

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

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℃ 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)	初始接头电阻最大值(mΩ)							
	HJK ₁ HJKT ₁	HJK ₂ HJKT ₂	HJK ₃ HJKT ₃	HJK ₄ HJKT ₄	HJKT ₅	HJX ₁	HJC ₁	HJM 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、汇接局一分局:以汇接局侧为 A 端;

二、分局一支局:以分局侧为 A 端;

三、局一交接箱:以局侧为 A 端;

四、局一用户:以局侧为 A 端;

五、交接箱一用户: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。

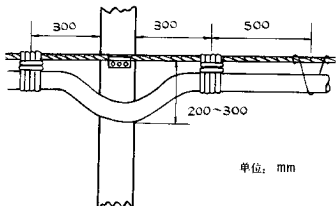


图 3.2.2 吊挂式全塑电缆余弯示意图

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。

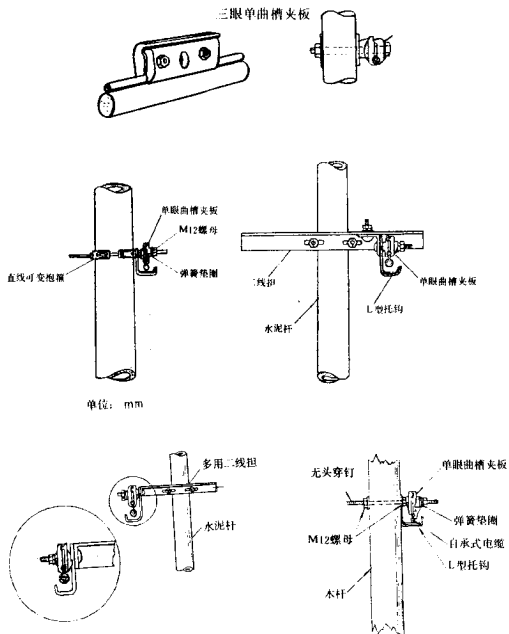


图 3.2.5 自承式全塑电缆杆上安装示意图

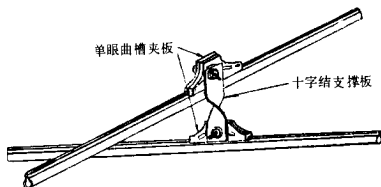


图 3.2.8 两条自承式电缆十字交叉固定方法示意图

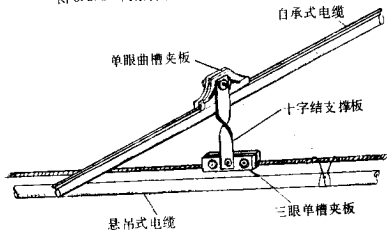


图 3.2.9 自承式电缆与吊挂式电缆十字交叉固定方法示意图

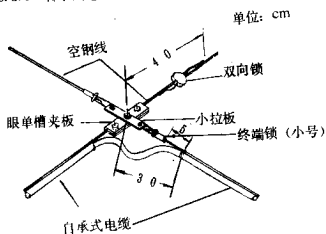


图 3.2.10 十字接续示意图

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。

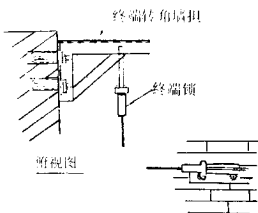


图 3.3.2a 终端墙担示意图(俯视图)

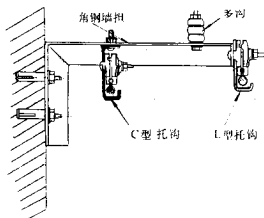


图 3.3.2b 角钢墙担示意图

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。

二、暗管转弯的曲率半径应大于相应电缆的最小曲率半径要求。

三、暗管的转角必须大于 90° 。

四、同一根暗管严禁做两个以上的转角。

五、暗管的两端管口应无毛刺。

六、暗管的位置应避开热源。

七、暗管宜直线敷设，每段长度不应超过 30 米，如超过 30 米时，需加装接头箱等装置。

八、暗管内应穿放带线管口应有堵头。

第 3.3.4 条 通信电缆组线箱安装应符合下列要求：

一、通信总组线箱和分组线箱规格，尺寸见表 3.3.4。

表 3.3.4

单位：mm

型号规格	嵌装尺寸 (长)A×(宽)B×(深)C	接线对数 (对)	备 注
ST0-10	280×200×120	10	
ST0-30	650×400×160	30	
ST0-50	650×400×160	50	
ST0-100	900×400×160	100	

注：(1)本标准对外形尺寸不作规定。

(2)分线箱所接续电缆可为铅包或全塑电缆。

二、组线箱箱底应距地面 60~120 厘米。

三、组线箱内全塑电缆应沿边缘布放，留有余长，排列整齐，并应卡固。

第四节 管道电缆

第 3.4.1 条 敷设全塑电缆的孔位应符合设计规定，敷设前必须清刷管孔。

第 3.4.2 条 全塑电缆严禁在管孔内做接续。

第 3.4.3 条 敷设全塑电缆的牵引头应密封良好，牵引电缆的拉力应均匀，严禁电缆端头进水。

第 3.4.4 条 全塑电缆可连续多段布放,牵引力不得超过规定。

第 3.4.5 条 全塑电缆穿越多段人孔布放时应应在每个人孔内留足电缆拿弯余量,布放位置正确,并应用扎带绑在托板上,见图 3.4.5 所示。

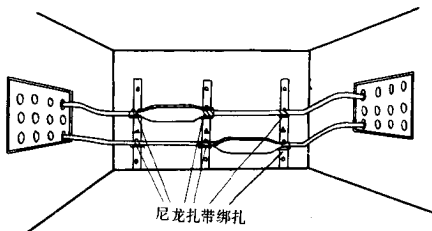


图 3.4.5 全塑电缆在人孔内的
布放绑扎方法示意图

第五节 直埋电缆

第 3.5.1 条 直埋全塑电缆敷设按市线施工验收规范规定。

第 3.5.2 条 直埋全塑电缆宜采用填充型电缆。

第四章 全塑电缆芯线接续

第一节 一般规定

第 4.1.1 条 全塑电缆在芯线接续前,应复核电缆的程式;端别接续器材均应符合设计要求。充气电缆的气闭应良好。

第 4.1.2 条 全塑电缆芯线接续应采用接线子,不得采用剥离芯线绝缘层的接续。

第 4.1.3 条 全色谱塑料电缆必须按规定色谱顺序接续。

第 4.1.4 条 全塑电缆全程接续后,应达到电缆的标称对数。如遇有障碍线对时,应用预备线对替换,并应做标记,严禁差对拼凑。

第 4.1.5 条 全塑电缆掏线对号及查找障碍线对,应采用感应式对号器,不得用使用小刀、斜嘴钳等工具刺破芯线绝缘层的对号方法。

第 4.1.6 条 全塑电缆剖开外护套切口处应保留 15mm 长度的缆芯包带,以防损伤芯线绝缘层,如图 4.1.6。

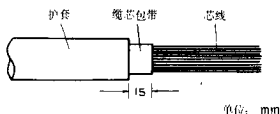


图 4.1.6 全塑电缆外护套切口处理示意图

第 4.1.7 条 填充型全塑电缆芯线的清洗应符合下列要求:

一、填充型全塑电缆的清洗应采用专用清洗剂。严禁使用汽油、煤油、洗涤剂 etc 溶剂清洗。

二、清洗前应将芯线头部扎紧,并除去芯线扎带,芯线清洗长度应能满足接续需要。

三、清洗芯线宜在专用透明塑料袋内进行,如图 4.1.7。

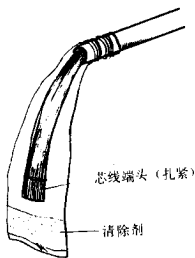


图 4.1.7 填充型全塑电
缆芯线清洗示意图

第 4.1.8 条 全塑全色谱电缆的线序以心层为第一号,见附录二及附录三。

第 4.1.9 条 全塑电缆接续(模块接续方式除外)在下列电缆接头内应按每百对线做线序标签。

- 一、局前人孔内的进局电缆端;
- 二、主干电缆的分歧端、配线端;
- 三、电缆封存线对,电缆递减点的小对数电缆端,尾巴电缆端。

第 4.1.10 条 全塑电缆芯线接续,应松紧适度,色谱正确,接线子排列整齐。每个单位束的色谱扎带应缠紧保留在单位束的根部。

第 4.1.11 条 全塑电缆的芯线接续必须使用专用机具。接续机具应定期测试和检查,性能稳定可靠,保证芯线接续良好。

第二节 全塑电缆芯线各种接续要求

第 4.2.1 条 扣型接线子的接续应符合以下要求:

一、扣型接线子接续长度应为 50 毫米,并扭绞 3—4 个花。如图 4.2.1(1)所示。

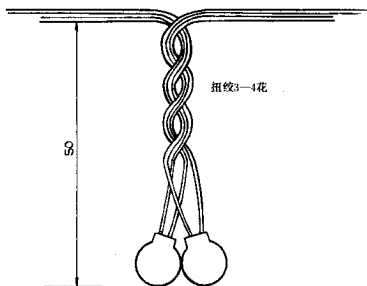
二、扣型接线子的排列应根据电缆对数、直径及套管的规格等,确定排数。

三、应根据扣型接线子的排数,每 5 对为一组,分别倒向两侧电缆端。如图 4.2.1(2)分歧接口如图 4.2.1.(3)。

第 4.2.2 条 齿型接线子接续应符合以下要求:

一、齿型接线子进行电缆接续应按每个超单位(50 对或 100 对)从 A 单位至 L 单位顺序进行,以 12.00 对为例如图 4.2.2(1)所示。

二、齿型接线子与电缆两侧开口处的间距:直接口:接线子距两侧电缆为 80 毫米;



单位:mm

图 4.2.1(1) 扣式接线子接续示意图

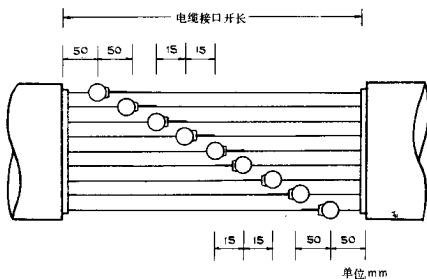


图 4.2.1(2) 直接口扣型接线子排列示意图

分歧接口:接线子距分歧电缆侧为 120 毫米,距主干电缆为 80 毫米。如图 4.2.2(2)所示。

三、齿型接线子每 5 对为一组，顺序接续。

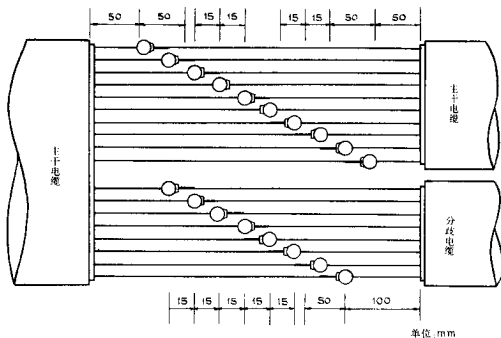


图 4.2.1(3) 分枝接口扣型接线子排列示意图

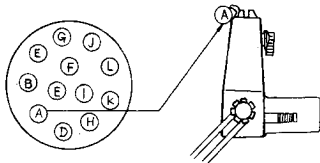
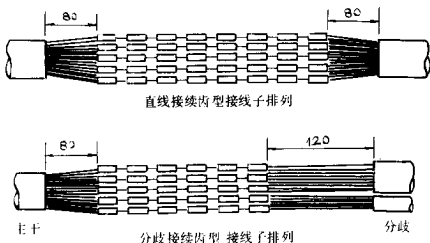


图 4.2.2(1) 齿型接线子接序顺序示意图



单位:毫米

图 4.2.2(2) 齿型接线子的排列示意图

第 4.2.3 条 模块型接线子的接续应符合以下要求:

一、电缆接续开口长度及模块接线子排数,应根据电缆对数芯线线径及接头套管的直径,一并确定,二排模块接线子接续尺寸参照表 4.2.3。

表 4.2.3 模块型接线子电缆接续开口长度尺寸参照表

对 数	线径 (毫米)	接续开口长度 (毫米)	直接头直径 (毫米)	折回接头直径 (毫米)
400	0.4	432	66	69
	0.5	432	74	81
	0.6	432	79	107

对数	线径 (毫米)	接续开口长度 (毫米)	直接头直径 (毫米)	折间接头直径 (毫米)
600	0.4	432	79	89
	0.5	432	89	104
	0.6	432	97	133
1200	0.4	432	107	133
	0.5	432	114	160
1800	0.4	483	137	178
	0.5	483	145	188
2400	0.4	483	157	198

注:如果用防潮盒,应按比例增加接头直径 20%。

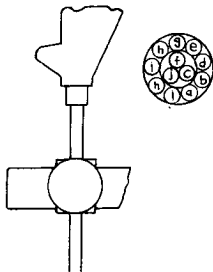


图 4.2.3(1) 模块型接线子接续顺序示意图

二、应用模块型接线子接续以 1200 为例应从 A 单位至 L 单位顺序进行如图 4.2.3(1)所示。

三、模块型接线子,下层接局方线对,上层接用户线对,中继线电缆下层接 B 端,上层接 A 端,不同线径接续时,细线径在下层。

四、模块型接线子与电缆开口处间距:接线子之间的间距应符合图 4.2.3(2)

规定。

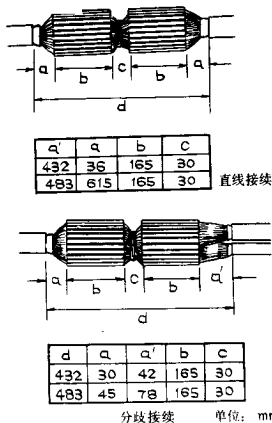


图 4.2.3(2) 模块型接线子的排列及间距

五、模块型接线子接续后,应排列绑扎整齐,并宜在模块盖面上标明线序。

六、全塑电缆的备用线对,应采用扣型接线子连通。

第 4.2.4 条 销套型接线子适用于充气型全塑电缆,接续要求可参照本章第 4.2.1 条。

第五章 全塑电缆接头套管安装

第一节 一般规定

第 5.1.1 条 全塑电缆接头套管的规格、程式应符合设计要求。

第 5.1.2 条 全塑电缆接头两端的电缆屏蔽层必须采用专用屏蔽连接线连接,并应做全程连通测试。

第 5.1.3 条 全塑电缆在接续和安装套管时应连续作业。

第 5.1.4 条 充气型电缆接头封闭前必须对芯线驱潮,严禁使用明火烘烤,接头内宜放矽胶袋。

第 5.1.5 条 填充型全塑电缆接头必须注入专用填充剂。

第 5.1.6 条 全塑电缆接头(填充型除外)封闭前,芯线接续部分应用缆芯包带或非吸湿性包带疏缠处理。如图 5.1.6 所示。



图 5.1.6 全塑电缆接头疏缠示意图

第 5.1.7 条 全塑电缆接头内应放置接续卡片。

第 5.1.8 条 全塑电缆接头的封闭应符合以下规定:

一、接头套管器材应清洁。

二、全塑电缆封闭部位应清洁,打毛。

三、全塑电缆接头套管应平直、完整无损,密封良好。纵剖型套管剖缝应与电缆平行。

第 5.1.9 条 全塑铠装电缆接头的铠装层应恢复连通、焊接牢固,并应做防腐处理。

第 5.1.10 条 全塑电缆应在局内地下室和相关人孔内做永久性编号标志。

第 5.1.11 条 人孔中的全塑电缆接头两端的电缆在 200 毫米以外允许拿弯,拿弯处应符合电缆弯曲半径的要求,电缆应与托板绑扎牢固。

第 5.1.12 条 直埋全塑电缆接头部位应有砖槽保护。

第二节 电缆接头套管的安装

第 5.2.1 条 多用接线盒的安装应符合下列要求:

一、多用接线盒为装配式结构如图 5.2.1(1)。适用于架空非充气型自承式和吊挂式电缆的芯线接续和用户下线引出。

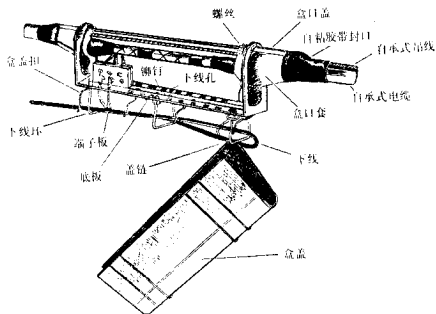


图 5.2.1(1) 多用接线盒结构示意图

二、电缆接续开口部位应在多用接线盒卡固件以内。

三、架空线路上的多用接线盒其套咀口应距杆侧面 100 至 150 毫米。安装规格尺寸如图 5.2.1(2)所示。

四、多用接线盒两端套咀口与电缆间的缝隙,应缠裹严密,不得进水。

五、多用接线盒内芯线接续应采用接线子。

第 5.2.2 条 接线筒的安装应符合以下要求

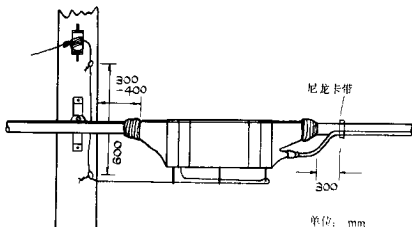


图 5.2.1(2) 多用接线盒安装方式示意图

、接线筒用于全塑电缆芯线的接续,宜安装在架空电杆、室外墙壁或人(手)孔墙壁上。

二、接线筒底座电缆进线孔的尺寸和位置应根据电缆条数和外径确定,接线筒底座电缆孔位置如图 5.2.2(1)所示。

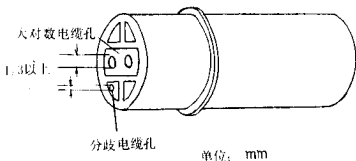


图 5.2.2(1) 接线筒底座电缆孔位置示意图

三、电缆在接线筒底座安装规格应符合如图 5.2.2(2)所示,底座内的填充剂,用于固定电缆。

四、安装在人(手)孔内壁或墙壁上的接线帽应能启、闭。如图 5.2.2(3)所示。

五、接线管在电杆上安装应符合图 5.2.2(4)的要求。

六、接线筒内芯线接续应采用防潮填充剂扣式接线子。

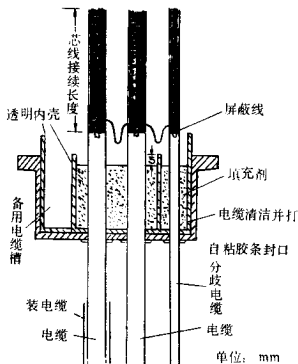


图 5.2.2(2) 全塑电缆接线筒底座安装

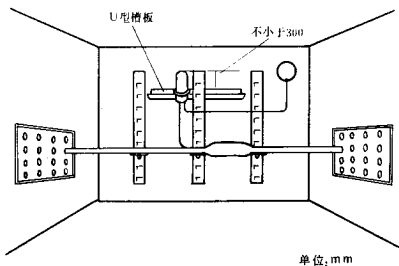


图 5.2.2(3) 接线筒在人(手)孔内壁或墙壁的位置

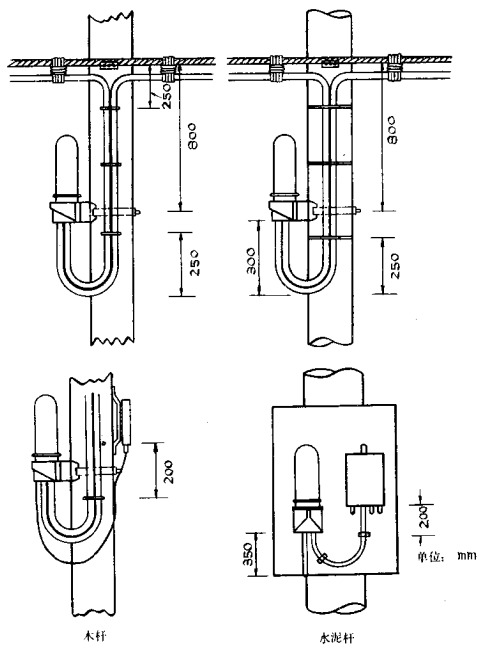


图 5.2.2(4) 接线筒电杆安装示意图

第 5.2.3 条 热缩套管的封闭应符合以下要求：

一、热缩套管适用于填充型和非填充型的架空、地下全塑电缆接头的封闭。

二、应根据电缆的型号选用热缩套管，充气型电缆必须选用充气型热缩套管，规格型号参见附录八。

三、热缩套管的封闭应符合下列要求：

(一) 接头内衬套筒应置于接头中间，两端与电缆外层护套应重合不少于 40 毫米，并用胶带缠扎固定，如图 5.2.3(1) 所示。

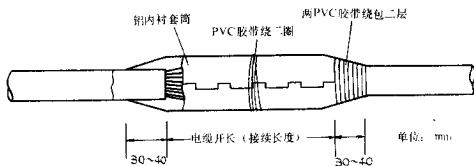


图 5.2.3(1) 内衬套筒的安装示意图

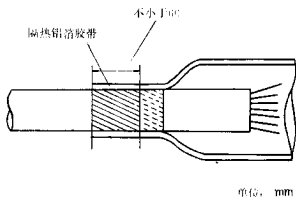


图 5.2.3(2) 电缆端头铝箔
胶带纵包示意图

(二) 在全塑电缆接头两端应纵包隔热铝箔胶带，重合相压不少于 20 毫米。纵包长度如图 5.2.3(2) 所示。

(三) 热缩包管的拉链导轨宜置于电缆的上方。分歧电缆宜在大对数电缆的下方，也可平放。如图 5.2.3(3)a 所示。热缩分歧套管管口距分歧电缆侧

150 毫米处应绑扎。如图 5.2.3(3)b 所示。

(四)热缩套管封闭应平整、无折皱,所有温度指示漆均应变化,热溶胶应充分溶化,在套管两端口及拉链处应有少量热溶胶溢出。

第 5.2.4 条 热注塑套管的封闭要求:

一、热注塑套管规格选用应参照表 5.2.4(1)。

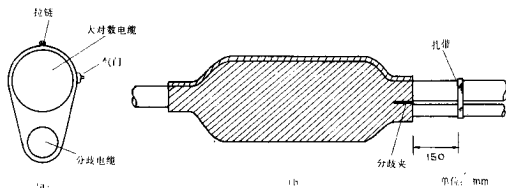


图 5.2.3(3)a 电

缆在热可缩套
管的位置

图 5.2.3(3)b 分枝电缆的绑扎

表 5.2.4(1)

热注塑套管规格选用表

套管 型号	可容纳最大电缆外径 (毫米)			电缆接头尺寸 (毫米)			单条最大电缆外径 相应的电缆对数		
	单条 电缆	两条 电缆	三条电缆	L1	L2	D	0.32	0.4	0.5
02	26	/	/	520	460	50	300		
03	46	/	/	670	610	75	400	400	400
04	76	36+26	26+26+26	820	760	100	800	800	800
05	85	66+26	66+26+26	820	760	130	3200	1800	1200
		56+36	56+36+26						
		46+46	46+36+36						

续表

套管 型号	可容纳最大电缆外径 (毫米)			电缆接头尺寸 (毫米)			单条最大电缆外径 相应的电缆对数		
	单条 电缆	两条 电缆	三条 电缆	L1	L2	D	0.32	0.4	0.5
06	85	85+26	85+26+26	820	760	152	3600	2400	1800
		76+36	76+36+26						
		66+46	66+46+26						
		56+56	56+36+36						
			56+46+46						
06Y 外 套 式	85	85+46	85+46+46	795	760	152	6000		
		76+56	76+56+46						
			66+66+36						
			66+56+56						

二、热注塑套管封闭电缆接续开口长度应符合表 5.2.4(2)。

表 5.2.4(2) 热注塑套管电缆接续开口长度表

注塑 套管 规格	型号	02	03	04 短	04	05 短	05	06 短	06
	内径 (mm)	50	75	100	100	130	130	152	152
	长度 (mm)	460	610	600	760	600	760	600	760
接续开口长度 (mm)		330	480	470	630	470	630	470	630

三、注塑后的电缆接头端帽应与电缆垂直，端帽与套管应端正。套管缝隙应进行一次性注塑。注塑处应完整、饱满，不得有气泡。

四、注塑环境温度宜在 15℃ 以上。

第 5.2.5 条 辅助铅套管的封闭应符合以下要求：

一、辅助铅套管的选用应根据电缆规格程式及芯线接续方式确定。

二、主铅套管长度应比电缆接续开口长 120 毫米。如图 5.2.5 (1) 所示。

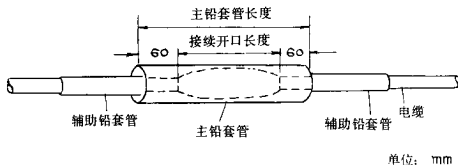


图 5.2.5(1) 电缆开口长度示意图

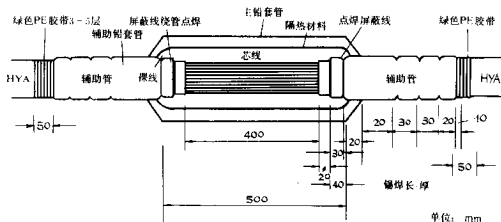


图 5.2.5(2) 辅助铅套管封闭示意图

三、辅助铅套管内径应比电缆外径大 10—15 毫米，其长度应不小于 160 毫米。如图 5.2.5(2)。

四、主铅套管与接续芯线之间应缠包隔热材料。

五、铅套管封焊要求同市线施工及验收规范。

第六章 全塑电缆交接分线设备的安装

第一节 交接箱的安装

第 6.1.1 条 交接设备的安装位置应符合设计要求。

第 6.1.2 条 落地式交接箱应安装在水泥基座上,箱体与基座应用地脚螺丝连接牢固,缝隙用水泥抹八字。基座与人(手)孔之间应

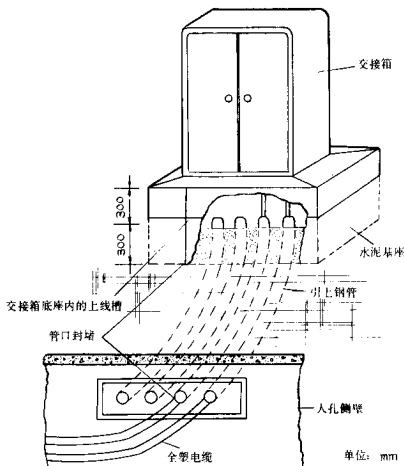


图 6.1.3 落地式交接箱的安装示意图

用管道连接,不得做成通道式。

第 6.1.3 条 落地式交接箱应严格防潮,穿电缆的管孔缝隙和空管孔的上、下管口应封堵严密,交接箱的底板进出电缆口缝隙也应封堵,落地式交接箱安装要求如图 6.1.3 所示。

第 6.1.4 条 架空式交接箱、电杆、站台、上杆折梯、引上铁管等设备,应安装牢固。双杆架空式交接箱安装规格如图 6.1.4 所示。

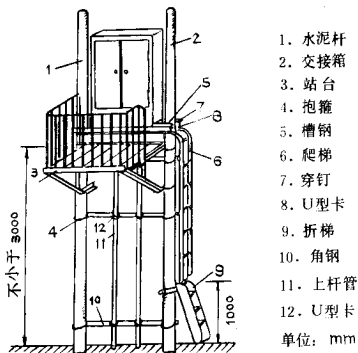


图 6.1.4 双杆架空交接箱安装示意图

第 6.1.5 条 室内交接设备及墙壁安装交接设备的位置应符合设计要求。

第 6.1.6 条 交接箱的成端电缆接头或气塞安装位置应符合下列要求:

一、落地式、架空式交接箱的成端电缆气塞应放置在交接箱底部并固定牢固。

二、室内交接箱(间)的成端电缆接头或气塞宜放置在地槽中。

第 6.1.7 条 交接箱的成端电缆应符合下列要求:

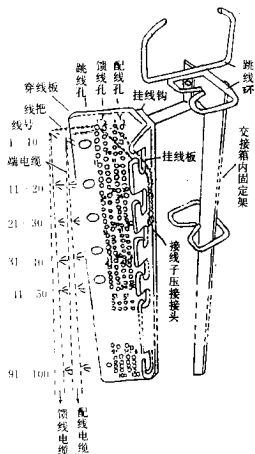


图 6.1.7 无端子交接箱穿线示意图

一、成端电缆应采用实心聚乙烯、泡沫实心皮聚乙烯或聚氯乙烯绝缘的电缆。

二、成端电缆的把线应理顺、芯线线对扭绞不得散乱，线束应松拢，不得紧缠。

三、成端电缆把线应按顺序出线，芯线不得有接头。成端电缆线序应与交接箱端子线号（无端子交接箱的穿线孔）对应正确，不得颠倒或错接。

四、无端子交接箱成端电缆芯线自挂线板往下应留长30厘米。

五、无端子交接箱主干电缆及联络电缆芯线应穿入外侧穿线孔，配线及其他线对应穿入内侧穿线孔，如图 6.1.7 所示。

六、卡线式交接箱成端电缆芯线应留适当余长，以便于检修。

第二节 交接箱的编号及线序使用规定

第 6.2.1 条 交接箱的编号应在箱体正面，标志明显、正确、美观。

第 6.2.2 条 交接箱内的列号以面对列架自左往右顺序编号。线序自上而下顺序编号，每列上端应有列号与线序号的明显标记。

第 6.2.3 条 无端子交接箱内局线与配线的连接应符合下列规定：

一、应首先使用同列的局线与配线相连，由近及远连接。

二、对不同列的局线与配线连接也应按由近及远的原则进行。

第 6.2.4 条 有端子(包括卡接式)交接箱的主干电缆应上中间直列,配线电缆应上两侧直列。如图 6.2.4 所示。芯线线序应与端子标志号码一致。

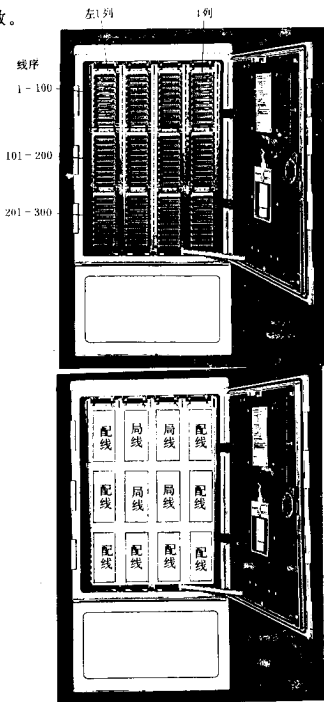


图 6.2.4 有端子(卡接式)交接箱电缆上列位置示意图

第 6.2.5 条 跳线布放路由合理,不得交叉扭绞,应横平竖直,松紧适度,不得损伤芯线和绝缘层。跳线中间不得有接头。跳线布放应不妨碍端子板的翻转。

第三节 分线设备的安装

第 6.3.1 条 塑料尾巴电缆引入分线设备进线口宜采用热缩套管、粘胶带缠裹或加胶圈等方法固定。

第 6.3.2 条 塑料尾巴电缆屏蔽层连线应与分线设备胶板的固定螺丝连接牢固,接触良好。

第 6.3.3 条 分线盒在电杆上的安装应符合图 6.3.3 的要求。

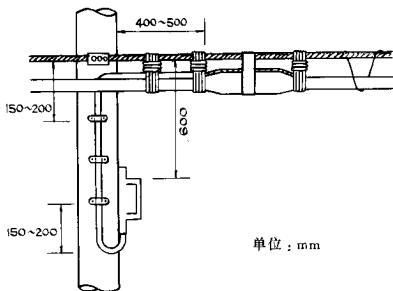


图 6.3.3 电杆上分线盒安装示意图

第 6.3.4 条 塑料电缆直接进入有端子的分线盒时,电缆芯线应与端子连接牢固。

第 6.3.5 条 引上杆分线盒的安装应符合图 6.3.5 要求。

第 6.3.6 条 室外墙壁分线盒的安装应符合图 6.3.6(1)(2)的要求。

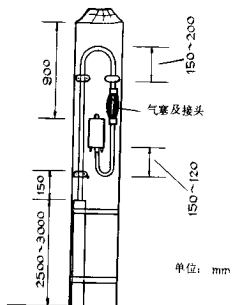
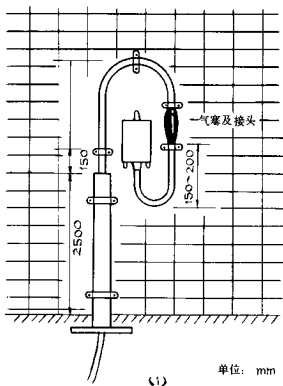


图 6.3.5 引上杆分线盒安装示意图



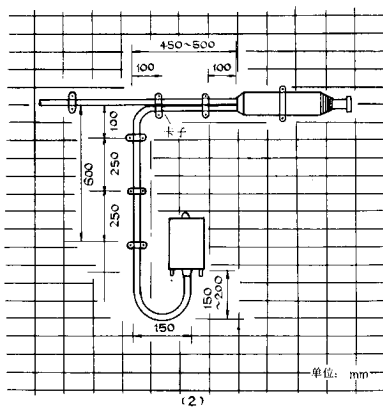


图 6.3.6 室外墙壁分线盒安装示意图

第七章 成端电缆

第 7.0.1 条 总配线架 1200 回线,800 回线直列,安装 100 回线保安单元的规格,如图 7.0.1 所示(适用于回转型保安单元)。

第 7.0.2 条 全塑成端电缆(回转型保安单元)把线的绑扎规格如图 7.0.2 所示,并应符合下列规定。

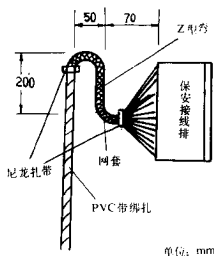


图 7.0.2 成端把线绑扎示意图

一、成端电缆把线的绑扎应整齐、牢固、线对顺直、尺寸准确,芯线不得有接头。

二、成端电缆把线用尼龙线绑扎,再缠裹塑料带。Z 型弯用网套或尼龙扎带束拢。

三、成端电缆把线的备用线宜放在该百对线的末端。

第 7.0.3 条 成端电缆接头位置、套管规格程式均应符合设计要求。

第 7.0.4 条 充气型电缆成端接头、气塞制作应符合以下要求:

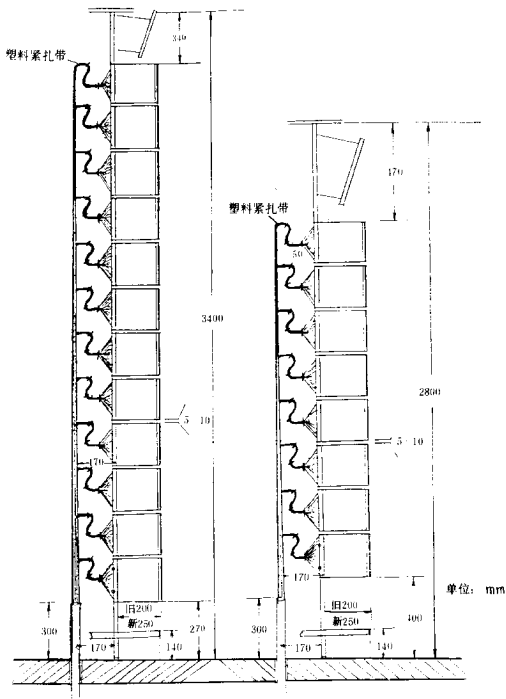


图 7.0.1 总配线架安装 100 回线保安单元示意图

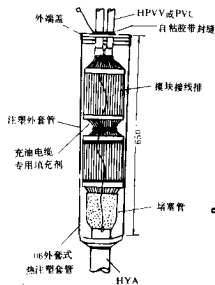
一、气塞与电缆成端合为一个接头时,气塞宜采用小管法制作。小管选用规格见表 7.0.4。热注塑成端接头与气塞制作规格如图 7.0.4(1)所示。

表 7.0.4

气塞小管选用参考表

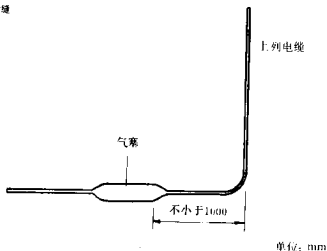
套管规格 线径 电缆对数	0.32~0.4	0.5	0.7	树脂合剂用量 (克)
200	50×160	50×160	60×160	150~300 克
400	60×160	60×160	80×160	350~450 克
600	70×160	70×160	100×160	500~600 克
800	90×160	100×160		700~800 克
1200	100×160	110×160		900~1000 克
1800	120×160			1100~1200 克
2400	130×160			1300~1500 克

屏蔽地下



单位: mm

图 7.0.4(1) 热注塑成端
接头与气塞制作示意图



单位: mm

图 7.0.4(2) 成端电缆水
平气塞位置示意图

二、成端电缆单独做气塞宜水平放置,距垂直上列电缆弯曲处应不小于 1 米,如图 7.0.4(2)所示。

第 7.0.5 条 成端电缆宜采用聚氯乙烯电缆,如用聚乙烯电缆直接上列时,应采用有效防火措施。

第八章 全塑电缆的充气系统

第一节 一般规定

第 8.1.1 条 充气设备的型号,规格及安装位置应符合设计要求。

第 8.1.2 条 充气设备必须按照设计要求进行安装,达到装设牢固,性能稳定、有效、外观整洁。随机的备品、备件和工具齐全。

第 8.1.3 条 电动充气机组应设有良好的接地装置。

第 8.1.4 条 充气系统的自动控制和信号告警系统性能,应符合设计要求和出厂标准。一般应检查以下性能:

- 一、空气压缩机自动、手动、启、停性能。
- 二、空气压缩机超时运行的自动保护控制性能。
- 三、气水分离器应能及时自动排水。
- 四、电动机应有断相告警。
- 五、电动机过载应能自动停机并告警。

第 8.1.5 条 充气设备安装后,联动试运转的检验项目及要求见附录七。

第 8.1.6 条 充入全塑电缆的气体干燥度,在环境温度为 $+20^{\circ}\text{C}$ 时,露点为 -40°C 。充气设备输出气体露点在 $-18^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 时,应停止供气并发出告警信号。

第 8.1.7 条 充气设备应采用无油空气压缩机。

第 8.1.8 条 全塑电缆线路与铅包电缆共用一个充气系统时,应另设全塑电缆专用配气盘,盘内设减压阀。

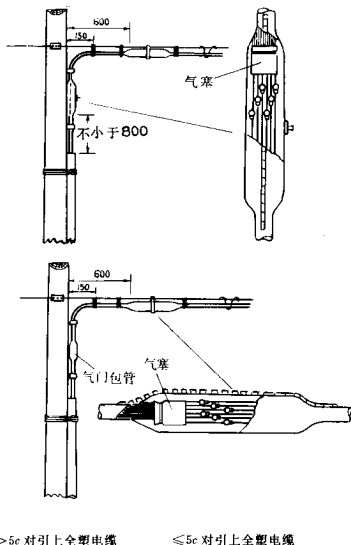
第 8.1.9 条 全塑电缆内严禁充入乙醚等有害气体。

第 8.1.10 条 全塑电缆气压遥测系统的安装应符合设计规定。

安装要求同市线施工验收规范。

第二节 气 塞

第 8.2.1 条 引上全塑电缆与架空全塑电缆相接时,气塞安装规格见图 8.2.1 所示。全塑电缆气塞设置的其他要求同市线施工验收规范。



>5c 对引上全塑电缆

≤5c 对引上全塑电缆

图 8.2.1 架空全塑电缆气塞位置示意图

第 8.2.2 条 气塞应做气闭试验,充入气压为 80 千帕,气压下

降值应符合表 8.2.2 规定。

表 8.2.2

气塞气压允许下降值

气塞电缆长度(米)	24 小时(20℃)允许的气压降
小于 15	2kPa
大于 15	1kPa

第三节 全塑电缆的充气及检验

第 8.3.1 条 全塑电缆充入气压时应用衡稳气流,充入端瞬间最大气压不宜大于 70 千帕。

第 8.3.2 条 新设全塑电缆的气压检验标准,在温度 20℃时,地下电缆应在 40—50 千帕,架空电缆应在 30—50 千帕,配线电缆气压检验标准可参照架空主干电缆执行。

第 8.3.3 条 全塑电缆线路气闭性能的检查,在电缆内充入气体平稳后,气压下降应符合表 8.3.3 的规定。

表 8.3.3 电缆气压在气温 20℃时 24 小时允许下降值

允许最大下降值 (kPa) 电 缆 类 别	电 缆 长 度 (公 里)	0.3 以下	0.3—1 以上	1 以上 至 3	3 以上 至 5	5 以上 至 10
地下电缆(不带分枝)		1.8	1.2	0.84	0.72	0.6
地下电缆(带分枝和气塞)		2.4	1.92	1.32	0.96	0.72
架空主干电缆(带分枝和气塞)		2.4	1.92	1.32	0.96	0.72

第 8.3.4 条 全塑电缆内气压值受外界温度变化影响,可换算成 20℃时的气压值进行比较,用下式进行换算。

$$P = \frac{293}{273+t} (103.3 + P_t) - 103.3 \text{ (千帕斯卡)}$$

式中: P ——20℃时气压值(千帕斯卡)

t ——测试时环境温度(℃)

P_t ——测试时环境温度下的气压值(千帕斯卡)

第九章 全塑电缆的防护

第 9.0.1 条 全塑电缆防雷、防高压等保护应符合设计要求。

第 9.0.2 条 架空全塑电缆屏蔽层及吊线均应接地,地线的安装要求同市线施工验收规范。

第 9.0.3 条 全塑电缆屏蔽层在下列地点应做接地装置。

一、成端电缆的屏蔽层引线应接在测量室总配线架的接地端子上。

二、架空全塑电缆在进楼前及电缆引上点应做良好的接地。

三、长距离架空全塑电缆按设计要求进行接地。全塑主干电缆较长时,应按设计要求进行接地。

四、进入交接箱的电缆屏蔽层应接至交接箱地线端子上。

五、进入分线箱的电缆屏蔽层应接至分线箱地线端子上。

第 9.0.4 条 地线宜用石墨电极或金属材料,引接线要做好防腐处理,接地电阻值见表 9.0.4。

表 9.0.4 全塑电缆接地电阻值表

土壤电阻率	普通土	夹砂土	砂土	石质
	100 (欧米)以下	<101~300 (欧米)	<301~500 (欧米)	500 (欧米)以上
地线接地电阻 Ω	20	30	35	45※

※土壤电阻率大于 500 欧米的地区,经采取措施后仍不能达到表中规定值时,可适当放宽。

第 9.0.5 条 全塑电缆防虫害,防鼠害保护措施应符合设计要求。

第十章 全塑电缆线路工程电气测试

第 10.0.1 条 全塑电缆线路工程的电气性能测试,用户线路包括:全部电缆线对及对地的绝缘电阻;每一分线设备抽测一对线的环路电阻及局至交接箱的电缆全部线对近端串音衰减(按超单位 100 对测试)。中继电缆线路测试包括:电缆全部线对近端串音衰减(线路长度超过 5 公里的应进行二端测试),全部线对及对地绝缘电阻及抽测 5% 的环路电阻。各项测试应有详细记录,作为工程竣工资料的一部分。电缆电性能测试记录如表 10.0.1 所示。工程设计中如规定有其他特殊的测试内容应按设计规定进行。

电缆电气性能测试记录表

表 10.0.1 工程编号: _____ 项目名称: _____

电缆编号	线序	测试内容				障碍记录
		绝缘电阻 (兆欧)	环路电阻 (欧)	近端串音衰 减(分贝)		
电缆型号			线 径		全程长度	公里
测试人员						
测试日期			天 气		温 度	
仪表型号						

第 10.0.2 条 测试全塑电缆芯线绝缘电阻,应使用 500 伏、量

程不小于 10000 兆欧的兆欧表进行。但测试连接有分线设备或总配线架有保安弹簧排的电缆时,应使用 100 伏的兆欧表进行。

第 10.0.3 条 测试新设全塑电缆芯线间、单根芯线对地绝缘电阻,在温度为 20℃,相对湿度为 80%以下时,应符合下列规定:

一、聚乙烯绝缘电缆芯线间,单根芯线对地绝缘电阻每公里应不低于 6000 兆欧。

二、聚氯乙烯绝缘电缆芯线间、单根芯线对地绝缘电阻每公里应不低于 120 兆欧。

三、填充型聚乙烯绝缘电缆芯线间、单根芯线对地绝缘电阻每公里应不低于 1800 兆欧。

第 10.0.4 条 同一条电缆线路上有几种不同的绝缘层电缆时,应按电缆绝缘层分段进行绝缘电阻测试验收。合拢后可不再进行线路全程绝缘电阻的测试工作。

第 10.0.5 条 同一品种绝缘层的中继电缆线路,除在合拢点分别测试绝缘电阻外,还应进行全程测试。

第 10.0.6 条 全塑用户电缆连有分线设备或已接上总配线架时,其全程的绝缘电阻应不低于 200 兆欧。(抽测总线对 20%)

第 10.0.7 条 全塑电缆线路的环路电阻,在 20℃时,每公里每对线的标准值如表 2.1.5 所示。在其他温度下测试电缆环路电阻时,其测试值应小于或等于换算值即为合格。

利用表 2.1.5 校核测试值时,可用下列公式计算出任一温度下的换算值。

$$R_t = R_{20} [1 + d(t - 20)]$$

式中:

R_t :——在任意温度时环路电阻换算值。

R_{20} :——以表 2.1.5 标准值乘线路长度得之。

t :——换算的温度

d :——铜导线电阻温度变化系数为 0.0042

第 10.0.8 条 全塑中继电缆及主干电缆在任何线对间的近端

串音衰减不低于 69.5 分贝。

(测试频率 800 赫)

第 10.0.9 条 全塑电缆的屏蔽层应进行全程连通测试,主干电缆屏蔽层电阻平均值不大于 2.6 欧姆/公里,配线电缆屏蔽层电阻(绕包除外)不得大于 5 欧姆/公里。

第十一章 工程验收

第 11.0.1 条 本规范有规定的按本规范进行工程验收。本规范没有规定的竣工验收技术资料、检验项目、内容按市线施工验收规范执行。

附录一 全塑电缆型号表示法

类别

H——市内通信电缆

HP——配线电缆

HJ——局用电缆

二、绝缘

Y——实心聚烯烃绝缘

YF——泡沫聚烯烃绝缘

YP——泡沫实心皮聚烯烃绝缘

三、屏蔽护套

A——涂塑铝带粘接屏蔽聚乙烯护套

S——铝钢双层金属带屏蔽聚乙烯护套

V——聚氯乙烯护套

四、特征(派生)

T——石油膏填充 G——高频隔离

C——自承式

注：在电缆内同时有几种特征存在时，编写型号时字母顺序依次

为 T. G. C。

五、外护层

23——双层防腐钢带绕包铠装聚乙烯外被层

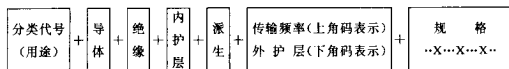
33——单层细钢丝铠装聚乙烯外被层

43——单层粗钢丝铠装聚乙烯外被层

53——单层钢带皱纹纵包铠装聚乙烯外被层

553——双层钢带皱纹纵包铠装聚乙烯外被层

六、通信电缆型号组成



七、聚烯烃电缆型号及用途

电 缆 形 式	无 高 频 隔 离 带										加 高 频 隔 离 带					
	加 包 装 (外 被 层 为 聚 乙 烯)					加 包 装 (外 被 层 为 聚 乙 烯)					加 包 装 (外 被 层 为 聚 乙 烯)					
	电 缆 基 本 形 式 号	白 承 式 (加 屏 线)	单 层 铜 带 包	双 层 铜 带 包	单 层 铜 带 包	电 缆 基 本 形 式 号	白 承 式 (加 屏 线)	单 层 铜 带 包	双 层 铜 带 包	单 层 铜 带 包	电 缆 基 本 形 式 号	白 承 式 (加 屏 线)	单 层 铜 带 包	双 层 铜 带 包	单 层 铜 带 包	
电 缆 型 号	HYA	HYAC	—	—	—	HYA	HYAC	—	—	—	HYA	HYAC	—	—	—	
	HYFA	—	—	—	—	HYFA	—	—	—	—	HYFA	—	—	—	—	
	HYPA	—	—	—	—	HYPA	—	—	—	—	HYPA	—	—	—	—	
	HYAT	—	—	—	—	HYAT	—	—	—	—	HYAT	—	—	—	—	
	HYFAT	—	—	—	—	HYFAT	—	—	—	—	HYFAT	—	—	—	—	
主 要 用 途	HYPAT	—	—	—	—	HYPAT	—	—	—	—	HYPAT	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

注:1. 电缆基本形式型号的含义:HYA——铜芯实心聚烯烃绝缘涂塑铝带粘接屏蔽聚乙稀护套市内通信电缆。
HYFA——铜芯泡沫聚烯烃绝缘涂塑铝带粘接屏蔽聚乙稀护套市内通信电缆。
HYPA——铜芯泡沫聚烯烃绝缘涂塑铝带粘接屏蔽聚乙稀护套市内通信电缆。
HYFAT——铜芯泡沫聚烯烃绝缘涂塑铝带粘接屏蔽聚乙稀护套市内通信电缆。
HYPAT——铜芯泡沫聚烯烃绝缘涂塑铝带粘接屏蔽聚乙稀护套市内通信电缆。

2. 其他电缆型号由所在行基本形式型号与其结构特征型号组成。例如:HYFAG53=HYFA+G+53 铜芯泡沫聚烯烃绝缘石油膏填充高频率隔离带粘接屏蔽聚乙稀护套市内通信电缆。
3. 除表中型号外,还有屏蔽采用铝—铜双金属 PCM 专用,其型号有 IJYFST、HYFST、HYFSTG 及 HYPSTG,主要使用场所为直埋,也可用于管道内作防腐用。
4. 300 对以下电缆也可用于架空。

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

(一) 缆芯组成

1. 缆芯由若干单位绞合而成,或由若干基本单位直接绞合而成。
缆芯的推荐结构规定在表 2.1 中。

表 2.1 缆芯的推荐结构

标称对 线组数	25 对基本单位缆芯结构	10 对基本单位 缆芯结构	适用的导体标称 直径 mm
10	同心层式	同心层式	0.8、0.6、0.5、0.4
20	同心层式	(4)×(5);同心层式	0.8、0.6、0.5、0.4
30	(8+9+8+5)*	(3)×(10)*	0.8、0.6、0.5、0.4
50	(12+13)*+(12+13)*	(5)×(10)*	0.8、0.6、0.5、0.4
100	(1)×(25)*+(3)×(12+13)*	(2+8)×(10)*	0.8、0.6、0.5、0.4
100	(4)×(25)*		0.5、0.4
200	(2)×(12+13)*+(6)×(25)*	(4)×(50)*	0.8、0.6、0.5、0.4
200	(4)×(50)*		0.5、0.4
300	(3+9)×(25)*		0.8
300	(1+5)×(50)*	(1+5)×(50)*	0.8、0.6、0.5、0.4
400	(1)×(100)*+(6)×(50)*	(1)×(100)*+(6)×(50)*	0.8、0.6、0.5、0.4
600	(3+9)×(50)*	(3+9)×(50)*	0.6、0.5、0.4
600	(1+5)×(100)*	(1+5)×(100)*	0.5、0.4

注:①带*括号内的数表示对线组的数量;

②未带*括号内的数表示基本单位、单位或子单位的数量。

2. 单位由若干基本单位或子单位绞合而成。单位分为两种:50对单位和100对单位。

3. 基本单位由若干对线组绞合而成。基本单位分为两种:10对基本单位和25对基本单位。

4. 必要时,可将若干对线组绞合成等效于一个基本单位的若干子单位(扎带(丝)颜色均与所代替的基本单位相同),再将这些子单位绞合成单位或缆芯。

(二)20对及以下的缆芯可采用同心层式结构。

(三)100对及100对以上电缆加放预备线对,数量为标准线对数的1%,但最多不超过6对。

备线组应置于缆芯的间隙中,可单独提供,也可绞合在一起构成一个子单位提供。交货时,电缆中合格的对线组数不得少于电缆标称对线组数。

备线组的色谱规定在表2.2中。

表 2.2 备线组色谱

备线组序号	绝缘导体颜色	
	a 线	b 线
1	白	红
2	白	黑
3	白	黄
4	白	紫

二、基本单位的组成及色谱

基本单位分两种:10对基本单位和25对基本单位。基本单位由10个或25个对线组绞合(包括同心层式和交叉绞结构)而成,并螺旋疏绕不同颜色的非吸湿性扎带(丝)。扎带(丝)的颜色规定在第4.6条中,基本单位内各对线组的绞合节距应不相同。

(一)10对基本单位的组成及色谱

10对基本单位绝缘导体色谱规定在表2.3中。除交叉绞结构外,对线组的排列应顺层顺序,序号1对线组应在最内层。

表 2.3

10 对基本单位中绝缘导体色谱

对线组序号	绝缘导体颜色		对线组序号	绝缘导体颜色	
	a 线	b 线		a 线	b 线
1	白	蓝	6	红	蓝
2	白	橙	7	红	橙
3	白	绿	8	红	绿
4	白	棕	9	红	棕
5	白	灰	10	红	灰

(二)25 对基本单位的组成及色谱

25 对基本单位绝缘导体色谱规定在表 2.4 中。除交叉绞结构外,对线组的排列应顺层顺序,序号 1 对线组应在最内层。

表 2.4

25 对基本单位中绝缘导体色谱

对线组 序号	绝缘导体颜色		对线组 序号	绝缘导体颜色		对线组 序号	绝缘导体颜色	
	a 线	b 线		a 线	b 线		a 线	b 线
1	白	蓝	11	黑	蓝	21	紫	蓝
2	白	橙	12	黑	橙	22	紫	橙
3	白	绿	13	黑	绿	23	紫	绿
4	白	棕	14	黑	棕	24	紫	棕
5	白	灰	15	黑	灰	25	紫	灰
6	红	蓝	16	黄	蓝			
7	红	橙	17	黄	橙			
8	红	绿	18	黄	绿			
9	红	棕	19	黄	棕			
10	红	灰	20	黄	灰			

三、单位、缆芯的组成及色谱

(一)采用 10 对基本单位的单位或缆芯组成及色谱

1. 100 对及以下的单位和缆芯

基本单位的扎带(丝)颜色规定在表 2.5 中。基本单位的排列应顺层顺序,序号 1 基本单位应在最内层。对于同心层式结构基本单位,所有基本单位对线组的色谱顺序方向应相同。

表 2.5 100 对及以下单位或缆芯中基本单位色谱

基本单位序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
扎带(丝)颜色	蓝	橙	绿	棕	灰	白	红	黑	黄	紫

注:50 对单位或缆芯用前面五种颜色:蓝、橙、绿、棕、灰。

2. 100 对以上缆芯

100 对以上缆芯应由 50 对单位或 100 对单位组成。单位的扎带(丝)颜色规定在表 2.6 中。单位的排列应顺层顺序,序号 1 单位应在最内层。

表 2.6 100 对以上缆芯的单位色谱

100 对单位序号	1		2		3		4		5		6	
50 对单位序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
扎带(丝)颜色	蓝		橙		绿		棕		灰		白	

注:当电缆内既有 100 对又有 50 对单位时,若用 100 对单位序号计数,则两个 50 对单位用同一序号;若用 50 对单位序号计数,则 100 对单位用两个序号。

(二)采用 25 对基本单位的缆芯组成及色谱

基本单位、单位扎带(丝)颜色规定在表 2.7 中。单位或基本单位的排列应顺层顺序,序号 1 单位或基本单位应在最内层。

表 2.7 单位或缆芯中 25 对基本单位及单位色谱

100 对单位 序号	50 对单位 序号	基本单位 序号	基本单位扎 带(丝)颜色	对线组序号	单位扎带 (丝)颜色
1	1	1	白—蓝	1—25	白
		2	白—橙	26—50	
	2	3	白—绿	51—75	
		4	白—棕	76—100	
2	3	5	白—灰	101—125	
		6	红—蓝	126—150	
	4	7	红—橙	151—175	
		8	红—绿	176—200	
3	5	9	红—棕	201—225	白
		10	红—灰	226—250	
	6	11	黑—蓝	251—275	
		12	黑—橙	276—300	
4	7	13	黑—绿	301—325	白
		14	黑—棕	326—350	
	8	15	黑—灰	351—375	
		16	黄—蓝	376—400	
5	9	17	黄—橙	401—425	白
		18	黄—绿	426—450	
	10	19	黄—棕	451—475	
		20	黄—灰	476—500	
6	11	21	紫—蓝	501—525	
		22	紫—橙	526—550	
	12	23	紫—绿	551—575	
		24	紫—棕	576—600	

注：当缆芯内既有100对单位又有50对单位时，若用100对单位序号计数，则两个50对单位用同一序号；若用50对单位序号计数时，则一个100对单位使用两个序号。

附录三 铜芯聚烯烃绝缘铝塑综合 护套市内通信电缆色谱

一、色谱由 25 个线对分层绞合成一个基本单位。

二、25 对基本单位中线对序号及色谱应符合表 3.1。

表 3.1

线对序号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
色谱	a 线	白	白	白	白	白	红	红	红	红	红	黑	黑	黑	黑
	b 线	蓝	桔	绿	棕	灰	蓝	桔	绿	棕	灰	蓝	桔	绿	棕

线对序号					15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
色谱	a 线				黑	黄	黄	黄	黄	黄	紫	紫	紫	紫	紫
	b 线				灰	蓝	桔	绿	棕	灰	蓝	桔	绿	棕	灰

三、25 对基本单位可由 12、13 对二个子单位或其他更少线对数的二个以上的子单位组成。

四、每个基本单位或子单位都应用非吸湿性有色扎带缠绕,属于同一基本单位的子单位的扎带颜色应相同。扎带颜色应符合表 3.2 规定。

五、超单位

(一)50 对超单位

50 对超单位由 2 个基本单位的 4 个子单位 $2 \times (12+13)$ 绞合而成。

(二)100 对超单位

100 对超单位由 4 个基本单位绞合构成。

(三)超单位的扎带颜色应符合表 3.2 规定。

表 3.2

单位 序号	100 对超 单元序号	1—6	7—12	13—18	19—24	25—30
	50 对超 单元序号	1—12	13—24	25—36	37—48	49—60
	超单位扎 带颜色 基本单位扎带	白	红	黑	黄	紫
1	白—蓝	1—25	601—625	1201—1225	1801—1825	2401—2425
2	白—桔	26—56	626—650	1226—1250	1826—1850	2426—2450
3	白—绿	51—75	651—675	1251—1275	1851—1875	2451—2475
4	白—棕	76—180	676—700	1276—1300	1876—1900	2476—2500
5	白—灰	101—125	701—725	1301—1325	1901—1925	2501—2525
6	红—蓝	126—150	726—750	1326—1350	1926—1950	2526—2550
7	红—桔	151—175	751—775	1351—1375	1951—1975	2551—2575
8	红—绿	176—208	776—800	1376—1400	1976—2000	2576—2600
9	红—棕	201—225	801—825	1401—1425	2001—2025	2601—2625
10	红—灰	226—250	826—850	1426—1450	2026—2050	2626—2650
11	黑—蓝	251—275	851—875	1451—1475	2051—2075	2651—2675
12	黑—桔	276—300	876—900	1476—1500	2076—2100	2676—2700
13	黑—绿	301—325	901—925	1501—1525	2101—2125	2701—2725
14	黑—棕	326—350	926—950	1526—1550	2126—2150	2726—2750
15	黑—灰	351—375	951—975	1551—1575	2151—2175	2751—2775
16	黄—蓝	376—400	976—1000	1576—1600	2176—2200	2776—2800
17	黄—桔	401—425	1001—1025	1601—1625	2201—2225	2801—2825
18	黄—绿	426—450	1026—1050	1626—1650	2226—2250	2826—2850
19	黄—棕	451—475	1051—1075	1651—1675	2251—2275	2851—2875
20	黄—灰	476—500	1076—1100	1676—1700	2276—2300	2876—2900
21	紫—蓝	501—525	1101—1125	1701—1725	2301—2325	2901—2925
22	紫—桔	526—550	1126—1150	1726—1750	2326—2350	2926—2950
23	紫—绿	551—575	1151—1175	1751—1775	2351—2375	2951—2975
24	紫—棕	576—600	1176—1200	1776—1800	2376—2400	2976—3000

注:当电缆内既有 100 对超单位又有 50 对超单位时,若用 100 对超单位序号计数时,2 个 50 对超单位用同一个序号,而有 50 对超单位序号计数时,1 个 100 对超单位用二个序号。

六、预备线对的色谱符合表 3.3 规定。

表 3.3

予备线对序号		1	2	3	4	5	6
颜色	a 线	白	白	白	白	红	红
	b 线	红	黑	黄	紫	黑	黄

七、A、B 端的区分

面向电缆端面,若按表 3.2 单位序号由小到大顺时针方向依次排列,30 对以下电缆按表 3.1 线序号顺时针方向排列,则该端面称为 A 端,在端头用红漆或红色自粘胶带加上标志。电缆的另一端为 B 端,在端头用绿漆或绿色的自粘胶带加上标志。

八、缆芯结构排列表

(参考件)

对数	非内屏蔽电缆	内屏蔽电缆
10	同心式	2×5
20	同心式	2×10
30	$(8+9+3)+5$	$(7+8)+(10+5)$
50	$2 \times (12+13)$	$(12+13)+(12+13)$
100	$1 \times 25+3 \times (12+13)$	$(2 \times 25)+(2 \times 25)$
200	$1 \times 50+6 \times 25$	$(1 \times 25+3 \times 25)+(1 \times 25+3 \times 25)$
300	$(3+9) \times 25$ $(1+5) \times 50$	
400	$(1+5+10) \times 25$ $1 \times 100+6 \times 50$	
600	$(1+5) \times 100$ $(3+9) \times 50$	
800	$(1+5+10) \times 50$ $(1+7) \times 100$	
900	$(1+6+11) \times 50$ $4 \times 50+7 \times 100$	
1000	$(1+7+12) \times 50$ $(2+8) \times 100$	
1200	$(3+8+13) \times 50$ $(3+9) \times 100$	
1600	$(1+5+10) \times 100$	
1800	$(1+6+11) \times 100$	
2000	$(1+7+12) \times 100$	
2400	$(3+8+13) \times 100$	
2700	$(3+9+15) \times 100$	
3000	$(1+5+10+14) \times 100$	

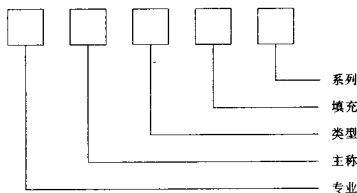
附录四 市内通信电缆接线子

一、市内通信电缆接线子型式分类见表 4.1。

表 4.1

型 号	代号	
	不含防潮填充剂	含防潮填充剂
扣型接线子	HJK	HJKT
销套型接线子	HJX	/
齿型接线子	HJC	/
模块型接线子	HJM	HJMT

二、接线子型号表示法



专业: H——市内通信电缆;

主称: J——接线子;

类型: K、X、C、M——分别为扣型、销套型、齿型和模块型;






填充: T——含防潮填充剂;

系列: 1~9——系列编号。

三、接线子接线形式及适用范围

(一)扣型接线子(HJK、HJKT 型)见表 4.2。



表 4.2

型号	接线型式	连接片形式	适用范围		
			聚烯烃塑料绝缘和纸浆绝缘电缆		
规格			带绝缘层最大外径(mm)	填充或非填充聚烯烃塑料绝缘电缆芯线(mm)	纸浆绝缘电缆芯线(mm)
HJK1		二线接续	1.52	/	0.4-0.7
HJKT1				0.4-0.7	0.4-0.7
HJK2		二线接续	1.80	/	0.4-0.9
HJKT2				0.4-0.9	0.4-0.9
HJK3		三线或二线接续	1.67	/	0.4-0.9
HJKT3				0.4-0.9	0.4-0.9
HJK4		不中断线路复接	1.27	/	0.4-0.7
HJKT4				0.4-0.9	0.4-0.7
HJKT5		不中断线路复接	1.67	0.4-0.9	0.4-0.9

(二)销套型接线子(HJX 型)见表 4.3。

表 4.3


mm

型号规格	接线形式	适用范围	
		带绝缘层最大外径	聚烯烃塑料绝缘和纸浆绝缘电缆芯线
HJX1	 二线接续	1.67	0.32~0.5 0.4~0.6(0.63) 0.5~0.8
	 三线接续	1.52	0.32~0.5

(三)齿型接线子(HJC 型)见表 4.4。

表 4.4

mm

型号规格	接线形式	适用范围	
		带绝缘层 最大外径	聚烯烃塑料 绝缘和纸浆 绝缘电缆芯线
HJC1	 二线接续或主 线不切断复接	1.27	0.32~0.6(0.63)

(四)模块型接线子(HJM、HJMT 型)见表 4.5。

表 4.5

mm

型号规格	接线形式	适用范围	
		聚烯烃塑料绝缘电缆芯线	
		接续对数	线 径
HJM1	标准接续	25	0.32~0.6(0.63)
HJMT1	标准接续	25	0.32~0.6(0.63)
HJM2	桥接	25	0.32~0.6(0.63)
HJMT2	桥接	25	0.32~0.6(0.63)

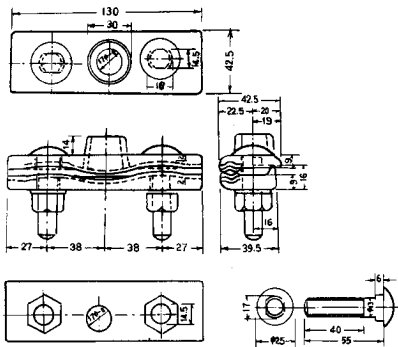
附录五 自承式电缆铁件

一、单眼曲槽夹板，三眼单曲槽夹板。

(一)规格：

单眼曲槽夹板 如附图 5.1 所示。

三眼单曲槽夹板 如附图 5.2 所示。

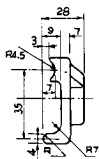
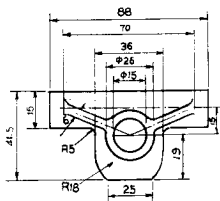


单位: mm

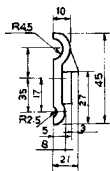
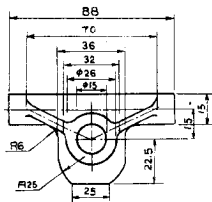
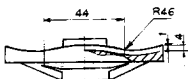
附图 5.2 三眼单曲槽夹板

(二)质量要求：

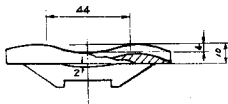
1. 其材料采用黑心可锻铸铁应符合 KT—30—6 的各项规定。
2. 两种夹板用穿钉拧紧后，夹线槽应吻合，不得错口。全部镀锌处理。



单位: mm

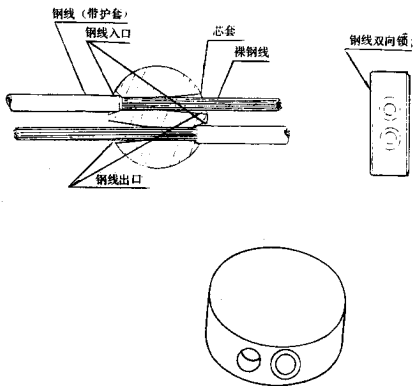


单位: mm

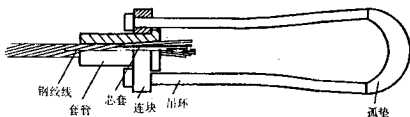


附图 5.1 单眼曲槽夹板

二、钢线双向锁, 终端锁形状见附图 5.3、5.4。



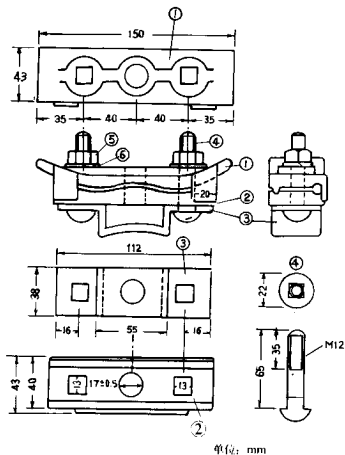
附图 5.3 钢线双向锁形状示意图



附图 5.4 钢线终端锁形状示意图

质量要求: 芯套为铜件, 连块为铸钢件, 吊环为高强钢丝, 每件产品均应经严格检验, 要求钢绞线利用系数在 90% 以上, 产品破坏强度为器材的 110% 以上 (已取得专利, 不得仿制)。

三、转角夹板、三眼双曲槽夹板形状见附图 5.5、5.6。



附图 5.5 转角夹板

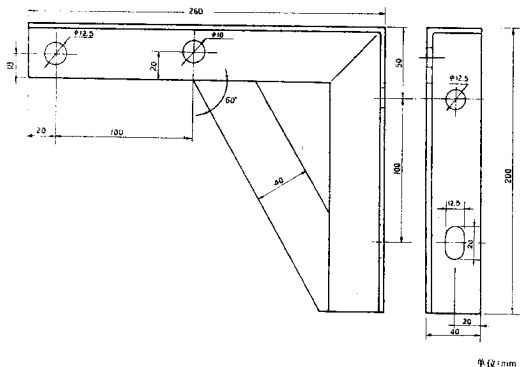
质量要求:同(一)

质量要求: 1. 材料铸钢。

2. 上下两片夹板用穿钉拧紧后,夹线槽应吻合,不得错口。

3. 全部镀锌处理。

四、角钢墙担、终端墙担。



附图 5.8 终端(转角)墙担

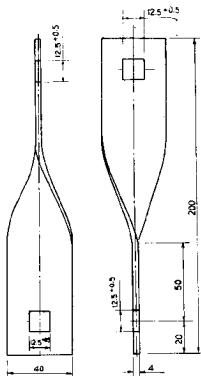
(二)质量要求:材质用 $40 \times 40 \times 4$ 角钢制造。质量:角钢弯曲处不得出现裂纹、焊接时不得有假焊等现象,镀锌应均匀符合要求。

五、十字结支撑板

(一)十字结支撑板 见附图 5.9 所示。

(二)质量要求:材料用 40×4 扁钢制造,镀锌表面应均匀完好,符合规定要求。

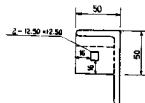
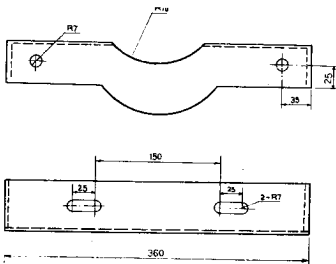
六、多用二线钢担



以 $10 \times 10 \times 200$ 扭转 90°

单位: mm

附图 5.9 十字结支撑板
(一) 多用二线钢担见附图 5.10 所示。



附图 5.10 多用二线钢担。

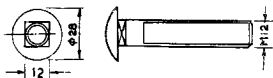
单位: mm

(二)质量要求:

1. 材料用 $50 \times 50 \times 5$ 角钢制造。
2. 两焊缝处不得开裂。
3. 表面镀锌均匀完好。
4. 冲弯处不得出现裂纹;孔不得变形。

七、圆帽穿钉

(一)圆帽穿钉见附图 5.11 所示。



单位:毫米

序号	d	L	L'	配套说明					
		公称尺寸	公称尺寸	螺母		垫片		弹簧垫片	
				规格	数量	规格	数量	规格	数量
1	12	50 ± 2.5	35 ± 5	M12	1	24×2	1	19×3	1
2	12	70 ± 2.5	55 ± 5	M12	1	24×2	1	19×3	1

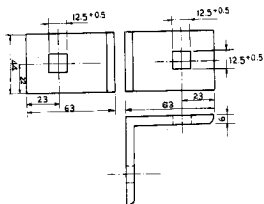
附图 5.11 圆帽穿钉

(二)质量要求

1. 材料为 A3⁺,
2. 镀锌厚度为 0.01mm,
3. 制造的其他允差按图纸及通用技术条件有关规定。

八、二线钢担 L 铁

(一)二线钢担 L 铁见附图 5.12 所示。



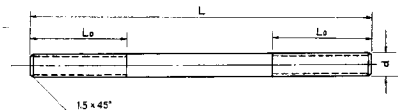
附图 5.12 二线钢担 L 铁

(二)质量要求:

1. 材料用 $63 \times 63 \times 6$ 角钢制造。
2. 冲孔不得出现毛刺。
3. 表面镀锌均匀完好。

九、无头穿钉

(一)无头穿钉见附图 5.13 所示。



单位:毫米

序号	d	L	L ₀		配套说明					
					螺母		垫片		弹簧垫片	
		公称尺寸	公称尺寸	允差	规格	数量	规格	数量	规格	数量
1	12	280+/-2.5	85	+5	M12	4	24*2	2	19*3.5	2
2	12	300+/-2.5	85	+5	M12	4	24*2	2	19*3.5	2
3	12	320+/-2.5	85	+5	M12	4	24*2	2	19*3.5	2
4	12	340+/-2.5	85	+5	M12	4	24*2	2	19*3.5	2
5	12	360+/-2.5	85	+5	M12	4	24*2	2	19*3.5	2
6	12	380+/-2.5	85	+5	M12	4	24*2	2	19*3.5	2

附图 5.13 无头穿钉

(二)质量要求:

1. 材料为 A3⁺,
2. 镀锌厚度为 0.01mm,
3. 制造的其他允差按图纸及通用技术条件有关规定办。

(三)配合电杆梢径表

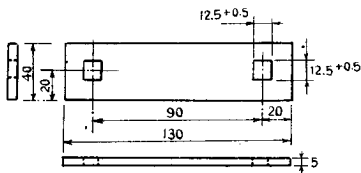
无头穿钉长度(mm)	配合木杆梢径(cm)	配合预置孔水泥杆梢径(cm)
280	12	
300	14	13

续表

无头穿钉长度(mm)	配合木杆梢径(cm)	配合预置孔水泥杆梢径(cm)
320	16	15
340	18	17
360	20	

十、小拉板

(一)小拉板见附图 5.14 所示。



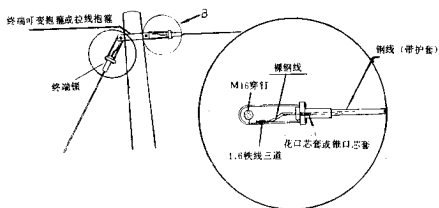
附图 5.14 小拉板

(二)质量要求:

1. 材料用 40×5 扁钢制造。
2. 冲孔不得出现毛刺。
3. 表面镀锌均匀完好。

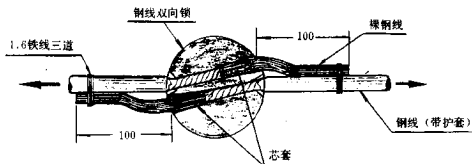
附录六 自承式电缆附件的使用与安装

一、自承式全塑电缆可采用终端锁做终结,安装方法如附图 6.1 所示。



附图 6.1 钢线终端锁安装方法示意图

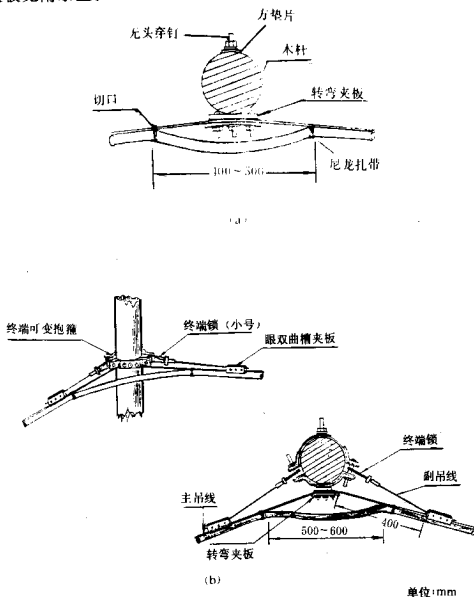
二、自承式全塑电缆钢线接续可采用钢线双向锁,如附图 6.2 所示。



附图 6.2 钢线双向锁接续方法示意图

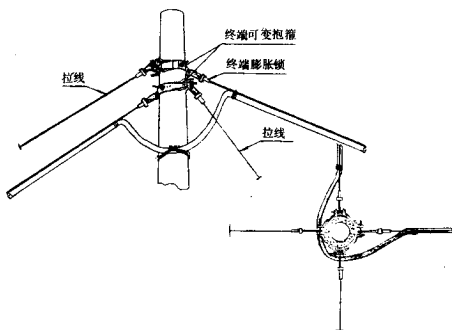
三、自承式全塑电缆的转角架设：

角深小于 5 米时装设方法如附图 6. 3a 所示；角深大于 5 米小于 15 米时应加装辅助装置，如附图 6. 3b 所示。转角夹板，三眼双曲槽夹板见附录五。



附图 6. 3 角杆辅助装置的安装方法示意图

四、自承式全塑电缆在终端杆及角深大于 15 米的角杆等,应做终结及拉线,如附图 6.4 所示。



附图 6.4 角杆终结安装示意图

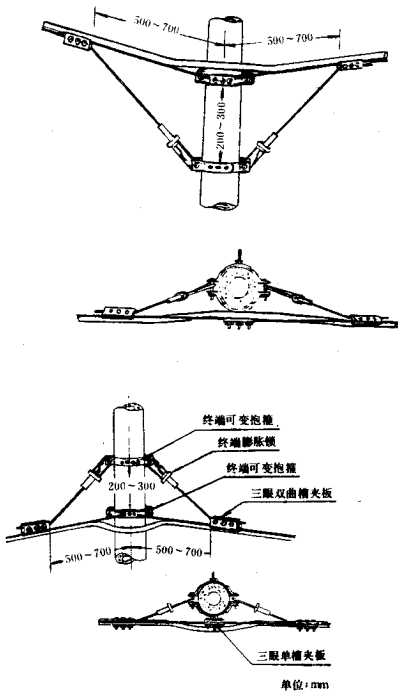
五、在特殊情况下,电缆坡度变更超过杆距的 5%,小于 10%时,电杆上的吊线应做仰俯吊线辅助装置。安装方法如附图 6.5 所示。

六、线路分歧或线路转角在特定情况下,需做“丁字”吊线,如附图 6.6(a, b)所示。

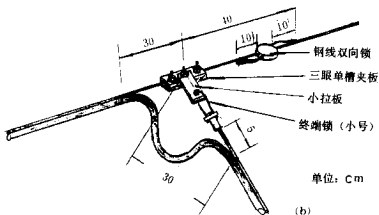
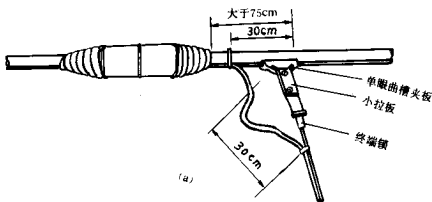
七、自承式全塑电缆程式变更(50 对以下除外),相邻杆档吊线负荷不等时;或在 30 档以上的线路终端杆前的电杆上,应分别做假终结及泄力终结拉手装置,如附图 6.7 所示。

八、自承式全塑电缆在墙壁架挂转角(包括内、外角),可采用钢线终端锁,终端墙担固定法,如附图 6.8 所示。

九、采用钢线终端锁及双向锁应符合下列要求:

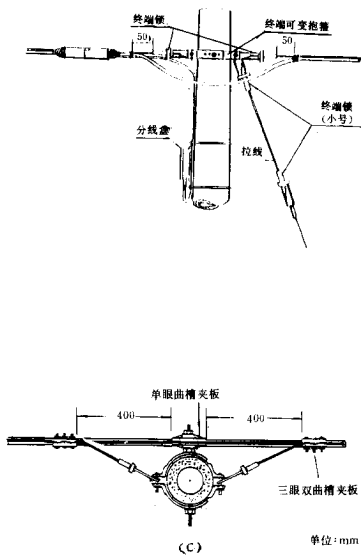


附图 6.5 仰俯吊线辅助装置示意图

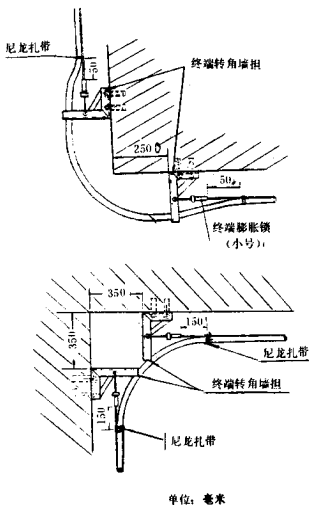


附图 6.6 “丁字”吊线安装示意图

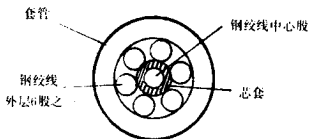
1. 应严格按钢绞线程式选用相应的配套器材, 不得相互代替。
2. 应严格按操作规程要求接续, 接续前钢绞线不得破劲、松股、接续后芯套处在中心位置, 其它钢线应分布均匀, 不得错位或挤压, 如图 6.9 所示。



附图 6.7 假终结、拉手装置的安装示意图



附图 6.8 自承式全塑电缆转角安装示意图



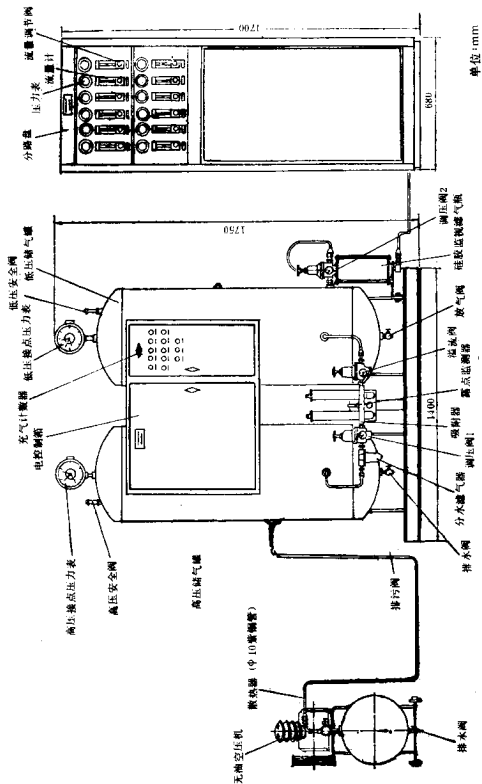
附图 6.9 钢线终端锁、双向锁钢线分布示意图

附录七 充气设备安装检验及要求

一、分子筛自动充气设备示意图见附图 7.1 所示。

二、充气设备安装检验及要求：

检验项目	检验内容
自动排水 自动监视 和告警	分子筛吸附器每次停机,放水电磁阀能自动排水。1. 电源断相和过流告警。2. 空压机运转超时告警。3. 高低压罐,低压不充气告警。
吸附器自动开停	当低压罐压力表指针低至或高至某预定值时,能自动开停吸附器。
空压机开闭性能试验	当高压罐压力表指针低至 $400 \pm 25\text{kPa}$ 时,空压机自动开机,当指针高至 $600 \pm 25\text{kPa}$ 时,能自动停机。
高压罐安全阀动作试验	当高压罐压力表指针高至 $800 \pm 25\text{kPa}$ 时,高压罐安全阀动作。
低压罐安全阀动作试验	当低压罐压力表指针高至 $400 \pm 25\text{kPa}$ 时,低压罐安全阀动作。
整机保气量试验 (包括配气盘)	充气机停机,高压罐保持 392kPa 低压罐保持 98kPa ,经 24 小时后,气压下降分别不大于 34kPa 和 15kPa
湿度警报试验	人为制造超湿时,检验是否告警。



附图 7.1. FZC-1 型分子筛自动充氮设备

附录八 W 型热缩套管选用参考表(待定)

市内通信全塑电缆线路工程施工及验收技术规范

编写单位：北京市电信管理局

主要起草人：陈彤辉 李庆航

叶炳铨 陈耀铭

徐 刚