	7
1.4 综合布线标准介绍	9
1.4.1 国际标准 ISO/IEC 11801	9
1.4.2 北美标准 ANSI/TIA/EIA 568-A	11
1.4.3 北美标准 TIA/EIA TSB95	13
1.4.4 北美标准 TIA/EIA TSB67-1995	13
1.4.5 北美标准 TIA/EIA/IS-729	13
1.4.6 北美标准 TIA/EIA 568-B.1、TIA/EIA 568-B.2 和 TIA/EIA 568-B.3	13
1.4.7 欧洲标准 EN 50173	19
1.4.8 国际标准 ISO/IEC 14763-1:1999	19
1.4.9 国际标准 ISO/IEC 14763-2:2000	19
1.4.10 国际标准 ISO/IEC 14763-3:2000	19
1.4.11 北美标准 TIA/EIA 569	19
1.4.12 北美标准 TIA/EIA 606	21
1.4.13 北美标准 TIA/EIA 607	22
1.4.14 欧洲标准 EN 50174	23
1.4.15 部件标准	23
1.5 中国标准	25
1.5.1 GB/T 50311-2000 (建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范)	25
1.5.2 GB/T 50312-2000 (建筑与建筑群综合布线系统工程验收规范)	25
1.5.3 YD/T 926.1-2001 (大楼通信综合布线系统第 1 部分:总规范)	26
1.5.4 YD/T 926.2-2001 (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)	26
1.5.5 YD/T 926.3-2001 (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)	27
1.5.6 YD/T 1013-1999 (综合布线系统电气特性通用测试方法)	27
1.5.7 综合布线国家标准、国家工程建设标准和国家推荐性标准	28



1.6 其他相关标准	36
1.6.1 防火标准	36
1.6.2 机房及防雷接地标准	38
1.6.3 家居布线标准	38
1.6.4 智能建筑与智能小区相关标准与规范	39
1.7 标准应用原则	39
第2章 综合布线产品	41
2.1 综合布线系统组成	41
2.1.1 智能大厦和办公网络中的综合布线系统组成	41
2.1.2 单体住宅单元综合布线系统(智能家居布线系统)组成	43
2.1.3 多住户住宅单元布线系统(智能小区布线系统)组成	43
2.2 综合布线产品	44
2.2.1 双绞线(Twisted Pair)	44
2.2.2 RJ45 模块(Modular)	58
2.2.3 RJ45 接头(RJ45 Modular Plug)	65
2.2.4 配线架(Pantch Pannel)	68
2.2.5 线缆管理器(Cable Management Panel)	79
2.2.6 面板及安装盒(Faceplate and Box)	79
2.2.7 跳线(Patch Cord)	81
2.2.8 光纤与光缆(Fiber and Fiber Optic Cable)	85
2.2.9 光纤连接器(Fiber Optic Connector)	100
2.2.10 光纤配线架(Fiber Panel)	109
2.2.11 光纤管理配件(Fiber Management System)	112
2.2.12 光纤跳线(Fiber Patch Cord)	113
2.2.13 电气保护设备	115
2.2.14 机柜(Rack)	123
2.2.15 网络地板(Network Floor System)	128
2.2.16 家居布线产品(Home Cabling System)	129
2.2.17 管槽	132
2.2.18 管路配件	139
2.2.19 扎带(Cable Tie)	141
2.2.20 标签及标签打印机(Labels and Labels Printer)	142
2.2.21 布线安装工具(Installation Tools)	147
2.2.22 测试仪器(Cabling Tester)	154
2.2.23 光纤收发器(Fiber Converter)	159
2.2.24 电话交换机(PBX)	162



2.2.25	网络集线器 (Hub)	164
2.2.26	交换机 (Switch)	165
2.2.27	路由器 (Router)	167
2.2.28	布线实时管理系统 (Real Time Physical Layer Management)	167
2.2.29	布线设计软件	169
2.2.30	电缆管理软件 (测试结果管理软件)	169
2.2.31	布线项目管理软件	169
2.2.32	其他常用工具及其使用	170
第3章	综合布线质量保证与系统认证体系	179
3.1	国际认证机构	179
3.1.1	美国保险商实验所 (UL)	179
3.1.2	ITS 及 ETL 认证	180
3.1.3	CSA 认证	180
3.1.4	电子元器件质量认证体系 (IECQ)	180
3.1.5	CE 标记	181
3.1.6	丹麦 3P 实验室 (Third Party Testing)	181
3.2	国内认证机构	182
3.2.1	信息产业部邮电工业产品质量监督检验中心	182
3.2.2	信息产业部电子第二十三研究所	183
3.2.3	信息产业部数据通信产品质量监督检验中心	183
3.2.4	信息产业部光通信产品质量监督检验中心	183
3.2.5	信息产业部有线通信产品质量监督检验中心	183
3.3	综合布线厂家认证体系	183
3.3.1	综合布线工程师认证	183
3.3.2	综合布线系统集成商认证	185
3.3.3	质量保证体系	185
3.4	综合布线系统认证测试	188
3.5	综合布线项目监理	192
3.6	综合布线资质管理	192
3.6.1	《建筑智能化系统工程设计管理暂行规定》	193
3.6.2	《建筑智能化系统工程设计和系统集成专项资质管理暂行办法》	194
3.6.3	《建筑智能化系统工程设计和系统集成执业资质标准》(试行)	195
3.6.4	《计算机信息系统集成资质管理办法》(试行)	196
3.6.5	《通信用户管线建设企业资质管理办法》(试行)	199
3.6.6	《工程监理企业资质管理规定》	202
3.6.7	《通信建设监理企业资质管理办法》	208

3.6.8 《通信建设监理工程师资格管理办法》	212
第4章 综合布线产品选型与招投标	215
4.1 布线系统厂商	215
4.1.1 AVAYA (亚美亚)	215
4.1.2 AMP (安普)	216
4.1.3 NORDX/CDT (丽特)	216
4.1.4 SIEMON (西蒙)	216
4.1.5 Nexans (耐克森)	217
4.1.6 ORTRONICS (奥创利)	217
4.1.7 3M (明尼苏达矿业及制造有限公司)	217
4.1.8 Krone (科龙)	218
4.1.9 Datwyle (德特威勒)	218
4.1.10 Panduit (泛达)	218
4.1.11 Molex (莫仕)	218
4.1.12 Corning (康宁)	219
4.1.13 Clipsal (奇胜)	219
4.1.14 GCI	219
4.1.15 南京普天	219
4.1.16 TCL 国际电工	219
4.1.17 大唐电信科技股份有限公司电缆厂	220
4.1.18 Wonderful (万泰)	220
4.1.19 DINTEK (鼎志)	220
4.2 布线招标案例	221
4.2.1 招标方式的种类	221
4.2.2 招标案例	222
第5章 综合布线案例	249
5.1 AVAYA 深圳某银行布线系统方案	249
5.2 3M 屏蔽布线系统在电子政务中的应用方案	283
5.3 智能小区宽带网布线系统设计方案	303
5.3.1 宽带接入方式比较	303
5.3.2 宽带智能社区功能	305
5.3.3 用户需求分析	307
5.3.4 FTTX+LAN 接入方案分析	308
5.3.5 宽带小区综合布线组成部分	309
5.3.6 宽带网络交换设备系统	310



5.4 家居布线系统设计方案	312
5.4.1 为什么需要家居布线系统	313
5.4.2 家庭多媒体配线系统介绍	313
5.4.3 家庭多媒体配线系统组成	314
5.4.4 “居家通” HCM-2000A 单元功能介绍	316
5.4.5 四房两厅二卫住宅家居布线设计与安装	318
附录 A 综合布线术语和符号	321
A.1 术语	321
A.2 符号	321
附录 B 综合布线系统工程检验项目及内容	327
附录 C 综合布线常见问题解答	329

第1章 综合布线系统标准

综合布线在英文里对应的表述是 Cabling System, 是一种模块化的、灵活性极高的建筑物内或建筑群之间的信息传输通道。它既能使语音、数据、图像设备和交换设备与其他信息管理系统彼此相连, 也能使这些设备与外部相连接。它还包括建筑物外部网络或电信线路的连接点与应用系统设备之间的所有线缆及相关的连接部件。综合布线由不同系列和规格的部件组成, 包括传输介质、相关连接硬件 (如配线架、连接器、插座、插头、适配器) 以及电气保护设备等。这些部件可用来构建各种子系统, 它们都有各自的具体用途, 不仅易于实施, 而且能随需求的变化而平稳升级。

1.1 综合布线的起源与发展

回顾历史, 综合布线的发展与建筑物自动化系统密切相关。传统布线如电话、计算机局域网都是各自独立的, 各系统分别由不同的厂商设计和安装, 采用不同的线缆和不同的终端插座。而且, 连接这些不同布线的插头、插座及配线架均无法互相兼容。办公布局及环境改变的情况是经常发生的, 需要调整办公设备或需要更换设备时, 就必须更换布线。这样会因增加新电缆而留下不用的旧电缆, 天长日久, 导致了建筑物内一堆堆杂乱的线缆, 造成很大的隐患, 维护不便, 改造也十分困难。

美国电话电报 (AT & T) 公司贝尔 (Bell) 实验室的专家们经过多年的研究, 在办公楼和工厂试验成功的基础上, 于 20 世纪 80 年代末期率先推出 SYSTIMAX PDS (Premises Distribution System 建筑与建筑群结构化布线系统), 这应该是综合布线的原型。后来发展为结构化布线系统 SCS (Structured Cabling System), 各厂商也推出了类似的系统产品, 国际标准对系统进行了定义和规范。中华人民共和国国家标准 GB/T50311-2000 将系统正式命名为综合布线 GCS (Generic Cabling System)。

就综合布线的名称, 也有争议, 有人认为现在的综合布线由于以语音、数据传输为主, 只能称为“结构化布线系统 (Structured Cabling System)”, 真正的“综合布线”则包含了大楼的所有系统的布线 (甚至说可以包括强电的线)。而笔者认为, 用“综合布线”这个名词来表述这个系统非常合适。因为第一, 综合布线一词用法最广, 大家已接受并明白它的含义; 第二, 综合布线技术不断进步, 产品不断更新, 人们对信息资源共享的要求越来越迫切, 越来越重视能够同时提供 VDV (语音、数据和视频) 传输的集成通信网。因此, 综合布线取代单一、昂贵和复杂的传统布线, 是信息时代的要求, 是历史发展的必然趋势。综合布线将一步步走向真正的“综合”。

1.2 综合布线标准的起源

标准是指一套技术法规,它限定产品的规格、型号和质量。标准通常由相关的生产厂家协会、消费者权威机构等组成的委员会共同起草和制定的。标准的制定使产品的适应性,安全性和使用寿命不再具有随机性,可以通过标准的使用和测试来加以控制和保证。标准为用户提供了一套明确的判断标准和质量测试方法,以确保技术的兼容性。

综合布线起源于美国,综合布线标准自然而然也起源于美国。在1985年前的布线系统没有标准化。其中有几个原因,首先,本地电话公司总是关心他们的基本布线要求;其次,使用主机系统的公司要依靠其供货商来安装符合系统要求的布线系统。随着计算机技术的日益成熟,越来越多的机构安装了计算机系统,而每个系统都需要自己独特的布线和连接器。客户开始大声抱怨每次他们更改计算机平台的同时也不得不相应改变其布线方式。为赢得并保持市场的信任,计算机通信工业协会(CCIA)与EIA联合开发建筑物布线标准。讨论在1985年开始,并取得一致,认为商用和住宅的话音和数据通信都应有相应的标准。EIA将开发布线标准的任务交给了TR-41委员会。TR-41委员会认识到该任务的艰巨性,于是设立了下属委员会及数个工作组来负责开发商用和住宅建筑物布线标准的各方面的工作。这些委员会在开发这些标准时关注的重点是保证开发的标准是独立于技术及生产厂家的。

美国国家标准学会制定的ANSI/TIA/EIA 568-A《商用建筑通信布线标准》及ANSI/TIA/EIA 569。《商用建筑标准通信路径和间隔标准》是综合布线工程的纲领性奠基文件。

1.3 综合布线标准化组织

下面介绍国内外综合布线的标准化组织。

1.3.1 国外标准化组织

标准是各个标准化委员会公布和发行的基于多数人意见的文件,它将在国家,地区或全球范围内被应用。下面介绍几个对布线行业具有重要影响的标准化组织。

国际标准化组织(ISO)

国际电工委员会(IEC)

电气与电子工程师学会(IEEE)

美国国家标准学会(ANSI)

美国电信工业协会(TIA)

美国电子工业协会(EIA)

欧洲电工标准化委员会(CENELEC)与欧洲标准化委员会(CEN)

1. 国际标准化组织(ISO)

国际标准化组织(ISO, International Organization for Standardization)是目前世界上最大、最有权权威性的国际标准化专门机构。

1946年10月14日至10月26日,中、英、美、法、苏等25个国家的64名代表会集伦敦,正式表决通过建立国际标准化组织。1947年2月23日,ISO章程得到15个国家标准化机构的认可,国际标准化组织宣告正式成立。参加1946年10月14日伦敦会议的25个国家,为ISO的创始人。ISO是联合国经社理事会的甲级咨询组织和贸发理事会综合级(即最高级)咨询组织。此外,ISO还与600多个国际组织保持着协作关系。

国际标准化组织的目的和宗旨是,在全世界范围内促进标准化工作的发展,以便于国际物资交流和服务,并扩大在知识、科学、技术和经济方面的合作。其主要活动是制定国际标准,协调世界范围的标准化工作,组织各成员国和技术委员会进行情报交流,以及与其他国际组织进行合作,共同研究有关标准化问题。

按照ISO章程,其成员分为团体成员和通信成员。团体成员是指最有代表性的全国标准化机构,且每一个国家只能有一个机构代表其国家参加ISO。通信成员是指尚未建立全国标准化机构的发展中国家(或地区)。通信成员不参加ISO技术工作,但可了解ISO的工作进展情况,经过若干年后,待条件成熟,可转为团体成员。ISO的工作语言是英语、法语和俄语,总部设在瑞士日内瓦。ISO现有成员143个。

ISO现有技术委员会(TC)186个和分技术委员会(SC)552个。截止到2001年12月底,ISO已制定了13544个国际标准。

1978年9月1日,我国以中国标准化协会(CAS)的名义重新恢复在ISO的地位。1988年起改为以国家技术监督局的名义参加ISO的工作。近期将改为以中国国家标准化管理局(SAC)的名义参加ISO的工作。1999年9月,我国在京承办了ISO第22届大会。

国际标准化组织负责对综合布线系统的生产制造和生产过程中的质量控制进行制定和修正,以保证整个系统的电气和通信性能,并获得多数成员的赞成。

2. 国际电工委员会(IEC)

国际电工委员会(IEC, International Electrotechnical Commission)成立于1906年,至今已有90多年的历史。它是世界上成立最早的国际性电工标准化机构,负责有关电气工程和电子工程领域中的国际标准化工作。

IEC的宗旨是,促进电气、电子工程领域中标准化及有关问题的国际合作,增进国际间的相互了解。为实现这一目的,IEC出版包括国际标准在内的各种出版物,并希望各成员在本国条件允许的情况下,在本国的标准化工作中使用这些标准。

近20年来,IEC的工作领域和组织规模均有了相当大的发展。至今为止,IEC成员国已从1960年的35个增加到61个,他们拥有世界人口的80%,消耗的电能占全球消耗量的95%。目前IEC的工作领域已由单纯研究电气设备、电机的名词术语和功率等问题扩展到电子、电力、微电子及其应用、通信、视听、机器人、信息技术、新型医疗器械和核仪表等电工技术的各个方面。IEC标准已涉及了世界市场中的35%的产品,到上个世纪末,这个数字已达到50%。IEC每年要在世界各地召开100多次国际标准会议,世界各国的近10万名专家在参与IEC标准的制定和修订工作。IEC现在有技术委员会(TC)89个、分技术委员会(SC)88个。IEC标准在迅速增加,1963年只有120个标准,截止到2001年12月底,IEC已制定了5098个国际标准。

我国 1957 年参加 IEC, 1988 年起改为以国家技术监督局的名义参加 IEC 的工作。现在以中国国家标准化管理局 (SAC) 的名义参加 ISO 的工作。目前, 我国是 IEC 理事局、执委会和合格评定局的成员。1990 年我国在京承办了 IEC 第 54 届年会, 2002 年 10 月我国还在京承办了 IEC 第 66 届年会。

3. 电气与电子工程师学会 (IEEE)

电气与电子工程师学会 (IEEE, Institute of Electrical and Electronics Engineers) 是一个由美国电机电子工程师协会组成的一个专业认证机构, 在全球 150 个国家拥有超过 35 万会员, 电气与电子工程师学会接受美国国家标准组织的赞助。IEEE 在计算机工程、生物医疗科技、电信、电力、航空和电子消费品等方面, 都是领导性的权威。IEEE 历史悠久, 其前身于 1884 年已经成立。一直以来, IEEE 都致力推动电力科技及其相关科学的理论与应用研究, 在促进科技革新方面起了重要的催化作用。

电气与电子工程师学会主要的任务是制定电机电子业的相关标准, 它也订立了许多局域网的标准。

4. 美国国家标准学会 (ANSI)

美国国家标准学会 (ANSI, American National Standards Institute) 成立于 1918 年。当时, 美国的许多企业和专业技术团体, 已开始了标准化工作, 但因彼此间没有协调, 存在不少矛盾和问题。为了进一步提高效率, 数百个科技学会、协会组织和团体, 均认为有必要成立一个专门的标准化机构, 并制定统一的通用标准。1918 年, 美国材料试验协会 (ASTM)、美国机械工程师协会 (ASME)、美国矿业与冶金工程师协会 (ASMME)、美国土木工程师协会 (ASCE) 和美国电气工程师协会 (AIEE) 等组织, 共同成立了美国工程标准委员会 (AESC)。美国政府的 3 个部 (商务部、陆军部、海军部) 也参与了该委员会的筹备工作。1928 年, 美国工程标准委员会改组为美国标准协会 (ASA)。为致力于国际标准化事业和消费品方面的标准化, 1966 年 8 月, 又改组为美利坚合众国标准学会 (USASI)。1969 年 10 月 6 日改名为美国国家标准学会 (ANSI)。

美国国家标准学会由执行董事会领导, 下设 4 个委员会: 学术委员会、董事会、成员议会和秘书处。

美国国家标准学会系非营利性质的民间标准化团体。但它实际上已成为国家标准化中心, 各界标准化活动都围绕着它进行。它使政府有关系统和民间系统相互配合, 起到了联邦政府和民间标准化系统之间的桥梁作用。它协调并指导全国标准化活动, 给标准制定、研究和使用单位以帮助, 提供国内外标准化情报。ANSI 现有工业学、协会等团体会员约 200 个, 公司 (企业) 会员约 1400 个。其经费来源于会费和标准资料销售收入, 无政府基金。领导机构是由主席、副主席及 50 名高级业务代表组成的董事会, 行使领导权。董事会闭会期间, 由执行委员会行使职权, 执行委员会下设标准评审委员会, 由 15 人组成。总部设在纽约, 卫星办公室设在华盛顿。美国国家标准局 (NBS) 的工作人员和美国政府其他许多机构的官方代表也通过各种途径参与美国国家标准学会的工作。

美国国家标准学会下设电工、建筑、日用品、制图和材料试验等各种技术委员会。

美国国家标准学会本身很少制定标准。其 ANSI 标准的编制, 主要采取以下 3 种方式。

一是由有关单位负责草拟,邀请专家或专业团体投票,将结果报 ANSI 设立的标准评审会审议批准,此方法称之为投票调查法。二是由 ANSI 的技术委员会和其他机构组织的委员会的代表拟订标准草案,全体委员投票表决,最后由标准评审会审核批准,此方法称之为委员会法。三是从各专业学会、协会团体制定的标准中,将其较成熟的,而且对于全国普遍具有重要意义的,经 ANSI 各技术委员会审核后,提升为国家标准(ANSI)并冠以 ANSI 标准代号及分类号,但同时保留原专业标准代号。

美国国家标准学会的标准,绝大多数来自各专业标准。另一方面,各专业学会、协会团体也可依据已有的国家标准制定某些产品标准。当然,也可不按国家标准来制定自己的协会标准。ANSI 的标准是自愿采用的。美国认为,强制性标准可能限制生产率的提高。但被法律引用和政府部门制定的标准,一般属强制性标准。

ANSI 同时也是—些国际标准化组织的主要成员,如国际标准化组织(ISO)和国际电工委员会(IEC)。

5. 美国电信工业协会(TIA)

美国电信工业协会(TIA, Telecommunications Industry Association),是一个全方位的服务性国家贸易组织。其成员包括为美国和世界各地提供通信和信息技术产品、系统和专业技术服务的 900 余家大小公司,协会成员有能力制造供现代通信网应用的所有产品。此外,TIA 还有一个分支机构——多媒体通信协会(MMTA)。TIA 还与美国电子工业协会(EIA)有着广泛而密切的联系。

1924 年,一些电话网络供应商组织在一起,打算举办一个工业贸易展览。后来渐渐演变成美国独立电话联盟委员会。1979 年,该委员会分出一个独立的组织——美国电信供应商协会(USTSA),并成为世界上最主要的通信展览和研究论坛的组织者之一。1988 年 4 月,USTSA 与 EIA(美国电子工业协会)的电信和信息技术组合,形成了美国电信工业协会(TIA)。TIA 是一个全方位的服务性国家贸易组织,其成员包括为美国和世界各地提供通信和信息技术产品、系统和专业技术服务的 900 余家公司。

TIA 是一个成员推动的组织。根据该组织的规定,在华盛顿选举出 31 个成员公司组成理事会,并成立了 6 个专门委员会,负责的工作事务包括成员范围和发展、国际事务、市场和贸易展览、公共政策和政府关系和小型公司。

多媒体通信协会(MMTA)的前身是北美通信协会,成立于 1970 年。它为设备制造者、软件设计者、网络服务提供者和系统集成者提供一个论坛,为通信和计算机应用提供开放市场而努力。

TIA 是经过美国国家标准学会(ANSI)认可的可制定各类通信产品标准的组织。TIA 的标准制定部门由 5 个分会组成,包括用户室内设备分会(UPED)、网络设备分会、无线设备分会、光纤通信分会和卫星通信分会(SCD)。

6. 美国电子工业协会(EIA)

美国电子工业协会(EIA, Electronic Industries Alliance)创建于 1924 年,今天其成员已超过 500 名,代表美国 2000 亿美元产值电子工业制造商,成为纯服务性的全国贸易组织,总部设在弗吉尼亚的阿灵顿。EIA 广泛代表了设计生产电子元件、部件、通信

系统和设备的制造商。

EIA 的成员资格对于全美境内所有的从事电子产品制造的厂家都开放,一些其他的组织经过批准也可以成为 EIA 的成员。

7. 欧洲电工标准化委员会 (CENELEC) 与欧洲标准化委员会 (CEN)

欧洲的标准制定机构中最主要的是欧洲电工标准化委员会 (CENELEC, European Committee for Electrotechnical Standardization) 和欧洲标准化委员会 (CEN, European Committee for Standardization) 以及它们的联合机构 CEN/CENELEC。

欧洲电工标准化委员会 (法文名称缩写为 CENELEC) 1976 年成立于比利时的布鲁塞尔,是由两个早期的机构合并的。它的宗旨是协调欧洲有关国家的标准机构所颁布的电工标准和消除贸易上的技术障碍。CENELEC 的成员是欧洲共同体 12 个成员国和欧洲自由贸易区 (EFTA) 7 个成员国的国家委员会。除冰岛和卢森堡外,其余 17 国均为国际电工委员会 (IEC) 的成员国。

欧洲标准化委员会 (法文名称缩写为 CEN) 成立于 1961 年。1971 年起 CEN 迁至布鲁塞尔,后来它与 CENELEC 一起办公。在业务范围上, CENELEC 主管电工技术的全部领域,而 CEN 则管理其他领域。其成员国与 CENELEC 的相同。除卢森堡外,其他 18 国均为国际标准化组织 (ISO) 的成员国。

CENELEC 与 CEN 长期分工合作后,又建立了一个联合机构,名为“共同的欧洲标准化组织”,简称 CEN/CENELEC。但原来两机构 CEN、CENELEC 仍继续独立存在。1988 年 1 月, CEN/CENELEC 通过了一个“标准化工作共同程序”,接着又把 CEN/CENELEC 编制的标准出版物分为下列 3 类。

(1) EN (欧洲标准): 按参加国所承担的共同义务,通过此标准将赋予某成员国的有关国家标准以合法地位,或撤销与之相对立的某一国家的相关标准。也就是说成员国的国家标准必须与 EN 标准保持一致。

(2) HD (协调文件): 这也是 CEN/CENELEC 的一种标准。按参加国所承担的共同义务,各国政府有关部门至少应当公布 HD 标准的编号及名称,与此相对立的国家标准也应撤销。也就是说成员国的国家标准至少应与 HD 标准协调。

(3) ENV (欧洲预备标准): 由 CEN/CENELEC 编制,拟作为今后欧洲正式标准,供临时性应用。在此期间,与之相对立的成员国标准允许保留,两者可平行存在。

CEN/CENELEC 规定: 对于 EN 和 ENV,采用同一种编号系统。其中 40 000 以下的编号属于 CEN, 50 000 以上的归 CENELEC,介乎其中的属于 CEN/CENELEC。

1988 年 3 月,根据欧洲共同体委员会的建议,成立了欧洲邮政及电信管理部门的欧洲联盟 (CEPT) 及其欧洲远距离通信标准局 (ETSI)。ETSI 与 CENELEC 工作上有交叉,为此两机构作了分工。CENELEC 主管的标准包括安全、环境条件、电磁兼容、设备工程、无线电保护、电子元器件和无线电广播接收系统及接收机。ETSI 主管的标准包括无线电领域的电磁兼容、私人用远距离通信系统和整体宽频带网络 (包括有线电视)。

1.3.2 国内标准化组织

1. 通信技术标准基础

国内综合布线相关标准制定来自于通信技术标准和建设工程标准,通信技术标准和所有其他技术标准皆由国家技术监督局统一管理。其中通信行业工程建设标准,过去曾由国家建委管理,后转由国家计委管理,最后又由建设部管理至今。

信息产业部的科技司主管基础技术标准,建设部的国家技术监督局综合规划司主管工程建设标准。标准制定方式有以下几种。

(1) 通信技术国际标准(或建议)由国际标准化机构或由其认可的其他国际组织制定发布。如 ITU-CCITT《电话传输质量》1998 年墨尔本,ITU-T《光缆的结构、安装、接续和保护》1994 年日内瓦,《移动、无线电测定、业余和相关卫星业务》1990 年日内瓦。

(2) 通信技术标准由国家技术监督局(原邮电部)组织制定,报国家标准化行政主管部门——国家技术监督局批准发布。如 GB 11820-89《市内光缆通信系统进网要求》由国家技术监督局 1989 年 10 月 25 日批准,1990 年 7 月 1 日实施。

(3) 通信技术行业标准由信息产业部(原邮电部)组织研究制定并批准发布,报国家标准化行政主管部门——国家技术监督局备案。如 YD 335-88《长途电话交换局间数字型线路信号》由原邮电部 1988 年 1 月 13 日批准、1988 年 7 月 13 日实施。

(4) 通信技术地方标准由地方通信主管部门组织制定,地方政府审批颁发。如 DBJ 08-8-88《住宅建筑电话通信设计标准》上海市标准,主管部门是原上海市邮电管理局,批准部门是上海市建设委员会,施行日期是 1989 年 2 月 1 日。

(5) 通信技术标准由企业组织制定,由企业法定代表人或由其授权的企业主管领导批准发布,报当地标准化行政主管部门及上级主管部门备案。如 Q/CDC 032-84《成都电缆厂企业标准》,根据该厂企业标准,HYSEAL+M 代表铜芯、实心聚烯烃绝缘、双面涂塑铝带屏蔽、单层钢带铠装和聚乙烯护套市内通信电缆。

(6) 通信技术体制由信息产业部(原邮电部)组织制定并批准发布。通信技术体制是针对邮电通信网的网络结构、编号方式、路由计划、功能特性、服务质量、信令协议、接口要求、网络管理、计费原则、设备系列及基本进网要求等有关组网、成网、进网、互连互通的各方面做出原则规定,为通信网络规划、工程设计、通信组织、设备配置、运行管理、产品开发等提供技术依据。

(7) 通信技术规范属行业工程建设标准,由信息产业部组织制定并批准发布,报国家建设部备案。

通信技术规范是国家和信息产业部(原邮电部)发布最多的文件,仅原邮电部、信息产业部发布的就数以百计。如 GB J79-85《工业企业通信接地设计规范》是中华人民共和国国家标准,主编部门是原邮电部,批准部门是中华人民共和国国家计划委员会,1986 年 1 月 1 日施行。YDN 020-1996《本地数字交换机和接入网之间的 V5.1 接口技术规范》是原邮电部电信传输研究所主编,1996 年 12 月 6 日批准发布,1997 年 3 月 1 日实施。

目前,一般情况下各类标准的审批权限如下。