

中华人民共和国通信行业标准

市内通信全塑电缆线路 工程施工及验收技术规范

YD2001—92

1992 年 北京

中华人民共和国通信行业标准

市内通信全塑电缆线路工程
施工及验收技术规范

YD2001—92

主编部门：邮电部基建司

批准部门：中华人民共和国邮电部

实行日期：1993年1月1日

登记证号(京)143号

中华人民共和国通信行业标准
市内通信全塑电缆线路工程
施工及验收技术规范

YD2001—92

*

人民邮电出版社出版发行
北京朝阳门内南竹杆胡同111号
北京密云春雷印刷厂印刷
新华书店总店科技发行所经销

*

开本:850×1168 1/32 1992年12月第一版
印张:2.875 1995年11月北京第4次印刷
字数:71千字 印数:31 101--36 100册

ISBN7-115-04829-0/TN·582

定价:4.00元

关于发布《市内通信全塑 电缆线路工程施工及验收 技术规范》的通知

邮部〔1992〕432 号

各省、自治区、直辖市邮电管理局,各计划单列市局,部属设计施工单位:

现将《市内通信全塑电缆线路工程施工及验收技术规范》,通信行业标准发布,自一九九三年一月一日起施行。本规范的管理工作由邮电部基建司负责;出版发行工作由人民邮电出版社办理,各单位可向该社预订购买。

一九九二年七月一日

目 录

第一章 总则	(1)
第二章 器材检验	(2)
第一节 全塑电缆的检验	(2)
第二节 其他常用设备器材的检验	(3)
第三章 全塑电缆的敷设	(6)
第一节 一般规定	(6)
第二节 架空全塑电缆	(7)
第三节 墙壁及暗管电缆	(11)
第四节 管道电缆	(12)
第五节 直埋电缆	(13)
第四章 全塑电缆芯线接续	(14)
第一节 一般规定	(14)
第二节 全塑电缆芯线各种接续要求	(15)
第五章 全塑电缆接头套管安装	(21)
第一节 一般规定	(21)
第二节 电缆接头套管的安装	(22)
第六章 全塑电缆交接分线设备的安装	(31)
第一节 交接箱的安装	(31)
第二节 交接箱的编号及线序使用规定	(33)
第三节 分线设备的安装	(35)
第七章 成端电缆	(38)
第八章 全塑电缆的充气系统	(42)
第一节 一般规定	(42)
第二节 气塞	(43)

第三节	全塑电缆的充气及检验	(44)
第九章	全塑电缆的防护	(45)
第十章	全塑电缆线路工程电气测试	(46)
第十一章	工程验收	(49)
附录一	全塑电缆型号表示法	(49)
附录二	聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套低频通信电缆 电线配线电缆色谱	(52)
附录三	铜芯聚烯烃绝缘铝塑综合护套市内通信 电缆色谱	(57)
附录四	市内通信电缆接线子	(60)
附录五	自承式电缆铁件	(63)
附录六	自承式电缆附件的使用与安装	(74)
附录七	充气设备安装检验及要求	(81)
附录八	W 型热缩套管选用参考表(待定)	(83)

第一章 总 则

第 1.0.1 条 本规范是市内通信全塑电缆线路工程施工质量检查、随工验收和竣工验收的技术依据,适应于新建、扩建和改建工程。

第 1.0.2 条 本规范所称全塑电缆包括如下的塑料电缆:

一、铜芯聚烯烃绝缘铝塑综合护层市内通信电缆。

二、聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套低频通信电缆。

第 1.0.3 条 本规范是针对市话全塑电缆线路工程的施工及验收而编写的,凡本规范未包括的内容,在线路工程施工和验收时应执行 1986 年邮电部颁布的《市内电话线路工程施工及验收技术规范》。(以下简称市线施工验收规范)

第 1.0.4 条 全塑电缆线路工程施工所用的器材程式、规格、质量等均应符合本规范和设计文件的规定;工程施工中不得使用未经鉴定合格的器材。

第 1.0.5 条 施工中,施工单位必须执行部颁有关工程施工质量检查的规定,加强质量检查工作,确保工程质量。建设单位应加强随工质量检查,及时组织隐蔽工程的检验和签证工作。

第 1.0.6 条 全塑电缆线路工程竣工验收工作必须执行部颁《邮电基本建设竣工验收办法》的规定,验收项目、内容和标准按本规范和市线施工验收规范的规定办理。

第 1.0.7 条 各单位制定的施工操作规程应贯彻执行本规范的要求,不得与本规范相抵触。

第 1.0.8 条 本规范的解释权属邮电部基本建设司。

第二章 器材检验

第一节 全塑电缆的检验

第 2.1.1 条 工程所用全塑电缆的规格、程式和型号应符合设计规定。全塑电缆型号表示法见附录一。

第 2.1.2 条 成盘电缆、盘号、型号及长度等,应与电缆出厂产品质量合格证一致。

第 2.1.3 条 全塑电缆外护套应完整无损。电缆芯线应无断线、混线及接地等不良现象。全色谱电缆 A、B 端标记要明显。

第 2.1.4 条 全塑电缆芯线色谱排列端别应符合标准即市话单位型全塑电缆端别的区分:工作人员面向电缆,其电缆芯线基本单位(10 或 25 对)的扎带颜色按白、红、黑、黄、紫为领示色;以蓝、桔、绿、棕、灰为循环色(或以红为首,绿为尾)。顺时针方向排列的是 A 端(端头可用红色做标记),反之则为 B 端(端头可用绿色做标记)。见附录二、附录三。

第 2.1.5 条 铜芯全塑电缆的主要电特性应符合表 2.1.5 规定。

表 2.1.5

线 径 (毫米)	环 阻 (欧姆/公里)	工作电容 (毫微法/公里)	固有衰减(分贝/公里)		
			800Hz	150kHz	1024kHz
0.32	≤ 472	52 ± 2	< 2.10	< 15.5	< 31.1
0.4	≤ 296	52 ± 2	< 1.64	< 11.7	< 26.0

续表

线 径 (毫米)	环 阻 (欧姆/公里)	工作电容 (毫微法/公里)	固有衰减(分贝/公里)		
			800Hz	150kHz	1024kHz
0.5	≤ 190	52 ± 2	< 1.33	< 8.6	< 21.4
0.6	≤ 131.6	52 ± 2	< 1.06	< 6.9	< 17.6
0.8	≤ 73.20	52 ± 2	< 0.67	< 5.4	< 13.0

注:1.表列各数值均为 20°C 测试值,

2.表列工作电容为平均值,

3.表列固有衰减 800Hz 为参考值,

4.150kHz0.32 线径填充型电缆为 15.8 分贝。

第 2.1.6 条 全塑电缆密封性能检验:综合护套全塑电缆充入干燥气体气压值应达到 50~100 千帕(0.5~1 千克力每平方厘米)。气压稳定后 3 小时(铠装电缆为 6 小时)电缆气压值不得降低。对密封性能达不到上述规定的电缆不得使用。

第 2.1.7 条 检验填充型电缆的填充物应均匀饱满。

第 2.1.8 条 自承式全塑电缆的吊线应与电缆平行,钢绞线应紧密扭合。将端头剥除 20 厘米塑料护套后,钢绞线不得松散。

第 2.1.9 条 填充型电缆芯线间、芯线与屏蔽层间的绝缘电阻每公里应不小于 3000 兆欧,非填充型电缆芯线间,芯线与屏蔽层间绝缘电阻每公里应不小于 10000 兆欧(500V 高阻计测试)。

第 2.1.10 条 聚氯乙烯绝缘电缆芯线间、芯线与屏蔽层间绝缘电阻每公里应不小于 200 兆欧(500V 兆欧表或高阻计测试)。

第 2.1.11 条 无屏蔽层全塑电缆严禁在线路中使用。

第二节 其他常用设备器材的检验

第 2.2.1 条 器材外观检查应符合下列要求:

一、规格程式应符合设计文件规定。

二、器材外观应完整、光洁、无毛刺、无气泡、无锈蚀、无裂纹、无损伤、零配件齐全。

第 2.2.2 条 自承式电缆铁件的检验参照市线施工验收规范。

第 2.2.3 条 市话全塑电缆接线子的检验要求：

一、检验扣型接线子材质应具有透明度。

二、接线子外壳对芯线的绝缘电阻应不小于 1×10^5 兆欧(温度 $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$, 相对湿度 60%~80%)。

三、接线子的初始接头电阻应符合表 2.2.3 的要求。

表 2.2.3

指 标 线 径 (mm)	项 目		初始接头电阻最大值(mΩ)							
	型 号	规 格	HJK ₁	HJK ₂	HJK ₃	HJK ₄	HJKT ₅	HJx ₁	HJC ₁	HJM
			HJKT ₁	HJKT ₂	HJKT ₃	HJKT ₄				HJMT
0.32			/	/	/	/	/	3.0	1.5	4.5
0.4			3.0	3.5	3.5	2.5	1.5	2.5	1.3	3.5
0.5			2.5	2.0	2.5	2.0	1.3	1.5	1.2	3.0
0.6			2.0	1.8	2.0	/	1.2	1.3	1.0	2.5
0.7			/	1.5	1.5	/	1.1	1.2	/	/
0.8			/	1.2	1.2	/	1.0	1.0	/	/
0.9			/	1.0	1.0	/	/	/	/	/

第 2.2.4 条 全塑电缆接续外护套的检验：

一、热缩套管：

1. 外观表面光滑，无划痕、材质厚薄均匀、金属配件无锈蚀，零配件齐全有效。

2. 内壁涂敷热融胶均匀，保气型热缩套管的耐压应符合标准。

3. 热缩套管纵向收缩不大于 8%。

二、热注塑套管：外观表面光滑无斑痕，材质厚薄均匀，零配件齐全有效。

三、辅助铅套管：

1. 主、辅助铅套管表面光滑,无裂纹,无孔洞,材质均匀无明显扁坑,零配件齐全。

2. 自粘橡胶带的粘性及拉伸率等应符合出厂标准。

四、组合式接头套管:金属件不得锈蚀,接头套管不得漏气,零配件齐全。

第 2.2.5 条 充气设备的检验

一、型号、规格应符合设计要求。

二、充气设备零备件完好无损,资料齐全。

三、充气设备气闭、告警及运行性能良好。

四、无热再生分子筛干燥充气设备的技术要求应符合部颁标准见 YD330-87。

第 2.2.6 条 保安接线排的检验

一、保安接线排的塑料材质具有不延燃性。

二、保安接线排的接线端子在温度 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$,相对湿度 60%-80%时与外壳间的绝缘电阻应不小于 1000 兆欧(500V 高阻计测试)。

三、卡接式保安接线排的初始触电阻应不大于 2 毫欧。

四、保安单元必须具有过压过流保护,各项指标应符合邮电部有关规定。

五、保安接线排保安单元簧片插接部份的接触电阻应不大于 3 毫欧。

第三章 全塑电缆的敷设

第一节 一般规定

第 3.1.1 条 敷设电缆前,应核对电缆的规格、程式,必须与设计相符。

第 3.1.2 条 敷设电缆前,应检查电缆的电性能,核实电缆的盘长及布放段长,合理配盘。

第 3.1.3 条 充气型电缆敷设前,应进行保气检验。

第 3.1.4 条 全塑电缆布放应平直、不得扭绞、交叉,电缆弯曲的最小曲率半径,必须大于电缆外径的 15 倍。

第 3.1.5 条 100 对及以上全塑电缆的敷设应按下列规定置放 A、B 端。

- 一、汇接局—分局:以汇接局侧为 A 端;
- 二、分局—支局:以分局侧为 A 端;
- 三、局—交接箱:以局侧为 A 端;
- 四、局—用户:以局侧为 A 端;
- 五、交接箱—用户:以交接箱侧为 A 端;
- 六、汇接局、分(支)局、交接箱之间布放电缆时,其端别可按下列原则由各省、市自行确定,力求做到局内统一:
 - a、以一个交换区域的中心侧为 A 端;
 - b、以局号大或小划分;
 - c、以区域交换的汇接局、分(支)局,交接箱侧为 A 端。

第 3.1.6 条 敷设全塑电缆的牵引力,应小于全塑电缆允许拉力的 80%。全塑电缆标准系列线径铜导线容许拉力见表 3.1.7。

表 3.1.6

线径 d (毫米)	铜导线截面 s (平方毫米)	容许拉力 f (千克)
0.32	0.0804	0.3377
0.4	0.1257	0.5279
0.5	0.1963	0.8245
0.6	0.2827	1.1873
0.8	0.5027	2.1113

第 3.1.7 条 全塑电缆接续部分的留长应适当,接头位置应整齐合理。

第 3.1.8 条 全塑电缆的截断,应使用专用剪,不得使用钢锯以防止损伤电缆芯线。

第 3.1.9 条 施工单位所施工的在同一条电缆线路上宜使用相同的接头器材。

第 3.1.10 条 全塑电缆在气温低于 -5°C 时不宜布放。

第 3.1.11 条 布放全塑电缆应有防潮措施。充气型电缆宜带气布放。电缆端头严禁进水。

第 3.1.12 条 敷设管道全塑电缆应使用滑石粉石腊油等做润滑剂,严禁使用有机油脂润滑剂。全塑电缆布放应随时检查电缆外观无划痕,无损伤。

第二节 架空全塑电缆

第 3.2.1 条 吊挂式全塑电缆吊线架设的要求及垂度,应参照“市线施工验收规范”第五章执行。

第 3.2.2 条 吊挂式全塑架空电缆宜隔 5-8 档在电杆处留有余弯。见图 3.2.2 所示。

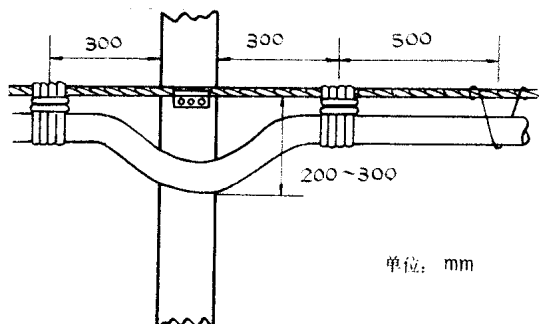


图 3.2.2 吊挂式全塑电缆余弯示意图

第 3.2.3 条 自承式电缆的吊线接续,终端沿用夹板法,另缠法或 U 型钢卡法时,剥除吊线塑料护套按市线施工验收规范执行。

第 3.2.4 条 布放自承式电缆每杆档内可有自然扭花。

第 3.2.5 条 自承式全塑电缆在电杆上的固定铁件宜采用单眼曲槽夹板(包括 L 型托钩)或三眼单曲槽夹板,规格见附录五,安装要求见图 3.2.5 所示。

第 3.2.6 条 采用单眼曲槽夹板,应注意选择穿钉长度。所选用的穿钉罗纹长度不得小于 8 厘米。

第 3.2.7 条 自承式全塑电缆吊线的终结和接续,当采用双向锁和终端锁时应剥除吊线塑料护套,其安装要求见附录六。

第 3.2.8 条 两条自承式电缆十字交叉时,主干或大对数电缆宜置于交叉的下方,十字交叉高度间距小于 40 厘米,应在交叉点做固定,见图 3.2.8。

第 3.2.9 条 自承式全塑电缆与吊挂式电缆十字交叉,吊挂式电缆宜置于下方。交叉高度间距小于 40 厘米应做固定,见图 3.2.9 所示。

第 3.2.10 条 线路转角在路口内无条件设置电杆时,可做十字接续见图 3.2.10。

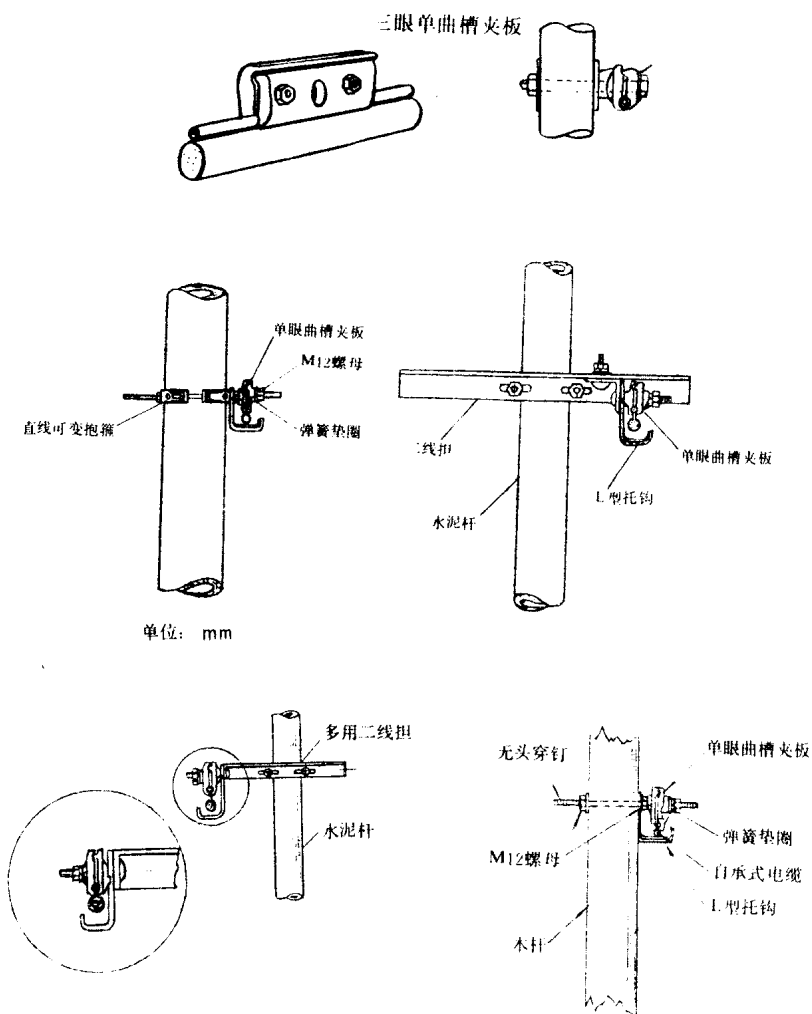


图 3.2.5 自承式全塑电缆杆上安装示意图

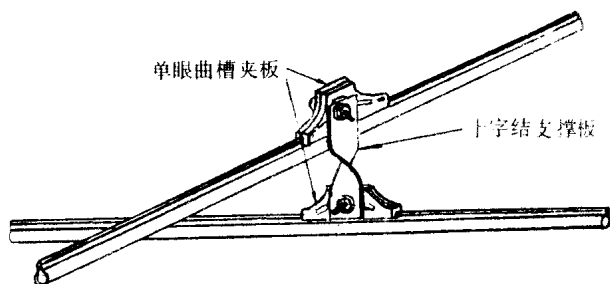


图 3.2.8 两条自承式电缆交叉固定方法示意图

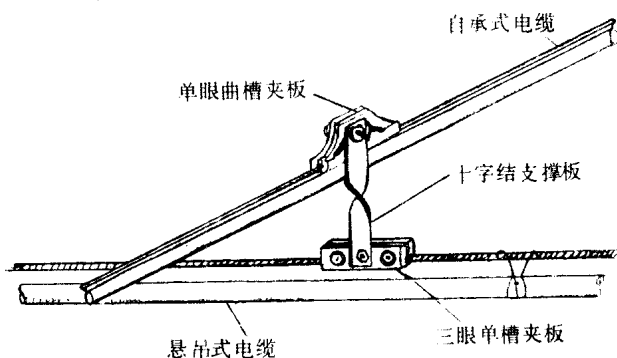


图 3.2.9 自承式电缆与吊挂式电缆交叉固定方法示意图

单位: cm

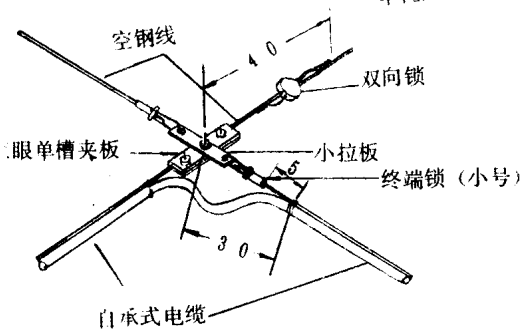


图 3.2.10 十字接续示意图

第三节 墙壁及暗管电缆

第 3.3.1 条 吊挂式墙壁全塑电缆的布放按市线施工验收规范执行。

第 3.3.2 条 自承式电缆在墙壁上敷设应符合下列规定：

- 一、各终端,中间支撑物应安装牢固,水平、整齐。
- 二、中间支持物间距应参照表 3.3.2。应做到间距均匀。

表 3.3.2

自承式电缆吊线(股/毫米)	电缆对数	支持物间距	备 注
7/1.6	30~200	10 米以下	可用钢索卡或终端锁做终结
7/1.8	100~200	10 米以下	可用钢索卡或终端锁做终结
7/2.0	100~200	10 米以下	可用钢索卡或终端锁做终结

三、终端、转角支持物应用终端墙担,见图 3.3.2a。中间支持物应用角钢墙担,见图 3.3.2b,不得采用插墙板固定。支持物规格见附录五。

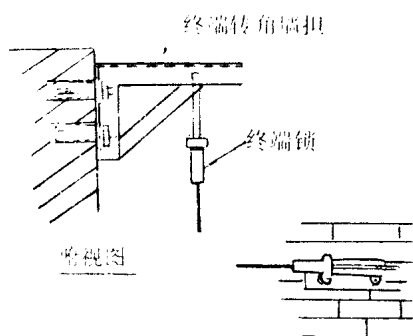


图 3.3.2a 终端墙担示意图(俯视图)

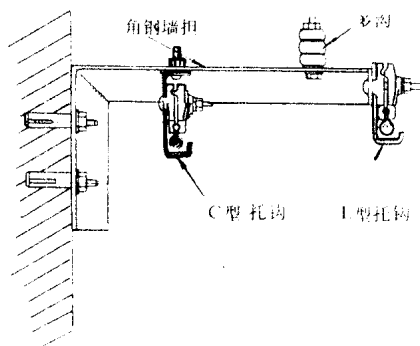


图 3.3.2b 角钢墙担示意图

四、墙壁自承式电缆钢绞线与电缆分离处应绑扎牢固。

第 3.3.3 条 敷设全塑电缆的暗管应符合下列要求：

- 一、塑料管宜采用具有不延燃性的硬质管。