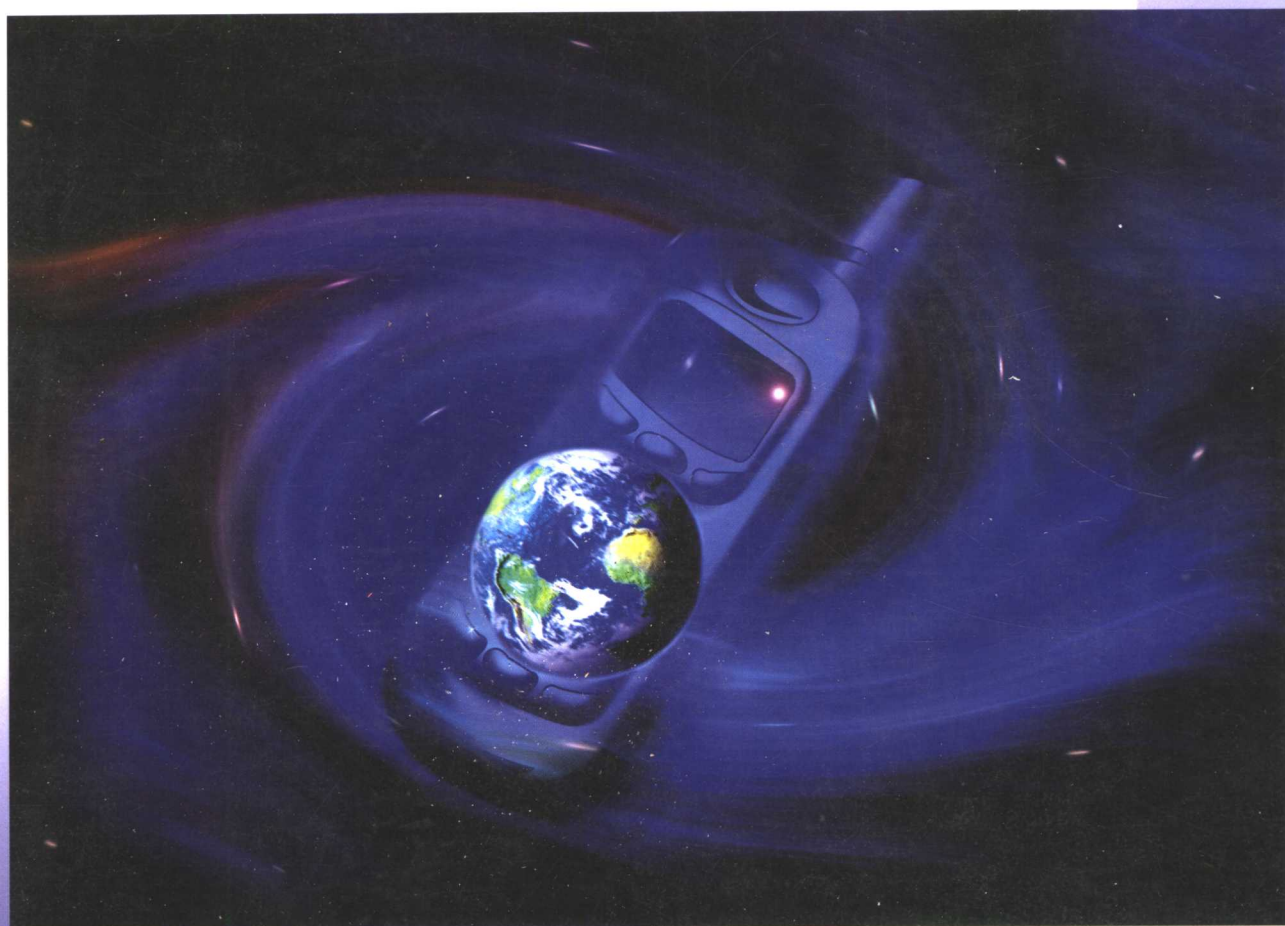


中国标准出版社 编
信息产业部电信传输研究所

通信技术 标准汇编

通信电缆卷



中国标准出版社

通信技术标准汇编

通信电缆卷

中国标准出版社 编
信息产业部电信传输研究所

中国标准出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

通信技术标准汇编. 通信电缆卷/中国标准出版社,
信息产业部电信传输研究所编. —北京: 中国标准出版
社, 2000

ISBN 7-5066-2185-1

I. 通… I. ①中… ②信… III. ①通信技术-国
家标准-汇编-中国②通信电缆-国家标准-汇编-中国
③通信技术-部颁标准-汇编-中国④通信电缆-部颁标准
-汇编-中国 IV. TN91-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 24366 号

中国标准出版社出版

北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码: 100045

电 话: 68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 45³/₄ 字数 1 406 千字

2000 年 7 月第一版 2000 年 7 月第一次印刷

*

印数 1—2 000 定价 120.00 元

*

标 目 410—13

出 版 说 明

改革开放以来,我国的通信事业取得了举世瞩目的成就,在国民经济、社会发展和国家信息化建设中发挥着日益重要的作用。通信标准化工作也取得了很大成绩,截止到1999年10月底,已颁布通信技术标准1300多个。这些标准为国家通信网建设、产品开发、设计制造、技术引进和质量检验提供了重要的技术依据;对保证国家通信网畅通,推动国家信息产业健康发展,推动企业技术进步,促进企业改进产品质量,维护消费者利益以及加强行业管理均起到了重要的作用。随着中国即将加入WTO,我国信息产业将面临着机遇和挑战。在这种形势下,标准作为非关税壁垒重要技术手段之一,其制修订和贯彻工作将更加重要。

现代通信网是由终端设备、传输系统和交换系统构成的。近几年通信网中引入许多新技术、新业务,给运营、工程设计、规划建设及引进工作带来一些技术协调问题,急需各类标准作为协调依据。为了推进通信行业标准的贯彻实施,满足广大读者对通信技术标准的需求,我社组织有关人员对通信技术标准按专业进行系统整理,编辑了《通信技术标准汇编》系列。本系列汇编由光通信、移动通信、微波通信、卫星通信、载波通信、电信终端及检测、数据与多媒体、传输系统与设备、网络交换、通信电缆、通信电源、通信仪表、防护技术、电信管理网等卷组成。汇编所收集的标准,大部分是近年来根据市场热点需求制定出来的。今后,随着热门领域的技术标准的不断补充完善,我们还将随时出版相应领域的标准汇编卷。

本汇编为系列标准汇编中的通信电缆卷,收集了1999年10月底以前出版的有关通信电缆的国家标准及行业标准55个。其中,国家标准21个,通信行业标准34个。

本汇编系首次出版发行,收入的标准均为现行有效标准。但是,由于客观情况变化,各使用单位在参照执行时,应注意个别标准的修订情况。本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB/T或GB),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些国家标准时,其属性以本目录标明的为准(标准正文“引用标准”中的标准的属性请读者注意查对)。由于所收录标准的发布年代不尽相同,我们对标准中所涉及到的有关量和单位的表示方法未做统一改动。

本汇编由张琳瑄、詹达天、张宁、曹宏远、王晓萍、王世云、黄成国、陈仁娣、杨崑等同志参加选编。在本书的出版过程中,人民邮电出版社给予了大力的支持,在此深表感谢。

编 者

2000年1月

目 录

GB/T 4011—1983	1.2/4.4mm 同轴综合通信电缆	1
GB/T 4012—1983	2.6/9.5mm 同轴综合通信电缆	19
GB/T 11326.1—1989	聚烯烃绝缘铝-聚烯烃粘结护套高频农村通信电缆 一般规定	30
GB/T 11326.2—1989	聚烯烃绝缘铝-聚烯烃粘结护套高频农村通信电缆 铜芯非填充电缆	51
GB/T 11326.3—1989	聚烯烃绝缘铝-聚烯烃粘结护套高频农村通信电缆 铝芯非填充电缆	56
GB/T 11326.4—1989	聚烯烃绝缘铝-聚烯烃粘结护套高频农村通信电缆 铜芯填充电缆	59
GB/T 11326.5—1989	聚烯烃绝缘铝-聚烯烃粘结护套高频农村通信电缆 铝芯填充电缆	72
GB/T 11326.6—1989	聚烯烃绝缘铝-聚烯烃粘结护套高频农村通信电缆 自承式电缆	77
GB/T 11327.1—1999	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套低频通信电缆电线 第1部分:一般试验和 测量方法	81
GB/T 11327.2—1999	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套低频通信电缆电线 第2部分:局用电线 (对线组或三线组或四线组或五线组的)	97
GB/T 11327.3—1999	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套低频通信电缆电线 第3部分:终端电缆 (对线组的)	119
GB/T 13849.1—1993	聚烯烃绝缘聚烯烃护套市内通信电缆 第1部分 一般规定	134
GB/T 13849.2—1993	聚烯烃绝缘聚烯烃护套市内通信电缆 第2部分 铜芯、实心或泡沫 (带皮泡沫)聚烯烃绝缘、非填充式、防潮层聚乙烯护套市内通信电缆	165
GB/T 13849.3—1993	聚烯烃绝缘聚烯烃护套市内通信电缆 第3部分 铜芯、实心或泡沫 (带皮泡沫)聚烯烃绝缘、填充式、防潮层聚乙烯护套市内通信电缆	171
GB/T 13849.4—1993	聚烯烃绝缘聚烯烃护套市内通信电缆 第4部分 铜芯、实心聚烯烃绝缘 (非填充)、自承式、防潮层聚乙烯护套市内通信电缆	184
GB/T 13849.5—1993	聚烯烃绝缘聚烯烃护套市内通信电缆 第5部分 铜芯、实心或泡沫 (带皮泡沫)聚烯烃绝缘、隔离式(内屏蔽)、防潮层聚乙烯护套市内通信 电缆	188
GB/T 14130—1993	电缆数字段进网要求	197
GB/T 14131—1993	同轴电缆数字线路系统进网要求	207
GB/T 14132—1993	对称电缆数字线路系统进网要求	214
GB/T 14134—1993	纸绝缘铅套市内通信电缆	224
GB/T 14135—1993	铜芯星绞铅套高频对称通信电缆	233
YD/T 322—1996	铜芯聚烯烃绝缘铝塑综合护套市内通信电缆	243
YD/T 528—1992	双屏蔽数字同轴电缆	275
YD/T 529—1992	铝芯聚苯乙烯绝缘单四线组铝套高频对称通信电缆	283

注:本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB/T 或 GB),年号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样,读者在使用这些国家标准时,其属性以本目录标明的为准(标准正文“引用标准”中的标准的属性请读者注意查对)。

YD/T 530—1992	铜芯聚乙烯绝缘聚氯乙烯护套高频局用对称电缆	289
YD/T 531—1992	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套低频通信电缆电线 实心或绞合导体聚氯乙烯 绝缘屏蔽型设备用电缆电线	297
YD/T 532—1992	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套低频通信电缆电线 通信设备和装置用信号 电缆	316
YD/T 533—1992	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套低频通信电缆电线 实心导体聚氯乙烯绝缘聚 酰胺外皮局用配线	330
YD/T 534—1992	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套低频通信电缆电线 实心或绞合导体聚氯乙烯 绝缘设备用电线	347
YD/T 535—1992	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套低频通信电缆电线 实心导体聚氯乙烯绝缘局 用配线	363
YD/T 590.1—1992	通信电缆塑料护套接续套管 第1部分:通用技术条件	377
YD/T 590.2—1992	通信电缆塑料护套接续套管 第2部分:热缩套管	389
YD/T 590.3—1992	通信电缆塑料护套接续套管 第3部分:注塑熔接套管	400
YD/T 611—1993	通信电缆交接箱	405
YD/T 630—1993	铜芯聚烯烃绝缘铝塑综合护套市内通信电缆进网要求	411
YD/T 690—1994	铜芯实心聚烯烃绝缘铝塑综合护套市内通信电缆质量分等标准	427
YD/T 722—1994	聚烯烃绝缘聚氯乙烯护套平行双芯铜包钢电话用户通信线	434
YD/T 740—1995	通信电缆分线盒	441
YD/T 760—1995	市内通信电缆用聚烯烃绝缘料	447
YD/T 817—1996	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套 程控交换局用电缆	459
YD/T 818—1996	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套 数字局用对称电缆	471
YD/T 838.1—1996	数字通信用对绞/星绞对称电缆 第1部分:总规范	485
YD/T 838.2—1997	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	505
YD/T 838.3—1997	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	520
YD/T 838.4—1997	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	530
YD/T 840—1996	电话网用户铜芯室内线	544
YD/T 881—1996	通信电缆分线箱技术条件	553
YD/T 886—1997	无卤阻燃成端电缆	561
YD/T 897.1—1997	接入网用同轴电缆 第1部分:同轴用户电缆一般要求	576
YD/T 897.2—1998	接入网用同轴电缆 第2部分:同轴配线电缆一般要求	597
YD/T 926.1—1997	大楼通信综合布线系统 第1部分:总规范	619
YD/T 926.2—1997	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	649
YD/T 926.3—1998	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	658
YD/T 1019—1999	数字通信用实心聚烯烃绝缘水平对绞电缆	690
YD/T 1020—1999	通信光缆、电缆用防白蚁外护套技术要求	717

1.2/4.4mm同轴综合通信电缆

GB 4011—83

1.2/4.4mm composite coaxial cable
for telecommunication use

本标准的高频传输性能参数规定与国际电报电话咨询委员会 (C. C. I. T. T) G 611和G 622的建议相一致, 外护层规定与国际电工委员会 (IEC) 的有关规定相一致。

1 适用范围

本标准适用于1.2/4.4mm同轴综合通信电缆。

同轴对用于22MHz及以下模拟干线通信系统或34 Mbit/s及以下数字通信系统。

高频四线组和高频对绞组用于156kHz及以下模拟通信系统。

低频四线组和低频对绞组用于音频通信系统。

2 型号

2.1 电缆的型号如表1。

2.2 表示方法: 电缆用型号规格及本标准编号表示。例如: 铅套聚氯乙烯套小同轴综合通信电缆包含有4个同轴对、4个高频四线组、9个低频四线组、4个信号四线组和5个信号线, 表示为:

HOL 02—6 4×1.2/4.4+4×4×0.9(高)+9×4×0.9(低)+4×4×0.6(信)+5×1×0.9(信)
GB 4011—83

表 1

型 号	名 称	主要用途
HOL 02 HOL 03	铝套聚氯乙烯套同轴综合通信电缆 铝套聚乙烯套同轴综合通信电缆	陆上固定敷设, 用于架空、 管道、隧道等场合, 并可埋地
HOL 22 HOL 23	铝套钢带铠装聚氯乙烯套同轴综合通信电缆 铝套钢带铠装聚乙烯套同轴综合通信电缆	同上, 用于电气化铁道和强 电干扰场合
HOL 32	铝套细圆钢丝铠装聚氯乙烯套同轴综合通信电缆	陆上固定敷设, 用于水线
HOQ	裸铅套同轴综合通信电缆	陆上固定敷设, 用于架空、 管道、隧道等场合
HOQ 02 HOQ 03	铅套聚氯乙烯套同轴综合通信电缆 铅套聚乙烯套同轴综合通信电缆	同HOL 02, HOL 03
HOQ 22 HOQ 23	铅套钢带铠装聚氯乙烯套同轴综合通信电缆 铅套钢带铠装聚乙烯套同轴综合通信电缆	同HOL 22

续表 1

型 号	名 称	主要用途
HOQ 33	铅套细圆钢丝铠装聚乙烯套同轴综合通信电缆	同HOL 32
HOQ 41	铅套粗圆钢丝铠装纤维外被同轴综合通信电缆	
(HOQ 42)	铅套粗圆钢丝铠装聚氯乙烯套同轴综合通信电缆	
(HOQ 43)	铅套粗圆钢丝铠装聚乙烯套同轴综合通信电缆	

注：① 括号内型号为不推荐产品。

② 根据协议可提供其他类型外护层电缆。

3 规格

电缆规格如表 2 规定。

表 2

个 元 数 件 序 号	同 轴 对 1.2/4.4mm	高 频 四 线 组 4×0.9mm	高 频 对 绞 组 2×0.7mm	低 频 四 线 组	
				4×0.9mm	4×0.6mm
1	4	3	—	—	—
2	4	4	—	9	—
3	4	4	—	9	4
4	4	3	—	12	—
5	4	4	—	13	—
6	4	4	—	13	—
7	6	—	4	1	—
8	6	—	4	1	—
9	6	4	—	11	—
10	8	1	—	1	—

个 元 数 件 序 号	低 频 对 绞 组		信 号 四 线 组 4×0.6mm	信 号 对 绞 组 2×0.6mm	信 号 线	
	2×0.7mm	2×0.6mm			1×0.9mm	1×0.6mm
1	—	—	—	—	—	6
2	—	—	4	—	5	—
3	—	5	—	—	—	—
4	—	—	—	—	4	6
5	—	—	—	10	—	—
6	—	10	—	—	—	—
7	2	—	—	—	—	4
8	—	—	—	—	—	4
9	—	15	—	—	—	—
10	—	—	2	8	—	—

注：经供需双方协商可以生产其他规格的电缆。

4 同轴对

4.1 内导体为标称直径1.2mm的半硬铜线。

4.2 绝缘由高频塑料和空气组成。

4.3 外导体由标称厚度为0.15mm的软铜带纵包而成。外导体标称内径为4.4mm。

4.4 外导体外面反向绕包两层标称厚度为0.1mm的镀锡钢带，内层间隙绕包，外层重迭绕包。钢带外面再重迭绕包一层厚度为0.2~0.3mm的聚乙烯带。

注：如果用户需要，钢带外面的包带也可以采用其他材料。

4.5 电性能应符合表3规定。

表 3

序号	项 目	指 标	换算公式
1 2	内导体直流电阻 Ω/km 20℃ 不大于 特性阻抗实部 Ω 标称值 1 MHz 偏差 1 MHz 在各频率点上测得的平均值	16.0 75 ± 0.75 见附录A	$l/1000$
3	端阻抗 Ω 1 MHz 标称值 偏差 用于0.06~6MHz传输系统 用于0.3~22MHz传输系统 或34 Mbit/s 传输系统 A、B 端阻抗差 用于0.06~6MHz传输系统 不大于 用于0.3~22MHz传输系统 或34 Mbit/s 传输系统 不大于	75 ± 0.75 ± 0.50 0.70 0.50	
4	阻抗不均匀性 用于0.06~6MHz传输系统 100% 不大于 80% 不大于 用于0.3~22MHz传输系统 或34 Mbit/s 传输系统 100% 不大于 95% 不大于 三个最大不均匀性的平均值 用于0.06~6MHz 传输系统 不大于 用于0.3~22MHz传输系统 或34 Mbit/s 传输系统 不大于	4.0% (不小于48dB) 2.5% (不小于52dB) 3.0% (不小于50dB) 2.0% (不小于54dB) 3.5% (不小于49dB) 2.8% (不小于51dB)	

续表 3

序号	项 目	频 率 MHz	标称值 dB/km	偏差 dB/km	温度系数 × 10 ⁻³	换算公式
5	衰减常数 20℃	0.06	1.54	± 0.1	2.52	
		0.1	1.84	± 0.1	2.35	
		0.3	2.96	± 0.1	2.10	
		0.5	3.77	± 0.1	2.00	
		1.0	5.41	± 0.1	2.00	
		1.3	6.12	± 0.2	2.00	
		4.5	11.22	± 0.2	2.00	
		12	18.36	± 0.2	2.00	
		18	22.44	± 0.2	2.00	
		22	24.80	± 0.2	2.00	

注：① 衰减常数标称值是作为频率函数的一般变化趋势，在4MHz以上应由制造厂给出一个公式。
② 钢丝铠装类电缆的阻抗不均匀性允许降低1‰。

5 高频四线组

- 5.1 导电线芯为标称直径0.9mm的软铜线。
- 5.2 绝缘为泡沫聚乙烯。
- 5.3 红、绿、白、蓝颜色的四根绝缘线芯绞合成四线组，其A端色谱排列如图1。白红绝缘线芯组成一个工作对，绿蓝绝缘线芯组成另一个工作对。
- 绞合节距应不大于300mm，且同一电缆中所有高频四线组应有不同的绞合节距，并螺旋疏绕不同颜色的聚乙烯丝。

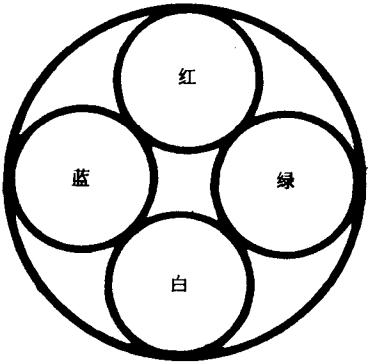


图 1 四线组 A 端色谱

5.4 电性能应符合表 4 规定。

表 4

序号	项 目	指 标	换算公式
1	直流电阻 20℃ 每根导电线芯 Ω/km 不大于 工作对直流电阻差 % 不大于环阻	28.5 1.0	$l/1000$
2	工作电容 nF/km 0.8~1kHz 标称值 I 型 II 型 偏差 I 型 II 型	24.4 23.0 ± 1.6 ± 1.5	$l/1000$
3	衰减常数 dB/km 20℃ 156kHz 标称值 I 型 不大于 II 型 不大于 偏差 I 型 II 型	2.65 2.60 ± 0.20 ± 0.20	

注：I 型四线组外径为 5.3mm，II 型四线组外径为 6.5mm。

6 高频对绞组

6.1 导电线芯为标称直径 0.7mm 的软铜线。

6.2 绝缘为实心聚乙烯。

6.3 两根不同颜色的绝缘线芯绞合成对绞组，其绞合节距应不大于 150mm，且同一电缆中所有高频对绞组应有不同的绞合节距。

6.4 电性能应符合表 5 规定。

表 5

序号	项 目	指 标	换算公式
1	直流电阻 20℃ 每根导电线芯 Ω/km 不大于 工作对直流电阻差 % 不大于环阻	48 1.0	$l/1000$
2	工作电容 nF/km 0.8~1kHz 标称值 不大于 偏差	44 ± 3	$l/1000$
3	衰减常数 dB/km 20℃ 123kHz 不大于	5.0	

7 低频四线组

7.1 导电线芯为标称直径0.9mm的软铜线，绝缘为泡沫聚乙烯。

7.2 导电线芯为标称直径0.6mm的软铜线，绝缘为实心聚乙烯。

7.3 红、绿、白、蓝颜色的四根绝缘线芯绞合成四线组，其A端色谱排列如图1，白红绝缘线芯组成一个工作对，绿蓝绝缘线芯组成另一个工作对。

绞合节距应不大于300mm，且同一电缆中相邻低频四线组的绞合节距应不相同，并螺旋疏绕不同颜色的聚乙烯丝。

7.4 电性能应符合表6规定。

表 6

序号	项 目	指 标		换算公式
		0.9mm 线 芯	0.6mm 线 芯	
1	直流电阻 20℃ 每根导电线芯 Ω/km 不大于 工作对直流电阻差 % 不大于环阻	28.5 1.0	65.8 —	$l/1000$
2	工作电容 nf/km 0.8~1kHz 不大于	27	50	$l/1000$

8 低频对绞组

8.1 导电线芯为0.7mm，0.6mm的软铜线。

8.2 绝缘为实心聚乙烯。

8.3 两根不同颜色的绝缘线芯绞合成对绞组，其绞合节距应不大于150mm，且同一电缆中所有相邻低频对绞组应有不同的绞合节距。

8.4 电性能应符合表7规定。

表 7

序号	项 目	指 标		换算公式
		0.7mm 线 芯	0.6mm 线 芯	
1	直流电阻 20℃ 每根导电线芯 Ω/km 不大于	48	65.8	$l/1000$
2	工作电容 nF/km 0.8~1kHz 不大于	55	55	$l/1000$

9 信号四线组、信号对绞组、信号线

9.1 信号四线组

9.1.1 导电线芯为标称直径0.6mm的软铜线。

9.1.2 绝缘为实心聚乙烯。

9.1.3 红、绿、白、蓝颜色的四根绝缘线芯绞合成四线组，并螺旋疏绕不同颜色的聚乙烯丝，其A端色谱排列如图1。

9.1.4 导电线芯在20℃时的直流电阻应不大于65.8Ω/km。

9.2 信号对绞组

9.2.1 导电线芯为标称直径0.6mm的软铜线。

9.2.2 绝缘为实心聚乙烯。

9.2.3 两根不同颜色的绝缘线芯绞合成对绞组。

9.2.4 导电线芯在20℃时的直流电阻应不大于65.8Ω/km。

9.3 信号线

9.3.1 导电线芯为标称直径0.9mm的软铜线。绝缘为泡沫聚乙烯。导电线芯在20℃时的直流电阻应不大于28.5Ω/km。

9.3.2 导电线芯为标称直径0.6mm的软铜线。绝缘为实心聚乙烯。导电线芯在20℃时的直流电阻应不大于65.8Ω/km。

10 缆芯

10.1 缆芯按同心式绞合、外层为右向。缆芯中同轴对的绞合常数应符合表8规定。

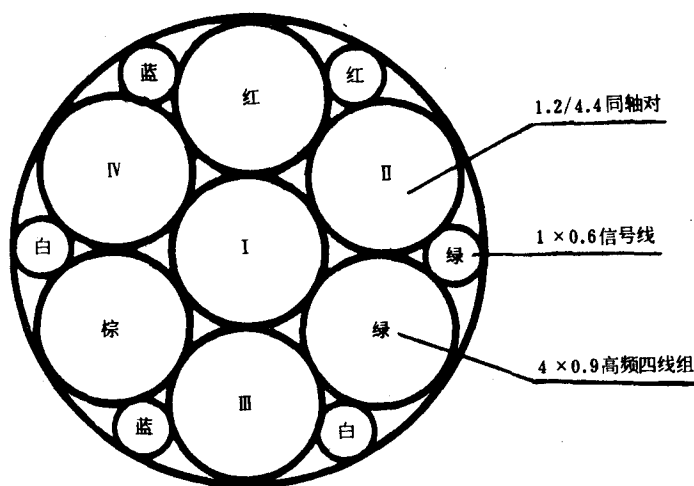
表 8

缆芯中同轴对数目	绞合常数
4 或者 6	1.002
8 不小于	1.003

10.2 缆芯A端色谱排列如图2所示。

10.2.1 每层中各线组或线对以红（或白/红）作为第一组，绿（或白/绿）作为第二组。线序按顺时针方向计数。

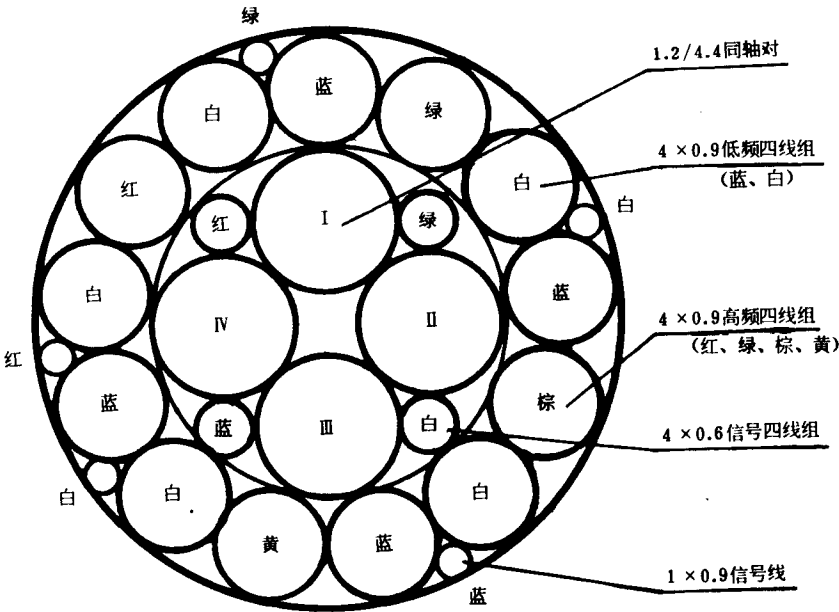
10.2.2 缆芯中没有标志元件时，I及II同轴对上应有线序红、绿颜色。



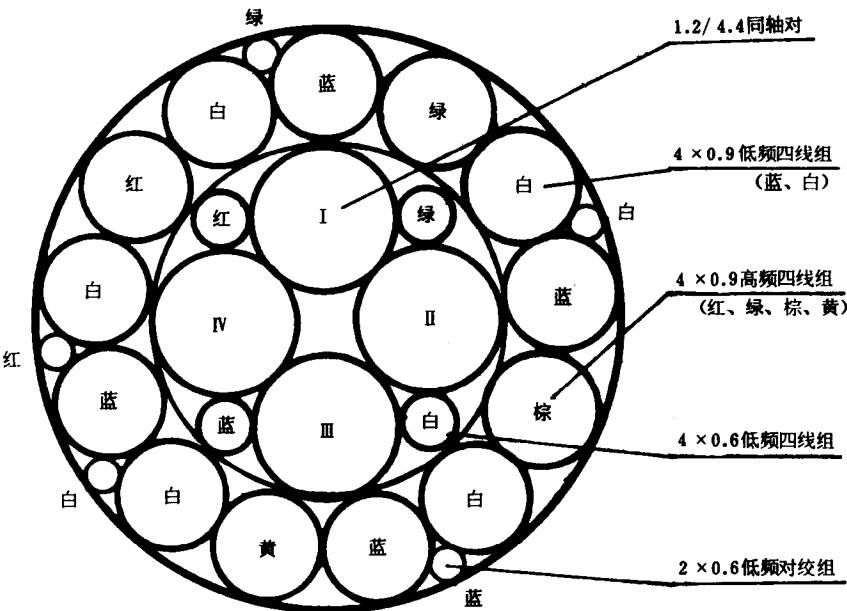
序号 1

(该结构本标准不推荐)

图 2 表 2 各序号电缆缆芯A端色谱

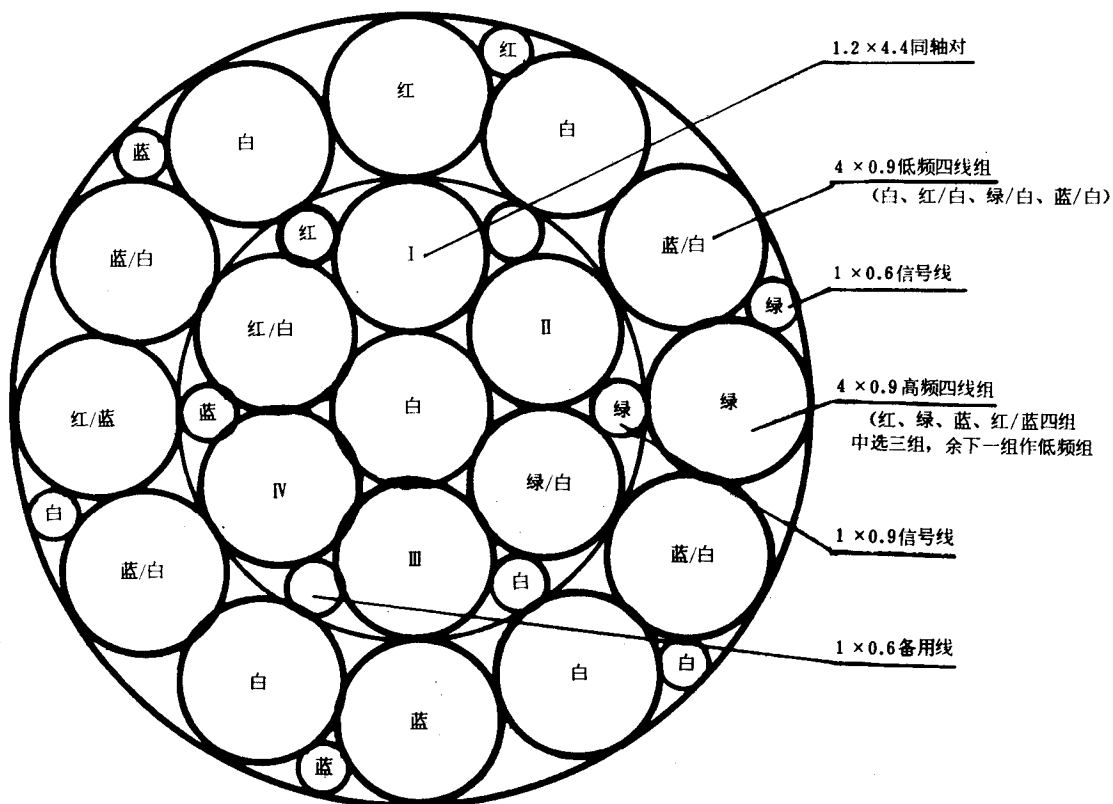


序号 2

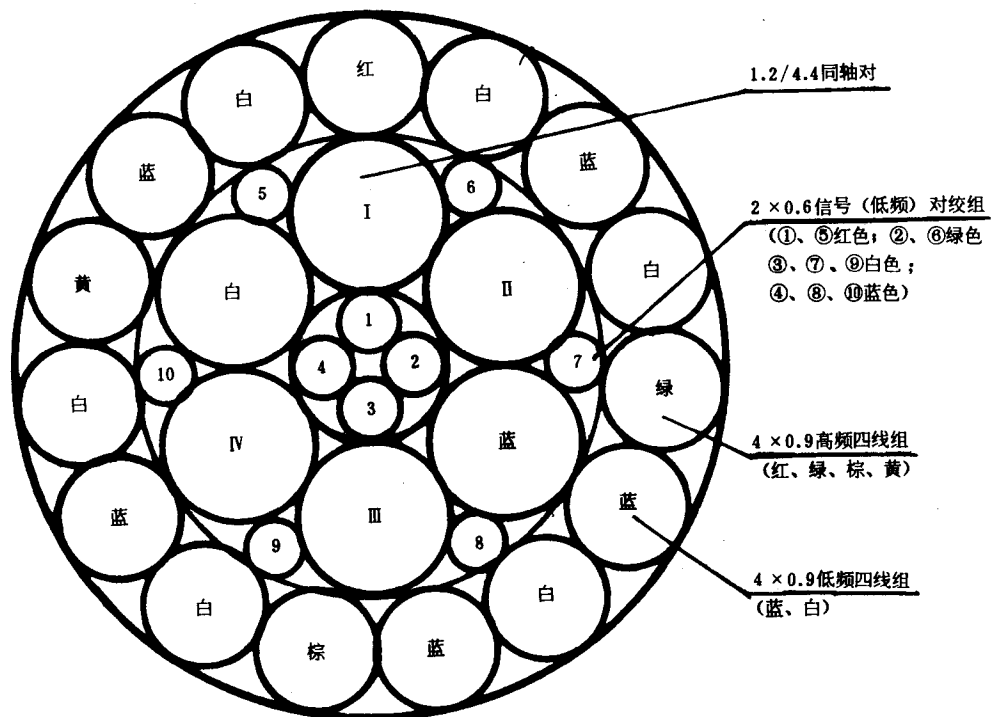


序号 3

续图 2

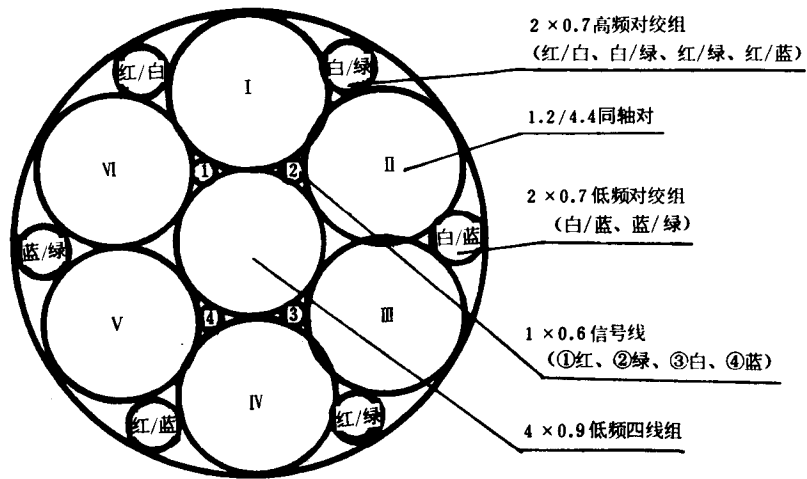


序号 4

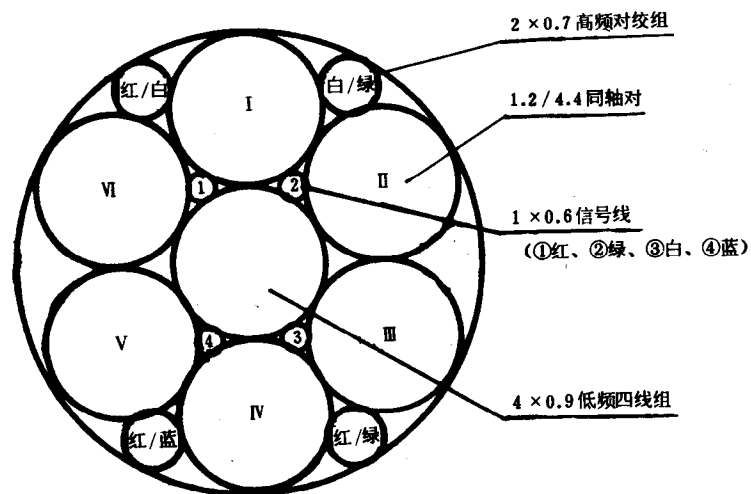


序号 5, 6

续图 2

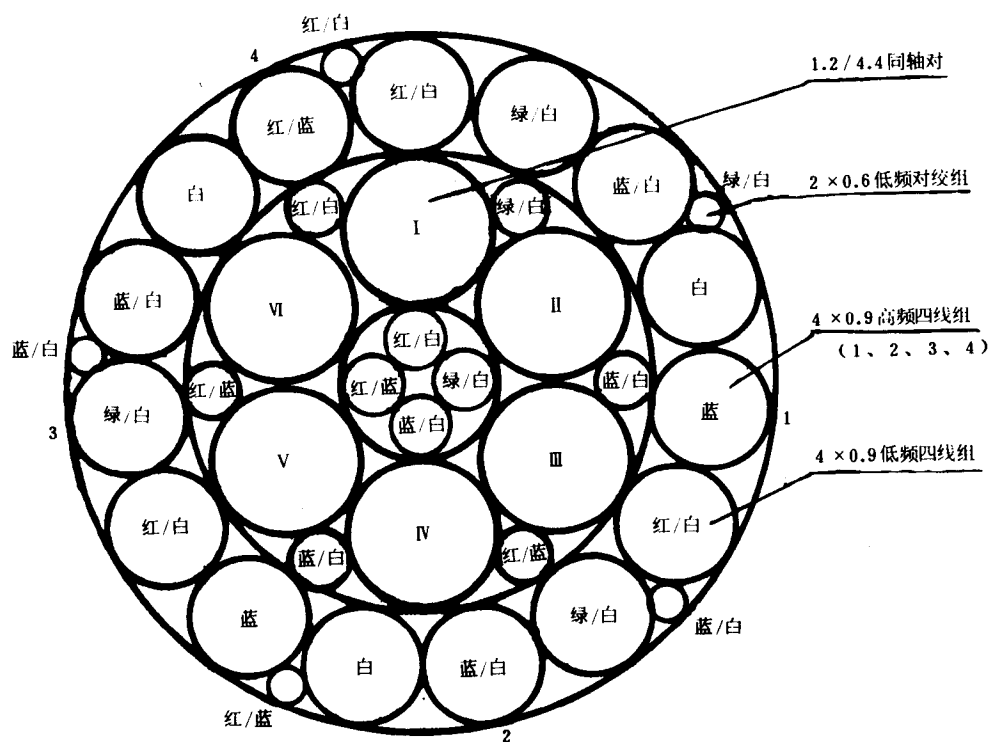


序号 7

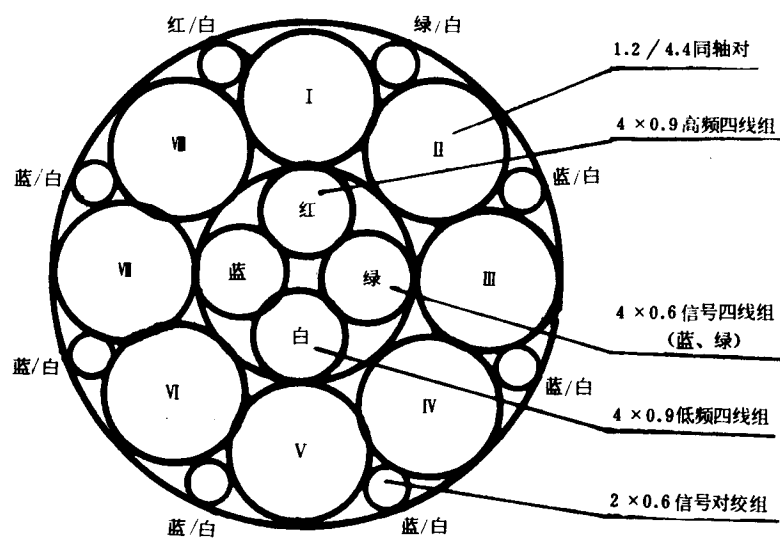


序号 8

续图 2



序号 9



序号 10

续图 2