

中华人民共和国通信行业标准

建筑与建筑群综合布线系统工程 设计施工图集

Drawings Set for Engineering Design & Working
of Generic Cabling System for Building and Campus

YD 5082—99

1999 北京

中华人民共和国通信行业标准

建筑与建筑群综合布线系统工程 设计施工图集

**Drawings Set for Engineering Design & Working
of Generic Cabling System for Building and Campus**

YD 5082—99

主管部门：信息产业部综合规划司

批准部门：中华人民共和国信息产业部

施行时间：二〇〇〇年一月一日

关于发布《建筑与建筑群综合布线系统 工程设计施工图集》的通知

信部规〔1999〕967号

各省、市、自治区邮电管理局，中国邮电电信总局，中国联合通信有限公司，中国移动通信集团公司（筹），信息产业部邮电设计院，信息产业部北京邮电设计院，中国通信建设总公司，中国邮电工业总公司：

现将《建筑与建筑群综合布线系统工程设计施工图集》（编号：YD 5082—99）发布，自2000年1月1日起施行。

本规范由部综合规划司负责解释、修订、监督执行，由北京邮电大学出版社负责组织出版发行。

中华人民共和国信息产业部

一九九九年十月二十七日

此页印刷有问题

目次

次

1.0 总则	1
2.0 编制说明	2
2.1 概述	2
2.2 本图集的主要内容	2
3.0 常用术语定义	3
3.1 常用中文定义(按笔划排列)	3
3.2 常用英文缩写	4
3.3 图例	16
4.0 综合布线总体结构	21
4.1 智能建筑中的综合布线系统(4-1)	21
4.2 建筑和建筑群综合布线系统结构(4-2)	22
4.3 建筑和建筑群综合布线的拓扑结构(一)(4-3)	23
4.4 建筑和建筑群综合布线的拓扑结构(二)(4-4)	24
4.5 建筑和建筑群综合布线的拓扑结构(三)(4-5)	25
4.6 综合布线系统示意图(4-6)	26
4.7 楼层信息点分布图(4-7)	27
4.8 综合布线系统设计流程(4-8)	28
5.0 综合布线系统指标(一)垂直干线子系统指标(5-1)	31
5.2 综合布电线缆传输系统指标(二)(5-2)	32
5.3 综合布电线缆传输系统指标(三)(5-3)	33
5.4 综合布线光纤传输系统指标(5-4)	34
6.0 综合布线系统的安装工艺要求(6-1)	37

6.1 建筑物内布线途径(6-2)	38
6.3 布线系统构筑物图示(6-3)	39
6.4 干线系统典型例子(6-4)	40
6.5 楼层交接间(6-5)	41
6.6 交接间布局(6-6)	42
6.7 电(光)缆引入建筑(6-7)	43
6.8 建筑物外电(光)缆引入 A 节点处理(一)(6-8)	44
6.9 建筑物外电(光)缆引入 A 节点处理(二)(6-9)	45
7.0 建筑物内的布线方式(7-1)	49
7.1 综合布线用电缆桥架技术说明(一)(7-1)	49
7.2 综合布线用电缆桥架技术说明(二)(7-2)	50
7.3 竖井内梯架垂直安装(7-3)	51
7.4 金属线槽垂直安装(一)(7-4)	52
7.5 金属线槽垂直安装(二)(7-5)	53
7.6 金属线槽垂直安装(三)配件(7-6)	54
7.7 DT-1 型电缆梯架制作(7-7)	55
7.8 ZJ-1 型支架制作(7-8)	56
7.9 梯形支架制作(7-9)	57
7.10 电缆桥架托臂安装(7-10)	58
7.11 电缆桥架穿孔洞防火处理做法(7-11)	59
7.12 主干(垂直)电缆明敷设做法(一)(7-12)	60
7.13 主干(垂直)电缆明敷设做法(二)(7-13)	61
7.14 主干(垂直)电缆明敷设做法(三)(7-14)	62
7.15 水平子系统天花板布线法(7-15)	63

水平子系统地板布线法(7-16)·····	(64)	易安装地板线槽做法(7-44)·····	(92)
综合布线用暗配管安装技术说明(一)(7-17)·····	(65)	金属线槽贴墙安装(7-45)·····	(93)
综合布线用暗配管安装技术说明(二)(7-18)·····	(66)	贴墙线槽出线与金属管连接(7-46)·····	(94)
综合布线用暗配管安装技术说明(三)(7-19)·····	(67)	网络地板组合装配示意图(7-47)·····	(95)
暗配管竖向敷设安装(一)(7-20)·····	(68)	网络地板安装工艺流程(7-48)·····	(96)
暗配管竖向敷设安装(二)(7-21)·····	(69)	网络地板安装节点(7-49)·····	(97)
暗配管水平方向敷设安装(一)(7-22)·····	(70)	水平子系统布线方法比较(7-50)·····	(98)
暗配管水平方向敷设安装(二)(7-23)·····	(71)	8 配线(水平)子系统	
PVC 管沿楼板敷设安装引出(7-24)·····	(72)	水平布线系统(8-1)·····	(101)
PVC 管在现浇梁板中敷设做法(7-25)·····	(73)	综合布线系统水平传输介质(8-2)·····	(102)
明配 PVC 管温度补偿接头做法(7-26)·····	(74)	信息插座连接(8-3)·····	(103)
缆线管道通路图示(7-27)·····	(75)	信息插座引脚线对分配(8-4)·····	(104)
拉线盒、分歧盒尺寸(7-28)·····	(76)	水平配线链路(8-5)·····	(105)
暗配管线盒安装(一)(7-29)·····	(77)	水平链路的连接点(8-6)·····	(106)
暗配管线盒安装(二)(7-30)·····	(78)	9 主干(垂直)子系统	
暗配管线盒安装(三)(7-31)·····	(79)	主干电缆系统(9-1)·····	(109)
暗配管线盒安装(四)(7-32)·····	(80)	主干电缆布线连接方式(9-2)·····	(110)
暗配管线盒安装(五)(7-33)·····	(81)	10 建筑群子系统	
PVC 波纹管接头及入盒做法(7-34)·····	(82)	建筑群子系统布线方法(10-1)·····	(113)
钢套管过变形缝敷设做法(7-35)·····	(83)	管道基础及回填土构成(10-2)·····	(114)
PVC 管过变形缝做法(7-36)·····	(84)	PVC 配线管道群组合(10-3)·····	(115)
明配金属套管接地做法(7-37)·····	(85)	配线管道和其他地下建筑物的间距(一)(10-4)·····	(116)
轻型金属线槽组合安装示意图(7-38)·····	(86)	配线管道和其他地下建筑物的间距(二)(10-5)·····	(117)
轻型金属线槽吊装(一)(7-39)·····	(87)	配线管道和其他地下建筑物的间距(三)(10-6)·····	(118)
轻型金属线槽吊装(二)(7-40)·····	(88)	11 布线管理	
开放办公室立柱布线(7-41)·····	(89)	建筑物(建筑群)配线架(11-1)·····	(121)
地板线槽组件装配图示(7-42)·····	(90)	综合布线楼层配线架(11-2)·····	(122)
地板线槽组件安装(7-43)·····	(91)	单级管理设置(11-3)·····	(123)

二级管理设置(11-4)	(124)	综合布线用水平对绞电缆色谱(14-6)	(150)
接线场分区及彩色标识(11-5)	(125)	综合布线用主干对绞电缆色谱(14-7)	(151)
12 光纤布线系统		轻型金属线槽规格型号表(14-8)	(152)
综合布线的光纤系统(12-1)	(129)	轻型金属线槽配件表(一)(14-9)	(153)
光纤线路管理器件(12-2)	(130)	轻型金属线槽配件表(二)(14-10)	(154)
信息插座光纤连接器安装示意图(12-3)	(131)	地板线槽规格型号表(14-11)	(155)
光纤布线场(12-4)	(132)	网络地板常用组件(14-12)	(156)
光纤配线架安装扩容顺序(12-5)	(133)	网络地板插座配件(14-13)	(157)
干线光缆设计(12-6)	(134)	直径与面积换算表、管道最小弯曲半径(14-14)	(158)
13 电气防护和接地		综合布线工程电缆管径适配表(14-15)	(159)
综合布线电气防护措施参考数据(13-1)	(137)	综合布线用金属导管指标(一)(14-16)	(160)
综合布线系统电气防护参考值(13-2)	(138)	综合布线用金属导管指标(二)(14-17)	(161)
保护器(13-3)	(139)	综合布线用金属导管指标(三)(14-18)	(162)
保护器架及安装举例(13-4)	(140)	金属软管过渡接头规格(14-19)	(163)
保护器架电缆引出的可选位置列举(13-5)	(141)	硬质 PVC 管技术性能指标(14-20)	(164)
带有保护器阵列的布场线场示例(13-6)	(142)	半硬 PVC 管技术性能指标(14-21)	(165)
14 附录		综合布线用 PVC 硬管配件规格(14-22)	(166)
线规对照表(14-1)	(145)	防火堵料技术指标及用法(14-23)	(167)
实芯裸铜线的 AWG 铜线尺寸(14-2)	(146)	认证测试参数及限值(14-24)	(168)
100 Ω 称电缆的主要电气特性(14-3)	(147)	综合布线系统所能支持的各种应用(14-25)	(169)
100 Ω 对称电缆主要机械物理特性(14-4)	(148)	应用标准和布线类别、应用级别相互关系(14-26)	(170)
100 Ω 电缆布线用连接硬件的电气特性(14-5)	(149)		

附加说明

1 总 则

1.1 为了适应现代化城市建设和信息发展的需要,使通信网向数字化、综合化、宽带化方向发展,搞好建筑与建筑群的语音、数据、图像等的综合网络建设,特制定本工程图集。

1.2 本图集适用于城市建设中商务大楼、办公楼及综合性大楼等新建建筑与建筑群的综合布线系统工程的设计与安装,改扩建工程参考使用。

1.3 工程设计安装时,应根据工程项目的性质、功能要求,保证综合布线系统的技术先进、经济合理、质量可靠,并考虑施工和维修方便,能适应近期和远期用户需要。

1.4 工程设计中必须选用符合有关技术标准的定型产品,未经产品质量监督检验机构鉴定合格的设备及主要材料,不得在工程中使用。在同等情况下,应优先选用国内产品。

1.5 设备安装除按本图集要求外,尚应符合国家现行的有关建筑电气施工及验收规范。

1.6 本图集引用或参考标准主要有:

1.6.1 中华人民共和国通信行业标准 YD/ T926.1—1997《大楼通信综合布线系统第一部分:总规范》

1.6.2 YD/T926.2—1997《大楼通信综合布线系统第二部分:综合布线用电缆光缆技术要求》

1.6.3 YD/T926.3—1998《大楼通信综合布线系统第三部分:综合布线用连接硬件技术要求》

1.6.4 GB 50311—2000 中华人民共和国通信行业标准《建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范》

1.6.5 GB 50312—2000 中华人民共和国通信行业标准《建筑与建筑群综合布线系统工程验收规范》

1.6.6 GB 50180—93《城市居住区规划设计规范》

1.6.7 GBJ/T 16—92《民用建筑电气设计规范》

1.6.8 YD 5010—95《城市居住区建筑电话通信设计安装图集》

2 编制说明

2.1 概述

2.1.1 随着社会的信息化,要求人们赖以栖息、作业的建筑物内拥有越来越复杂、先进的信息技术设备,这些设备在建筑物内一般都分散配制,之间使用特定的传输介质连接。传输介质在建筑物内敷设往往要涉及建筑物结构。现代信息技术的飞速发展,其传输技术也不断发展,加之人们对信息量要求越来越大,因此不断更新或增加新的技术设备和传输介质,将与建筑构造的相对稳定性发生矛盾。为了解决这一矛盾,有必要构建一个相对稳定、相对独立并紧密同建筑构造结合的布线系统,于是综合布线系统就应运而生。

编制本图集的目的也是顺应这一社会信息技术发展,是为了推进我国楼宇建筑的信息化建设,为了给从事综合布线的工程技术人员、业主和承建公司提供方便、有所遵循和借鉴。

2.1.2 综合布线系统是独立于具体应用系统之外的介质传输系统,它在物理拓扑上集成语音、数据、图像的传输任务。本图集在编制中,为了维持综合布线系统的独立性、系统性,将不涉及具体应用系统,也不涉及各种有源设备,仅就综合布线系统的结构及与建筑物的结合进行规范。

2.1.3 综合布线的特点在于它宽阔的适应性和可扩展性。它可适用于语音、数据、图形、图像等信息的传输,通过适配器的转换,可同各种信息设备接口;它具有在规模上和技术层次上的扩展能力,因此,在长期运行中具有很高的经济性。取得这些特

性的原因在于综合布线系统采用星形结构。星形的物理拓扑可连接成环形、总线形等各种逻辑拓扑结构。

综合布线的适应性、可扩展性的第二个方面在于,它使用尽可能少的介质种类,完成各类带宽不同、速率不同、码型不同的信息传输。它以对绞线 and 多模光纤为主体,在特殊需要场合辅以其他结构形式的线缆和单模光纤。由于各种适配器的产生,利用少量种类的传输介质完成各种信息的传输已成可能;随着综合布线的普及,各种应用系统的传输接口将不断向综合布线靠拢,综合布线的适应性将更加增强。

本图集编制以两级星形结构的形式为主。在传输介质方面采用对绞电缆或光缆。

2.1.4 如前所述,综合布线系统是与建筑构造紧密结合的布线系统,因此综合布线本身必须讨论与建筑结构适应,并对建筑构造提出要求,为此本图集设置《安装工艺要求》和《布线方式》章节。

2.1.5 综合布线系统是一种新型的布线方式,还在不断地发展,作为具有规范性、典型性的工程设计施工图集,在考虑先进性的同时,应充分注重技术成熟性。

为了集中阐明光纤布线的特点,图集中将光纤布线专列一章。

2.2 本图集的主要内容

2.2.1 本图集以综合布线工程设计的顺序,按各个子系统逐一展开。为了方便使用,附有附录。

2.2.2 查图集的主要内容如下:

- 常用名词定义及术语符号
- 综合布线总体结构
- 系统指标
- 安装工艺要求和布线方式
- 配线(水平)子系统
- 主干(垂直)子系统
- 布线管理
- 建筑群子系统
- 光纤布线系统
- 电气防护与接地

2.2.3 使用注意事项:

2.2.3.1 工程设计应根据建筑物的性质、功能、环境条件和用户要求,选择适当型级的综合布线系统。

2.2.3.2 建筑物至楼外的引入管孔,除目前需要穿放电(光)缆的以外,至少应敷设1~2根备用管孔,以作扩充之用。

2.2.3.3 在布线系统中,信息插座面板应符合国标86系列或146系列标准,面板内预埋盒国标为:方形86盒,尺寸为75 mm×75 mm×50 mm和120长方形预埋盒,尺寸为

120 mm×75 mm×50 mm。信息插座预埋盒不小于50 mm×75 mm×64 mm。一般常用地面出线盒为250 mm×125 mm。暗装接线盒距地面300 mm。

2.2.3.4 为了便于穿线,当管道长度超过30 m或管道有两处以上90°弯角时,应使用拉线盒。管道弯曲处内弯曲半径不小于管道直径的6倍,对于50 mm以上的管道,内弯曲半径必须大于管径10倍以上。

2.2.3.5 综合布线配线架(柜)应接地,所有屏蔽线的屏蔽层应连接到楼层配线柜的接地端子,每个楼层配线架(柜)接地端子,又应与配线间的接地装置相连,从楼层配线架至接地装置,采用联合接地时,接地电阻不得大于1 Ω;采用单独接地时,接地电阻不得大于4 Ω。

2.2.3.6 一般水平布线要求不超过90 m,加上通信终端引线3 m,快速跳线7 m,总长度限制在100 m以内。若水平布线超过90 m,就必须考虑采用两个或多个楼层交接间或二级交接间。

2.2.3.7 当图集中详图节点不能满足使用要求时,可以根据实际需要作局部修改。

2.2.3.8 除特别注明外,本图集所采用尺寸单位均为毫米(mm)。

3 常用术语定义

3.1 常用中文定义(按笔划排列)

工作区 Work Area

用户使用终端设备的地方,工作区子系统由终端设备和连接到信息插座的接线、插头组成。

互连 Interconnection

不用接插软线或跳线,把一根通信电缆或光缆直接连接到另一根电缆或光缆及设备电缆或光缆的一种连接方式。

水平长度 Horizontal Length(HL)

指从信息插座到配线架交叉连接的蓝色域区的电缆长度。

公用网接口 Public Network Interface

公用网和专用网之间的分界点。在多数情况下,公用网接口是公用网设备与综合布线的连接点。

引入设备 Entrance Facility

将通信电缆、通信光缆按照有关规定引入建筑物的设备。

布线、布缆 Cabling

与信息技术设备相连的通信电缆、光缆、各种软线及连接硬件组成的系统。

主干(垂直)子系统 Riser Backbone Subsystem

综合布线的组成部分,包括一条主干线缆的布设和结构,用来支持设备间线缆至各层楼的走线。它终结在楼层交接间的配线

架与网络接口处或建筑群配线架的两端。

电缆单位、光缆单位 Cable Unit

形式和类别相同的缆芯对绞线或光纤组合。电缆单位可以具有屏蔽层。

交接间 Cross Connections Closet(Telecommunications Closet)

放置配线架、应用设备并进行布线交接的一个专用空间。它是主干布线子系统和水平子系统的指定交接点。

应用系统 Application(system)

采用某种传输方式的系统,这个系统能在综合布线上正常运行。

设备间 Equipment Room

放置电信设备、应用设备和建筑物配线架的房间。

转接点 Transition Point

水平布线段内,不同形式或规格的电缆、光缆相连接的地点(例如:扁平电缆与圆电缆或不同对数的电缆相连接的地点)

非屏蔽对绞电缆 Unshielded Twisted Pair Cables

由非屏蔽线对组成的电缆(以下简称非屏蔽电缆)。

终端块 Terminal Block

由接线端子板和提供缆线保护的走线槽道组成的电缆终端设备。

建筑物主干电缆、建筑物主干光缆 Building Backbone Cable

在建筑物内连接建筑物配线架与楼层配线架的电缆、光缆。也包括用来直接连接同一建筑物内的两个楼层配线架的电缆、光缆。

建筑物配线架 Building Distributor

端接建筑物主干电缆、主干光缆并可连接建筑群主干电缆、主干光缆的配线架。

建筑群 Campus

一个或多个建筑物组成的区域。例如：大学、工厂、小区、或军事基地等。

建筑群配线架 Campus Distributor

端接建筑群主干电缆、主干光缆的配线架。

建筑群主干电缆、建筑群主干光缆 Campus Backbone Cable

连接建筑群配线架与建筑物配线架的电缆、光缆。也包括用来直接连接不同建筑物间的两个建筑物配线架的电缆、光缆。

建筑群子系统 Campus Backbone Subsystem

该子系统为建筑群综合布线网的一部分，它包括建筑物间连接电缆、光缆、楼间布线设施装置、保护装置、楼内连接器件等。

拓扑 Topology

局部通讯网的物理或电气图(即系统结构或排列图)，最普通的拓扑结构是总线、环路和星形。

带状光缆 Ribbon Fiber Cable

能容纳 1~12 纤带，每纤带有 12 根光纤的光缆，这种光缆光纤数目为 12~144 根光纤。带状光缆用于大型布线网络。

信息插座(电信引出端) Telecommunication Outlet(TO)

水平电缆的一个端接位置(一般为墙壁或办公室地板、桌面)的连接装置，水平电缆在此终结，并可将插头插入此处。它是水平子系统和功能区子系统之间的一个管理点。功能区布线通过该接口与综合布线系统相连。

信道 Channel

连接两个应用设备的端到端的传输通道。信道中还包括设备电缆、设备光缆和功能区电缆、功能区光缆。

适配器 Adapter

这种设备用于：①使不同大小不同类型的插头同信息插座相匹配；②提供引线的重新排列；③允许多芯大电缆分成较小的几股；④在电缆间进行转接。

屏蔽对绞电缆 Shielded Twisted Pair Cable

由屏蔽线对组成的电缆(以下简称屏蔽电缆)。

配线(水平)电缆、配线(水平)光缆 Horizontal Cable

连接楼层配线架与电信引出端之间的电缆、光缆。

配线(水平)子系统 Horizontal Subsystem

安装在一个楼房内的综合布线的一部分,包括通过管理设备跨接器件把主干子系统连接到信息插座上的电缆及布线器件。

配线架 Distributor; Distribution Frame

电缆、光缆元件进行端接与连接的装置。配线架上可以进行互连或交叉连接。

配线盘 Patch Panel

使用接插软线链路的一种交接装置。通过配线盘可以方便地改接或断开链路。

混合缆 Hybrid Cable

两个或多个不同形式或不同类别的电缆、光缆单位构成组件,外面包覆一个总护套,护套内还可以有一个总屏蔽。其中,只由电(光)缆单位构成的称为混合电(光)缆,由电缆单位组件和光缆组件构成的称为光电混合缆。

链路 Link

综合布线的两接口间具有规定性能的传输通道。链路中不包

括设备、工作区电缆、工作区光缆和设备电缆、设备光缆。

接插软线 Patch Cord

一端或两端带有连接器的软电缆或软光缆。用在配线架上交接各种链路。接插软线也可用于工作区中。

跳线 Jumper

不带连接器的电缆线对或电缆单位,用在配线架上交接各种链路。

楼层配线架 Floor Distributor

连接水平电缆、水平光缆和其他布线子系统或设备的配线架。

管理点 Administration Point

处于管理通信电路的地位,完成各种交叉连接,实现通信电路的重新排列或重新调配。

连接器 Connector

连接两条电缆、光缆或几个电缆、光缆元件所用的器件及其组合。

3.2 常用英文缩写

常用英文缩写如下表所示：

英文缩写	英 文 名	中文名或解释	英文缩写	英 文 名	中文名或解释
ACR	Attenuation to Crosstalk Ratio	衰减 - 串音衰减比率	EIA	Electronic Industry Association	电子工业协会
ADU	Asynchronous Data Unit	异步数据单元	EMC	Electro Magnetic Compatibility	电磁兼容性
ADSL	Asymmetric Disital Subscriber Line	非对称数字用户线	EMI	Electro Magnetic Interference	电磁干扰
AIBI	American Intelligent Building Institute	美国智能建筑学会	ER	Equipment Room	设备间
ANSI	American National Standanls Institute	美国国家标准化协会	FC	Fiber Channel	光纤信道
ATM	Asynchronous Transfor Mode	异步转移模式	FCC	Federal Communication Committee	(美国)联邦通信委员会
BA	Building Automation	楼宇自动化	FD	Floor Distributor	楼层配线架
BAS	Building Automatic System	楼宇自动化系统	FDDI	Fiber Distributed Data Interface	光纤分布数据接口
BC	Backbone Cable	主干(垂直)电缆	FFOL	FDDI Follow On LAN	更高速率的 FDDI 网络
BD	Building Distributor	建筑物配线架	FTP	Foil Twisted Pair	金属箔对绞线
B-ISDN	Broadbord ISDN	宽带综合业务数字网	FTTD	Fiber To The Desk	光纤到桌面
CA	Communication Automation	通信自动化	FTTH	Fiber To The Home	光纤到家庭
CATV	Cable Television	有线电视	GCS	Generic Cabling System	综合布线系统
CD	Campas Distributor	建筑群配线架	HS	Horizontal Subsystem	配线(水平)子系统
CDDI	Copper Distributed Data Interface	铜分布式数据接口	HUB	Hub	集线器
CS	Campus Subsystem	建筑群子系统	IB	Intelligent Building	智能建筑
DCE	Data Circuit Equipment	数据电路设备	IBDN	Integrated Building Distribution Network	建筑物综合分布网络
DQDB	Distributed Queue Dual Bus	分布式对列双总线	IEC	International Electrotechnical Connection	国际电工技术委员会
DTE	Data Terminal Equipment	数据终端设备	IEEE	The Institute Electrical and Electronics Engineers	电气及电子工程师学会

英文缩写	英 文 名	中文名或解释	英文缩写	英 文 名	中文名或解释
IP	Internet Protocol	网际协议	SC	SC	直接插拔式连接器
ISDN	Integrated Services Digital Network	综合业务数字网	SCS	Structured Cabling System	结构化布线系统
ISO	International Organisation for Standardization	国际标准化组织	SFTP	Shielded Foil Twisted Pair	屏蔽金属箔对绞线
ITU-T	International Telecommunication Union-Telecommunication sector	国际电信联盟-电信部分	SMFDDI	Single-Mode FDDI	单模 FDDI
LAN	Local Area Network	局域网	SMS	Security Management System	安全管理系统
LIU	Laser Interconnection Unit	光纤互连装置	ST	ST	卡口式锁紧连接器
MAN	Metropolitan Area Network	城域网	STB	Set-Top-Box	机顶盒
MUX	Multiplexer	多路复用器	STP	Shielded Twisted Pair	屏蔽金属箔对绞线
N-ISDN	Narrow ISDN	窄带 ISDN	TC	Telecommunication Closet	电信间
OA	Office Automatization	办公自动化	TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol	传输控制协议/网际协议
OSI	Open System Interconnection	开放系统互连	TE	Telecommunication Equipment	电信终端
OTDR	Optical Time Domain Reflectometer	光时域反射仪	TIA	Telecommunication Industry Association	电信工业协会
PABX	Private Automatic Branch Exchange	用户自动交换机	TO	Telecommunication Outlet	信息插座(电信引出端)
PBX	Private Branch Exchange	用户交换机	TP	Transition Point	转接点
PC	Personal Computer	个人计算机	UTP	Unshielded Twisted Pair	非屏蔽双绞线
PDS	Premises Distribution System	建筑物布线系统	VLAN	Virtual LAN	虚拟局域网
RBS	Riser Backbone Subsystem	主干(垂直)子系统	WA	Work Area	工作区
RJ-11	RJ-11	模块化四导线连接器	WAN	Wide Area Network	广域网
RJ-45	RJ-45	模块化八导线连接器	WS	Work Station	(计算机)工作站
SAS	Safety Automation System	保安自动化系统	WWW	Word Wide Web	万维网

3.3 图 例

图形符号及说明如下表所示:

序号	图形符号	说 明	引用标准	备 注	序号	图形符号	说 明	引用标准	备 注
1		信息插座 (单孔)		代一般表示	13		CD 建筑群配线架		
2		信息插座 (双孔)			14		光纤配线设备		
3		信息插座 (三孔)			15		光纤连接器	YD / T5015—95	文字标明 ST/SC
4		信息插座 (四孔)			16		信息插座	YD / T—926	用于系统图
5		信息插座 (多孔)		n 为孔数	17		集合点	YD / T—926	
6		信息插座 (单孔)		简化形,代一般表示	18		电话机	YD / T5015—95	后图为简化形
7		信息插座 (双孔)			19		个人计算机		
8		信息插座 (三孔)			20		数据终端		
9		信息插座 (四孔)			21		服务器		
10		信息插座 (多孔)		n 为孔数	22		集线器		
11		FD 楼层配线架	YD / T 926	 926 画法	23		用户自动交换机		
12		BD 建筑物配线架			24		计算机主机		

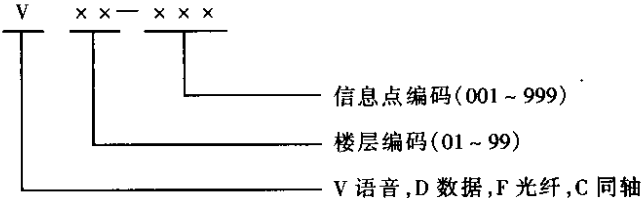
3-6

图 例 (一)

序号	图形符号	说 明	引用标准	备 注
25		局域网交换机		
26		地面出线盒		
27		过线盒		
28		单相电源插座（一般符号）	GB4728	
29		带保护接点(接地插孔)的单相电源插座	GB4728	
30		带接地插孔的三相电源插座	GB4728	
31		多个电源插座（或多孔插座）	GB4728	示出为三个插座

说明：

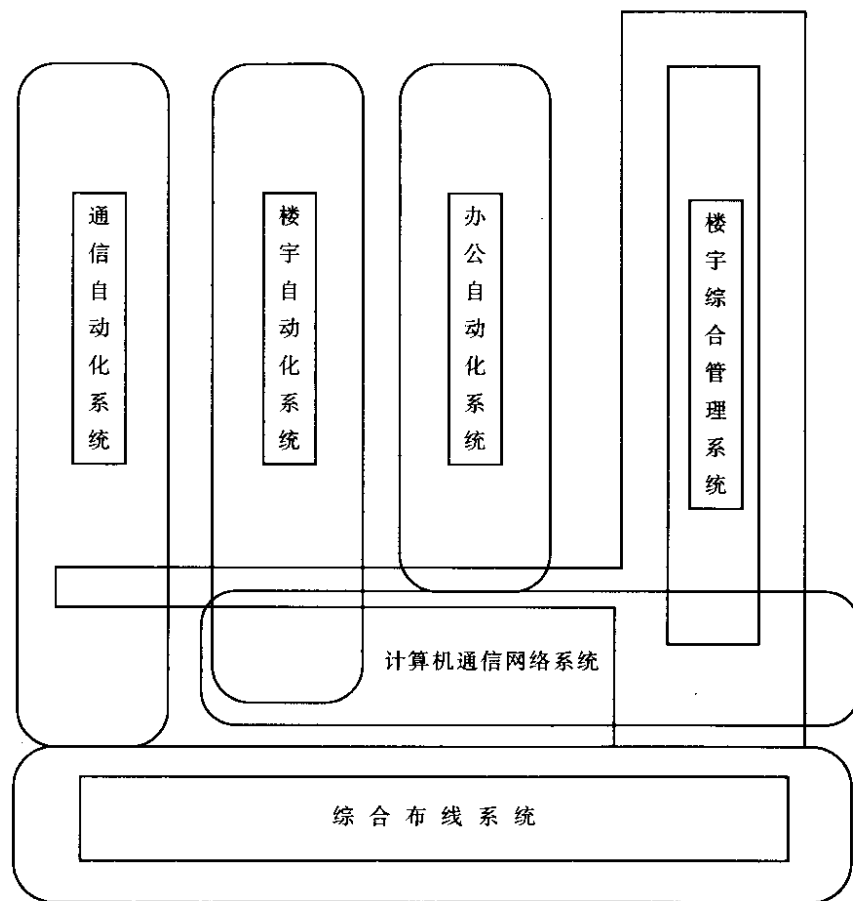
(1) 信息点标注形式

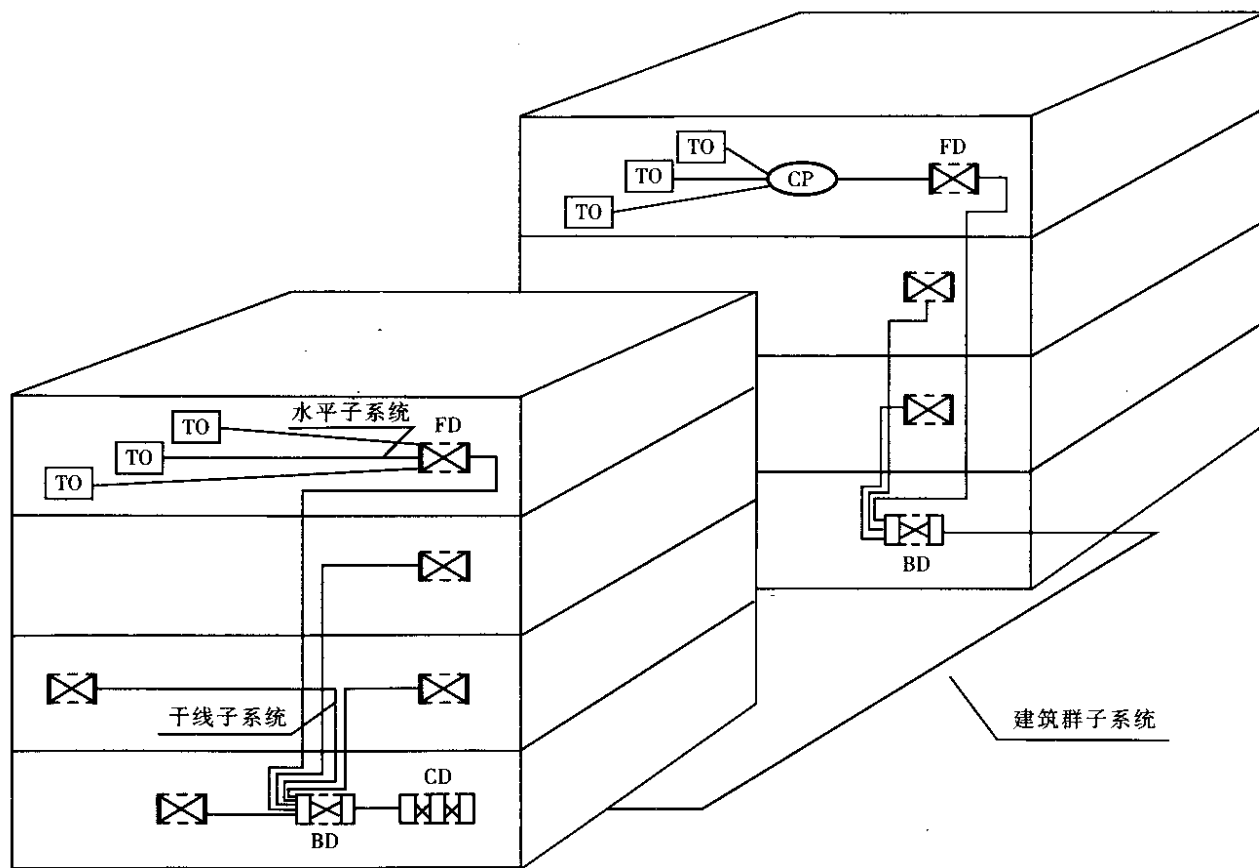


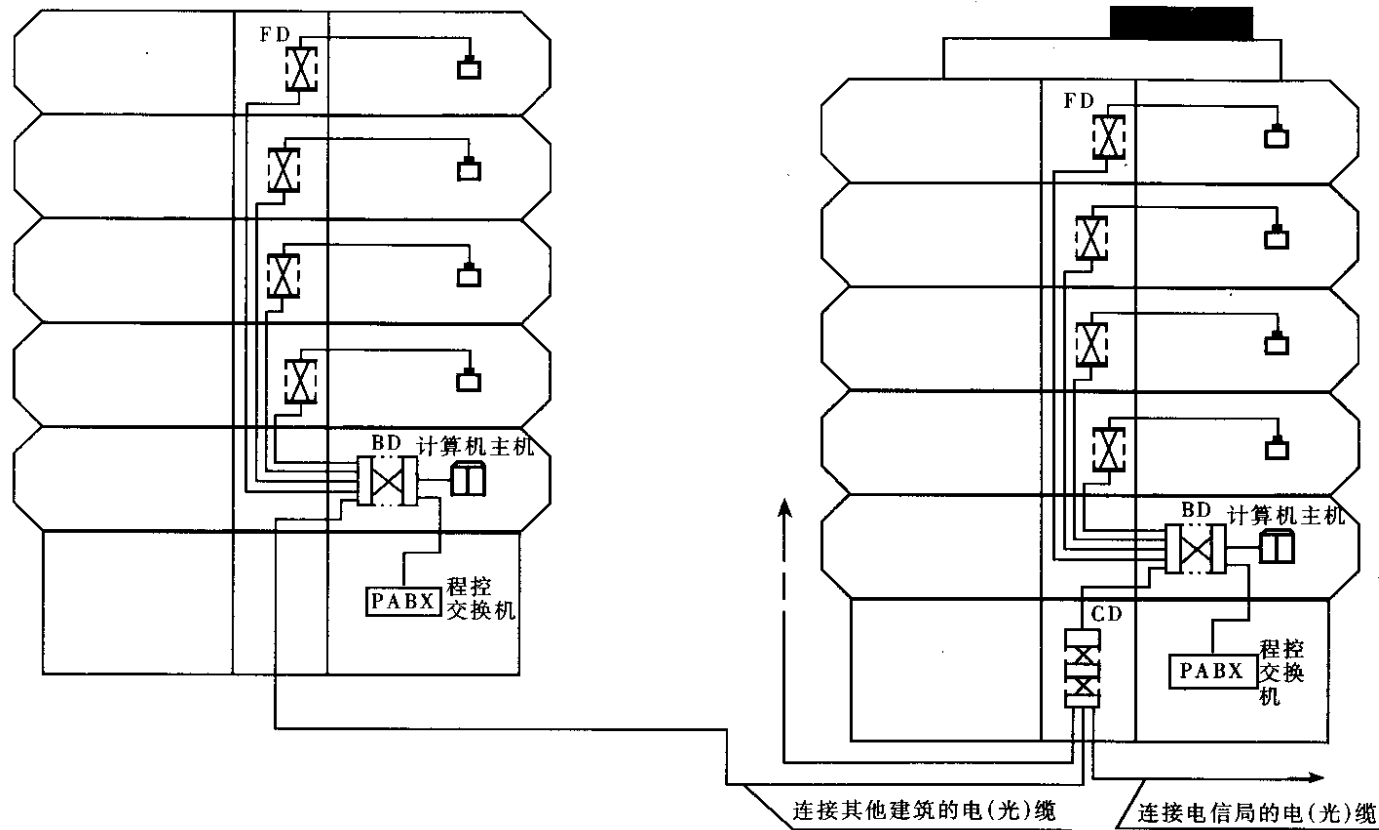
(2) 在楼层平面图上标注时,可省略楼层编码。

图 例 (二)

4 综合布线总体结构





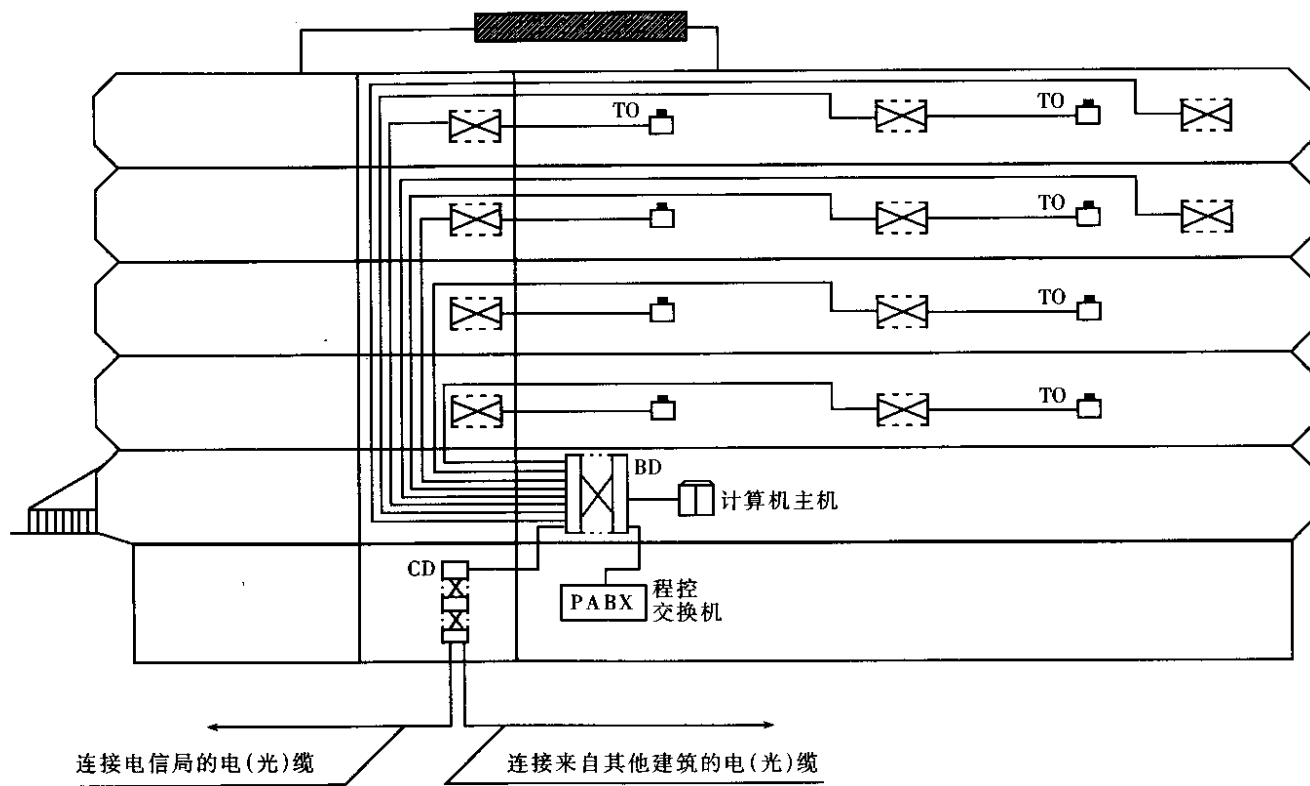


说明：单一交接间建筑物综合布线的物理拓扑

在该型建筑物中，最大配线长度限制为 90 m，建筑物的楼层需设交接间可由各楼层交接间构成垂直主干电(光)缆通道。每一楼层交接间内安装楼层配线设备或若干相邻楼层共用一个楼层配线设备。每层水平方向上的配线经楼层配线设备连接至建筑物主干电(光)缆，再由主干电(光)缆连接至建筑物配线架

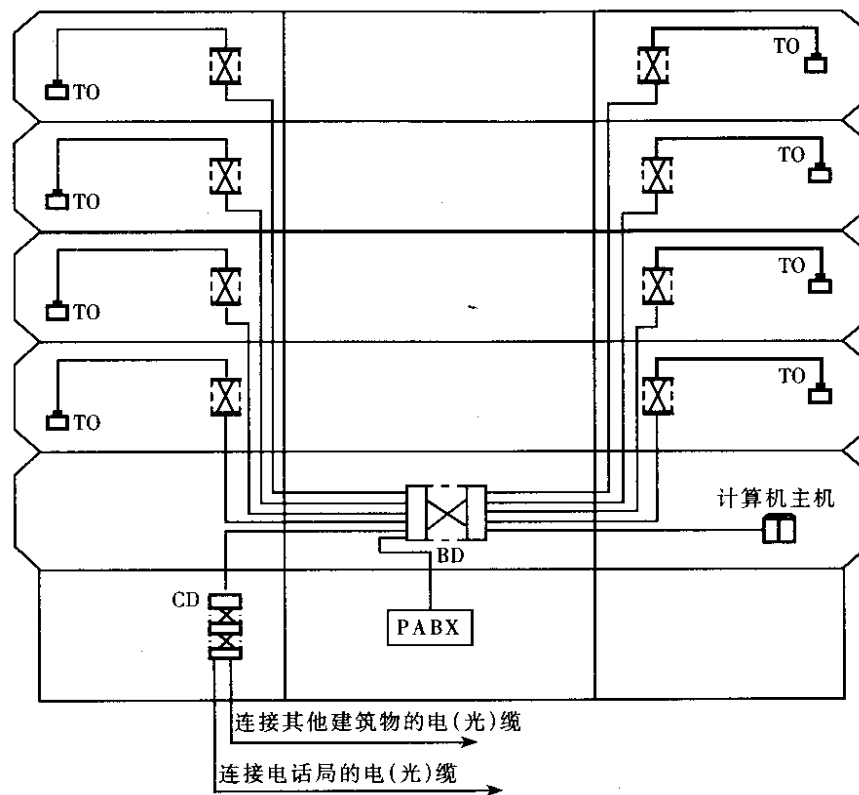
建筑和建筑群综合布线的
拓扑结构(一)

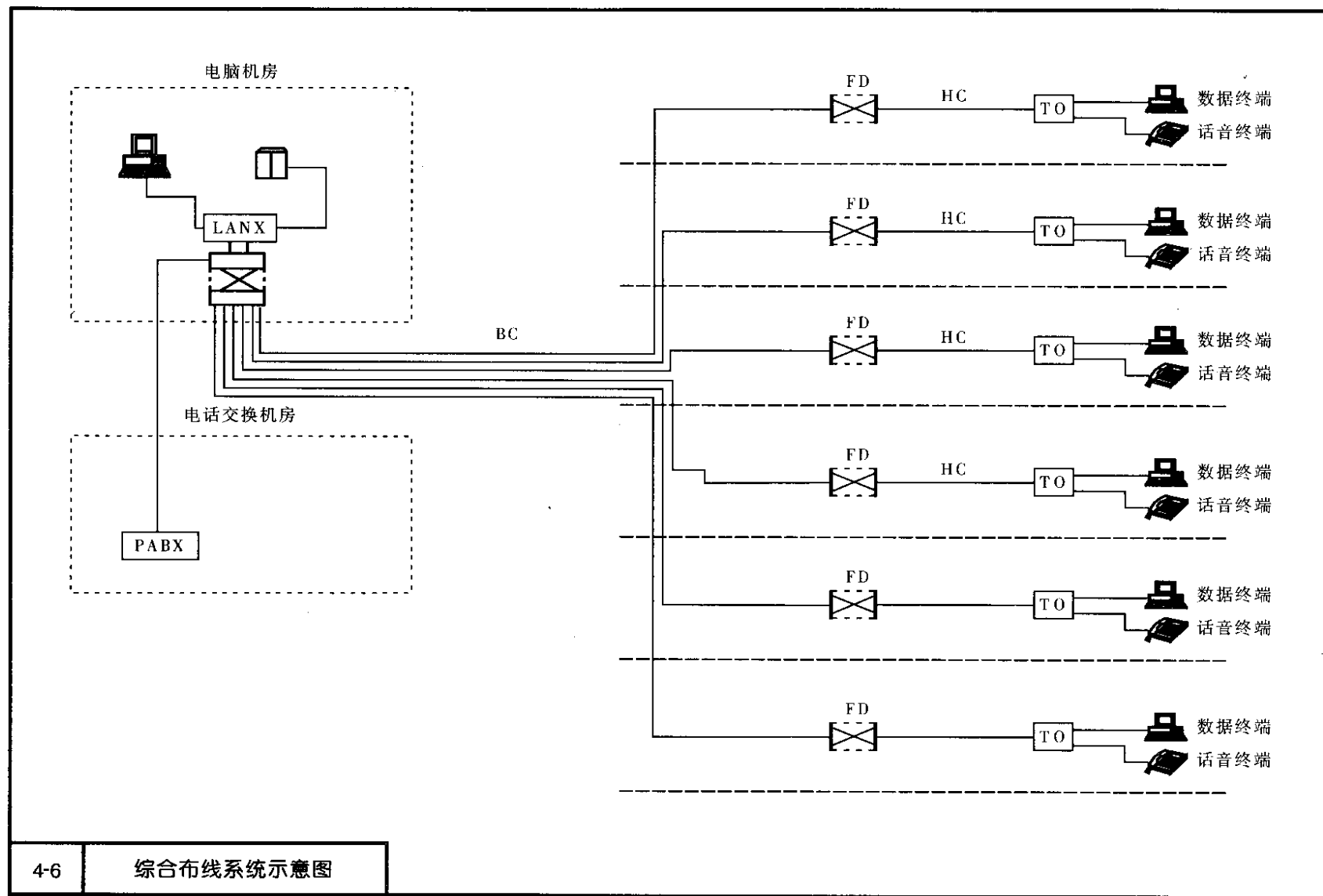
4-3

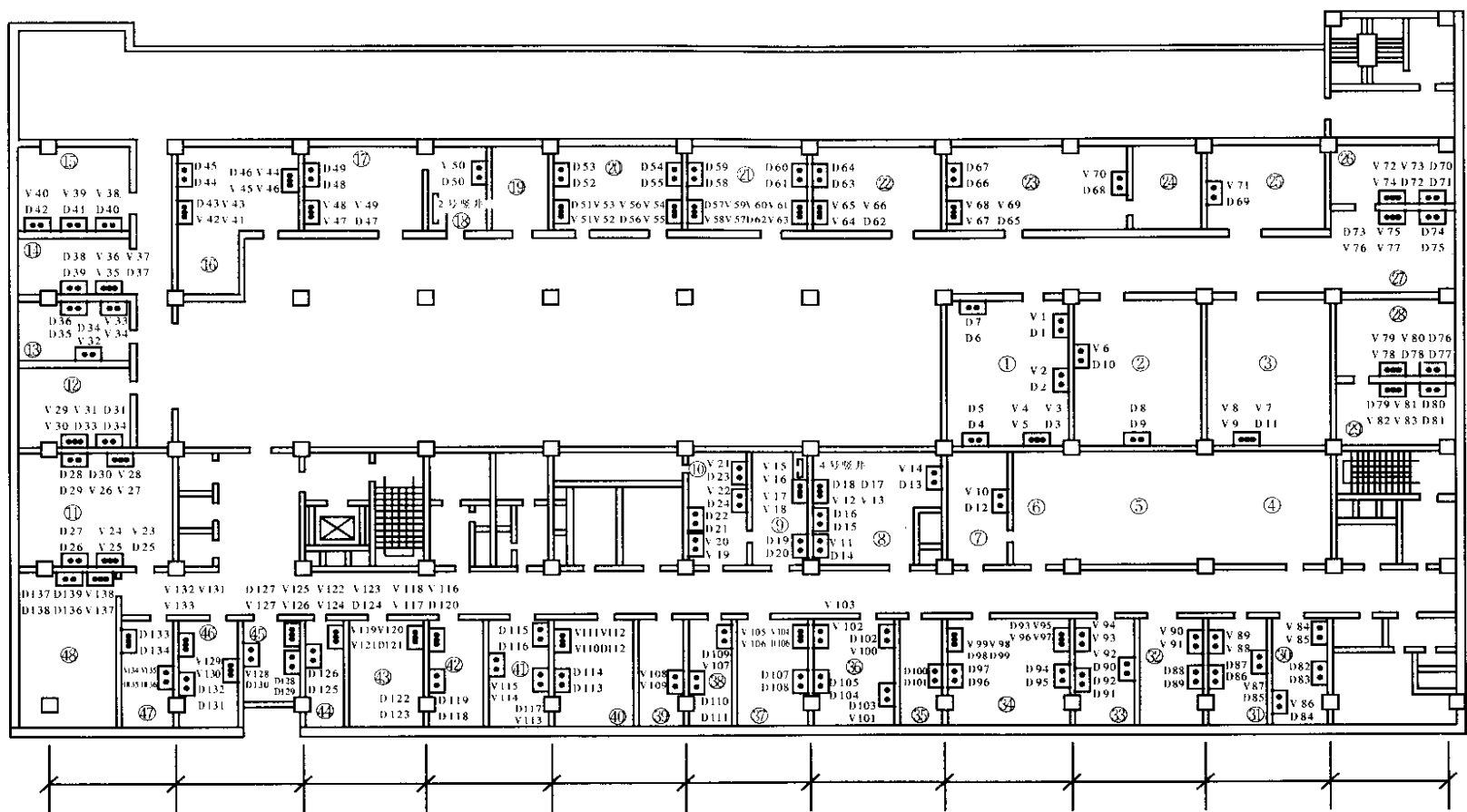


说明：水平主干型建筑物综合布线的物理拓扑

具有较大楼层尺寸的建筑物的主干网络可采用多个水平主干系统设计而成，在这一类型的建筑物内，建筑物主干布线系统主要为水平布置。为满足 90 m 的水平配线距离要求，需每一层楼提供多个交接间，各交接间经由星形结构的水平主干布线系统连接至建筑物配线设备。





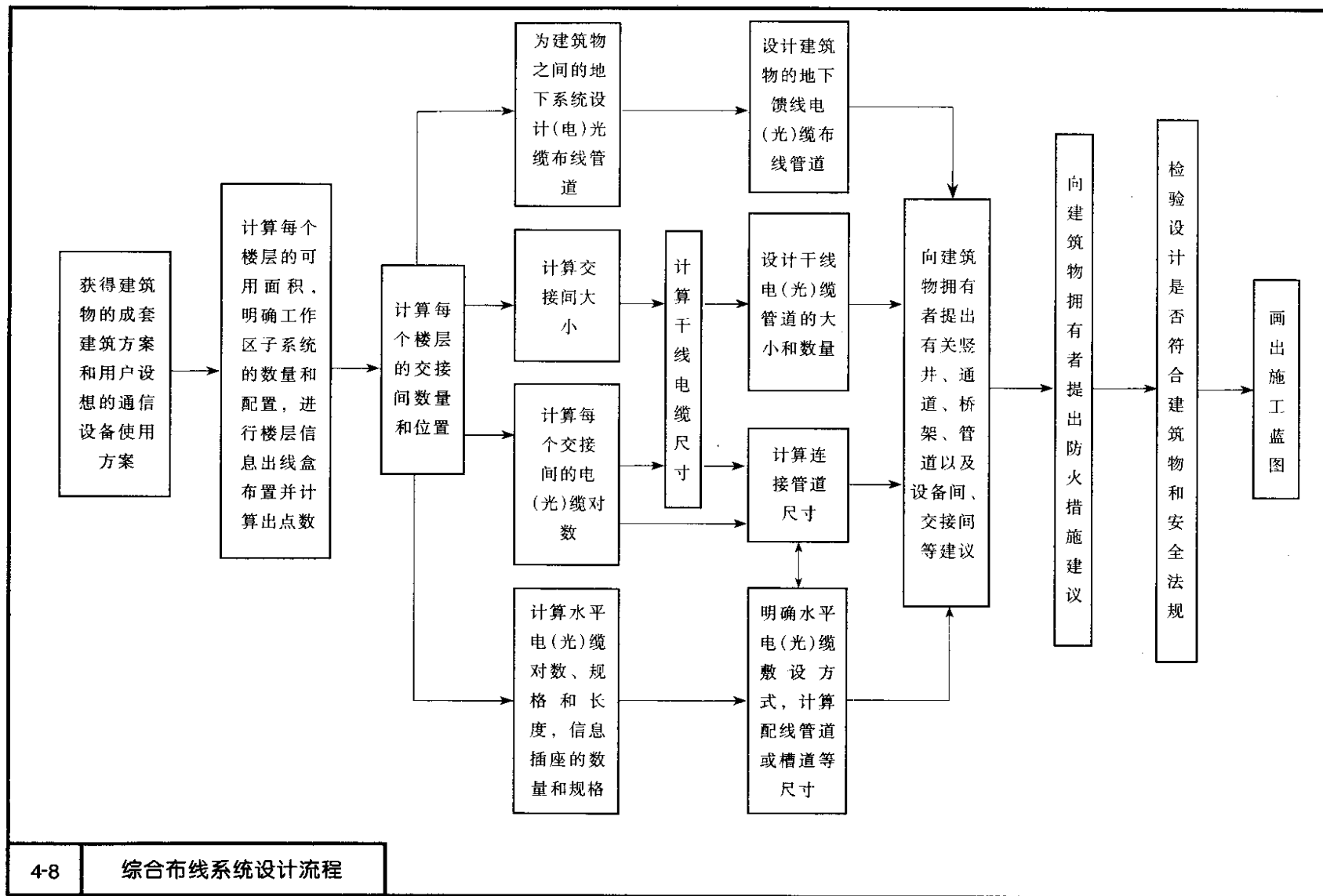


说明:

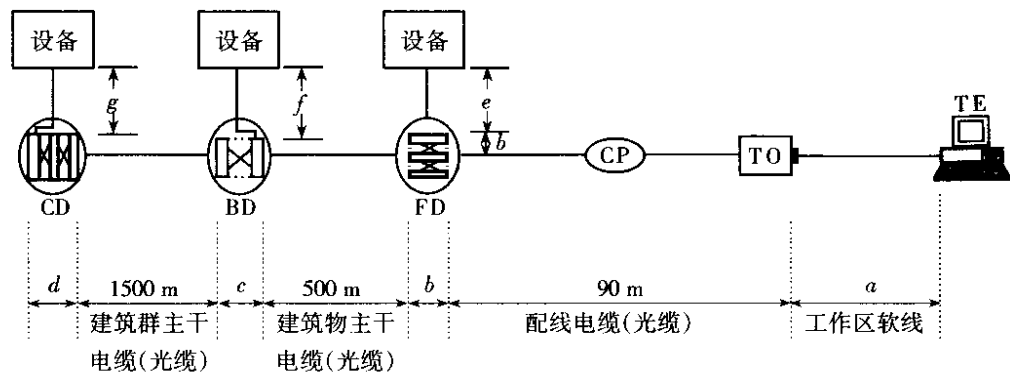
(1) V 为语音点共 138 个; D 为数据点共 139 个。

(2) 房间及房间内的信息点编号以顺时针方向为序。

楼层信息点分布图



5 综合布线系统指标



说明: a, b, c, d, e, f, g 表示各相关区段缆线及跳线长度。

$$a + b + e \leq 10 \text{ m}$$

$$c, d \leq 20 \text{ m}$$

$$f, g \leq 30 \text{ m}$$

水平子系统中工作区电缆、工作区光缆、设备电缆、设备光缆和接插软线或跳线的总长度；在建筑物配线架或建筑群配线架中的接插软线或跳线长度；在建筑物配线架或建筑群配线架中的设备电缆、设备光缆长度。

系统模型

综合布线系统应用分级规定

系统分级	A 级	B 级	C 级	D 级	光缆级
系统支持的最高传输频率	100 kHz	1 MHz	16 MHz	100 MHz	> 100 MHz
传输媒介类别	媒介传输距离限值				
3 类型 100 Ω 对称电缆	2 km	200 m	100 m ^①	—	—
5 类型 100 Ω 对称电缆	3 km	260 m	160 m ^②	100 m ^①	—
多模光缆	—	—	—	—	2 km ^①
单模光缆	—	—	—	—	3 km ^③

注: ① 100 m 的信道长度中包括 10 m 软电缆长度, 分配给接插软线或跳线、工作区和设备连接用软电缆, 其中工作区电缆和设备电缆的总长度不超过 7.5 m(见图)。

② 信道长度超过 100 m 时, 需核对具体应用的标准。

③ 实际上, 单模光缆端到端的传输能力可达 60 km 以上, 但单模光缆的长度超过 3 km 时, 已不属于综合布线的范畴。

表 1 综合布线的衰减和串音限值

类别	频 率 (MHz)	系统分类级别限值(dB)			
		A 级	B 级	C 级	D 级
链路 传输 的最 大衰 减(见 注①)	0.1	16	5.5	—	—
	1.0	—	15	3.7	2.5
	4.0	—	—	6.6	4.8
	10.0	—	—	10.7	7.5
	16.0	—	—	14	9.4
	20.0	—	—	—	10.5
	31.25	—	—	—	13.1
	62.5	—	—	—	18.4
	100	—	—	—	23.2
线对 间最 小近 端串 音衰 减(见 注②)	0.1	27	40	—	—
	1.0	—	25	39	54
	4.0	—	—	29	45
	10.0	—	—	23	39
	16.0	—	—	19	36
	20.0	—	—	—	35
	31.25	—	—	—	32
	62.5	—	—	—	27
	100	—	—	—	24

注：① 综合布线系统链路传输的最大衰减限值，包括两端的连接硬件、跳线和工作区连接电缆在内。并要求在坐标平面上将各点连成曲线后，测试的曲线应全部在标准曲线的限值范围之内。

② 综合布线系统在任意两线对之间的近端串音衰减限值，包括两端的连接硬件、跳线和工作区连接电缆在内(但不包括设备连接器)。

表 2 综合布线 D 级链路最小衰减/近端串音衰减比(ACR)

频 率 (MHz)	最小 ACR 限值(dB)
	D 级
0.1	
1.0	
4.0	40
10.0	35
16.0	30
20.0	28
31.25	23
62.5	13
100	4

注：① $ACR(dB) = a_n(dB) - a(dB)$
式中： a_n ——任意两线对间的近端串音衰减值；
 a ——链路传输的衰减值。

② 本表所列的 ACR 值优于计算值，在衰减和串音衰减之间允许有一定限度的权衡选择，其选择范围如表 3 所示。

表 3 衰减和近端串音衰减的选择极限表

频 率 (MHz)	最大衰减量 (dB/100 m)	最小近端串音在 100 m 时的 衰减量(dB)
20	8	41
31.25	10.3	39
62.5	15	33
100	19	29

表 1 电缆接口处最小回波损耗限值表

频 率 (MHz)	最小反射衰减限值(dB)	
	C 级	D 级
$1 \leq f \leq 10$	18	18
$10 < f \leq 16$	15	15
$16 < f \leq 20$		15
$20 < f \leq 100$		10

表 2 最小纵向变换损耗和纵向变换转移损耗限值表

频 率 (MHz)	最小纵向差分转换衰减限值(dB)			
	A 级	B 级	C 级	D 级
0.1	30	45	35	40
1.0		20	30	40
4.0			待定	待定
10.0			25	30
16.0			待定	待定
20.0			待定	待定
100				待定

表 3 最大传播延迟限值表

测量频率(MHz)	级 别	延 迟(μ s)
0.01	A	20
1	B	5
10	C	1
30	D	1

表 4 直流环路电阻限值表

链路级别	A 级	B 级	C 级	D 级
最大环路电阻(Ω)	560	170	40	40

注：100 Ω 对绞电缆的直流环路电阻值应为 19.2 Ω /100 m。

表 1 光纤波长窗口参数表

光纤模式,标称波长(nm)	下 限 (nm)	上 限 (nm)	基准试验波长 (nm)	最大光谱 宽度 FWH M(nm)
多模 850	790	910	850	50
多模 1300	1285	1330	1300	150
单模 1310	1288	1339	1310	10
单模 1550	1525	1575	1550	10

注：① 多模光纤：芯线标称直径为 62.5/ 125 μm 或 50/125 μm , 850 nm 波长时最大衰减为 3.5 dB/km, 最小模式带宽为 200 MHz $\cdot$ km。
1300 nm 波长时最大衰减为 1 dB/km, 最小模式带宽为 500 MHz $\cdot$ km。

② 单模光纤：芯线应符合 GB/T9771 规定的 B1.1 类光缆。
1310 nm 和 1550 nm 波长时最大衰减为 1 dB/km, 截止波长应小于 1280 nm。
1310 nm 时色散应小于或等于 6 Ps/km $\cdot$ nm;
1550 nm 时色散应小于或等于 20 Ps/km $\cdot$ nm。

③ 光纤连接硬件：最大衰减 0.5 dB; 最小反射衰减：多模 20 dB, 单模 26 dB。

表 2 多模光纤链路的光学模式带宽表

标称波长(nm)	最小光学模式带宽(MHz)
850	100
1300	250

表 3 光缆布线链路衰减限值

光缆布线系统	链路 长度 (m)	衰 减 值(dB)			
		单 模 光 纤		多 模 光 纤	
		1310 nm	1550 nm	850 nm	1300 nm
水平布线系统	100	2.2	2.2	2.5	2.2
建筑物主干布线系统	500	2.7	2.7	3.9	2.6
建筑群主干布线系统	1500	3.6	3.6	7.4	3.6

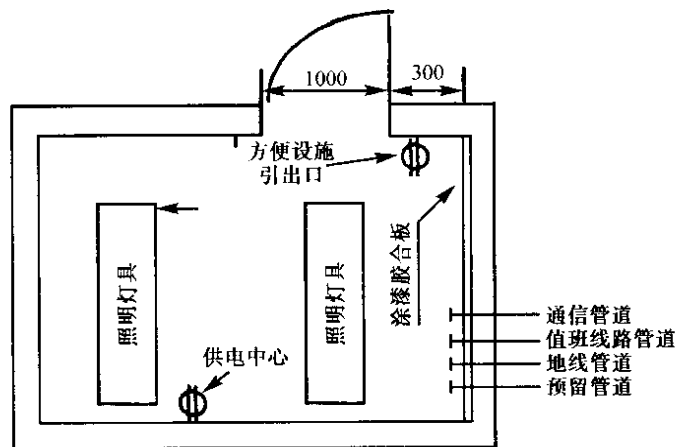
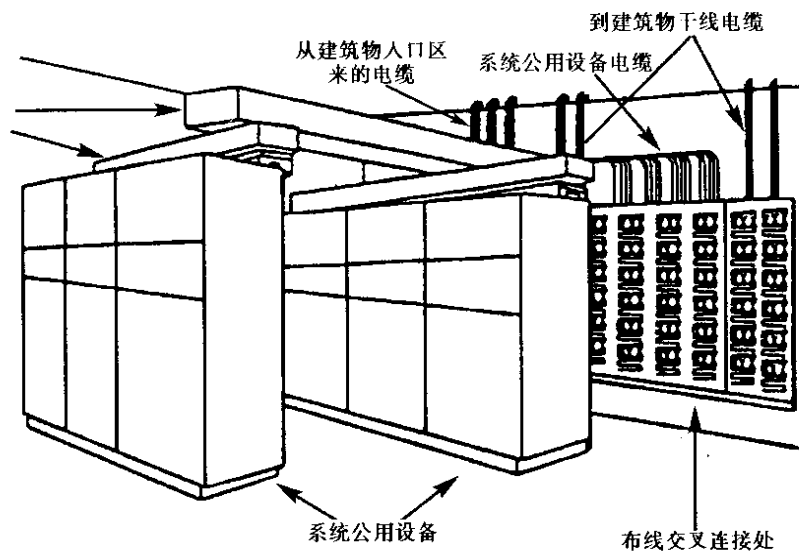
注：① 表中规定的链路长度，是在符合《光纤波长窗口参数表》中所规定的光纤及光纤连接硬件的条件下，所允许的最大距离。

② 表中衰减限值包括链路接头与连接插座的衰减在内。

表 4 光纤链路的最小光回波损耗限值表

光纤模式,标称波长(nm)	最小光回波损耗限值(dB)
多模 850	20
多模 1300	20
单模 1310	26
单模 1550	26

6 综合布线系统的安装工艺要求



平面示意图

说明:

(1) 位置

设备间的位置首选干线系统的中间位置, 并紧靠干线通道, 这时可另设进线室。

(2) 接地

确定电气接地的类型和位置, 接地排的引入方案, 按规定提出接地电阻值要求。

(3) 制定环境要求

- ① 室内温度、相对湿度控制。
- ② 根据设备说明书提出防尘要求, 并防止有害气体侵入。
- ③ 室内照明要求。
- ④ 消防要求。
- ⑤ 设防火门, 能耐 1 小时以上的防火墙; 内室墙刷防火油漆。
- ⑥ 备有安全出口, 如玻璃门等。
- ⑦ 防洪水淹没和地面、墙避渗漏。
- ⑧ 远离电磁干扰。

(4) 房屋结构

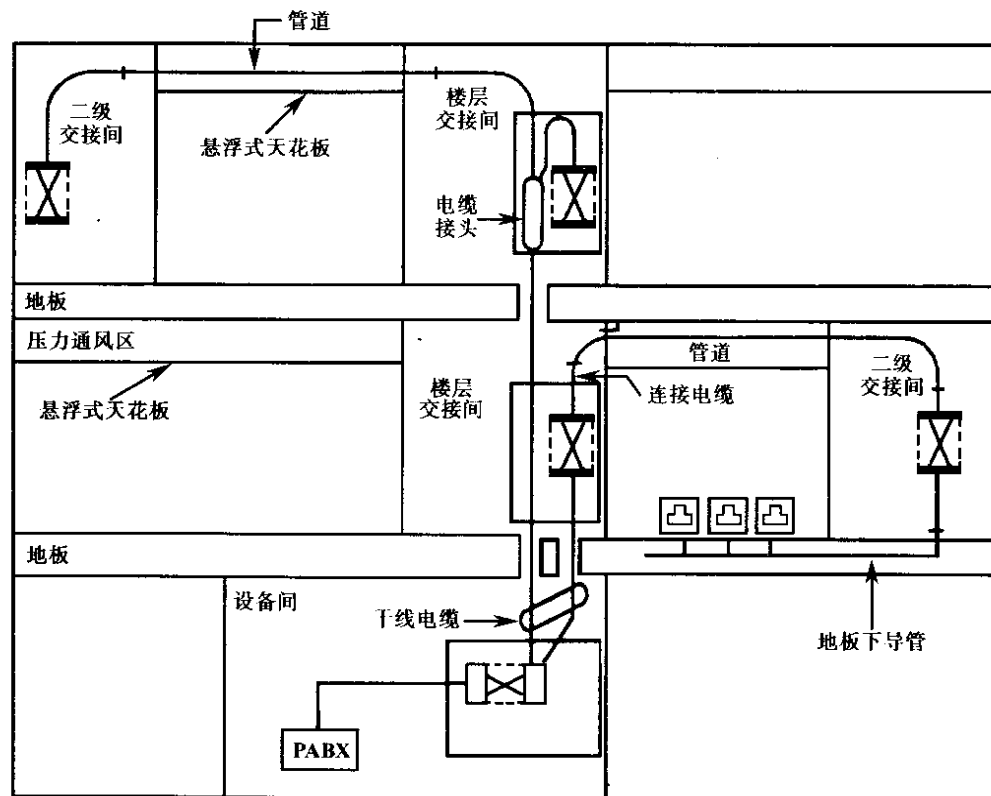
- ① 净高不低于 2.6 m。
- ② 地板负荷不少于 5000 kN/m^2 。
- ③ 根据所安装的设备, 维护通道、走道、各种保持距离、设备预扩展等计算设备间面积。
- ④ 设备门外开, 门洞净尺寸 $2.1 \times 1.0 \text{ m}^2$ 。

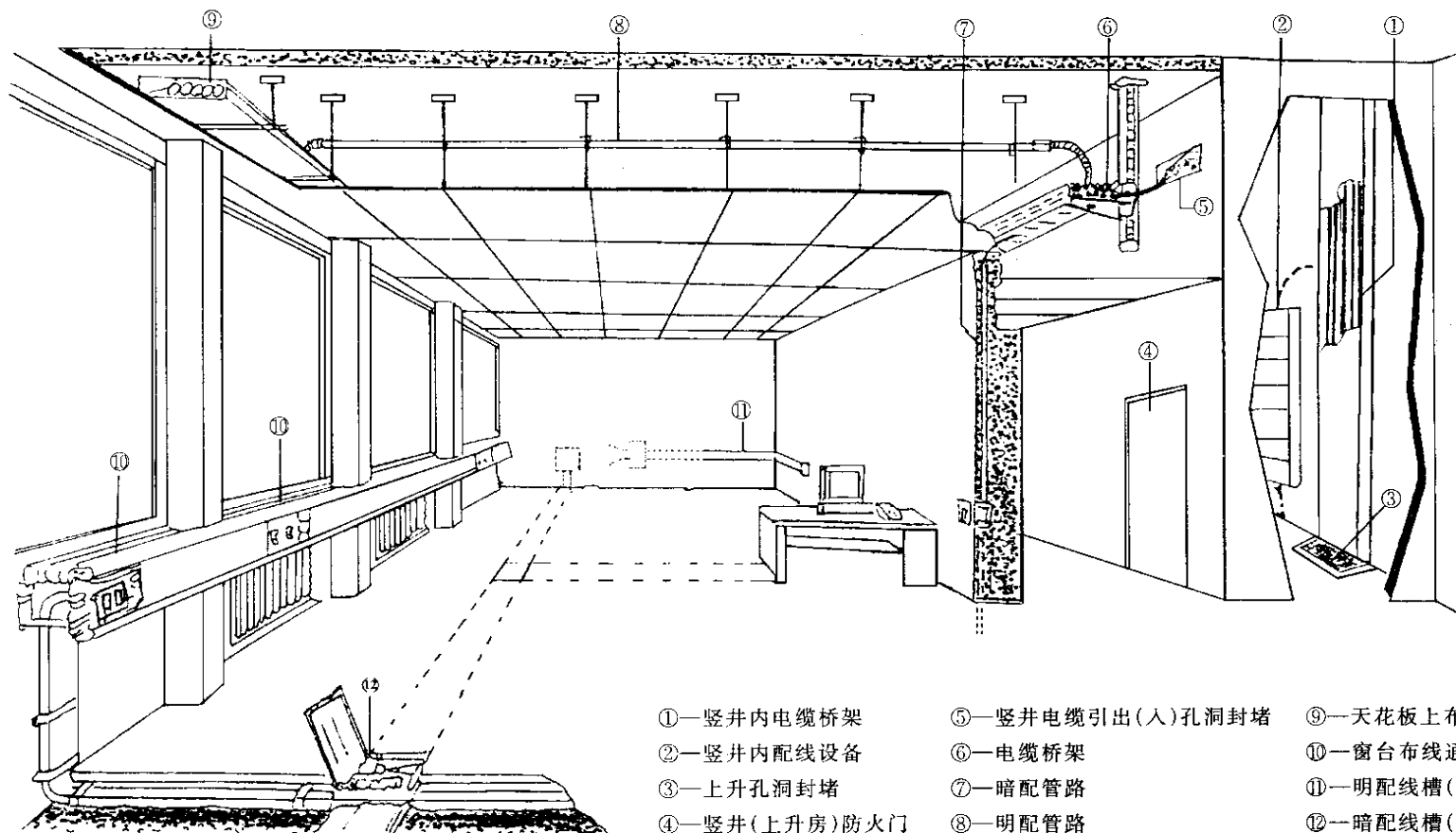
(5) 工艺设计内容

- ① 门洞尺寸及位置(设备间不宜开设窗户)。
- ② 进线管孔、空调孔在墙上预留。
- ③ 配电板尺寸, 安装预设, 主电源, 备电源引入, 电源墙壁插座。
- ④ 配线设备(交叉连接场)安装位置, 预占用墙面。
- ⑤ 照明灯具安装位置及预设。
- ⑥ 灭火喷头、防火传感器、报警信号的预置安装。
- ⑦ 室内电缆走线设施的预设。

设 备 间

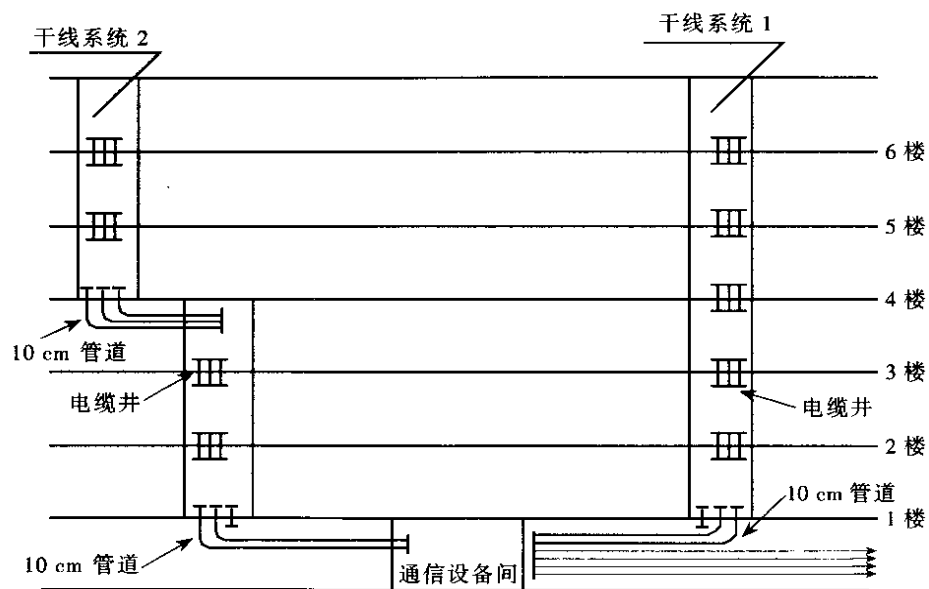
6-1





布线系统构筑图示

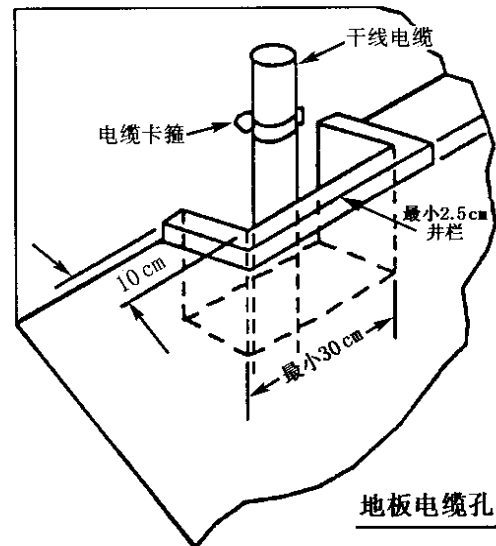
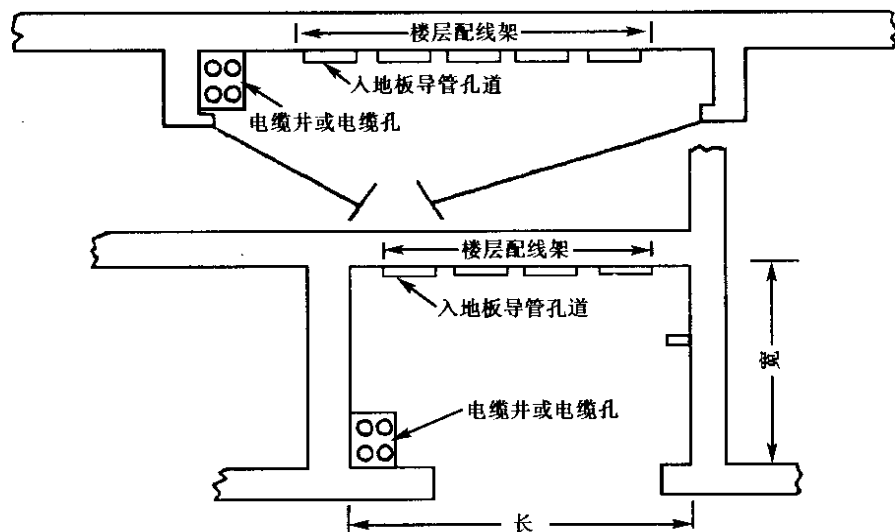
6-3



楼层交接间 10 cm 干线管道
或电缆孔的推荐数量

大楼有效面积(m^2)	管道/电缆孔(个)
1800	2
9000	3
27000	4
50000	5

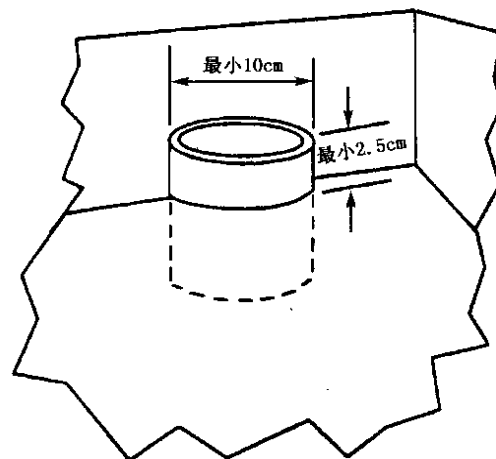
注：有效面积为大楼工作区面积的总和。



交接间最小面积

信息点数	楼层接线间 宽 × 长 (m)
200	1.2 × 1.5
201 ~ 400	1.2 × 2.1
401 ~ 600	1.2 × 2.7

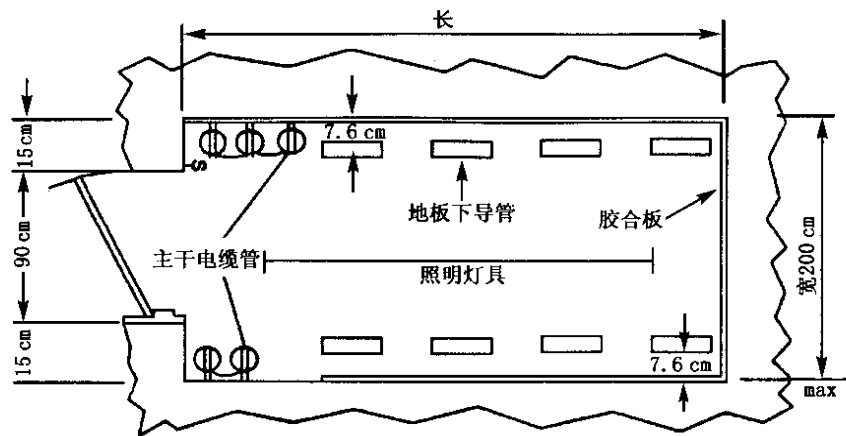
注：楼层交接间内推荐使用壁挂式配线设备时，其面积如上表，如采用机架或机框式配线设备时，交接间面积不小于 5 m^2 。



穿过地板的管道
电缆井

楼层交接间

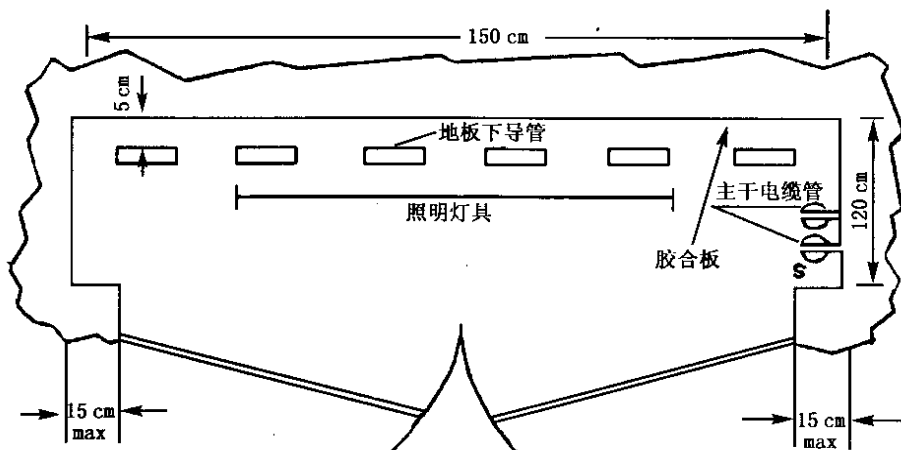
6-5



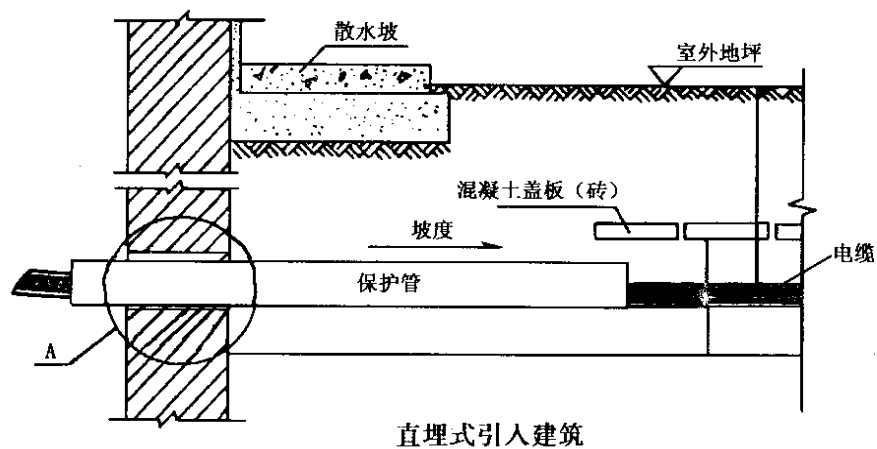
楼层交接间

说明：

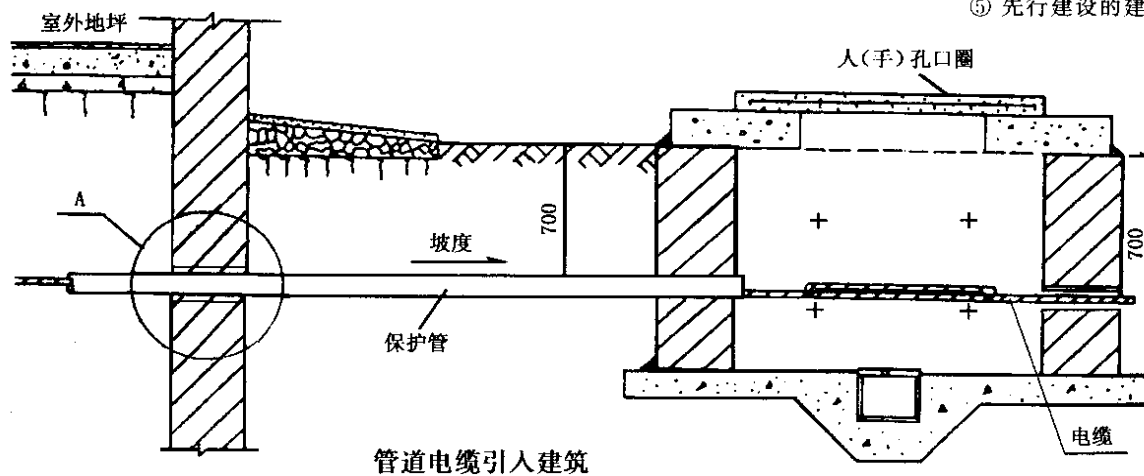
- (1) 交接间内设交流 220V 50Hz 单相带地线电源插座至少 2 个。
- (2) 提供地线接地排。
- (3) 交接间尺寸由设计确定。
- (4) 墙上应清洁干燥，不起层脱落。



最小楼层交接间



直埋式引入建筑



管道电缆引入建筑

说明:

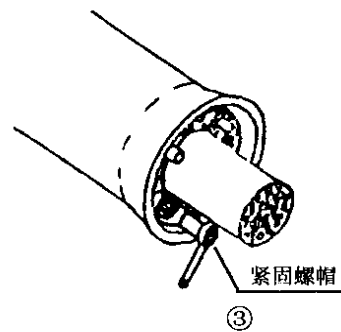
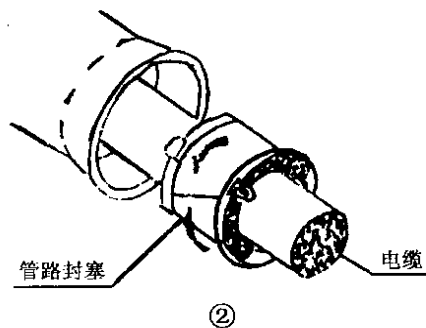
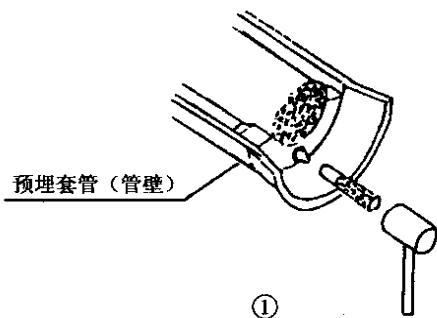
(1) 综合布线建筑物电缆入口位置及方式(直埋、管道、架空)的选择, 需会同城建规划、电信公司确定, 同时还需考虑:

- ① 业务有无不同方位的双用户入口的需要。
- ② 引入电缆的类型、数量。
- ③ 留有未来的发展冗余。
- ④ 扩展方向。

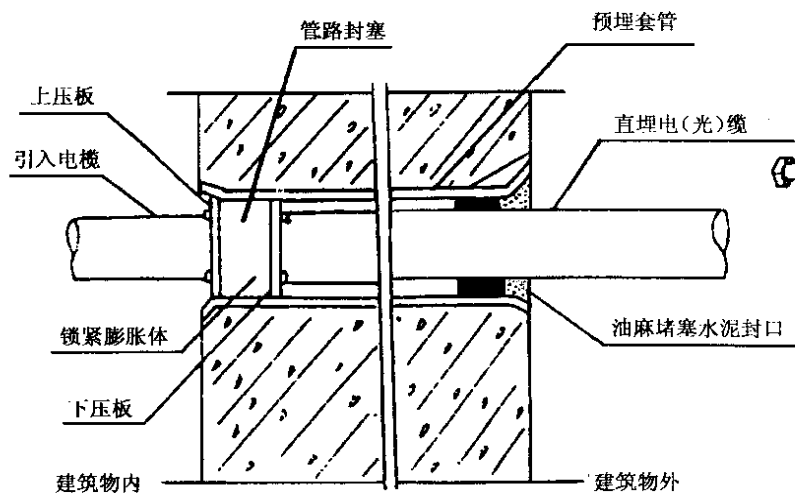
(2) 入口管道要求:

- ① 使用防腐材料。
- ② 在牵引点之间, 不得有两处以上 90 度拐弯。
- ③ 穿过地基墙的钢管必须延伸到未扰动的地段, 以防出现应力。
- ④ 综合布线管道不得在电力线或电力装置检修孔中进行端接或接续。
- ⑤ 先行建设的建筑物应预埋引入管道, 预埋长度应伸出外墙, 预埋管应由建筑物向外倾斜, 坡度不得小于 4.0‰, 埋深应符合设计要求。
- ⑥ 通信管道进入建筑物地下室处应采取防水措施。
- ⑦ 结构无变形或管道伸缩量较小时, 穿墙引入管可采用套管直接埋入混凝土内的固定式防水穿墙法。
- ⑧ 预设预留入口管道也须进行防水处理。

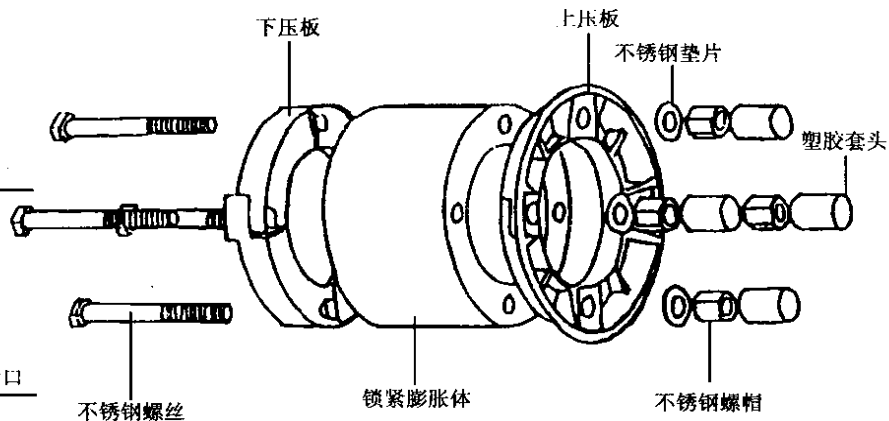
注: A 节点放大图见图 6-8、图 6-9。



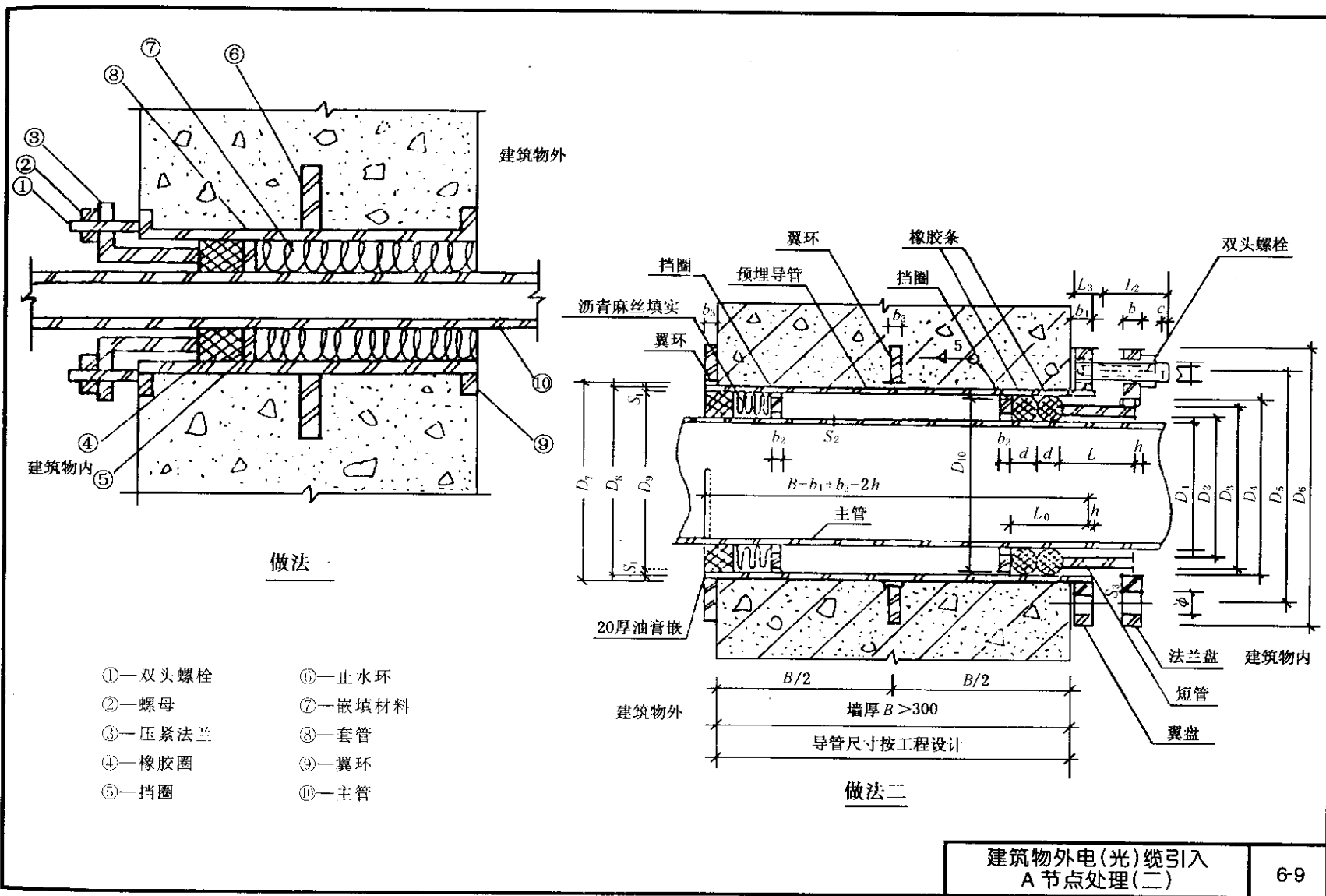
管路封塞安装示意图



直埋电(光)缆引入节点处理



管路封塞构造



7 建筑物内的布线方式

电缆桥架布线工艺适用于综合布线工程中缆线较为集中的场合,如主干电(光)缆上升路由中的干线交接间以及水平线缆量大且采用天棚内布线工艺的场所。

电缆桥架按结构可分为两大类,即梯架和金属线槽。在综合布线专用竖井或上升房内,可选用无盖梯架或线槽。在与其他缆线共用通道路由时,除按规定保持间隔距离外,还可采用带有金属防护盖的梯架或线槽。

电缆桥架均应采用经过防腐处理的定型产品。其规格、型号应符合设计要求。线槽内外应平整光滑,无飞边毛刺,无扭曲翘边等现象。如需采用喷漆、喷塑等表面处理工艺,应无流痕花斑,其颜色类别应符合设计规定。

一、作业条件

1. 土建工程应全部结束且预留孔洞、预埋件符合设计要求,预埋件安装牢固,强度合格。
2. 桥架安装沿线的模板等设施拆除完毕,场地清理干净,道路畅通。
3. 室内电缆桥架安装宜在管道及空调工程基本施工完毕后进行。
4. 吊顶内安装时,应在吊顶前进行;吊顶下安装时应在吊顶基本结束或配合龙骨安装时进行。

二、操作要领

1. 划线定位:根据施工图确定安装位置,从始端到终端(先

干线后支线),找出水平或垂直线,用粉线袋或粉笔,沿墙壁或顶棚(天花板)和地面等处,在桥架路线中心线上弹线或划线定位。并按设计要求或施工验收规范要求,均分吊装支撑间距,并标出具体位置。

2. 预留孔洞:根据施工图标注的建筑轴线部位,采用预制加工的木质或金属框架,固定在标出的位置上,并进行调直找正,待现浇混凝土模板拆除后,拆下框架,抹平孔洞周边。

3. 线槽在吊顶内敷设时,如果吊顶内无法上人操作,吊顶上应按规定间距留出检修孔,检修孔应方便安装维修工作进行。

4. 桥架或线槽穿越楼板墙洞时,不应将其与洞口一齐用水泥堵死,现时应按照设计,采用防火堵料进行封堵。做法见图 7-25。

5. 桥架或线槽经过建筑物的变形缝(伸缩缝、沉降缝)时,线槽本身应断开,槽内用条孔内连接板搭接,不应紧固固定。跨接地线和槽内缆线均应留有补偿余量。具体做法见图 7-35、7-36。

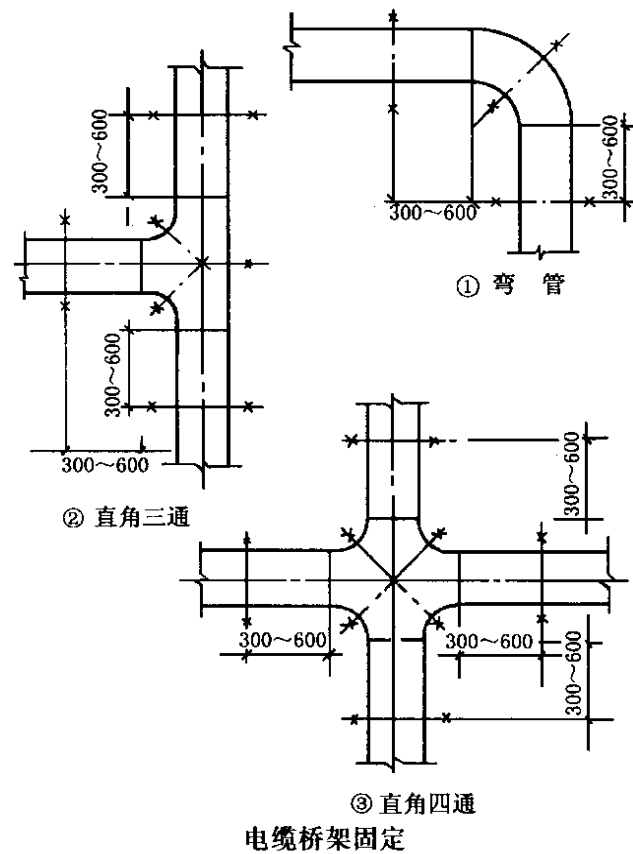
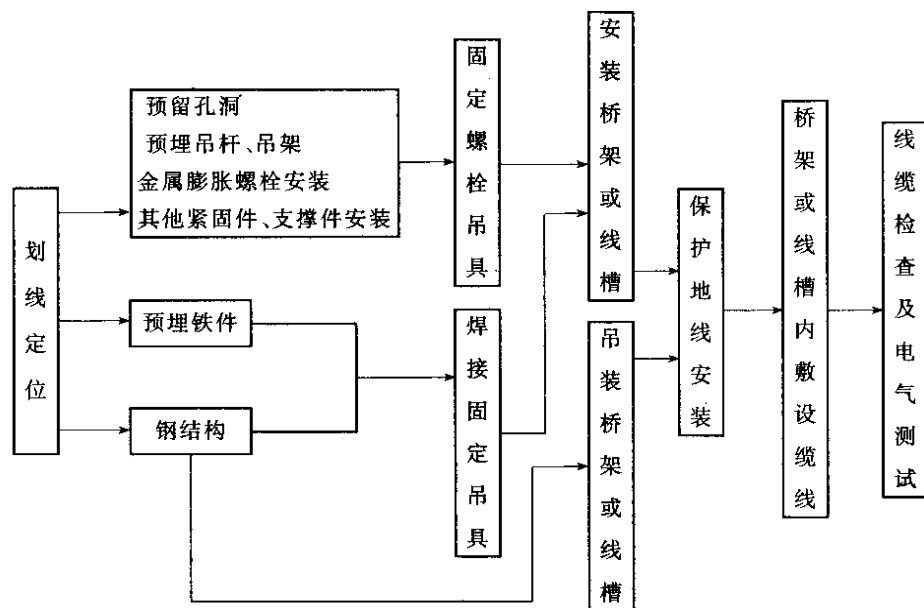
6. 桥架或线槽应尽量紧贴建筑物构件表面,应固定牢靠,横平竖直,整齐严实,盖板无翘角、短缺。接地线应固定稳妥并确保电气连通。

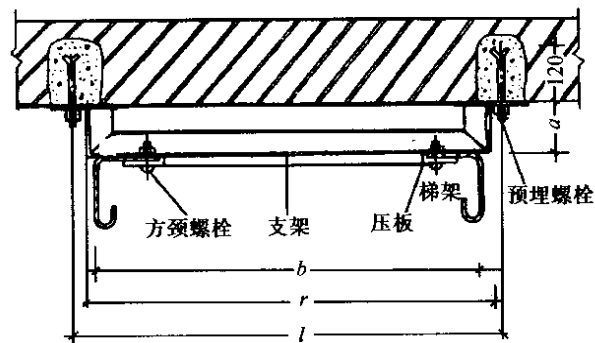
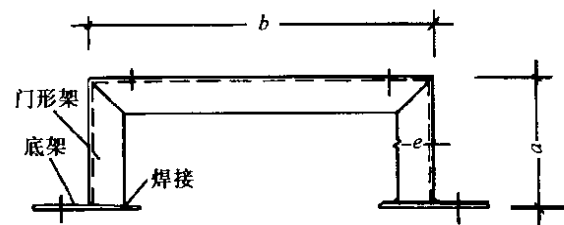
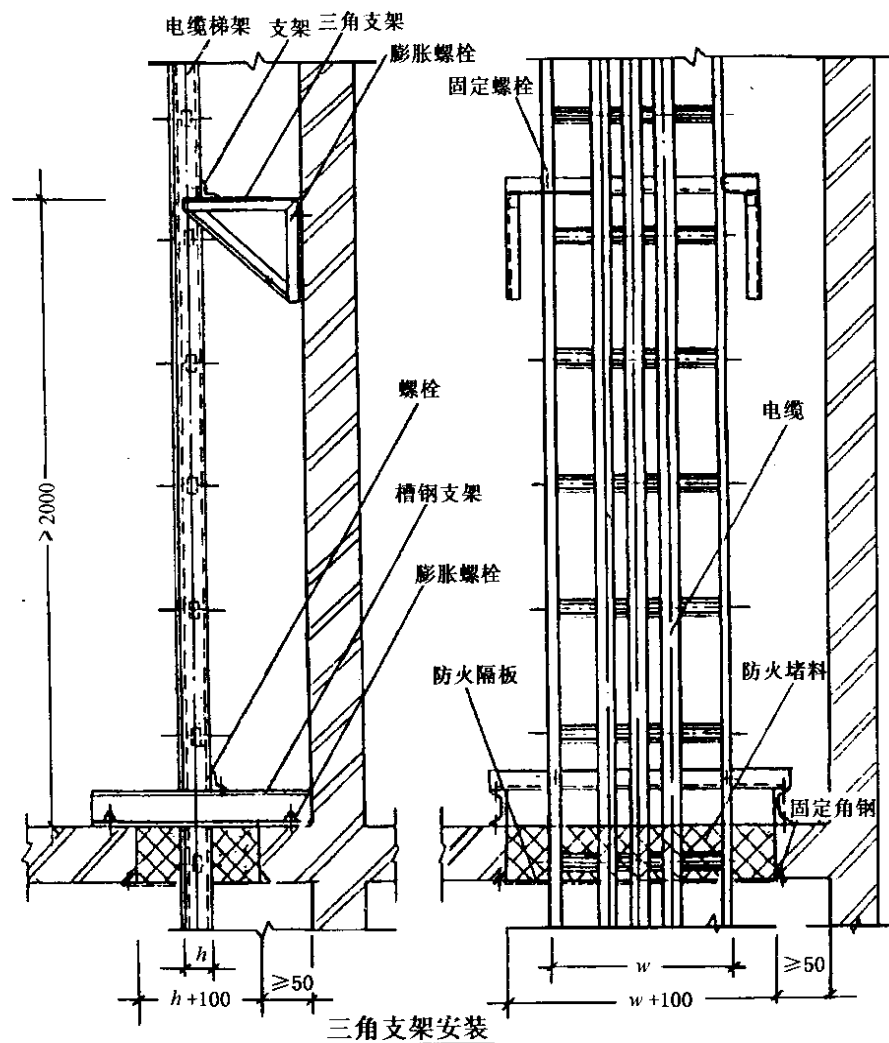
7. 与其他弱电系统共用金属线槽时,应采用金属隔板间隔。线槽内,不同方向的信息缆线应分束捆扎,做好标记。

8. 桥架或线槽内缆线布放结束后,不得再进行喷涂刷漆,以免通信缆线受到污染损坏。

三、工艺流程

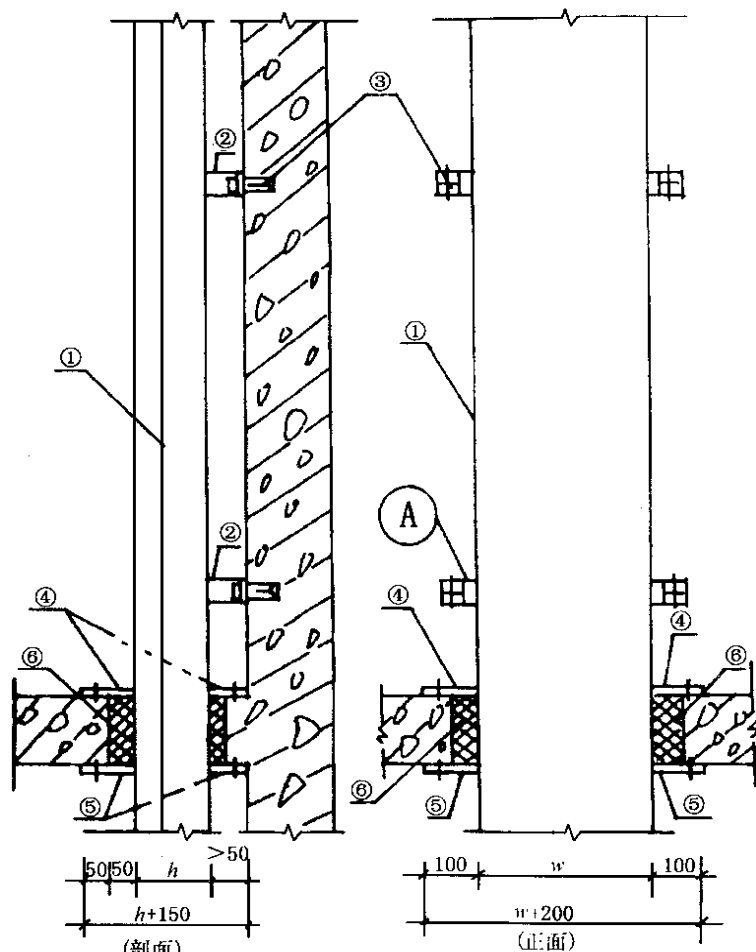
工艺流程如下图所示：



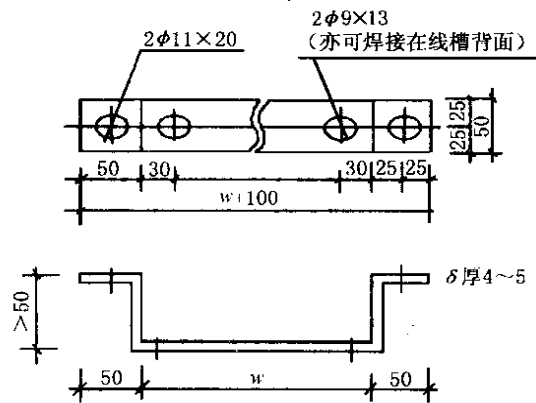


说明:

- (1) 电缆桥架在竖井内垂直安装时, 可以采用三角形钢支架固定。
- (2) 桥架穿孔洞防火处理作法见本图集 7-11。

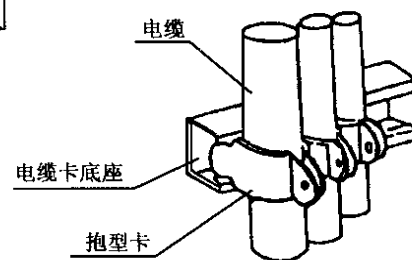
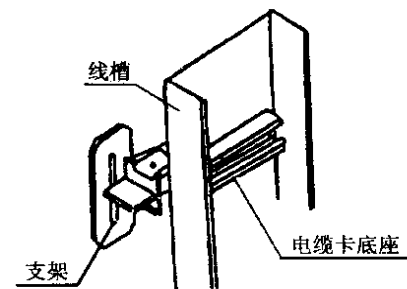
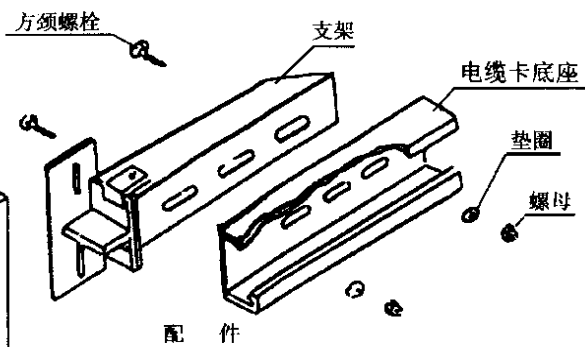
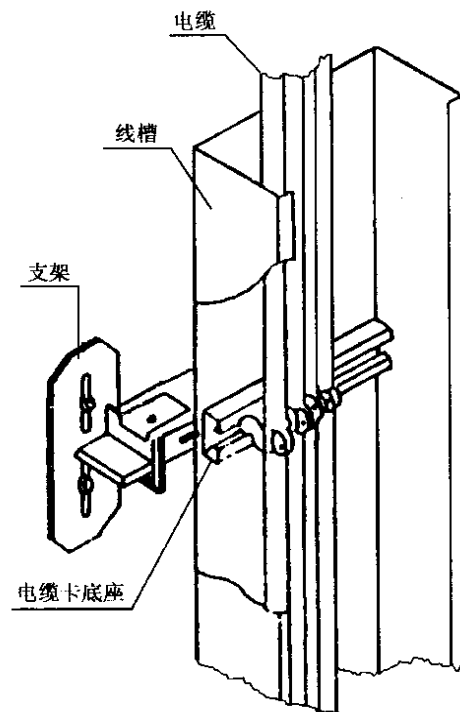
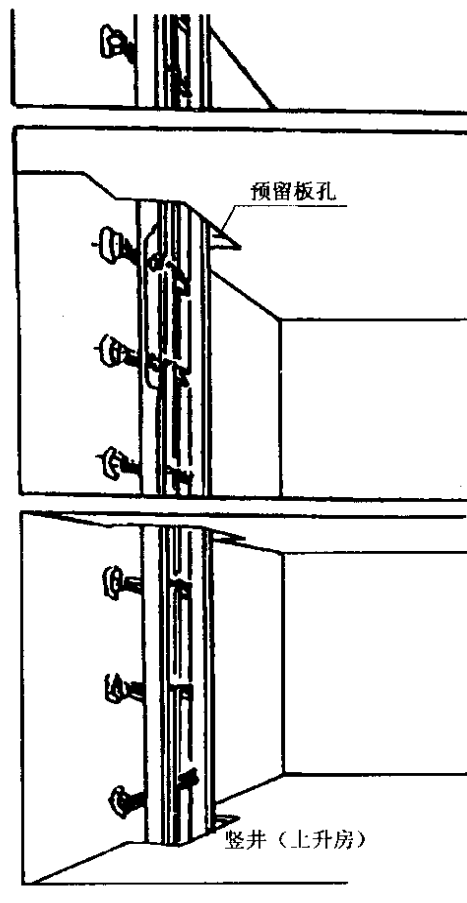


金属线槽垂直安装

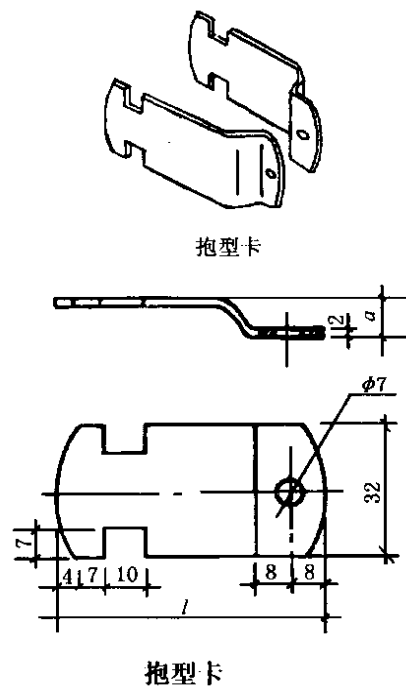


金属线槽支架ZJ-2
(A 放大)

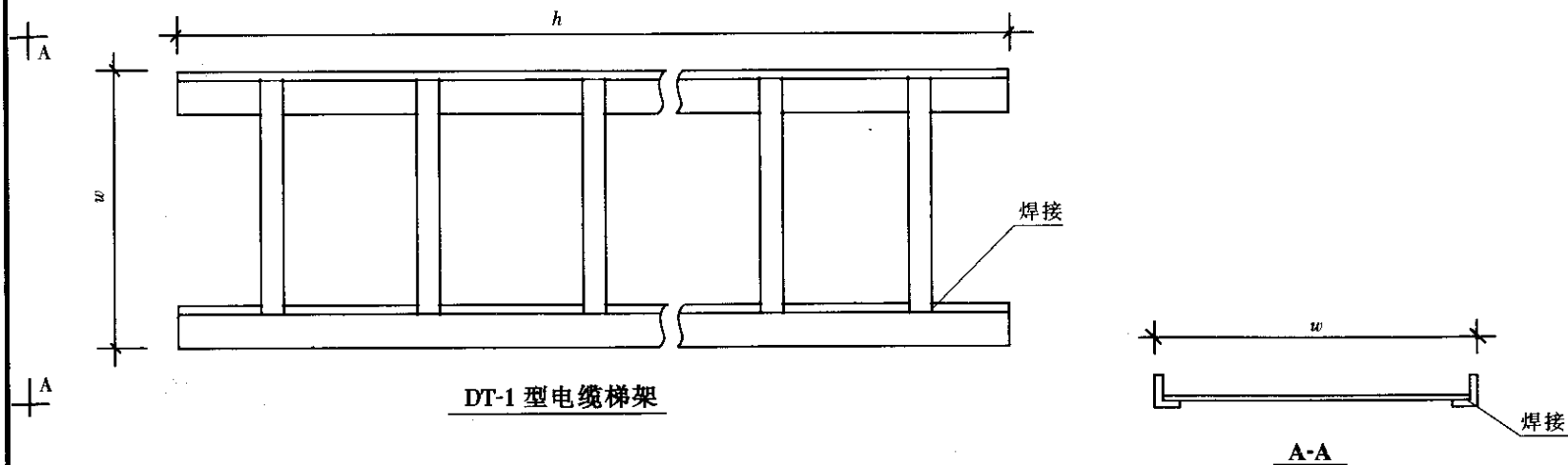
编号	名 称	规格材料	单 位
1	金属线槽	见设计方案	m
2	支 架	ZJ-2	副
3	膨胀螺栓	M10×80	副
4	防火隔板	石棉板	块
5	防火隔板	钢板厚 4	块
6	防火堵料		



金属线槽垂直安装(二)



- (1) 电缆外护套上应加装布垫后方可夹紧抱型卡。
- (2) 电缆卡底座制造长度 2~3 m, 安装时根据金属线槽宽度裁剪合适段长。

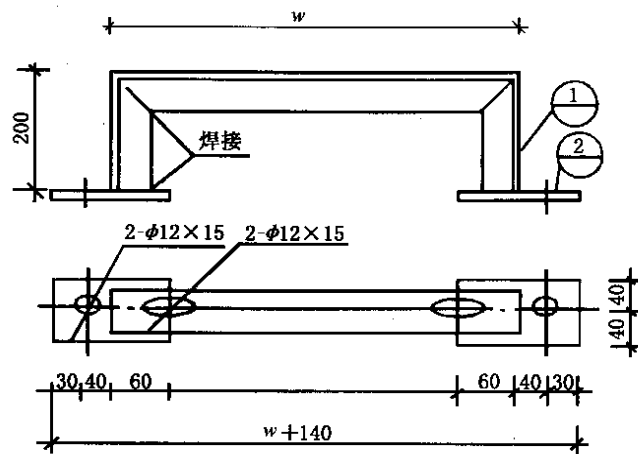


DT-1 型电缆梯架用料表

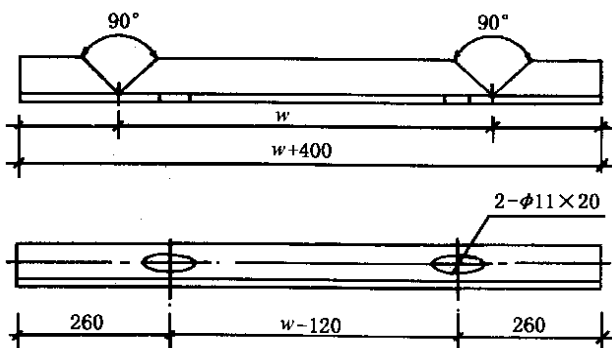
梯架规格 $h \cdot w$	梯柱(h)用料			横梁(w)用料			合 计 (kg)
	材料规格	长度	重量(kg)	材料规格	长 度	重量(kg)	
3000 × 400	L50 × 50 × 3	6000	20.00	扁钢 20 × 4	2400	1.54	21.54
3000 × 500	L50 × 50 × 3	6000	20.00	扁钢 20 × 4	3000	1.95	21.95
3000 × 800	L50 × 50 × 5	6000	22.68	扁钢 20 × 5	4800	3.84	26.53
4000 × 500	L50 × 50 × 3	8000	26.62	扁钢 20 × 5	4000	3.20	29.92
4000 × 800	L50 × 50 × 5	8000	30.24	扁钢 25 × 5	6400	6.40	36.64
4000 × 1000	L50 × 50 × 5	8000	30.24	扁钢 25 × 5	8000	8.00	38.24

DT-1 型电缆梯架制作

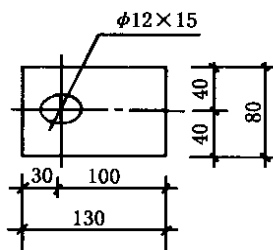
7-7



ZJ-1 型支架



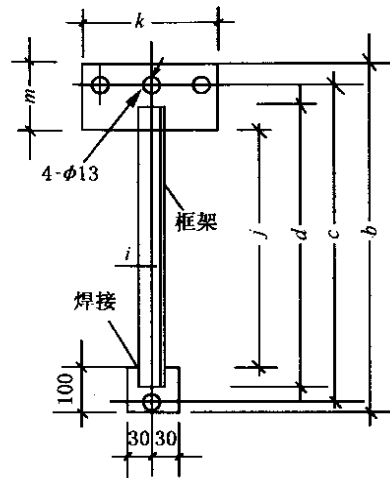
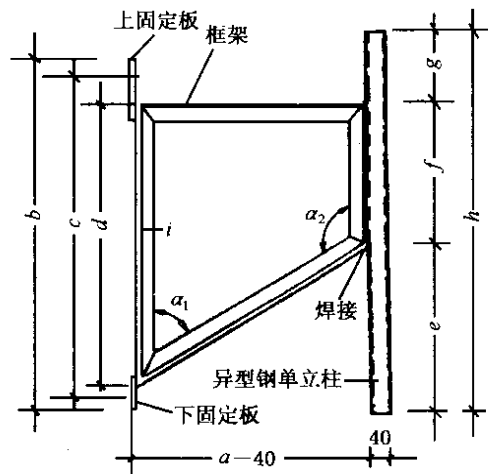
① 门型架展开图



② ZJ-1 型支架底板

说明:

- (1) ZJ-1 型支架安装图见本图集 7-3。
- (2) w 为电缆梯架宽度,取值见本图集 7-7。
- (3) 门型支架材料选用 $\angle 50 \times 5$ 等边角钢制做。
- (4) 支加底板选用厚度 ≥ 6 mm 钢板制做。
- (5) 焊角高度为 6 mm。
- (6) 所有主配件边缘应做钝化处理,并镀锌或刷涂防锈漆保护。



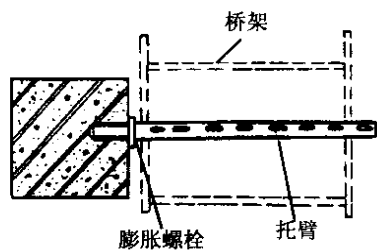
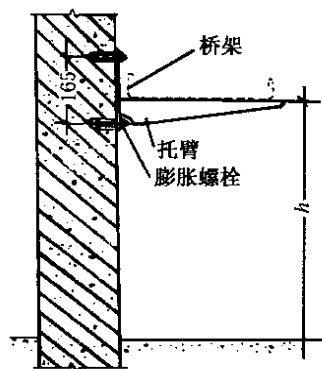
梯型角钢支架制作图

梯型角钢支架制作尺寸表 (mm)

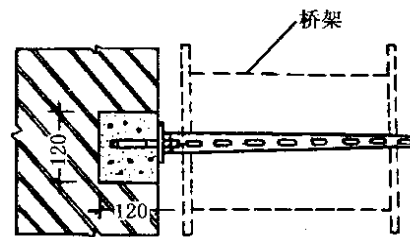
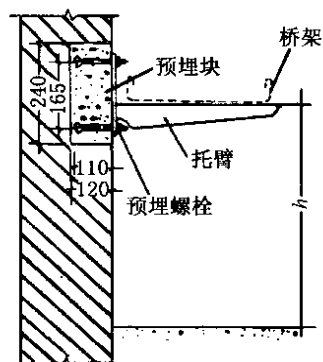
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	m
100 ~ 400	300	260	190	100	100	100	300	L40 × 4	120	140	80
100 ~ 400	400	360	290	300	200	100	600	L50 × 5	220	240	80
100 ~ 400	500	460	390	400	300	200	900	L50 × 5	260	140	140
100 ~ 400	600	560	490	500	400	300	1200	L56 × 5	360	240	140

说明:

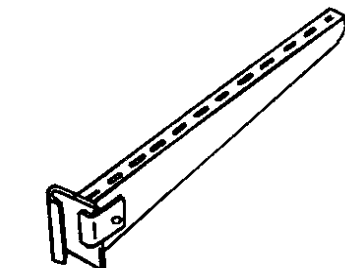
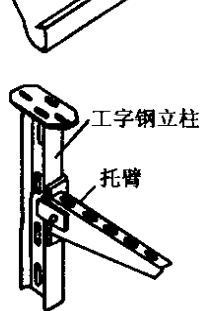
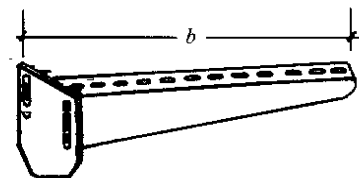
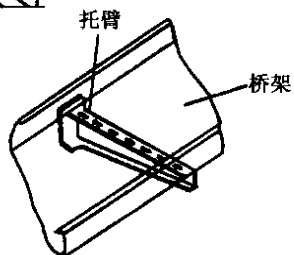
- (1) 电缆桥架在竖井内垂直安装时,可以采用三角形角钢支架固定,安装见图 7-3。
- (2) 桥架沿墙、柱水平安装时,梯架的托臂需要安装在钢立柱上(见 7-10),而立柱要安装在梯形角钢支架上,使柱和墙上的桥架固定支架(或托臂)在同一直线上。



A式：托臂用膨胀螺栓固定

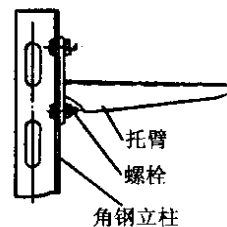
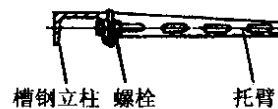
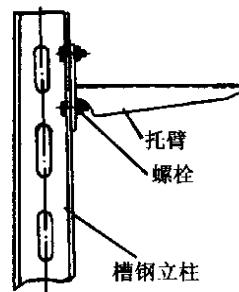


B式：托臂用预埋螺栓固定



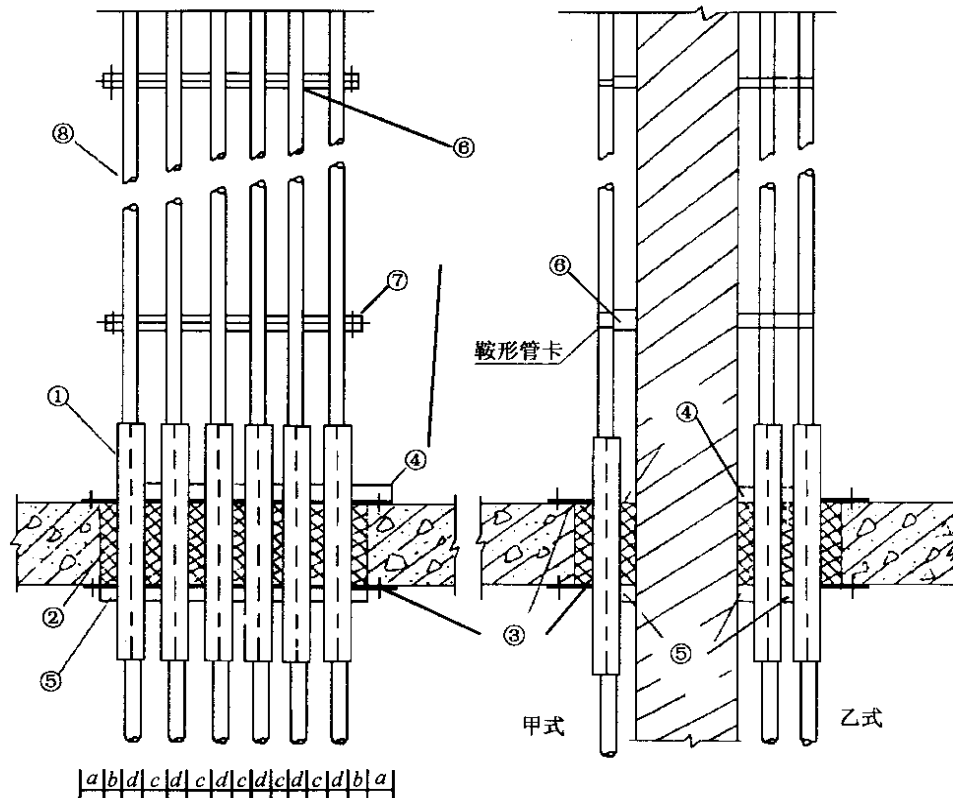
托臂安装示意图

托臂在工字钢立柱上安装



托臂在槽钢、角钢立柱上安装

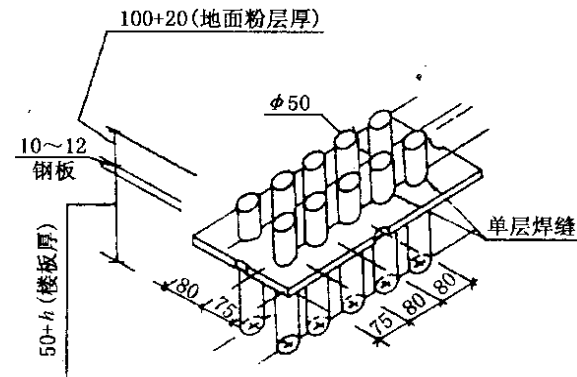
说明：托臂加工尺寸按桥架宽窄配套制做。



(注: $a=100$ $b=20$ $c>50$ $d=$ 套管内径)

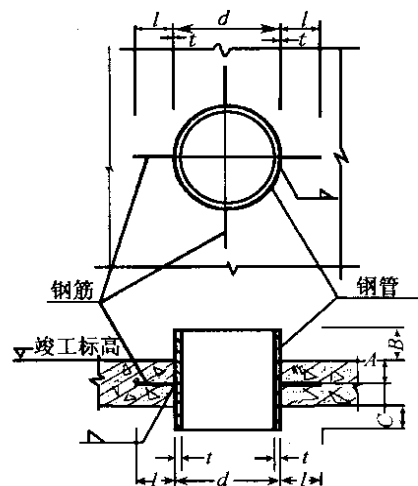
说明:

- (1) 钢管群应在成型后敷设在上升孔上,再在上升孔周围用 20 厚*100 水泥砂浆固定、保护。
- (2) 上升孔、钢管群、电缆支架应根据楼层终期容量选定。
- (3) 钢管群、电缆支架的表面应有防锈措施(镀锌或喷有防锈漆)。
- (4) 电缆敷设完毕后,应在所有的管口及缝隙内采用防火密封措施。
- (5) 甲式为单层管群结构。
- (6) 乙式为多层管群结构。

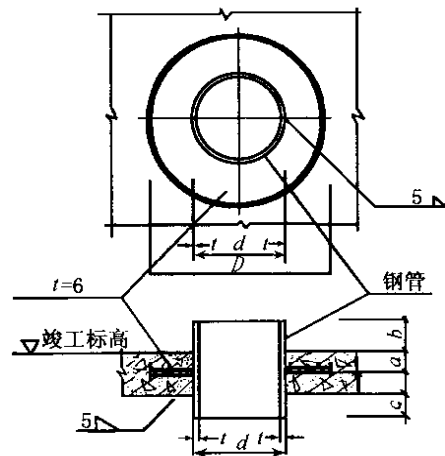


钢管群

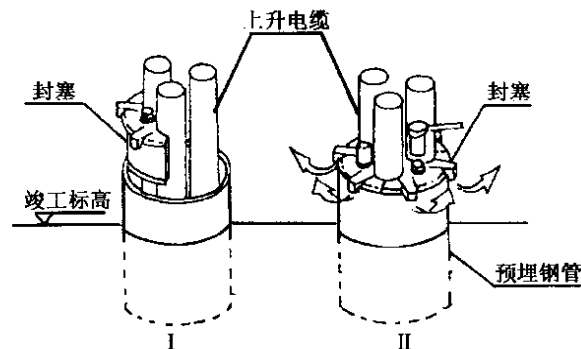
编号	名 称	规 格	单 位
①	保护管	钢 管	根
②	防火堵料		
③	防火隔板		块
④	护管上横铁	扁铁 40×4	块
⑤	护管下横铁	扁铁 40×4	块
⑥	电缆支架		付
⑦	膨胀螺丝	M10×80	套
⑧	电 缆	见设计	



电缆井钢管穿楼板孔预埋件 (一)



电缆井钢管穿楼板孔预埋件 (二)



上升电缆管路封塞示意图

说明: 无封塞可用防火堵料替代。

钢管穿楼板孔预埋件选用表 (一)

mm

预埋件 编号	钢 管		锚 筋			
	d	t	直径	数量	长度 l	焊缝高度
MJ-38	60	3	8	4	100	3
MJ-39	114	3.5	8	4	150	3
MJ-40	168	4	10	4	150	3
MJ-41	219	5	12	4	200	4
MJ-42	273	5.5	12	4	200	4
MJ-43	325	6	12	4	200	5
MJ-44	350	6.5	12	4	200	5
MJ-45	400	6.5	12	4	200	5
MJ-46	450	6.5	12	4	200	5

注: $a = 30$, $b = 50$, $c = 50$ 。

钢管穿楼板孔预埋件 (二)

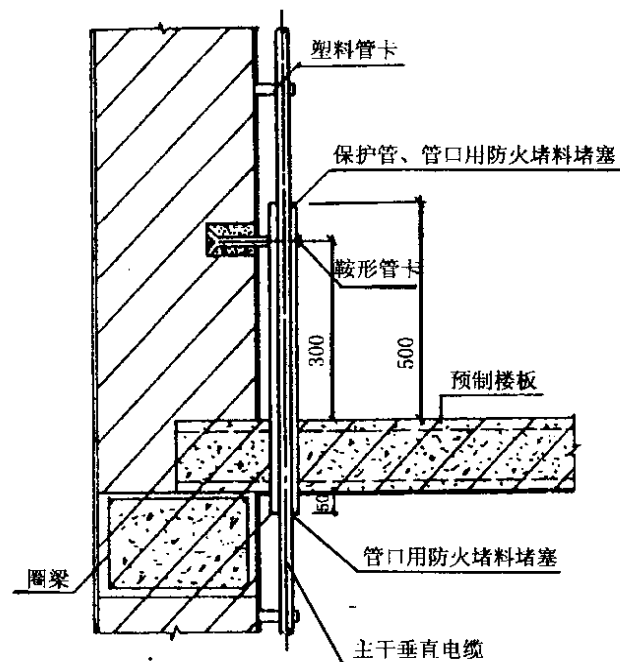
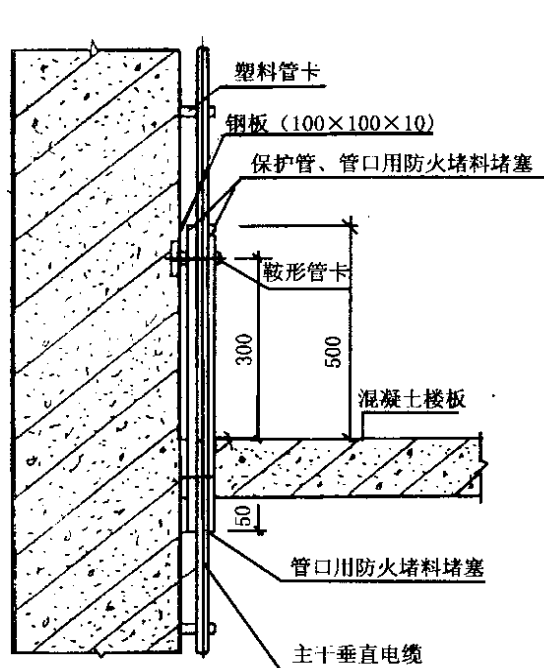
mm

预埋件编号	钢 管		环板外径 D
	d	t	
MJ-48	60	3	260
MJ-49	114	3.5	414
MJ-50	168	4	468
MJ-51	219	5	619
MJ-52	273	5	673
MJ-53	325	6	725
MJ-54	350	6.5	750
MJ-55	400	6.5	800
MJ-56	450	6.5	850

注: $a = 30$, $b = 50$, $c = 50$ 。

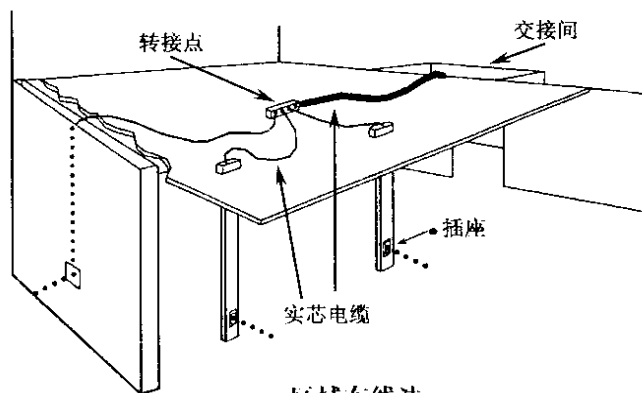
主干(垂直)电缆明敷设
做法(二)

7-13

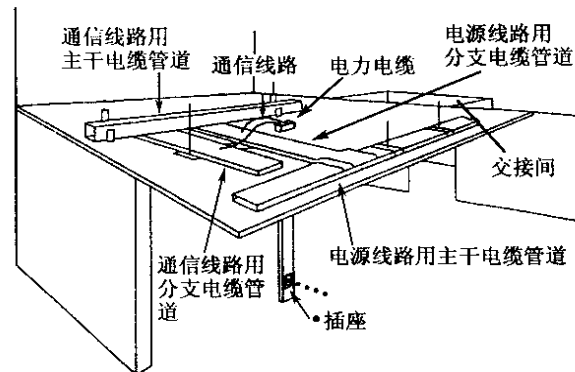


管径和鞍型管卡型号

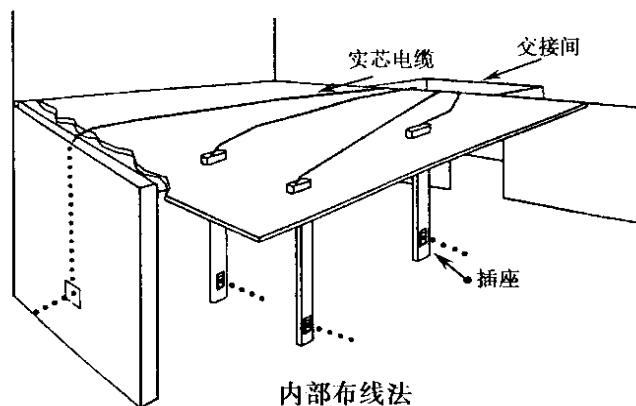
管 径	鞍形管卡		管 径	鞍形管卡	
	单	双		单	双
φ20	HX4601	HX4602	φ40	HX4651	HX4652
φ25	HX4611	HX4612	φ50	HX4661	HX4662
φ32	HX4631	HX4632	φ63	HX4671	HX4672



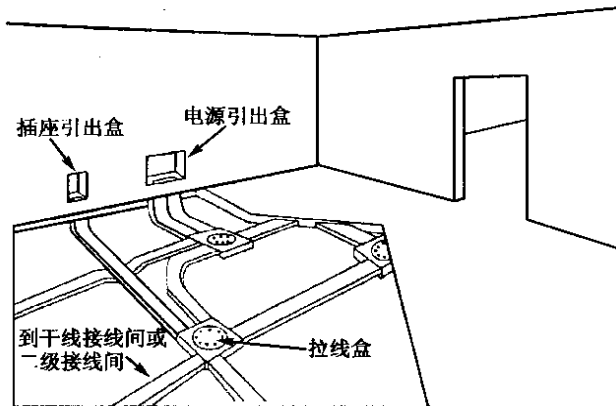
区域布线法



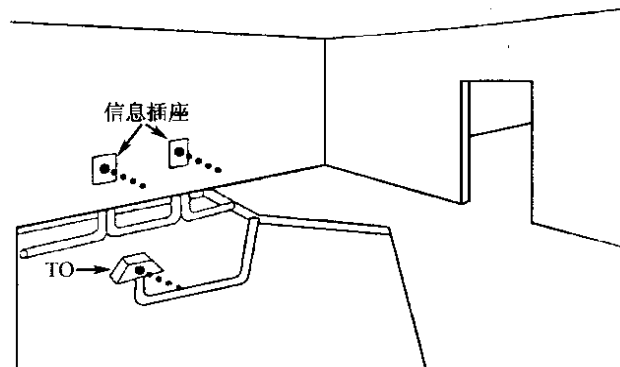
电缆管道布线法



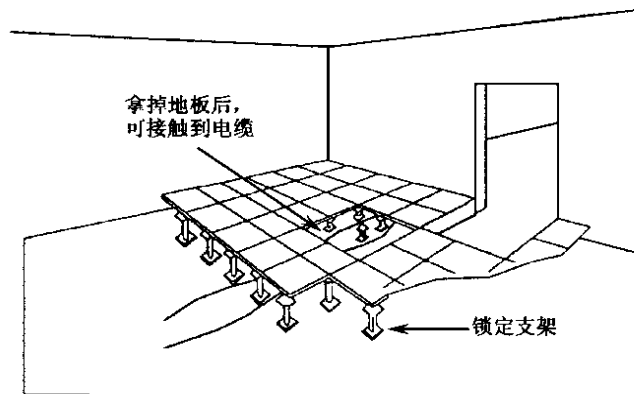
内部布线法



地板下导管布线法



地板下管道布线法



高架地板布线法

综合布线工程采用暗配管工艺时(多用于水平子系统布线),设计施工人员必须熟悉建筑物的构造类型,并与土建施工人员密切配合,才能优选出合理的工艺方案,保证工程质量。实施时应注意以下事项:

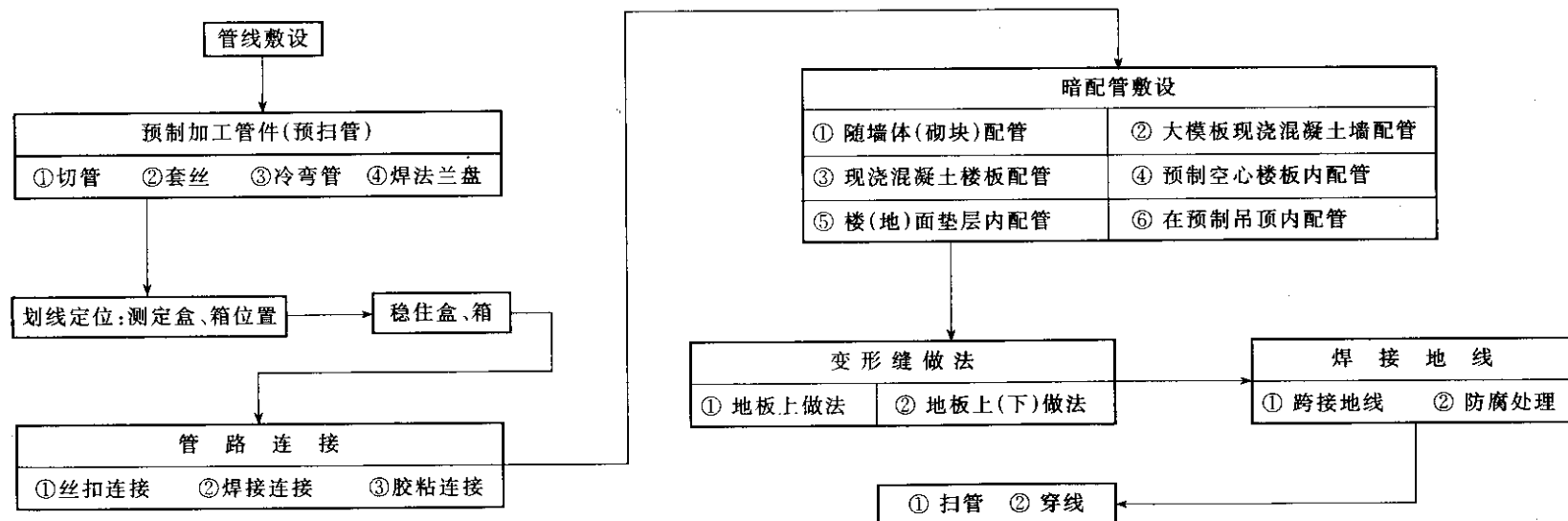
(1) 暗敷用管材应选用金属管、硬质 PVC 管(重型或中型管)或普利卡管等。

(2) 管道接头、管道进出箱盒处,要采取严格的防渗措施,以防水泥砂浆或其他建筑材料进入管道或箱盒内。

(3) 施工时应主动与土建施工工序协调配合,施工现场应专

一、工艺流程

工艺流程如下图所示:



人值守,以防止土建施工误伤管线设施。

(4) 管道宜在楼地面垫层内的敷管层面上做临时固定,以防位移。稳固方法可选用管卡法,垫层材料(如素混凝土等)堆固法等。

(5) 管道敷设必须穿越垫层内的伸缩缝或沉降缝时,应采取伸缩或沉降处理。管道应避免穿越设备基础。

(6) 管道敷设不宜垂直穿越垫层内的沥青防潮层,必须穿越时,应采取相应的防潮措施。

二、作业条件

1. 建筑水平线及墙体厚度线已弹好,暗配管敷设应与土建工程紧密配合。

2. 在预制混凝土楼板上配管,应在土建楼地面垫层做好之前,按规定位置弹好水平线。及时配合土建在整理板缝锚固钢筋时,将管路弯曲连接部位按要求做好。预制空心板中配管,应配合土建楼板吊装工程同时配管。

3. 在现浇板内配管,应在底层钢筋绑扎完后上层钢筋未绑扎前,即根据施工图给定的位置尺寸配合土建施工。

4. 随墙体(砌块)配合敷设暗配管:配合砌块工程进度放置暗配管及箱盒装置。

5. 在大模板现浇混凝土墙中配管,应在土建墙体钢筋网片绑扎完后,即时按施工图给定的位置尺寸配管稳固。拆模后即时检查,以防位移变形。

三、操作要领

1. 暗配管管路宜沿最短的路由敷设,尽量减少弯曲。在相邻拉线盒之间,严禁“S”弯或“U”型弯。埋入墙体或混凝土构件内的暗配管,其表面保护层不应小于 15 mm。

2. 所有管路接头、管口、进出箱盒处,均应做密封处理,以防混凝土、砂石进入暗配管内。

3. 暗配管不宜穿越电气设备基础,必须穿越时,应加穿金属

保护管并就近良好接地。

4. 暗配管网所有箱盒的“敲落孔”,除对实装管孔必须敲落外,其他备用“敲落孔”一律不得敲落,并用胶泥封堵严实。

四、管道敷设方法

1. 随墙体(砌块)配管:实心砌块配合留出沟槽,空心砌块配合砌墙时穿管,引上(引下)管口及箱盒均应临时封堵,为使箱盒平正,标高准确,可将配管设至离箱盒边 100 mm 左右处,待墙体砌筑到位,再稳住箱盒,与暗配管连接。暗配管在实心砌块沟槽中应采取稳固措施,如沟底铁钉绕细铁丝将管子扎牢。或每隔 500 mm 处用素混凝土稳固,以防位移。

在墙体上剔槽敷设的管段,原则上只允许竖向剔槽,不允许横向剔槽或斜向剔槽。且剔槽宽深不宜过大,以免影响墙体钢度。一般以比管外径大 5 mm 左右为宜。管子及箱盒处理同上。

由楼板引上隔墙的预留管不宜过长,采用 PVC 管引上时,可用弯管支架(或钢筋)挑起,注意管口临时封堵。如 7-24。

2. 在现浇(或大模)混凝土墙体、柱体中配管:可将金属箱盒焊接在墙体钢筋上,接着敷设管路,每隔 1000 mm 左右用细铁丝捆扎牢固。箱盒及管口均应临时封堵。

如系 PVC 管和塑料箱盒,宜以捆扎稳固。箱盒固定办法参见 7-32 和 7-33;也可采用简易木质箱盒代替,预埋进墙体内,待拆模后,再稳住箱盒并与管道连接。

3. 在现浇楼板(或梁板)中配管:暗配管应敷设在两层钢筋之间,且宜沿底筋敷设。箱盒及捆扎方法见上条要求。

梁板引下管口应做临时封堵并做好标记。做法见图 7-25。

楼地面引上或引下做法见 7-24, 7-25。

4. 在楼地面垫层中做法见 7-22。

5. 暗配管穿越变形缝处理:

变形缝一般处理方法:变形缝一侧预埋一个拉线盒,先把该侧管端固定在拉线盒上,在拉线盒另一侧的垂直方向开长孔,其孔长度尺寸不小于被接入管直径的两倍。两侧连接好补偿跨接地线。做法可参照 7-35, 7-36, 7-37。

6. 地线焊接做法:暗配管采用金属管时,管路应做整体接地连接,穿过建筑物变形缝时,应有接地补装置。如采用大踏步方法连接,大踏步接地线两端焊接面不得小于该大踏步接地线截面的 6 倍。焊缝均匀牢固,焊接处清理药皮,刷防腐漆。

7. 暗配管线尽量避免穿越建筑物的变形缝(沉降或伸缩缝),设计时可在变形缝两侧分别设垂直主干系统自成单元。暗配线在底层(地下层甚至建筑物外)汇合引至建筑物外地下通信配线管网,如必须穿越变形缝时,暗配管线应做伸缩或沉降技术处理。处理做法亦见 7-35,7-36。

暗管线最小净距表(YD/T2008—93) (mm)

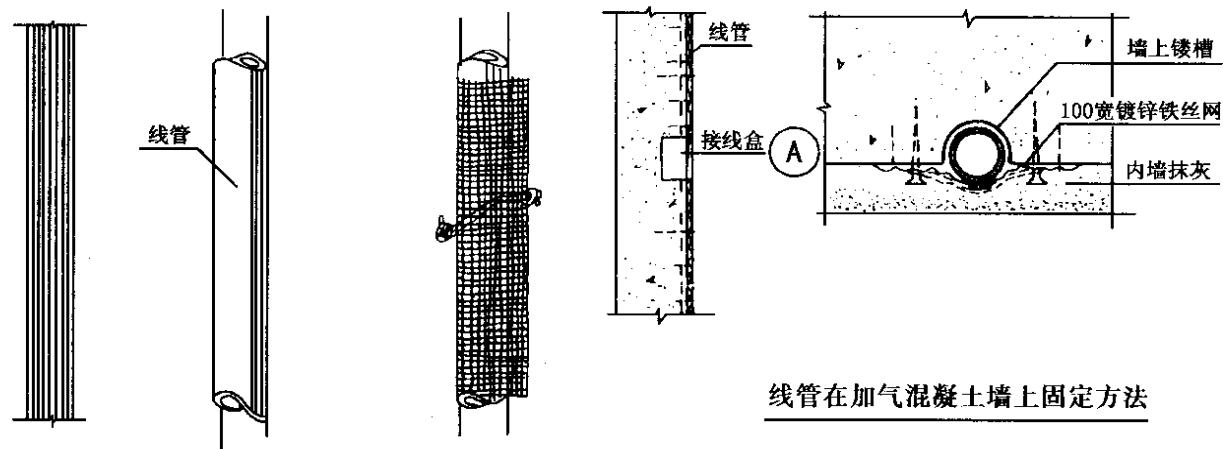
其他 管路 净距	电 力 线 路	压 缩 空 气 管	给 水 管	热 力 管 (不包封)	热 力 管 (包封)	煤 气 管
平等净距	150	150	150	500	300	300
交叉净距	50	20	20	500	300	20

注:采用钢管时,与电力线路允许交叉接近,钢管应接地。

跨接地线规格表 (mm)

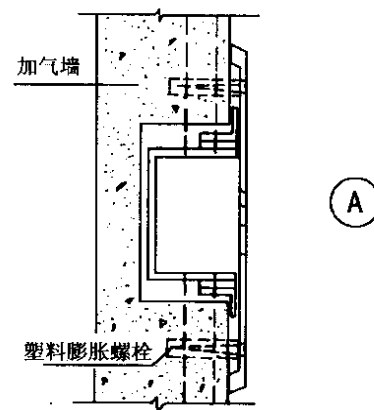
管 径	圆 钢	扁 钢
5 ~ 25	φ5	—
32 ~ 38	φ6	—
50 ~ 63	φ10	25 × 3
70	φ8 × 2	(25 × 3) × 2

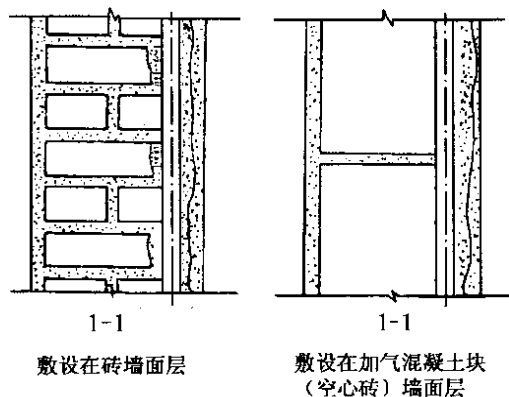
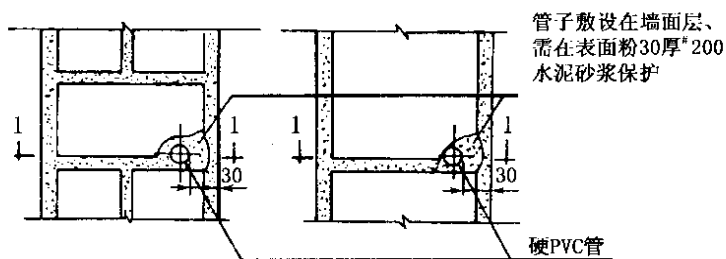
注:① 暗配管接地线宜就近接地。
② 表内跨接线不得用于综合布线设备接地。



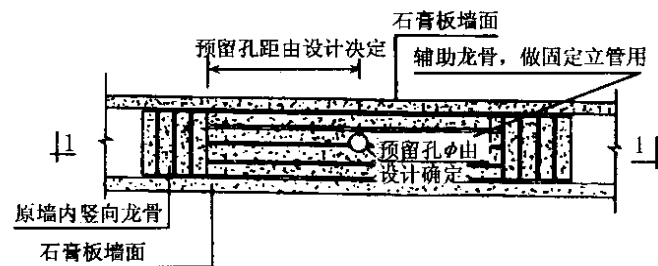
线管在加气混凝土墙上固定方法

- ① 用镂槽工具在墙上镂槽 → ② 埋管线 → ③ 墙上钉钉用铁丝扎牢固定并钉100宽镀锌铁丝网

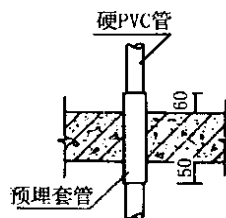
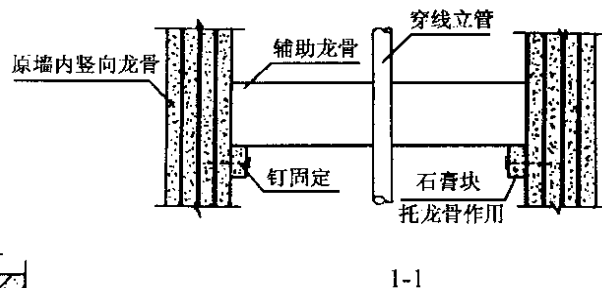




墙内敷设方法



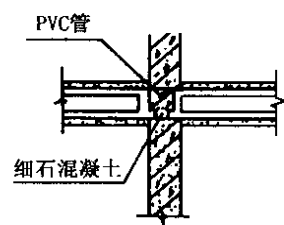
石膏板墙内敷设方法(平剖)



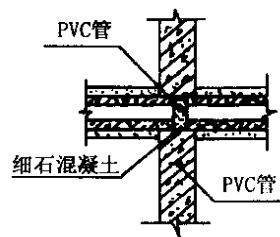
管线穿楼板节点

说明:

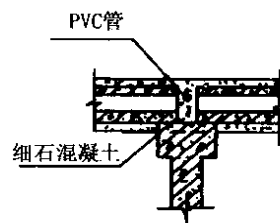
- (1) 石膏板墙内的管线固定采用加设辅助龙骨的方法。辅助龙骨的设置应根据设计来确定所在竖向龙骨档内, 辅助龙骨间距按每层楼两根设置。
- (2) 若石膏板墙的龙骨为轻型钢龙骨, 管线固定则采用管卡或绑扎方式固定。



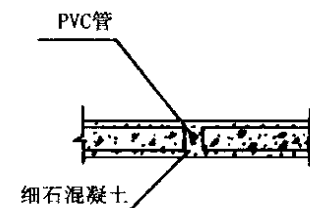
沿大壁板板缝敷设



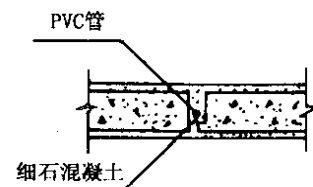
沿大模板墙体敷设



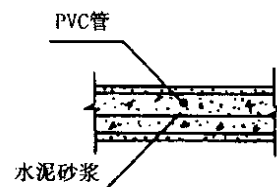
沿梁上板缝敷设



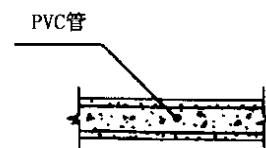
沿实心板板缝敷设



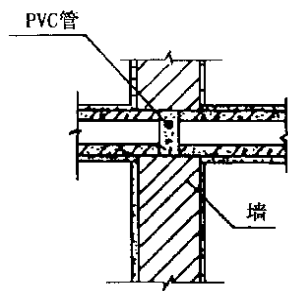
沿加气混凝土板板缝敷设



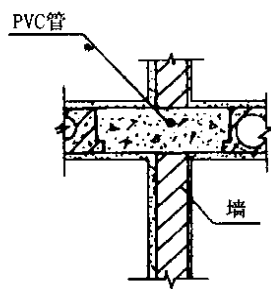
沿垫层敷设



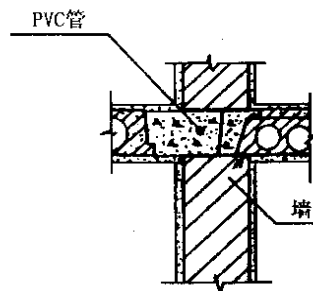
沿混凝土敷设



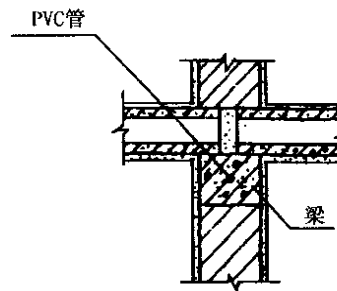
沿板缝敷设



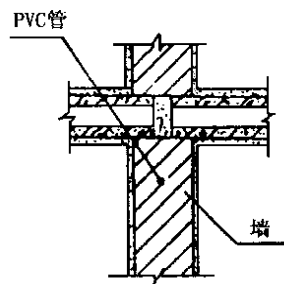
沿局部混凝土内敷设



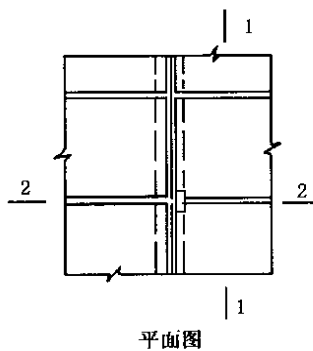
沿板缝敷设



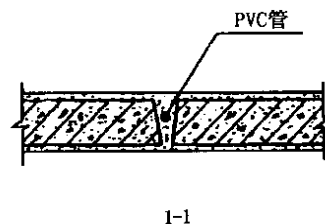
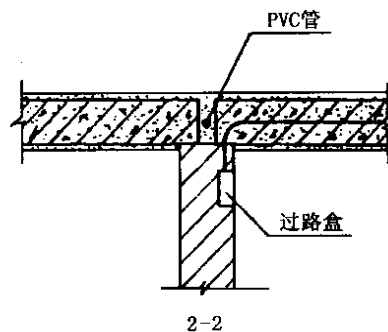
沿圈梁敷设

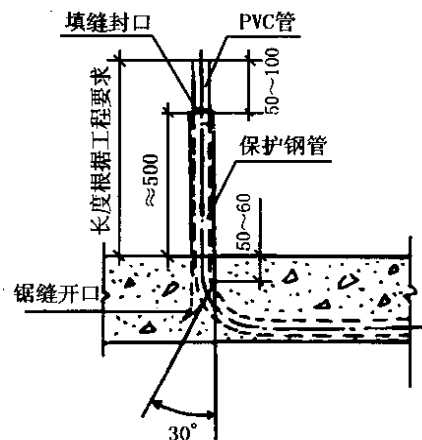


沿墙敷设

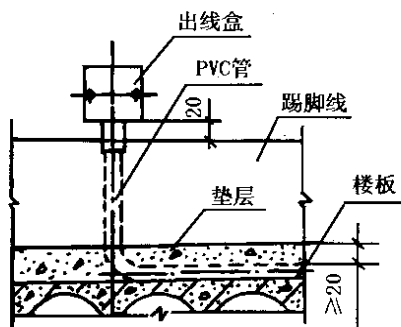


沿板缝交叉敷设

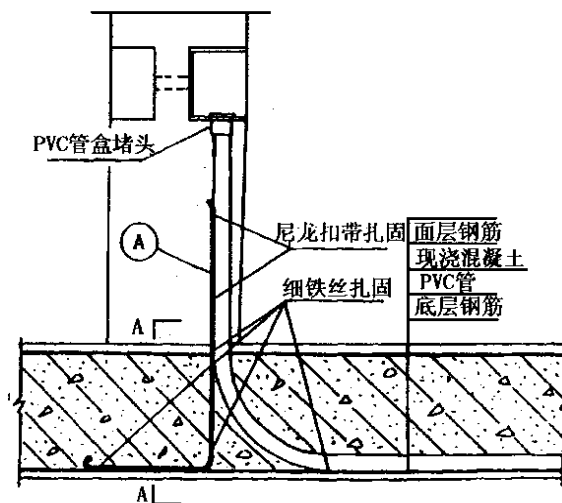




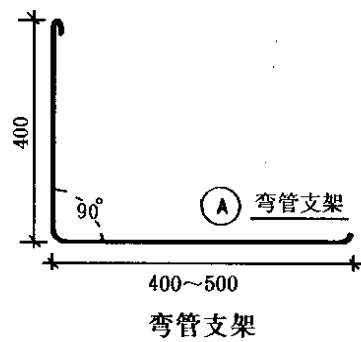
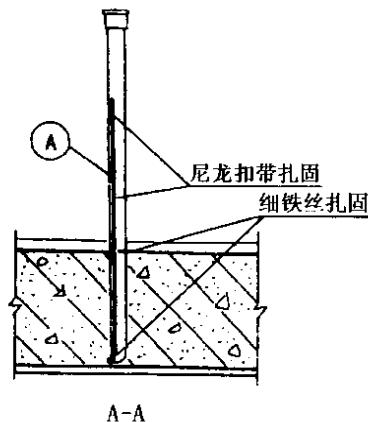
保护钢管引出做法



PVC管沿垫层引出

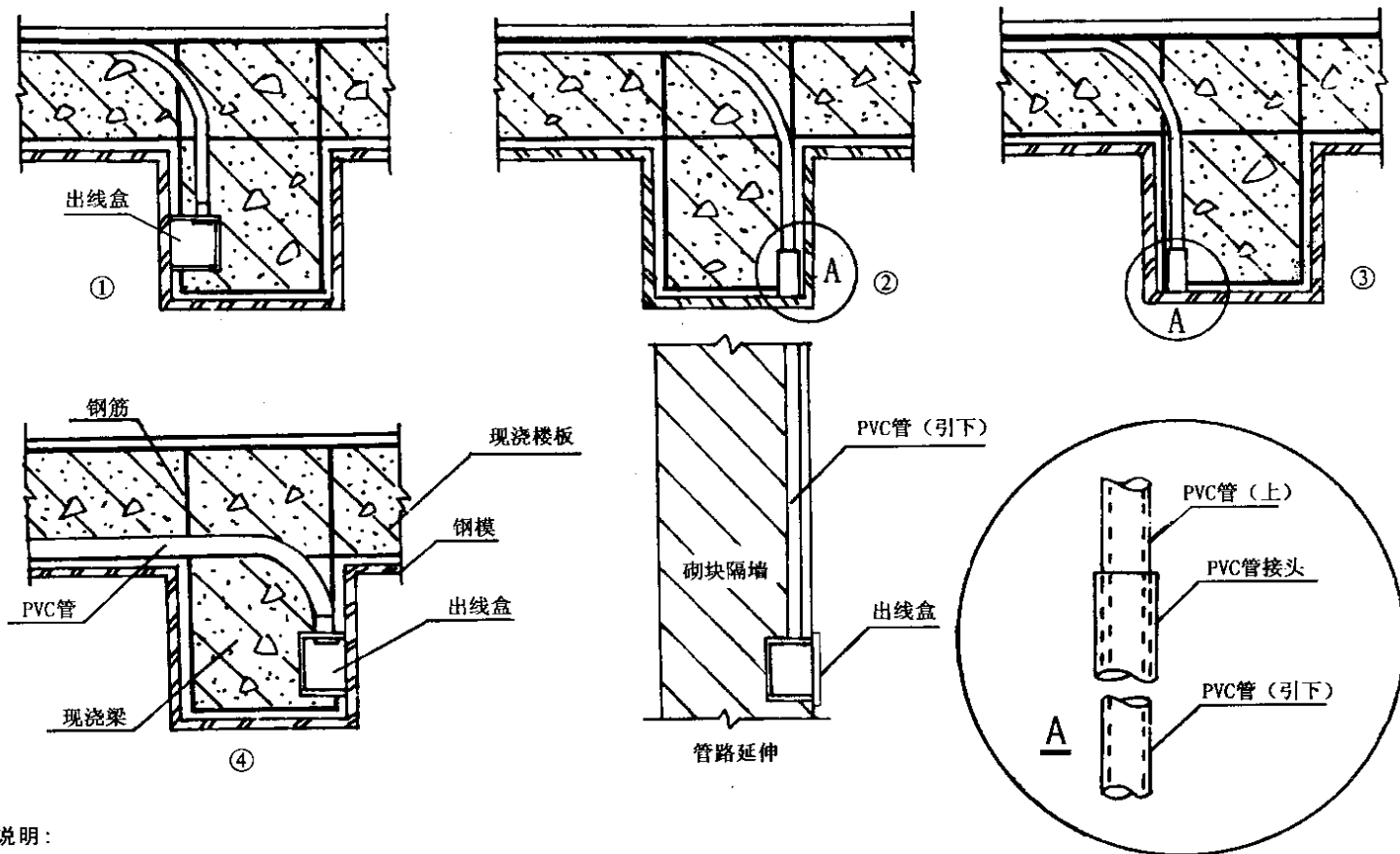


弯管支架引出做法



说明:

- (1) PVC管应依附底层钢筋敷设,管路夹角不应小于90度。且不得有S弯。
- (2) 沿管路每间隔0.5~1.5m或距线盒0.1~0.15m处,均应用细铁丝或尼龙扣带绑扎牢固。
- (3) 入盒接头应旋紧,防止砂浆渗入管道。线盒内宜采用牛皮纸或废塑料布等临时填充,将其扣置在模板上固定。
- (4) 弯管支架应选用不小于 $\phi 8$ mm钢筋制作,并按图示扎固。

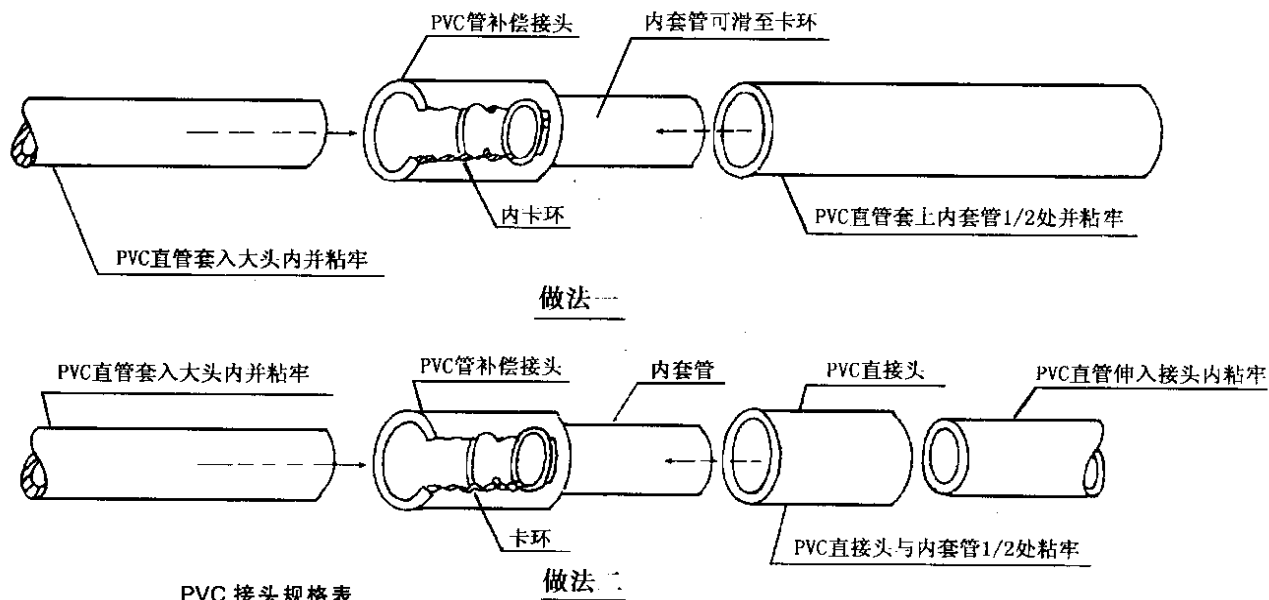


说明:

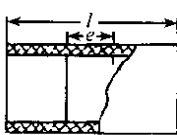
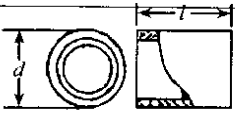
- (1) PVC 管在梁板中的扎固宜采用尼龙扣带或细铁线, 管端弯曲夹角不宜小于 90 度。
- (2) 出线盒和管接头 (本图 A 节点处) 应用牛皮纸或塑料布临时填充。
- (3) 出线盒的稳固做法见本图集 7-32, 7-33。
- (4) A 节点处的管接头内壁应保护清洁, 以便引下时粘接 PVC 管。

PVC 管在现浇梁板中敷设做法

7-25

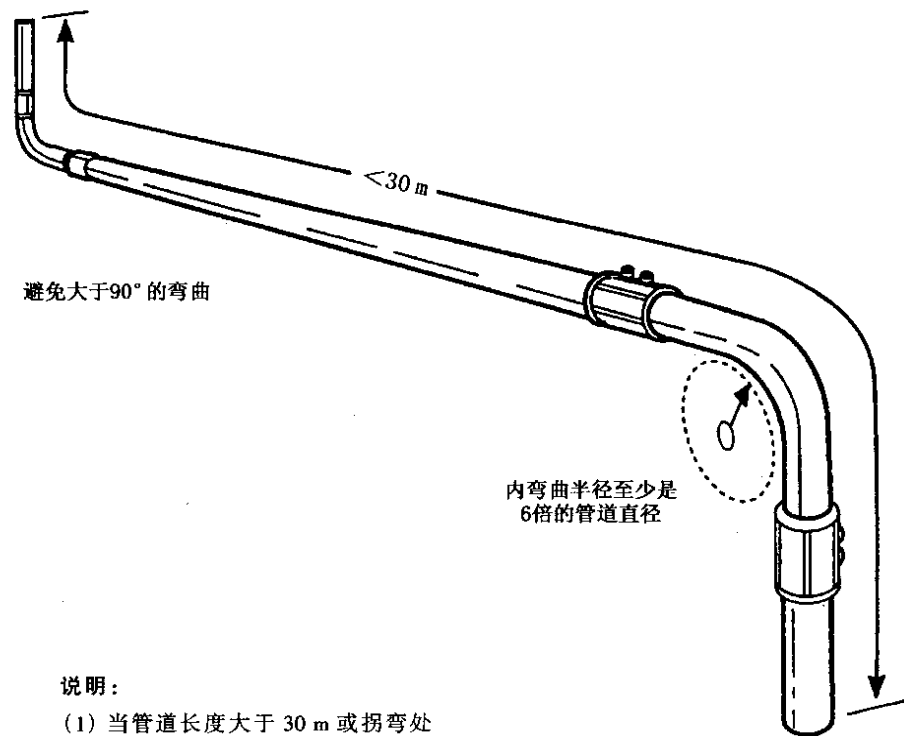


PVC 接头规格表

类 别		规格 (mm)						外 观
		16	20	25	32	40	63	
伸 缩 接 头	配用管径	16	20	25	32	40	63	
	l	50	55	58	70	76	140	
	e	16	18	18	20	20	24	
直 接 头	d	20	24	30	37	45	71	
	l	30	42	42	52	58	124	

说明:

- (1) PVC 管明配安装时每 6m 长直线段做一个补偿接头。
- (2) PVC 管补偿接头 (或伸缩接头), 直接头等规格型号详见 PVC 接头规格表。
- (3) 内套管为一小节 PVC 管, 其外径等于补偿接头小头内径或直接头内径。



避免大于 90° 的弯曲

内弯曲半径至少是
6倍的管道直径

说明：

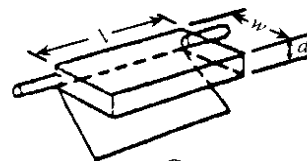
- (1) 当管道长度大于 30 m 或拐弯处
多于 2 处时,应加装拉线盒。
- (2) 保证管道里的平滑无毛刺。

连接管道的拉线盒、分歧盒尺寸

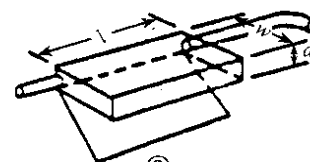
(mm)

标定的管道尺寸 (mm)	结构 ①或②或③			结构④			结构⑤			每增加一根管道应增加的尺寸 (mm)
	w	l	d	w	l	d	w	l	d	
20	100	300	75	150	300	75	100	300	150	50
25	100	400	75	200	400	75	100	400	200	50
30	150	500	75	250	460	75	150	460	250	75
40	200	680	100	300	600	100	200	600	300	100
50	200	900	100	360	760	100	250	760	360	125
60	250	1070	125	400	900	125	300	900	400	150
75	300	1200	125	460	1070	125	380	1070	460	150
90	300	1380	150	530	1200	150	380	1200	530	150

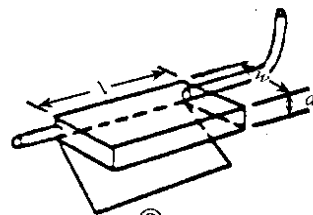
注：当弯管长度大于 30m 或多于两处 90 度弯角时，应当增加拉线盒，并优选①或②或③结构，分歧盒选用④或⑤。



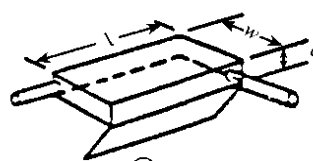
①



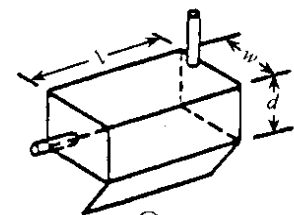
②



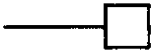
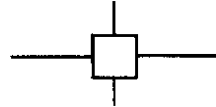
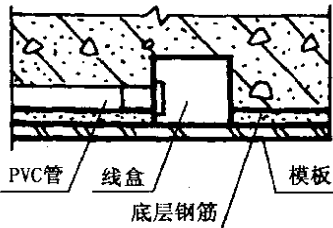
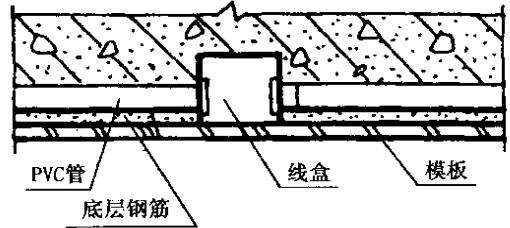
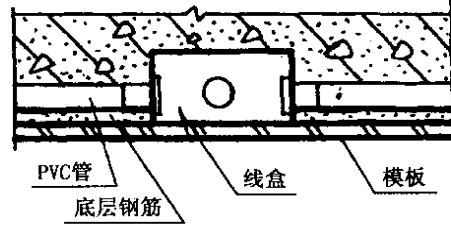
③



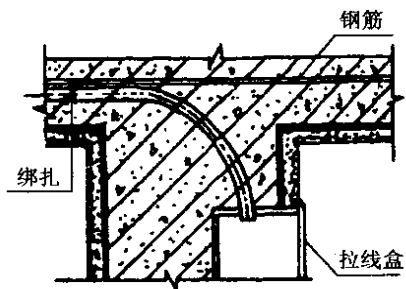
④



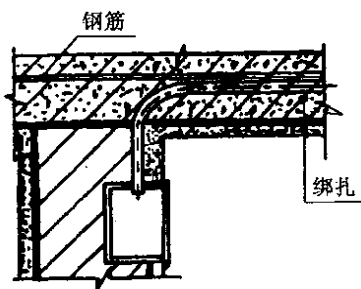
⑤

		
		
① 设终端接线盒做法	② 设中间接线盒做法	③ 设分枝接线盒做法

接线盒在现浇板下安装



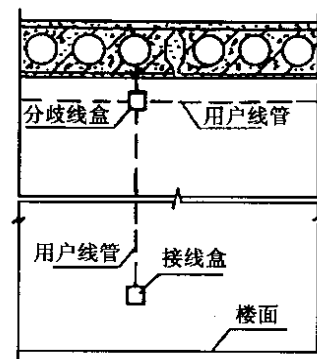
拉线盒在梁侧安装



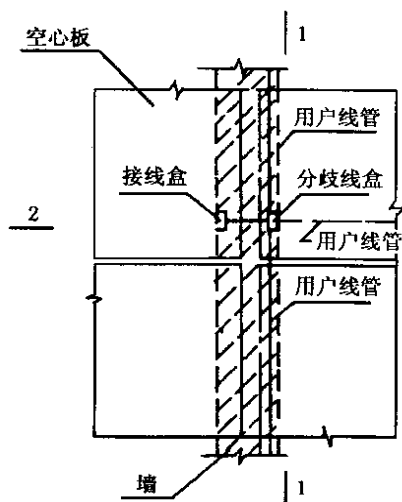
拉线盒在墙内安装

说明:

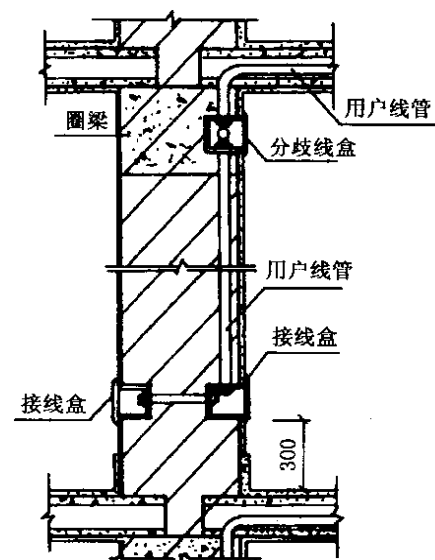
- (1) 沿管路每间隔 0.5 ~ 1.5 m 或距线盒 0.1 ~ 0.15 m 处, 均应用细铁丝或尼龙扣带绑扎牢固。
- (2) 入盒接头应旋紧牢固, 防止砂浆渗入管道。线盒内宜采用牛皮纸或废塑料布等临时填充, 将线盒扣置在模板上稳固。



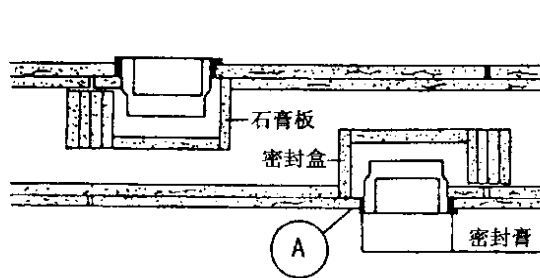
1-1剖面



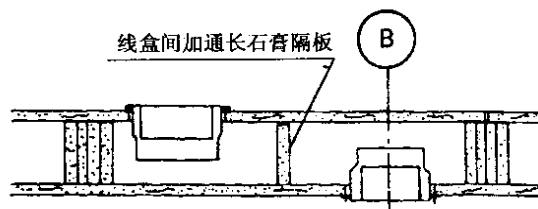
平面图



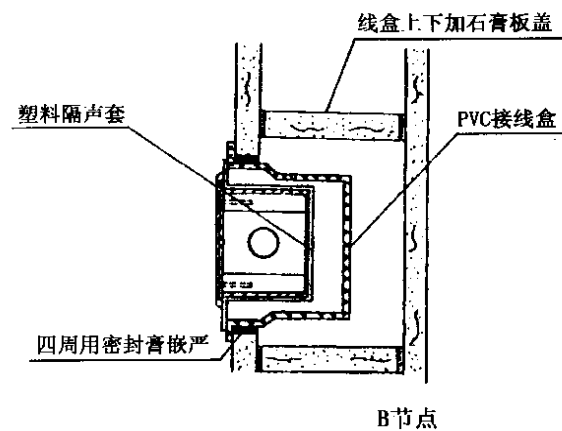
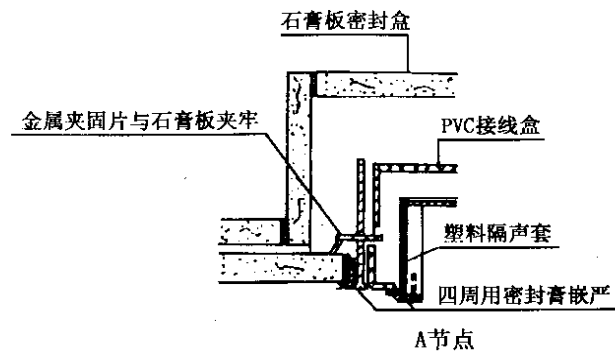
2-2剖面

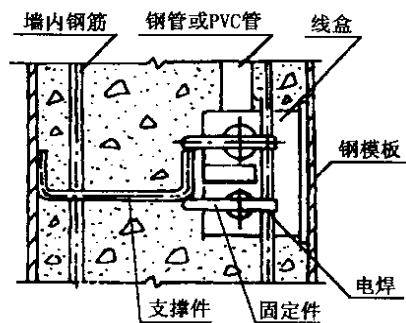


石膏板隔声墙接线盒安装

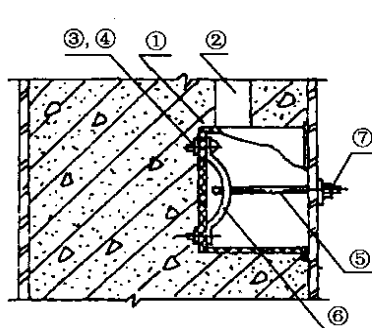


一般石膏板隔墙线盒安装

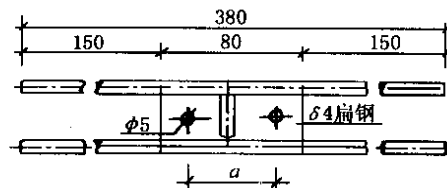
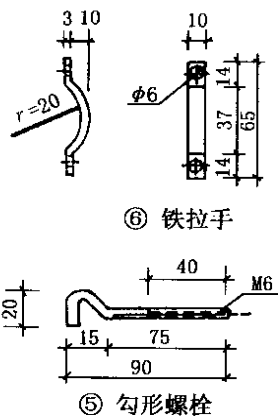




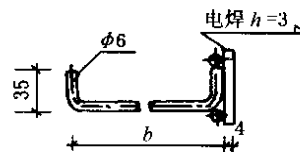
用支撑件固定线盒.



用铁拉手固定线盒



固定件制作

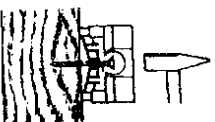
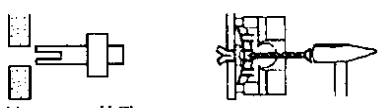


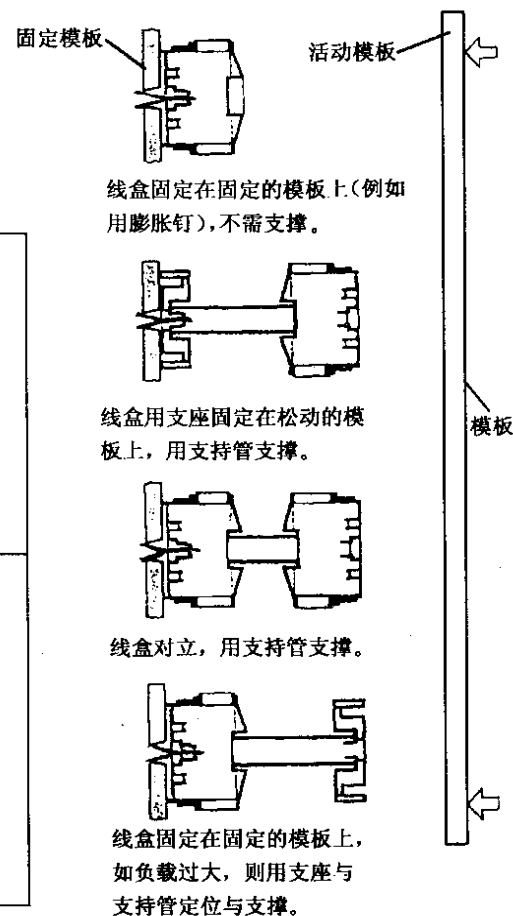
支撑件制作

注: a 尺寸由线盒大小确定, b 尺寸由墙体厚度确定。

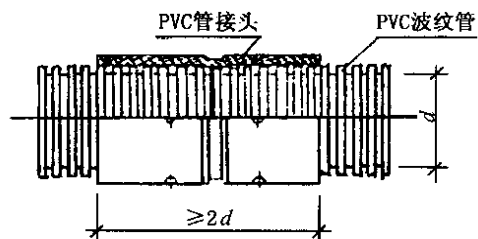
用铁拉手固定线盒的零件表

序号	名 称	型号及规格	单 位	数 量
①	线 盒	见工程设计		1
②	配 管	见工程设计		1
③	圆头螺钉	M5 × 12		2
④	六角螺帽	M5		2
⑤	钩形螺栓	M6 × 90		1
⑥	铁拉手	扁 钢		1
⑦	螺帽、垫圈	M6, $\phi 6$		1

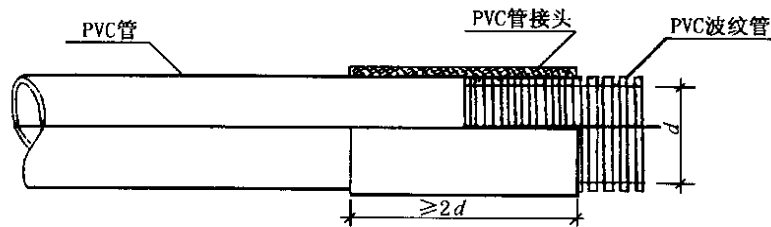
模板类型：木材或塑料制品  ① 用钉子或木螺钉固定做法： 用于墙壁类型经常更换的大 型平板结构施工方式和现场 浇筑混凝土结构施工方式。	模板类型：钢模板  ③ 用吸持磁铁固定做法： 用于钢模板需常改装的大型平板 结构施工方式。
 ② 用双头螺钉固定做法： 在成批生产的大型平板结构施 工方式时用作持久固定。	 ④ 用膨胀钉固定做法： 用于封闭式模板（例如：隧道式模板） 进行现场浇筑混凝土施工方式。



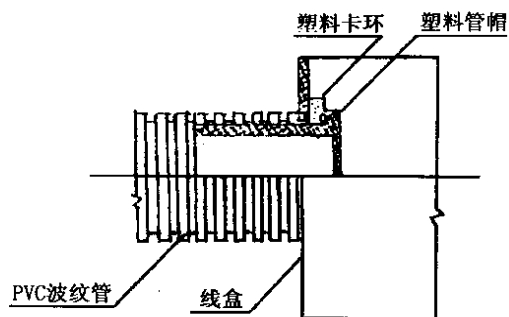
合模示意图



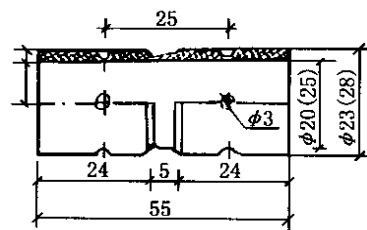
PVC波纹管连接 I 型



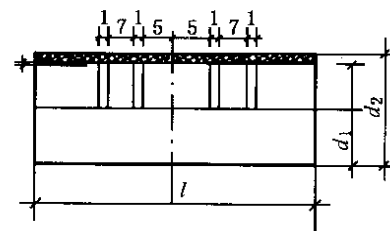
PVC波纹管连接 II 型



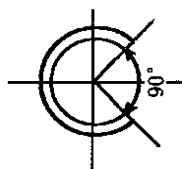
PVC波纹管与线盒连接



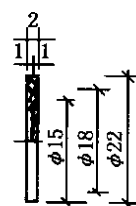
PVC波纹管管接头 I 型



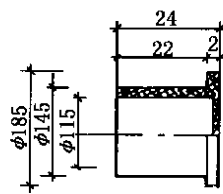
PVC波纹管管接头 II 型



塑料卡环

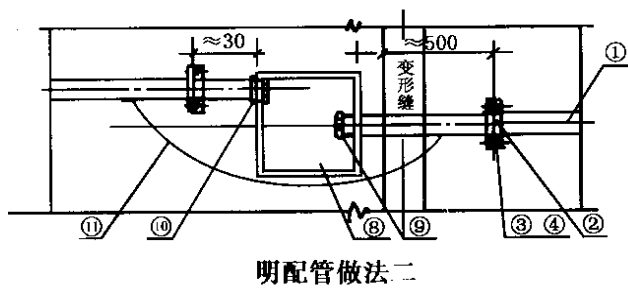
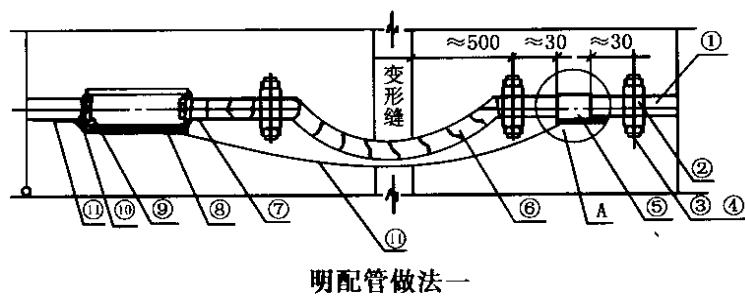
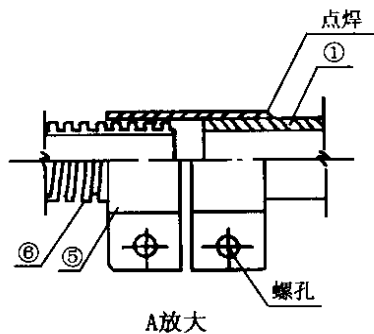


φ115 (15.5)



PVC管帽

公称口径 尺寸	接头尺寸 (II)		
	d_1	d_2	l
10	16 ± 0.6	20 ± 0.1	40
15	20 ± 0.4	24 ± 0.1	40
20	25 ± 0.1	29 ± 0.1	50
25	30 ± 0.2	34 ± 0.1	60



说明:

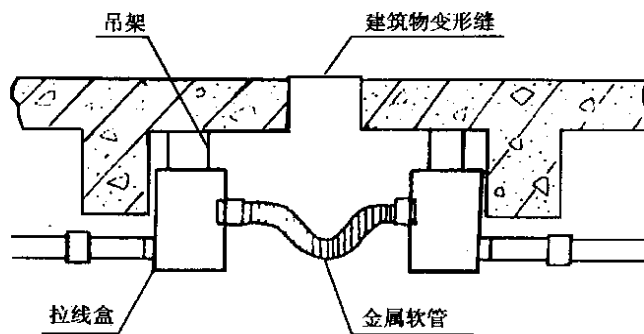
- (1) 本图所示为单管沿墙过变形缝, 当管子数量较多时, 拉线盒的高度应当加大。
- (2) 拉线盒选用尺寸见图 7-28。
- (3) 为了便于拉线, 可先将电缆从钢管右侧穿出, 然后穿入金属软管内, 再将 5 和 7 装上。

编 号	名 称	型号及规格	单 位	数 量
①	钢 管	见工程设计	m	
②	管卡子	与管子配合	个	3
③	木螺钉	$\phi 4 \times 30/5 \times 45$	个	6
④	塑料胀管	$\phi 6/\phi 8$	个	6
⑤	过渡接头		个	1
⑥	金属软管	与管子配合	m	工程设计
⑦	金属软管接头	尼 龙	个	1
⑧	拉线盒	见工程设计	个	1
⑨	护 口	与管子配合	个	1
⑩	锁 母	与管子配合	个	1
⑪	接地跨接线	见设计	m	工程设计

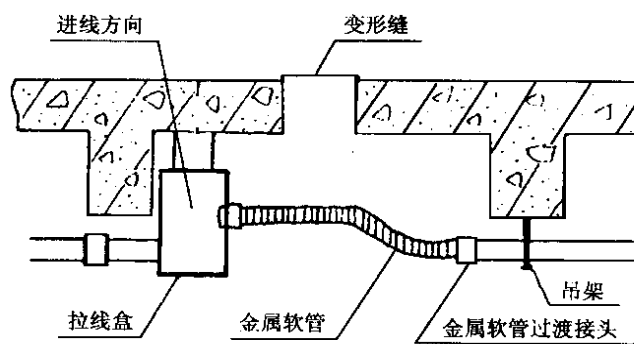
注: 金属软管过渡接头规格见本图集附录 (14-19)。

钢套管过变形缝敷设做法

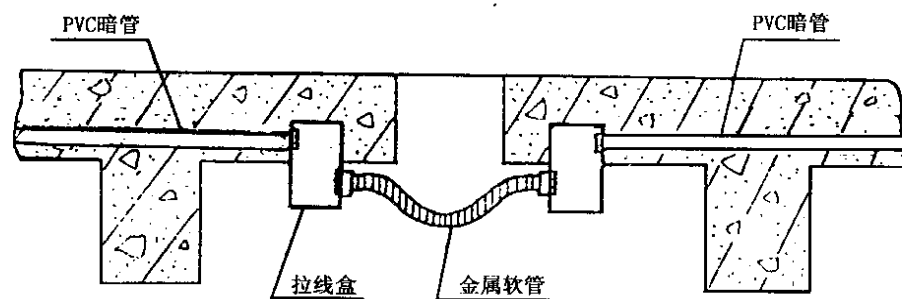
7-35



明配管做法一



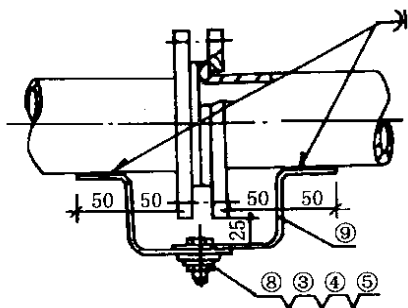
明配管做法二



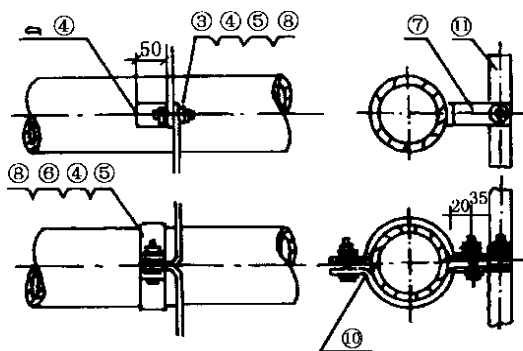
PVC暗配管过变形缝做法

说明:

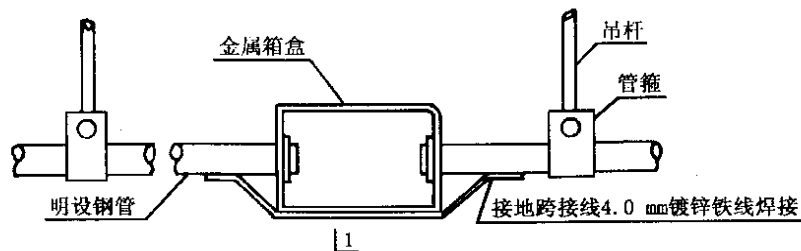
- (1) 拉线盒宜采用镀锌金属盒, 规格见图 7-28。
- (2) 金属软管过渡接头规格见本图集附录图 14-19。



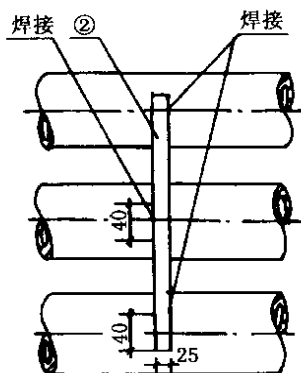
松套法兰盘接地



钢管平行敷设的接地



明配吊管接地



多根钢管平行敷设的接地

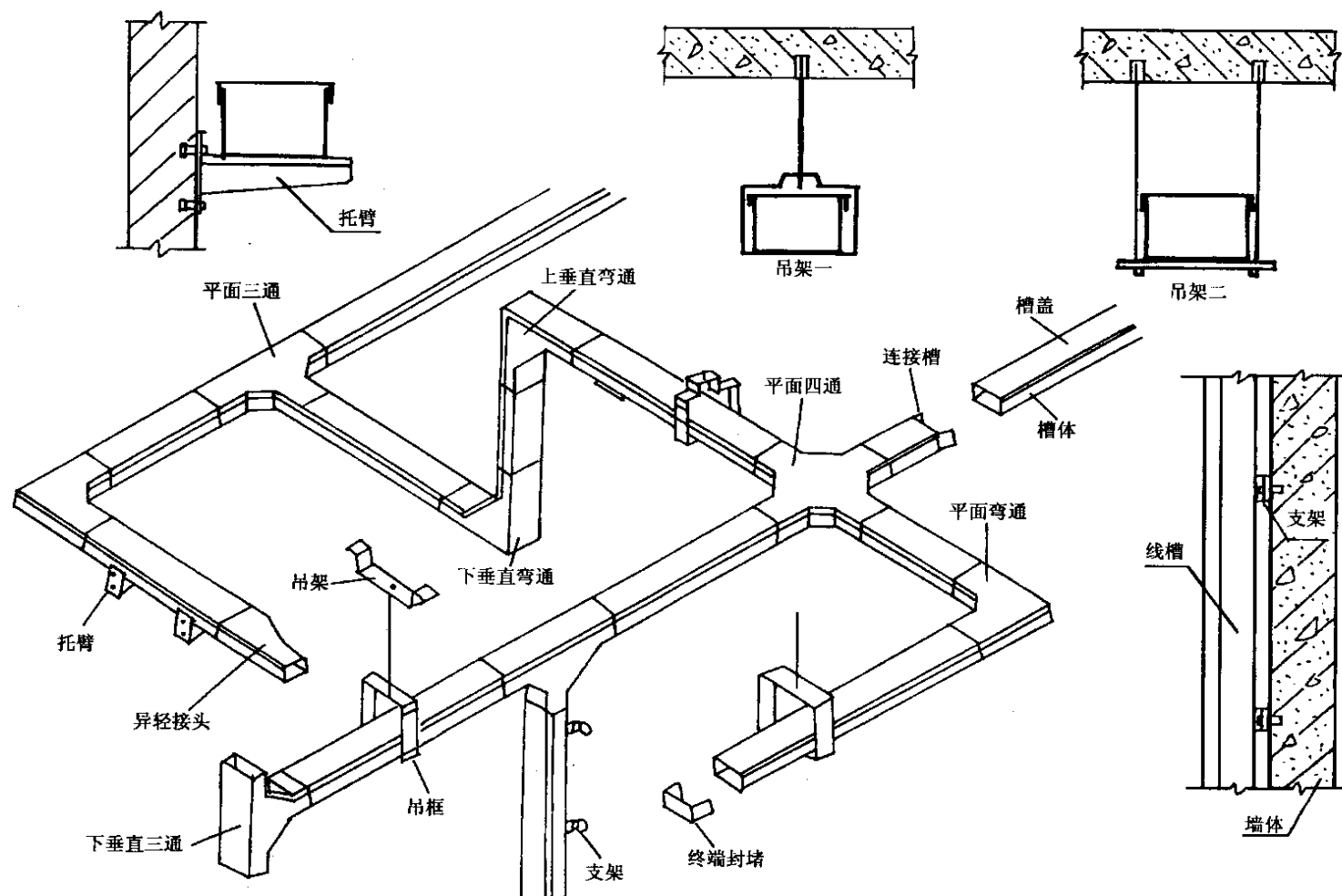
注：① 跨接线 RV-4 为多股铜芯线，根据螺栓直径的大小弯成环状，搪锡压接。

② 焊接长度不得少于管用长的 1/4，在跨接线和边缘线两侧焊接。

编 号	名 称	型 号 规 格	单 位
①	跨接线	RV-4	根
②	边接线	- 25 × 4	m
③	螺 栓	M10 × 30 镀锌	块
④	螺 母	M10 镀锌	块
⑤	垫 圈	10	个
⑥	螺 栓	M10 × 35 镀锌	个
⑦	连接片	- 25 × 4	个
⑧	弹簧垫圈	10 镀锌	个
⑨	跨接线	- 25 × 4	m
⑩	跨接线和卡箍	- 25 × 4	m
⑪	接地线	见工程设计	m

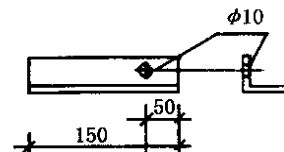
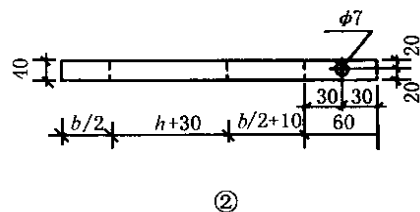
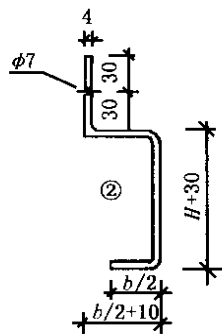
明配金属套管接地做法

7-37

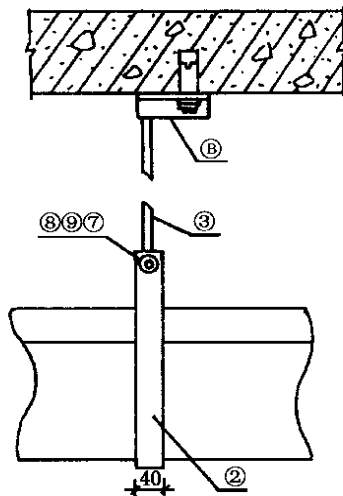
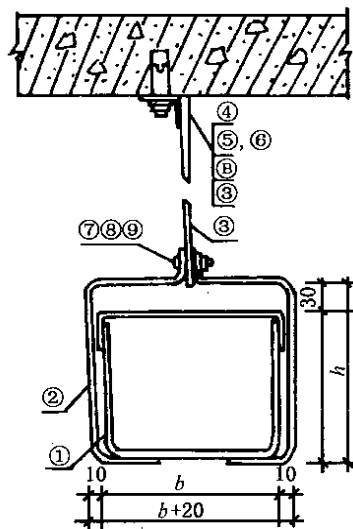


7-38

轻型金属线槽组合安装示意图

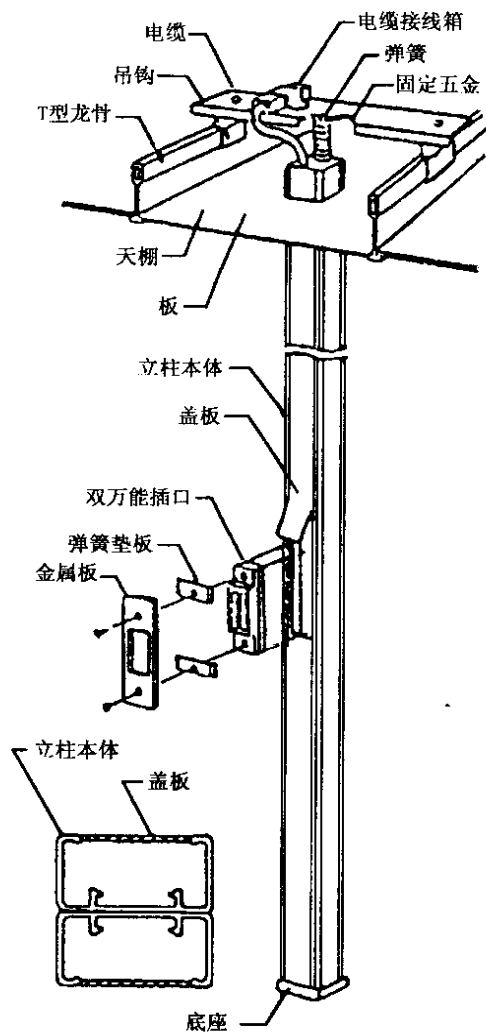


B:吊杆拉铁(50×5)

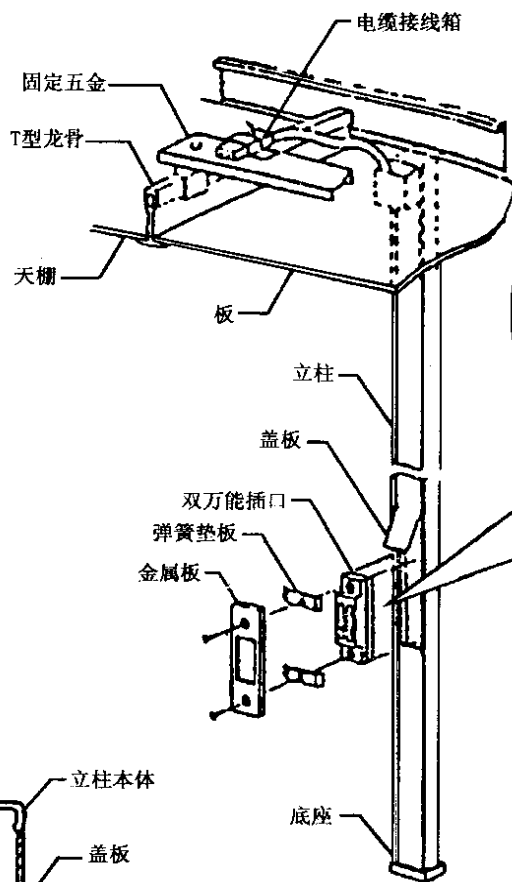


编号	名 称	型号规格	单 位	备 注
①	金属线槽	按工程设计	m	
②	吊架卡箍	扁钢 40×4	个	
③	吊 杆	扁钢 40×4	个	
④	膨胀螺栓	M10×85	个	
⑤	螺 母	M10	个	GB 52—76
⑥	垫 片	10	个	
⑦	螺 栓	M6×50	个	GB 30—76
⑧	螺 母	M6	个	GB 52—76
⑨	垫 片	6	个	

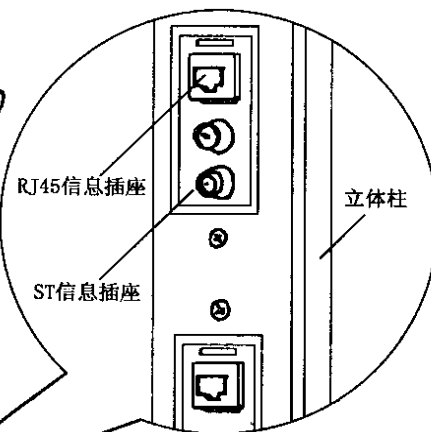




独立柱型

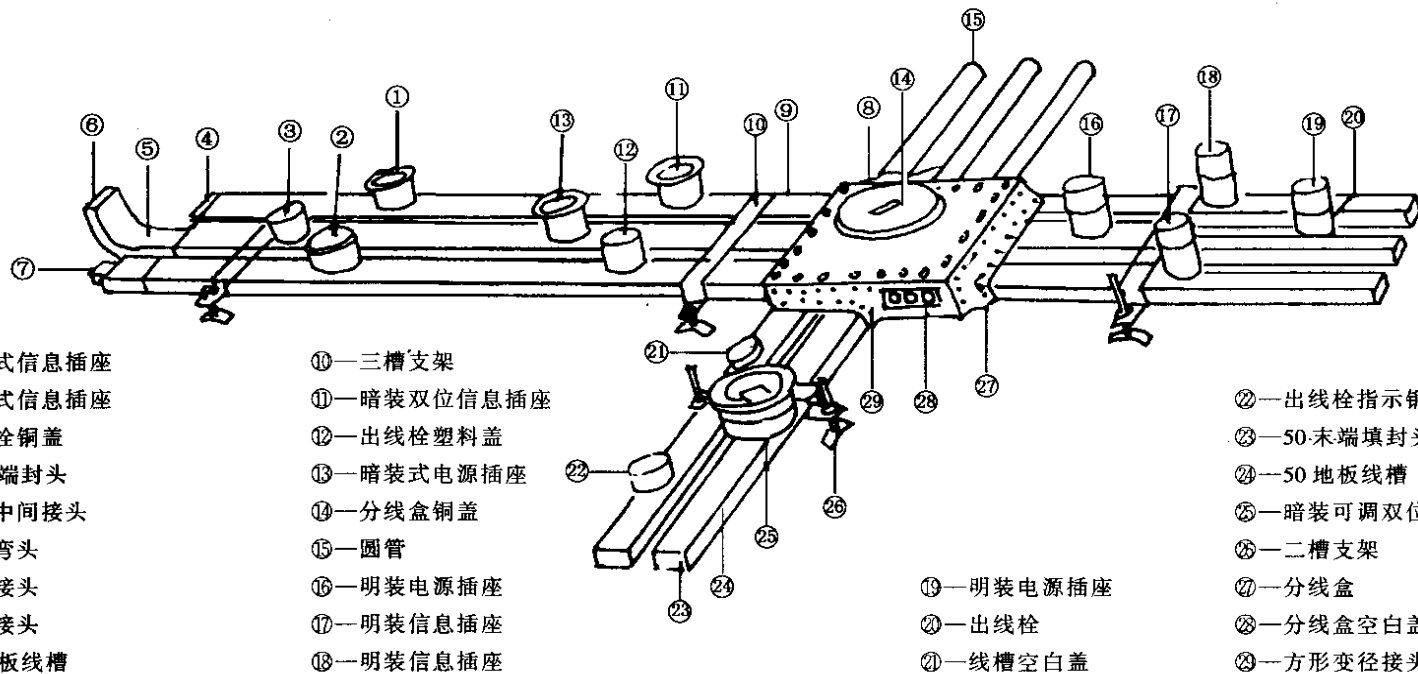
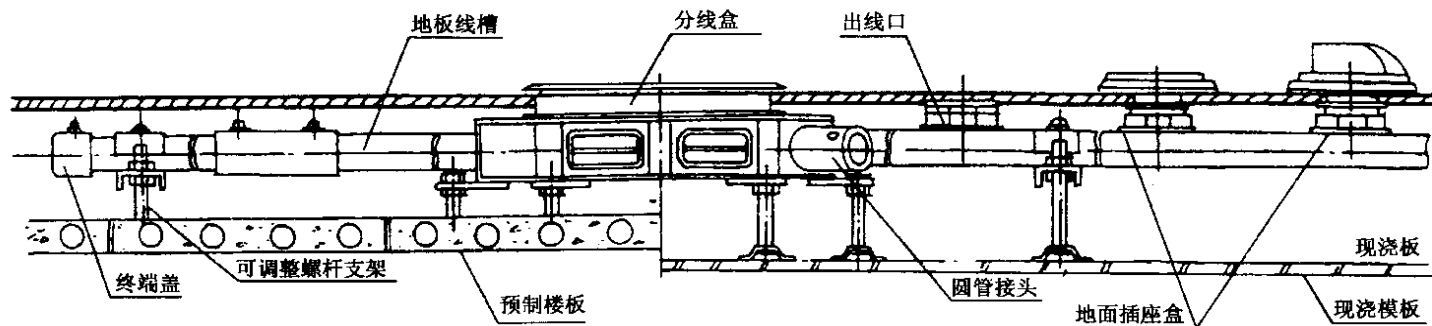


附壁型



说明:

- (1) 采用公用立柱作为吊顶支撑柱时, 可在立柱中布放缆线, 立柱支撑点应避开沟槽和线槽位置, 支撑应牢固。
- (2) 如无公用立柱, 可选用长度适合的专用组合配电柱, 对大开间工作区分配信息线组。

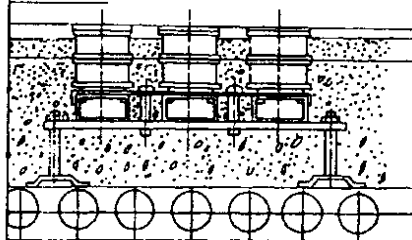


- ①—暗装式信息插座
- ②—暗装式信息插座
- ③—出线栓铜盖
- ④—70 末端封头
- ⑤—线槽中间接头
- ⑥—垂直弯头
- ⑦—变径接头
- ⑧—变径接头
- ⑨—70 地板线槽

- ⑩—三槽支架
- ⑪—暗装双位信息插座
- ⑫—出线栓塑料盖
- ⑬—暗装式电源插座
- ⑭—分线盒铜盖
- ⑮—圆管
- ⑯—明装电源插座
- ⑰—明装信息插座
- ⑱—明装信息插座

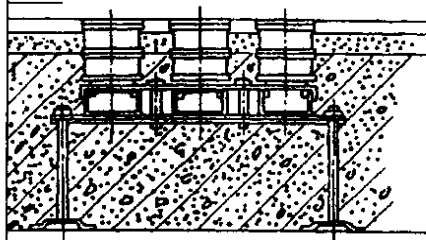
- ⑲—明装电源插座
- ⑳—出线栓
- ㉑—线槽空白盖
- ㉒—暗装可调双位信息插座
- ㉓—二槽支架
- ㉔—分线盒
- ㉕—分线盒空白盖
- ㉖—方形变径接头

地毯、塑料地板革地面
找平层
垫层
预制楼板



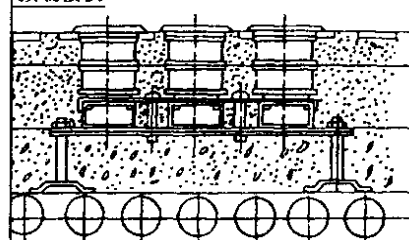
① 出线口与楼地面齐平做法一

地毯、塑料地板革地面
垫层
现浇混凝土楼板
模板



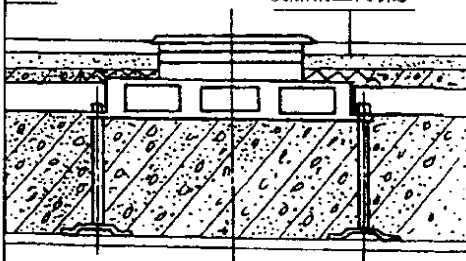
② 出线口与楼地面齐平做法二

预制磨石、大理石、花岗石地面
找平层
垫层
预制楼板



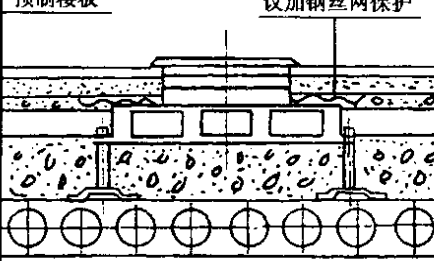
③ 出线口圈高出楼地面做法三

预制磨石、大理石、花岗石地面
垫层
现浇楼板
模板



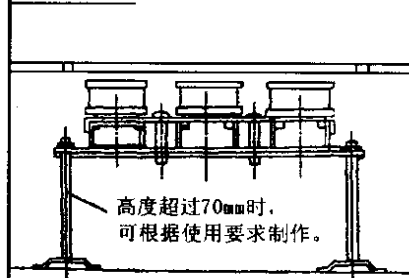
④ 出线口圈高出楼地面做法一

地毯、塑料地板革地面
找平层
垫层
预制楼板



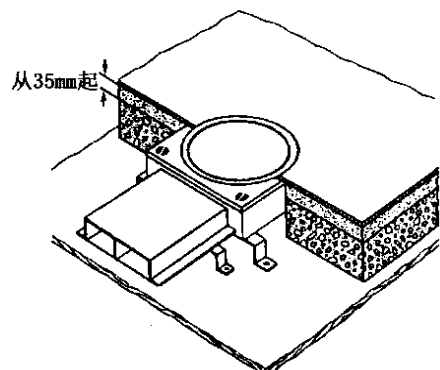
⑤ 出线口圈高出楼地面做法二

活动地板
活动地板空间
混凝土楼板

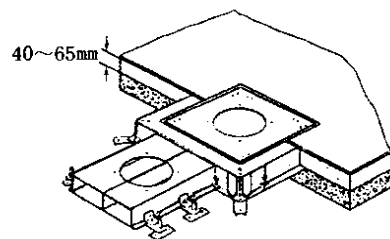


⑥ 线槽在活动地板下做法

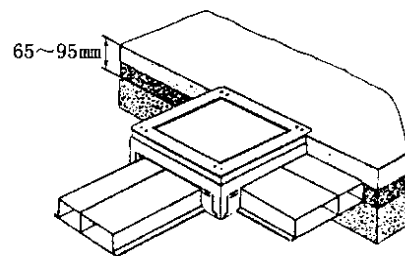
说明：图④、图⑤因垫层较薄，故沿线槽体应加丝网保护，以防地面开裂。



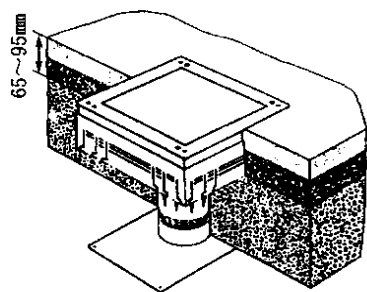
① 线盒与楼地面平齐



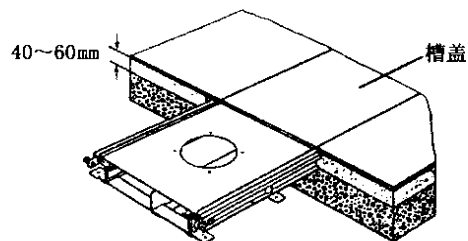
② 线盒与楼地面平齐



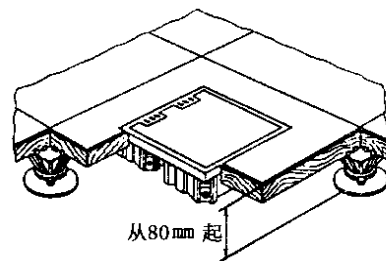
③ 线盒与楼地面平齐



④ 线盒经套管贯穿楼板

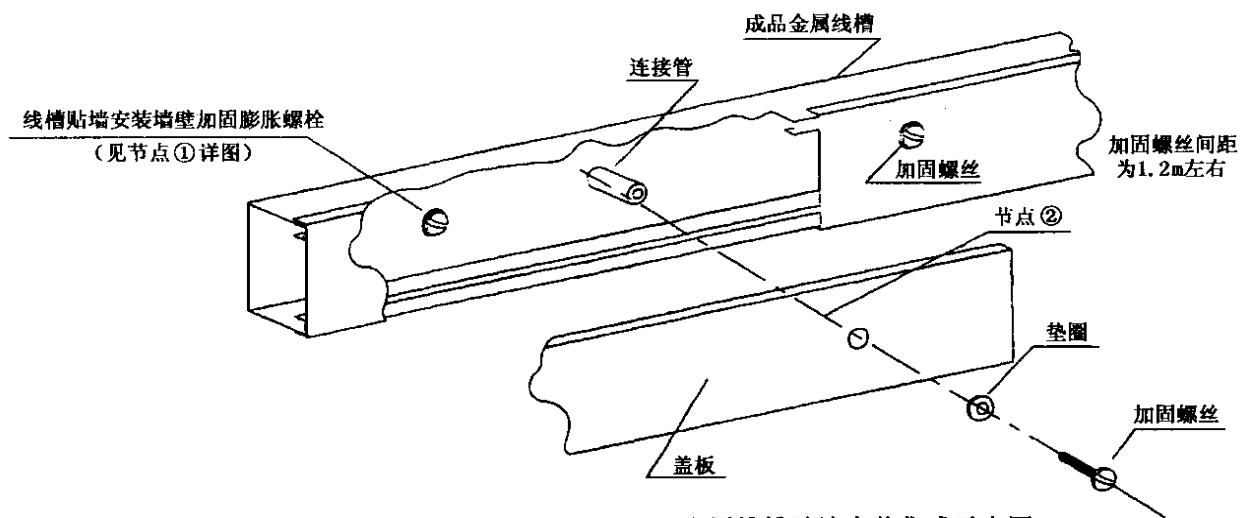


⑤ 槽盖与楼地面平齐

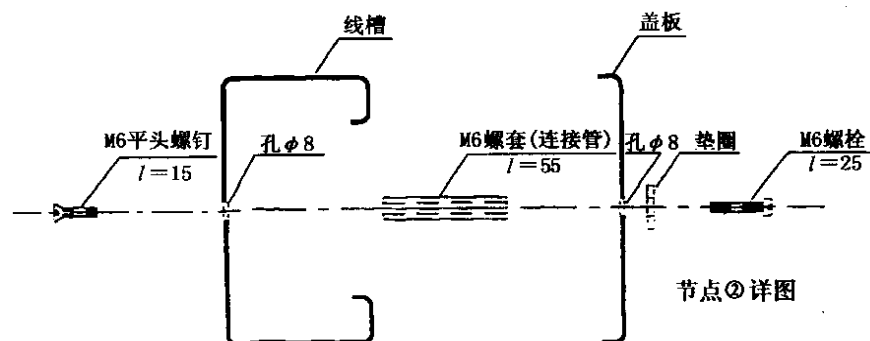
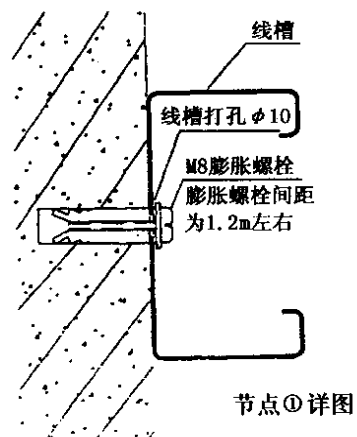


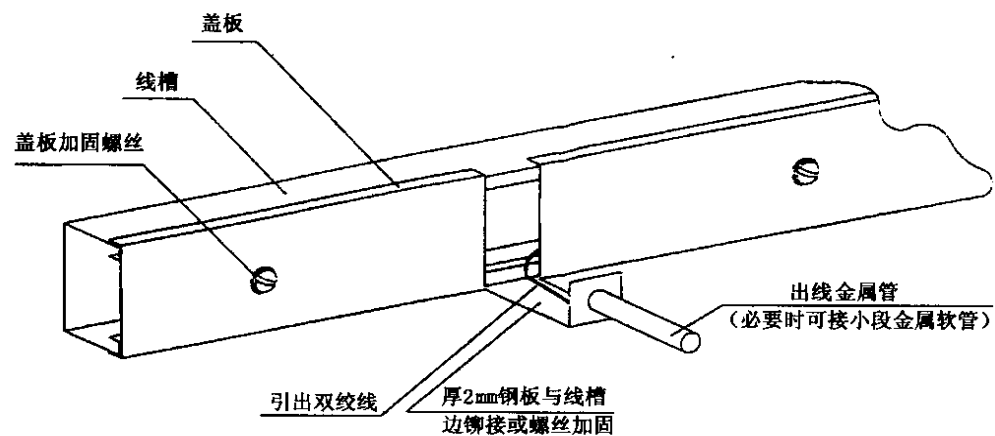
⑥ 线盒与活动地面平行

说明：沿线槽槽体应加钢丝网保护，以防地面开裂。

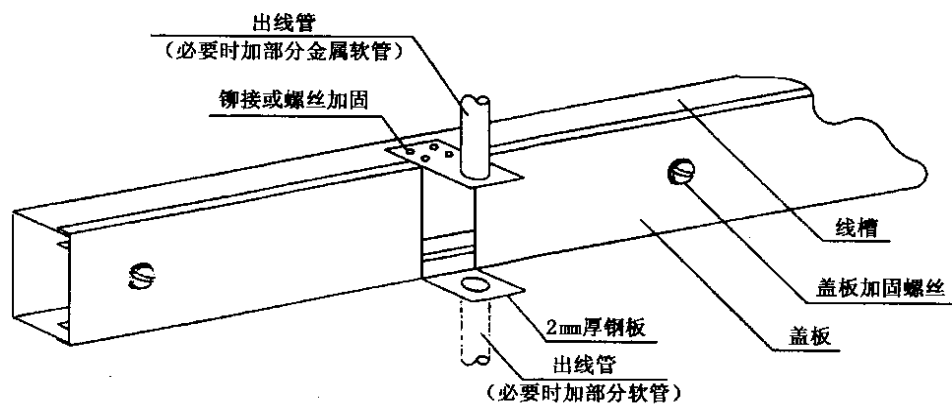


金属线槽贴墙安装集成示意图

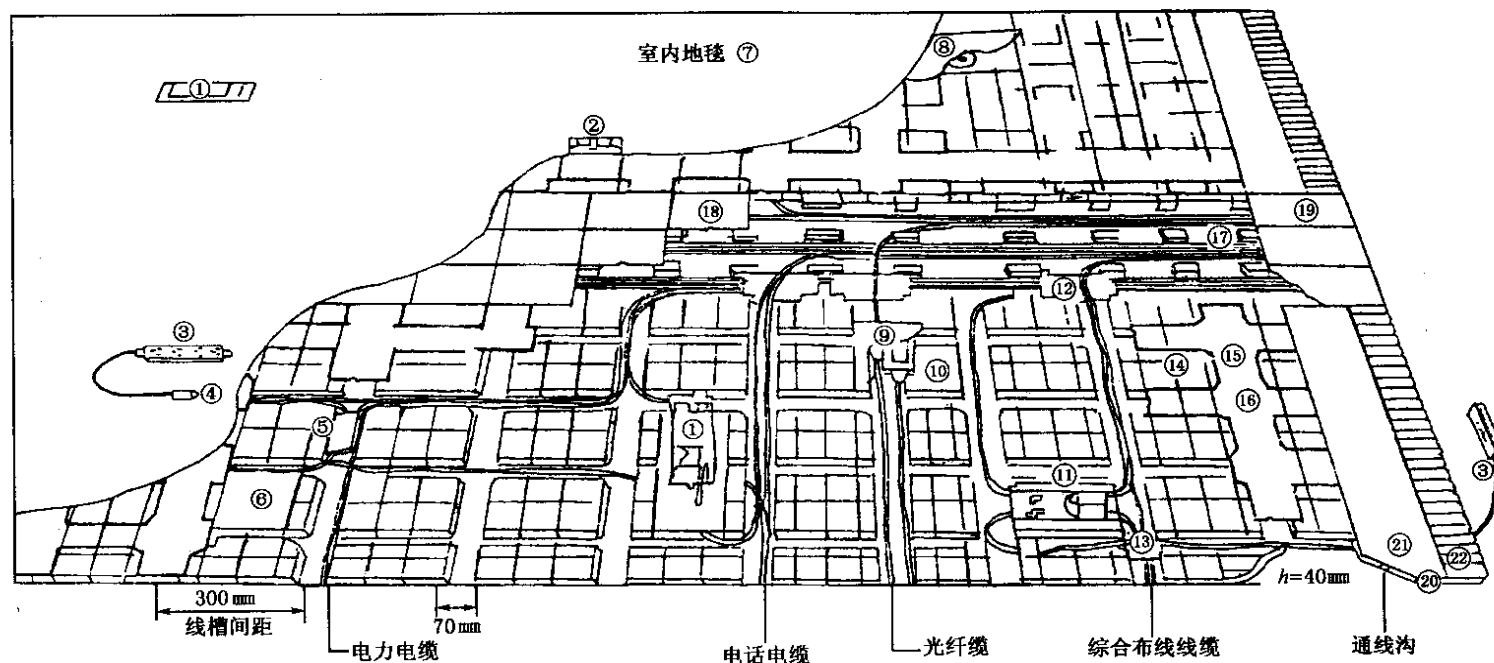




与金属管连接示意图



上下出线示意图



- ①—开启式插座盒
- ②—弹起式插座盒
- ③—移动式插座盒
- ④—出线帽
- ⑤—地板插座盒
- ⑥—收存罩地毯
- ⑦—方块地毯
- ⑧—地面接线盒罩板

- ⑨—收存盖板
- ⑩—标志贴纸
- ⑪—地板插座盒
- ⑫—分线板(大)
- ⑬—分线板(小)
- ⑭—地板块
- ⑮—小盖板
- ⑯—中盖板

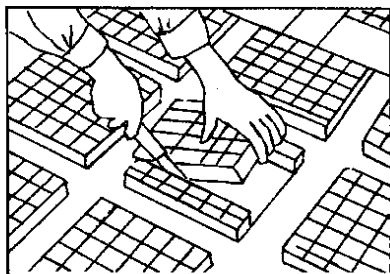
- ⑰—总线地板块
- ⑱—大盖板
- ⑲—边沿总线盖板
- ⑳—边缘地板块
- ㉑—边缘衬块
- ㉒—边缘罩板带

网络地板主要技术指标:

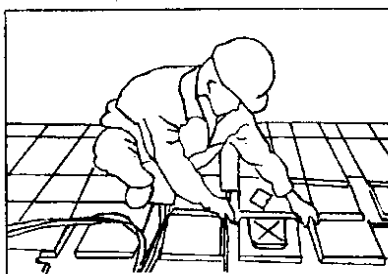
- (1) 抗压强度: 70 kg/cm^2
- (2) 抗冲击强度: 0.5 kg/lm 。
- (3) 阻燃性能: 水平氧指数 41%。
- (4) 地板自重: 30 kg/m^2 。

网络地板组合装配示意图

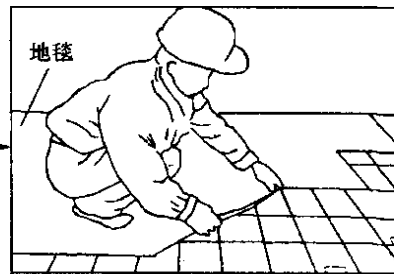
7-47



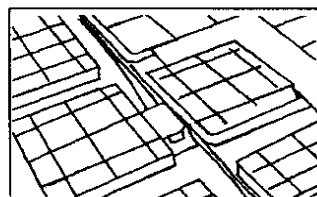
① 铺设和切割地板块



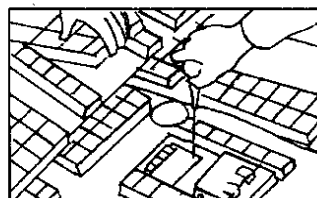
② 布放缆线



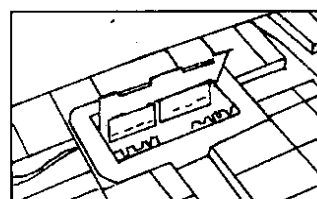
③ 铺设边沿地板块和地毯



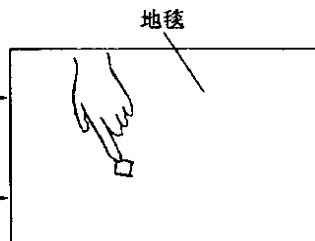
④ 安装信息插座



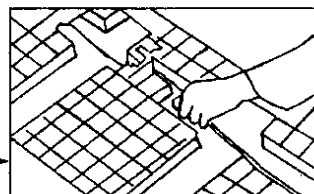
④ 安装分线设备



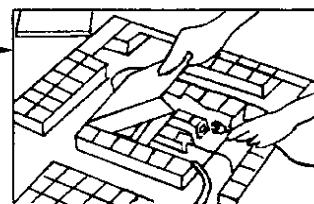
④ 开启式插座盒安装



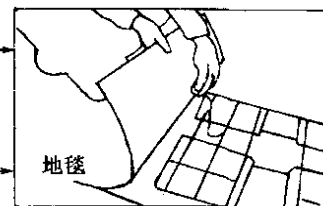
⑤ 地毯上出线孔定位



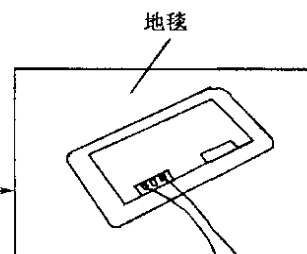
⑥ 连接工作区软线



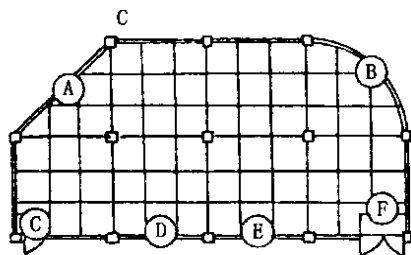
⑥ 连接工作区软线



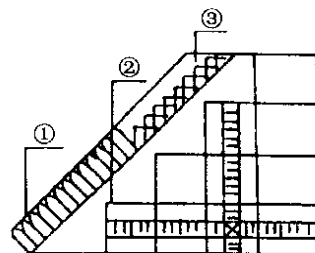
⑦ 地毯上穿孔引出软线



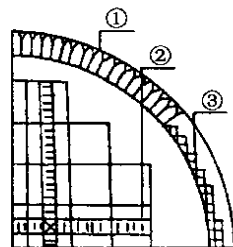
⑦ 整理地毯



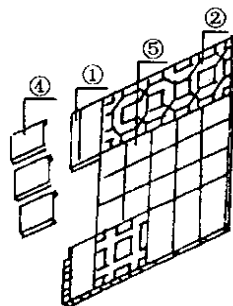
模拟房间节点分布



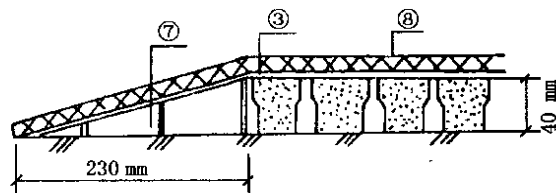
A: 斜边部分详图



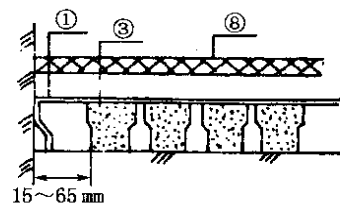
C: 曲线部分详图



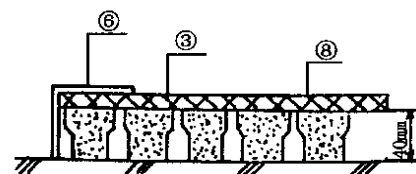
E: 总线接入部分详图



C: 门口坡道部分详图



D: 靠墙部分详图



F: 边框部分详图

- ①—边缘罩板带
- ②—地板块
- ③—边缘地板块
- ④—边缘总线罩板
- ⑤—总线地板块
- ⑥—边框
- ⑦—门口坡道
- ⑧—方块地毯

新建筑物中各种地板布线法比较

布线法	优 点	缺 点
地板下导管法	☐ 提供机械性保护 ☐ 减少电气干扰 ☐ 提高安全性 ☐ 能保持外观完好 ☐ 减少安全风险	☐ 安装费用昂贵 ☐ 在建筑物竣工前就要进行安装 ☐ 有地毯处的服务设备用的通道要进行特殊处理 ☐ 增加地板重量
蜂窝状地板法	☐ 提供机械性保护 ☐ 减少电气干扰 ☐ 提高安全性 ☐ 能保持外观完好 ☐ 减少安全风险 ☐ 电缆容量和灵活性要比地板下导管法略高一些	☐ 安装费用昂贵 ☐ 在建筑物竣工前就要进行安装
高架地板法	☐ 灵活 ☐ 容易安装 ☐ 充裕的电缆容量 ☐ 容易接触到敷设的电缆 ☐ 容易采取防火措施	☐ 安装费用昂贵 ☐ 增加地板重量 ☐ 电缆走向不易控制 ☐ 如果设计不好会降低房间高度 ☐ 走动时会引起共鸣板效应 ☐ 当地板下空间兼作压力通风系统时, 要求采用实芯电缆
地板下管道法	☐ 能保持外观完好 ☐ 初始安装费用低	☐ 灵活性很差

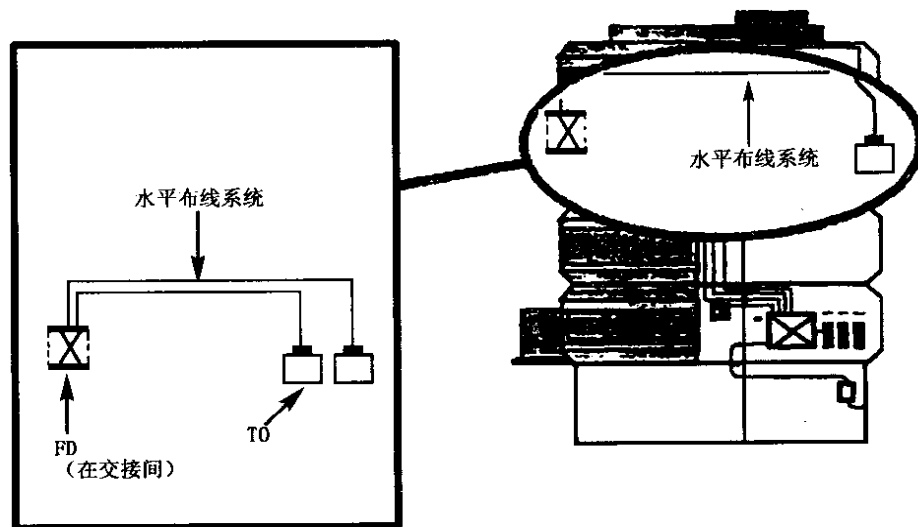
各种天花板板布线法比较

方 法	优 点	缺 点
分区法	☐ 灵活 ☐ 经济 ☐ 适用于大开间工作环境	☐ 在使用管道时将限制灵活性, 视管道大小而定
内部布线法	☐ 最灵活 ☐ 经济 ☐ 消除来自同一电缆护套中混合信号的干扰可能性	☐ 根据所需要的电缆数目、初始布线费用可能要比分区法贵一些
电缆管道布线法	☐ 提供机械保护和支持 ☐ 适用于大型建筑物	☐ 安装费用昂贵 ☐ 可能限制灵活性 ☐ 可能使天花板负重过大
插通布线法	☐ 没有什么优点, 只在其他布线方法无法使用时才作为最后一种不得已采用的手段	☐ 降低耐火性 ☐ 减弱地板结构强度 ☐ 中断正常工作

旧建筑物中各种布线法比较

布线法	优 点	缺 点
护壁板电缆管道布线法	☐ 容易检修 ☐ 较适合于小楼层区	☐ 不适合大楼层区, 因为通信设备在这里分布面很广
地板上导管布线法	☐ 安装既迅速又方便 ☐ 适合于通行量不大的区域, 如各个办公室和靠墙的工作区	☐ 不适合通行量大的区域, 如主要的过道
模制电缆管道布线法	☐ 能保持外观完好 ☐ 使用模压件	☐ 灵活性较差

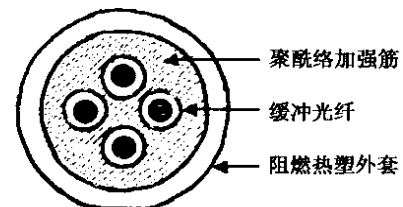
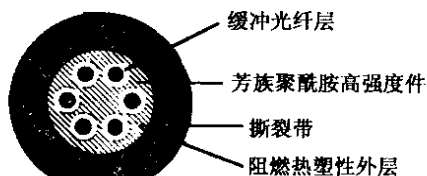
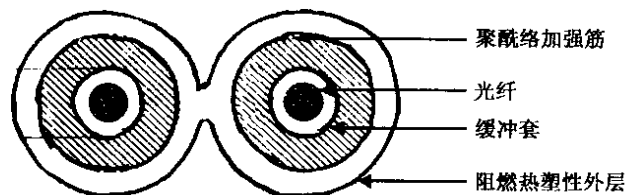
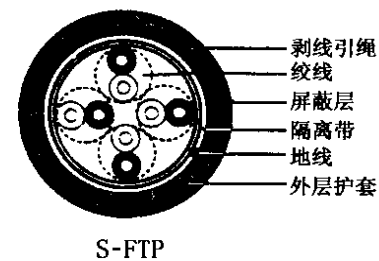
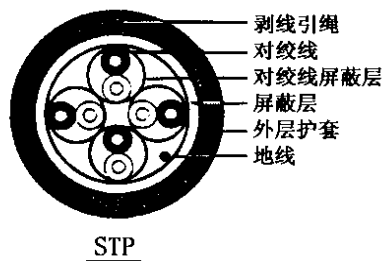
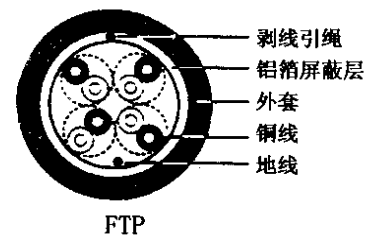
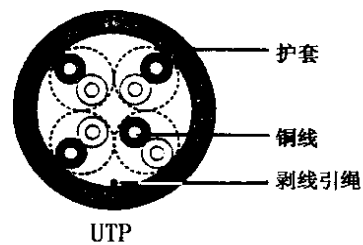
8 配线(水平)子系统

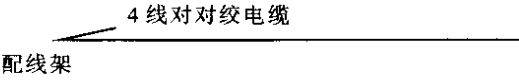
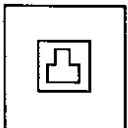
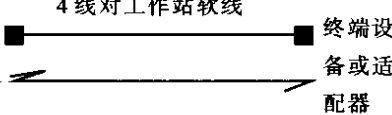
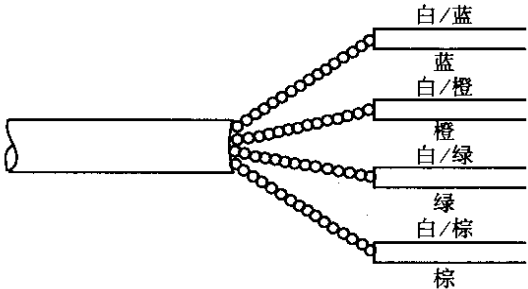
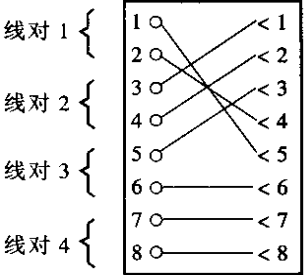
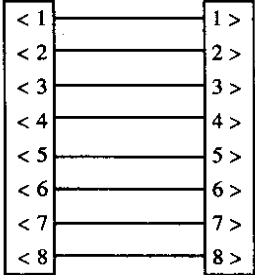
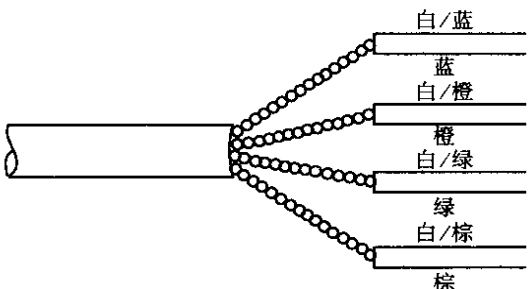
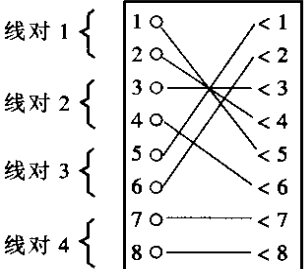
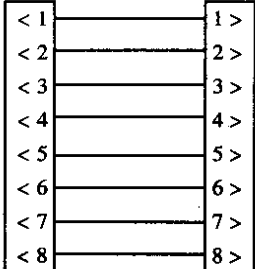


说明：

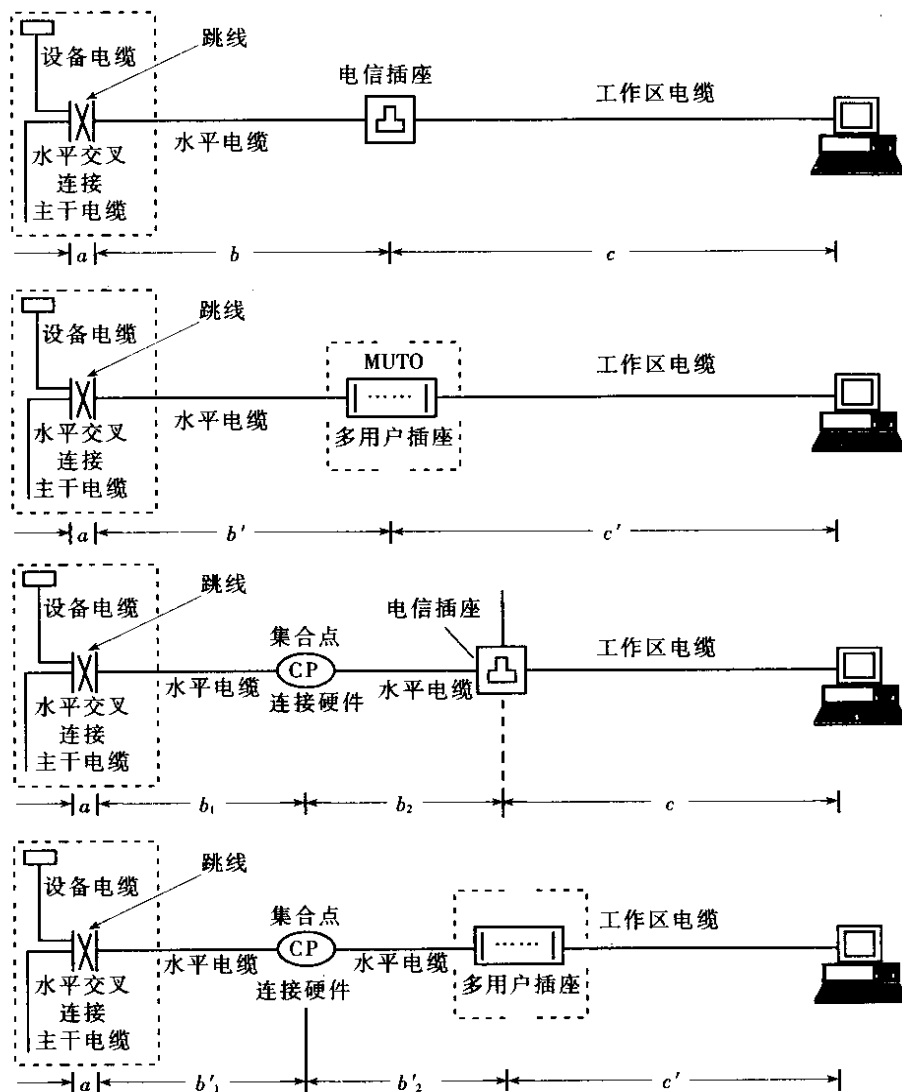
水平布线系统将交接间交叉连接系统的蓝色配线区域连接到信息插座上。水平布线的长度最大不能超过 90 m, 如超出 90 m, 必须在该楼层上增加交接间。

电缆类型	频带宽度 (MHz)	连接器
3 类对绞线	16	8 脚插座
5 类对绞线	100	
多模光纤		ST, SC
单模光纤		ST, SC



连接 接线方式	水平布线	信息插座	工作区布线
	4 线对对绞电缆 	8 脚模块化插座 	带 8 脚模块化插头的 4 线对工作站软线 
T 568B 接线方式		(T568B 接线方式) 	
T 568A 接线方式			

线 对 序 号	接线方式		T 568B 接线方式	T 568A 接线方式
	模块程式		8 脚模块插座	8 脚模块插座
	信息插	图示		
	座模块	引脚号		
	芯线色谱			
1	a	白/蓝	5	5
	b	蓝/白	4	4
2	a	白/橙	1	3
	b	橙/白	2	6
3	a	白/绿	3	1
	b	绿/白	6	2
4	a	白/棕	7	7
	b	棕/白	8	8



多用户信息插座 (MUTO)：为在一个家具组合空间中办公的多个用户提供一个单一的工作区插座结合，它是水平布线的终结点。

集合点 (CP)：是水平布线中间的一个互连点它将水平布线延长至单独的信息插座，它不是水平布线的逻辑终结点。

说明：

(1) 链路中电缆长度限制：

$$a = \text{接线间设备电缆} + \text{跳线电缆} \leq 7 \text{ m};$$

$$b \leq 90 \text{ m};$$

$$c \leq 3 \text{ m};$$

$$c' = (93.6 \text{ m} - b') / 1.2, c' \leq 20 \text{ m};$$

$$b_1 + b_2 = b, b_1 \geq 15 \text{ m};$$

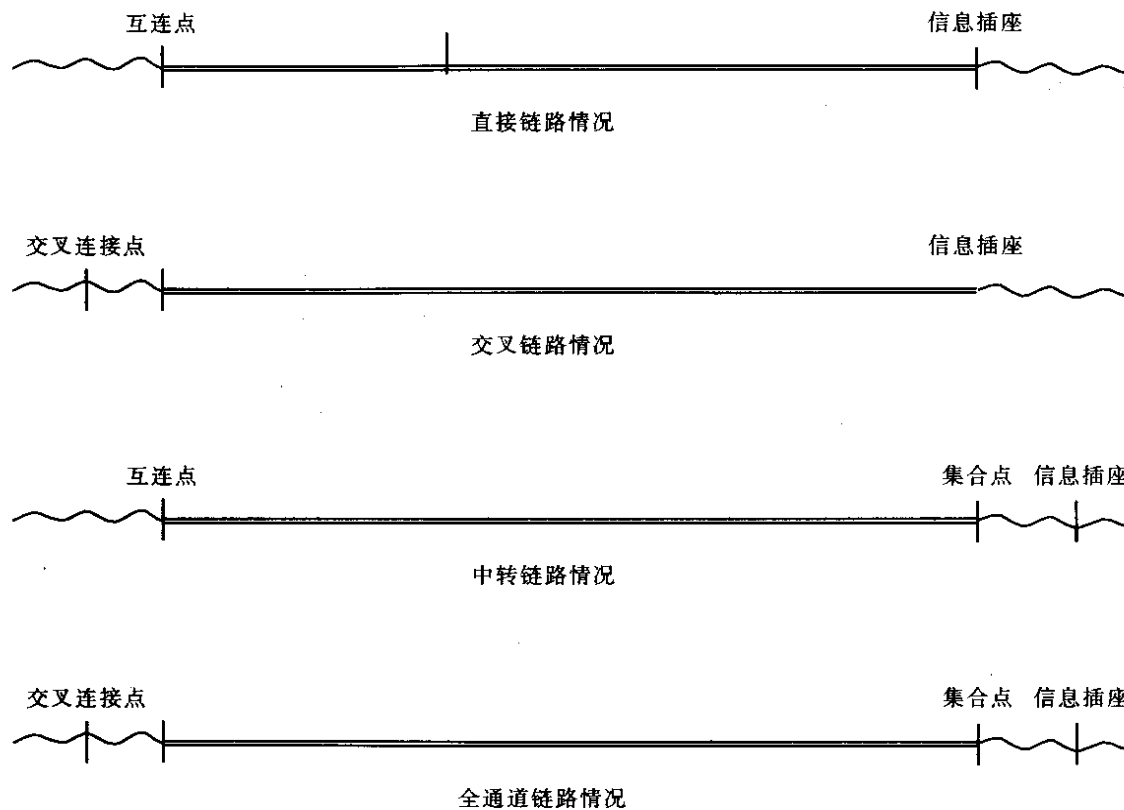
$$b'_1 + b'_2 = b', b'_1 \geq 15 \text{ m};$$

(2) 引入“多用户插座”和“结合点”是以满足开放办公室（大开间办公室）之需要。

(3) 多用户插座服务范围推荐不大于 6 个工作区，但至多不得超过 12 个工作区。

设备间端

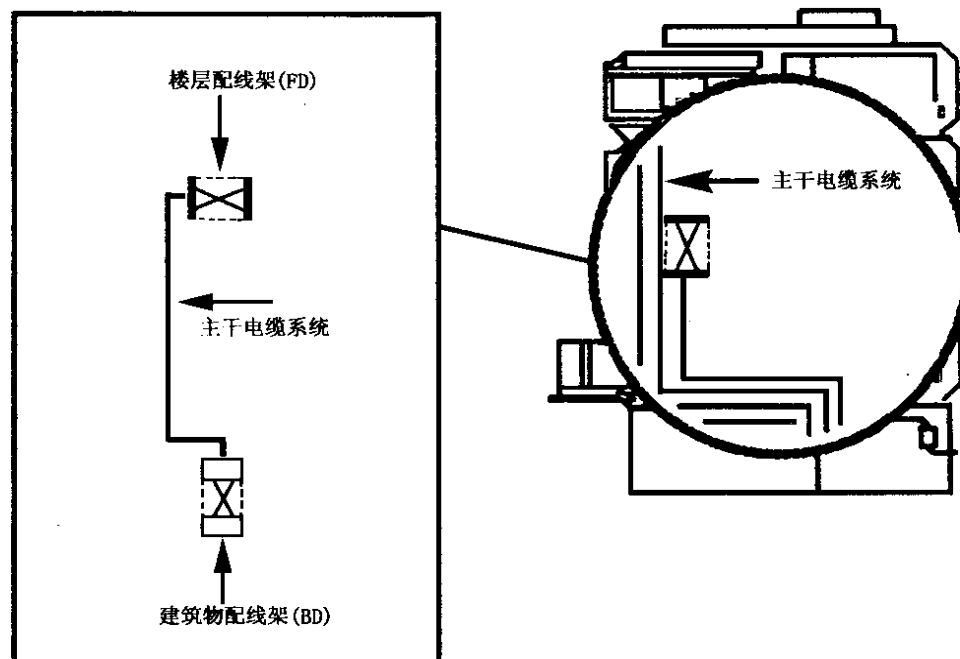
工作区端



注意:

- (1) 允许的连接点不能超过四个(应用设备上的连接点不计算在内)。
- (2) 集合点距离直接连接点/跳接点必须大于 15 m(见图 8-5)。

9 主干(垂直)子系统

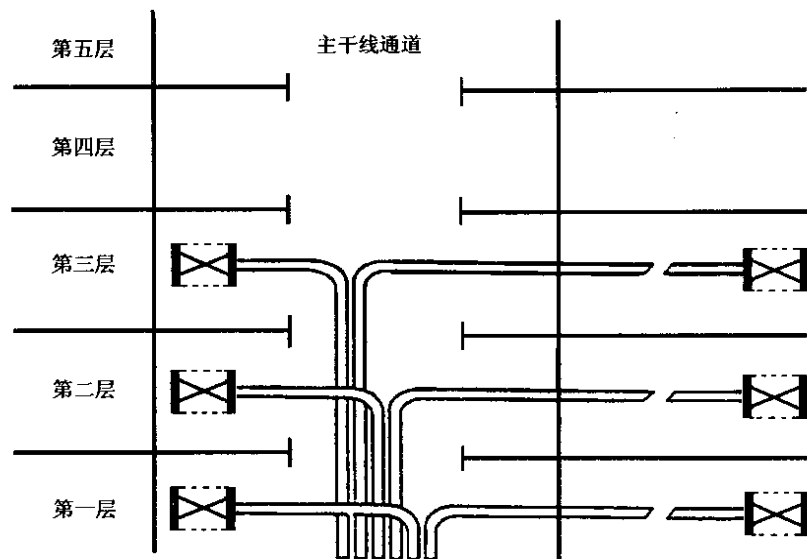


主干电缆系统由多对铜缆或光缆及其支持硬件组成，用于将主配线终端连接至每个楼层或建筑群内垂直终端（位于交接间内）。

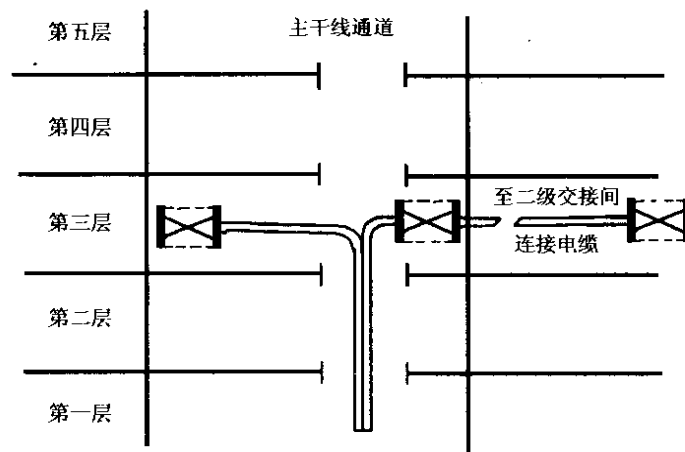
决定主干电缆系统的参数为传输媒介（铜缆或光缆）和垂直线对的数量。传输媒介根据应用场合或限距要求确定；垂直线对的数量由每个楼层每个工作站所需水平电缆数目和业务或系统情况决定。

话音和数据主干电缆应分开，以利于操作维护和管理。

在铜缆的限距能力和带宽不能满足要求时，建议网络的垂直部分使用光缆。



点对点端接方法

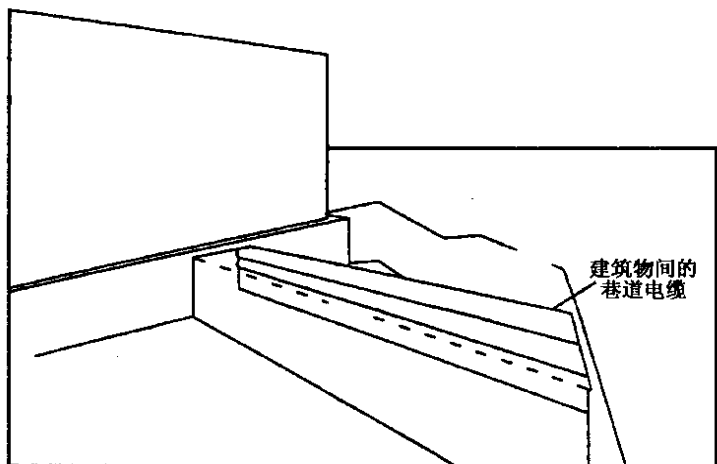


端接和连接电缆方法

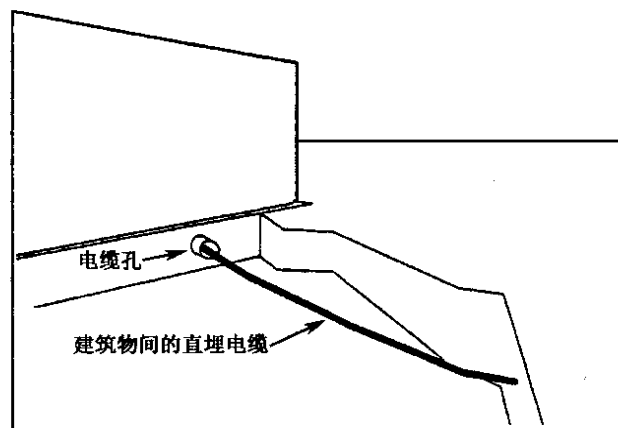
说明:

- (1) 常用的主干电缆布线连接方式为点对点端接。
- (2) 如果二级交接间很小，不能安装有源设备，或者要求在楼层交接间实施管理，则采用端接和连接电缆方法。

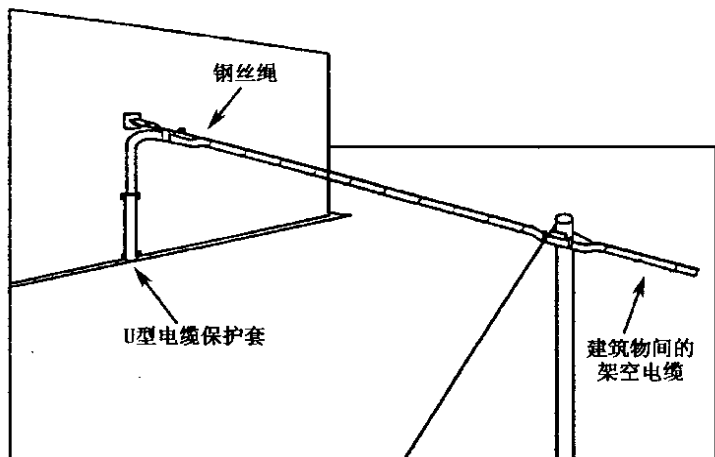
10 建筑群子系统



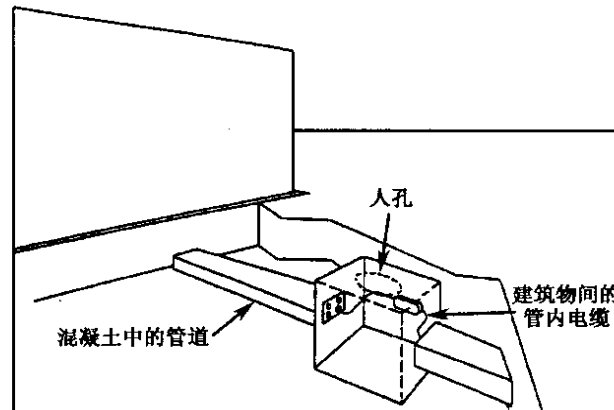
通道布线法



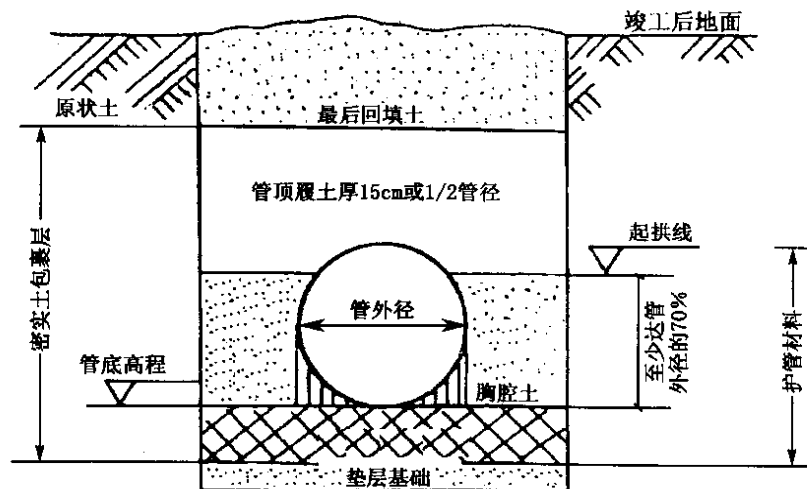
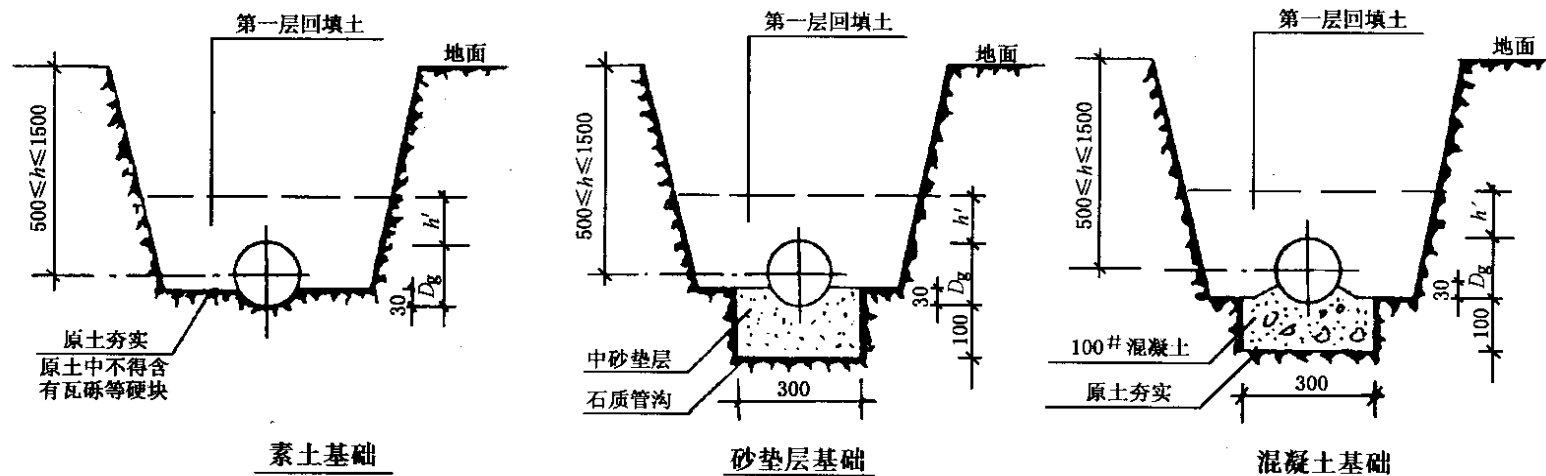
直埋布线法



架空布线法



管道内布线法

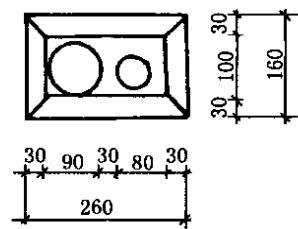


说明:

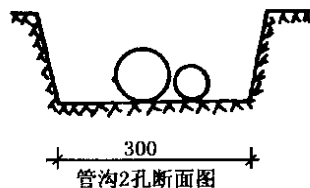
- (1) PVC 管周围 15 cm 内回填土不得有碎砖砾石。
- (2) 在石质地段敷设 PVC 管, 应用砂做垫层。
- (3) 流砂渗水或软土填方地段, 宜做混凝土或钢筋混凝土基础。
- (4) 当上部为人工回填时 $h' \geq 100$; 当上部为机械回填时 $h' \geq 300$ 。
- (5) 护管材料可为 75 # 素混凝土浇灌。

10-2

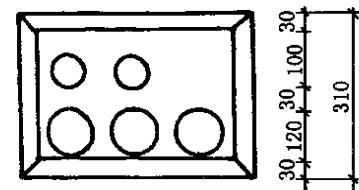
管道基础及回填土构成



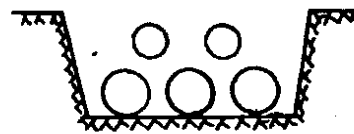
手孔壁2孔位置图



管沟2孔断面图

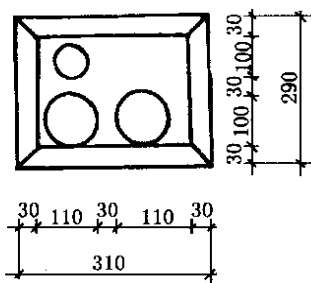


手孔壁5孔位置图

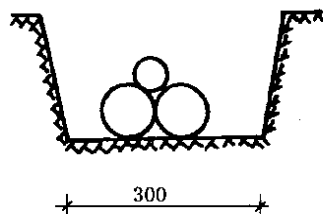


管沟5孔断面图

1, 2 孔配线塑料管

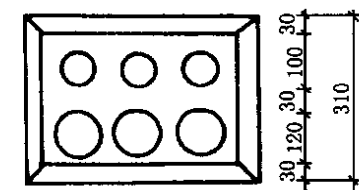


手孔壁3孔位置图

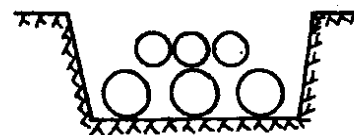


管沟3孔断面图

2, 3 孔配线塑料管

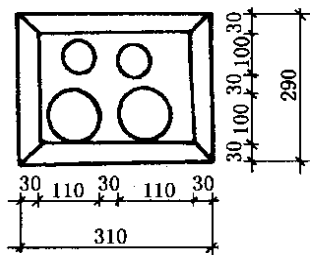


手孔壁6孔位置图

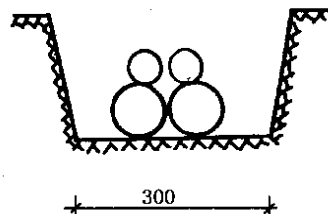


管沟6孔断面图

4, 5 孔配线塑料管



手孔壁4孔位置图



管沟4孔断面图

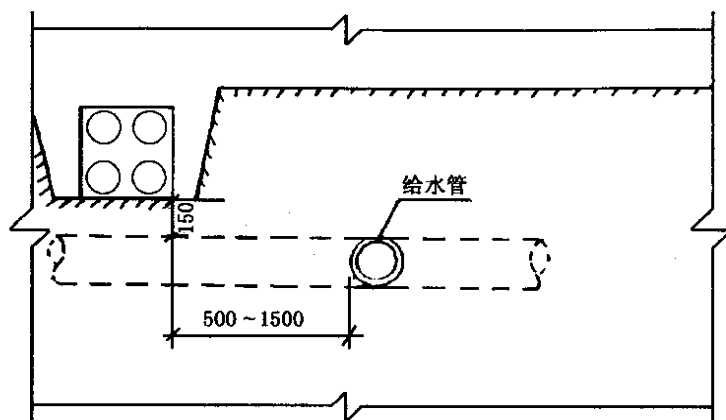
3, 4 孔配线塑料管

5, 6 孔配线塑料管

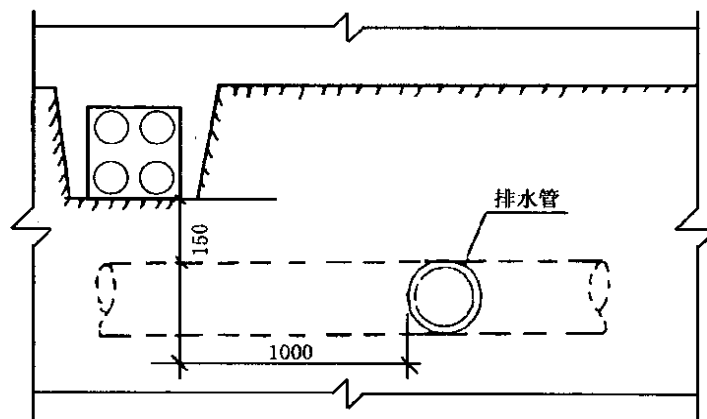
说明:

(1) 图中在手孔壁处, 塑料管壁的间距为 30 mm。

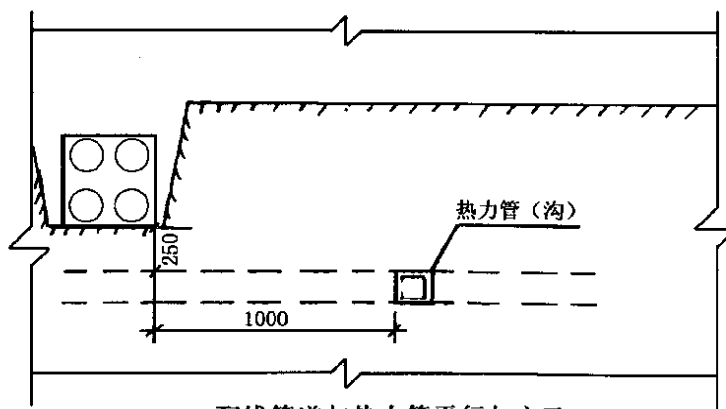
(2) 管孔孔径视所收容电缆大小而定。



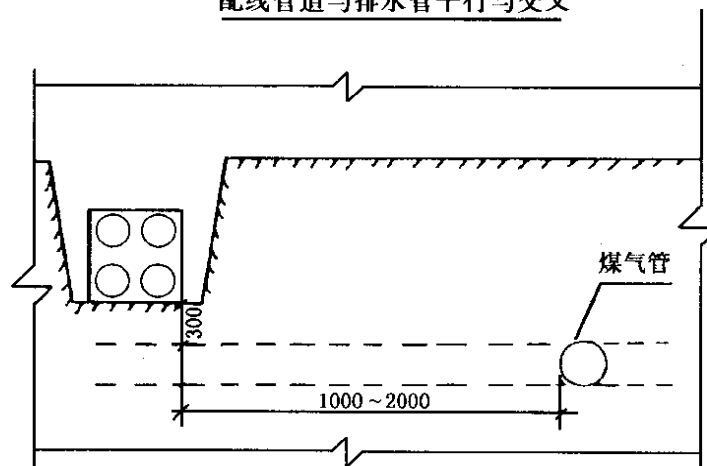
配线管道与给水管平行与交叉



配线管道与排水管平行与交叉



配线管道与热力管平行与交叉

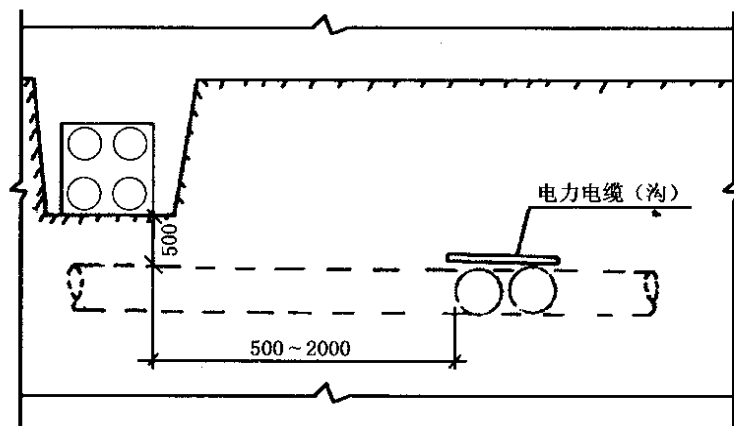


配线管道与煤气管平行与交叉

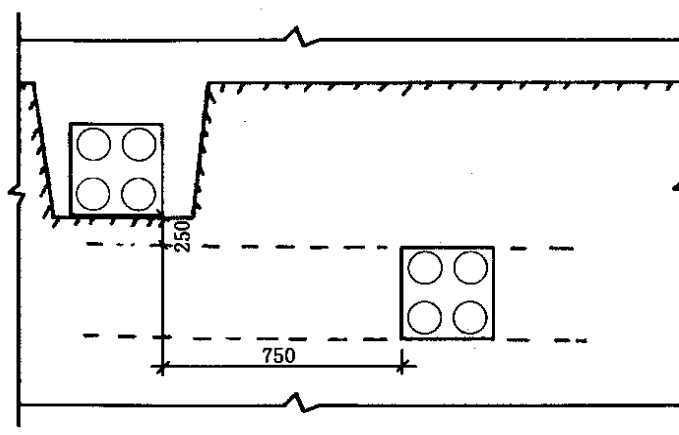
说明：主干排水管后敷设时，其施工管沟与通信管道的（水平）平行近距不宜小于 1.5 m。

10-4

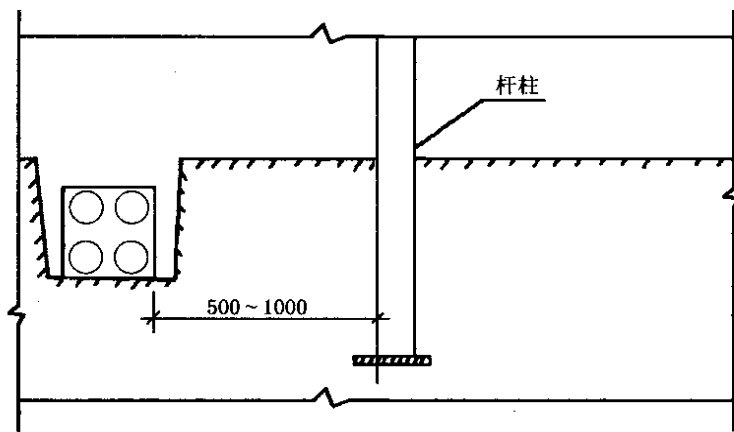
配线管道和其他地下
建筑物的间距（一）



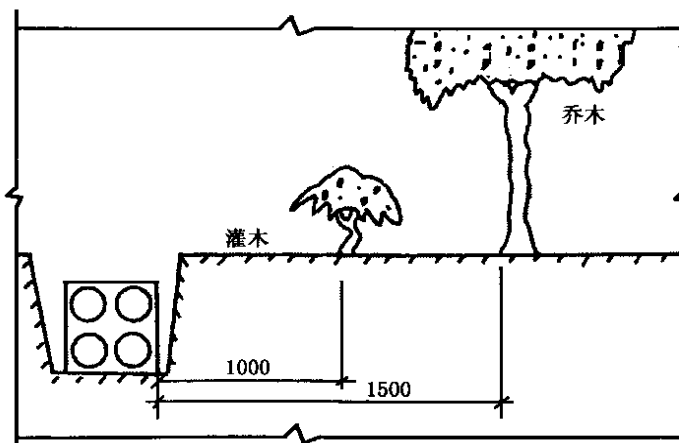
配线管道与电力电缆平行与交叉



配线管道与通信电缆、弱电电缆平行与交叉



配线管道与地上杆柱距离

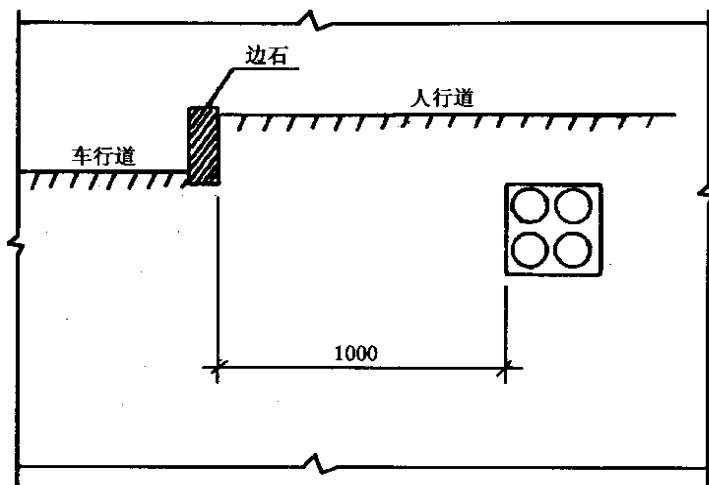


配线管道与绿化植物距离

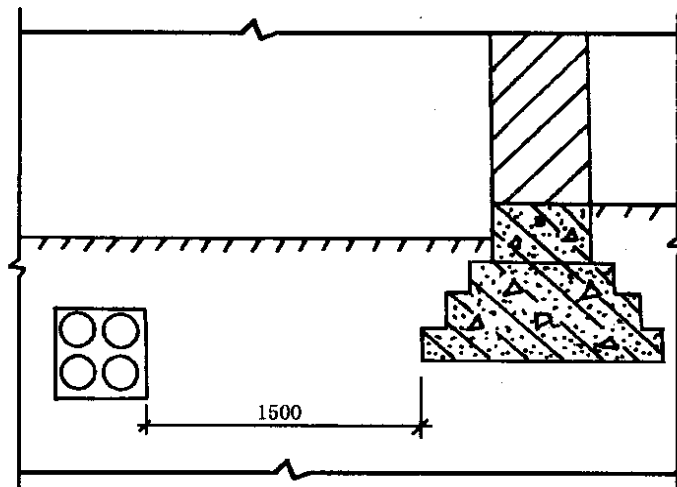
说明：根据《城市居住区规划设计规范》第 10.0.3.6 条规定：“电力电缆与通信管缆宜远离，并按照电力电缆在道路东侧或南侧，电信管道在道路西侧或北侧的原则布置”。故条件允许时，应优先按此规定设计。

配线管道和其他地下
建筑物的间距(二)

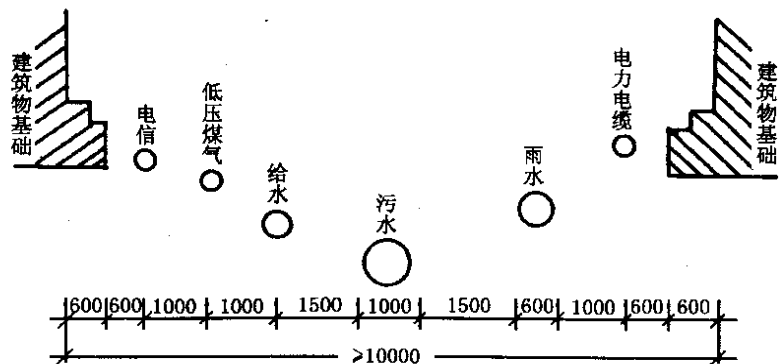
10-5



配线管道与道路边石平行



配线管道与建筑物基础平行



非采暖区小区级市政管线最小埋设走廊宽度(mm)(GB 50180—93)

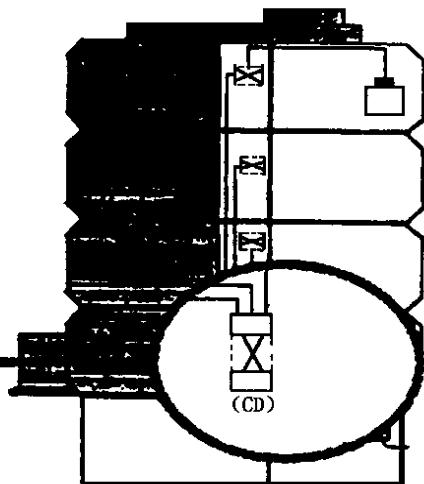
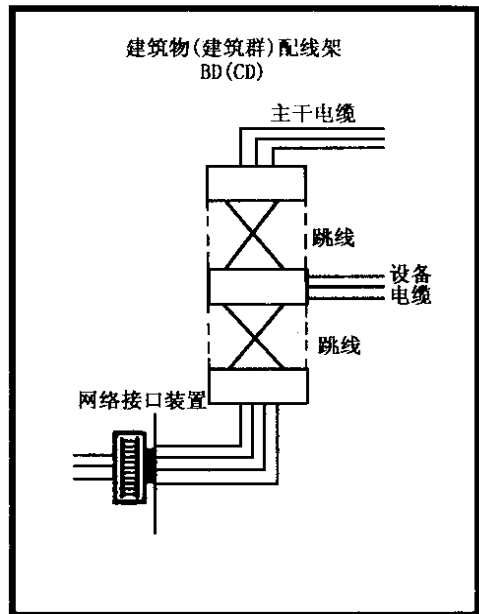
说明:

根据《城市居住区规划设计规范》(GB 50180—93)第 10.0.2.6 条要求,各种管线的埋设顺序应符合下列规定:

(1)离建筑物的水平排序,由近及远宜为:电力管线或电信管线,煤气管线,热力管,给水管,雨水管,污水管。

(2)各类管线的垂直排序,由浅至深宜为:电信管线,热力管,小于 10 kV 电力电缆,大于 10 kV 电力电缆,煤气管,给水管,雨水管,污水管。

11 布 线 管 理

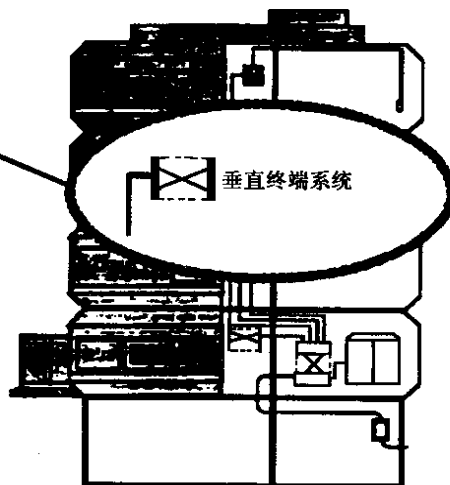
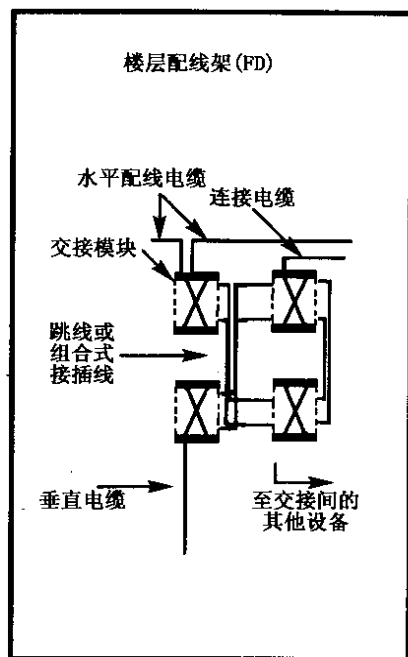


建筑物(建筑群)配线架又称为主交连场，是建筑物配线网络的主要节点，它可安装于大楼电缆垂直通道的中央位置或安装在设备间。

建筑物主配线架 BD、建筑群主配线架 CD 是垂直系统、交换机、计算机主机或网络设备、至市话的接口或建筑群主干电缆的终端，完成主要的网络变化和重组，为建筑物或建筑群的整个信息网络提供管理点。

建筑物配线架应将话音和数据/局域网的应用分开，以便于管理和维护。

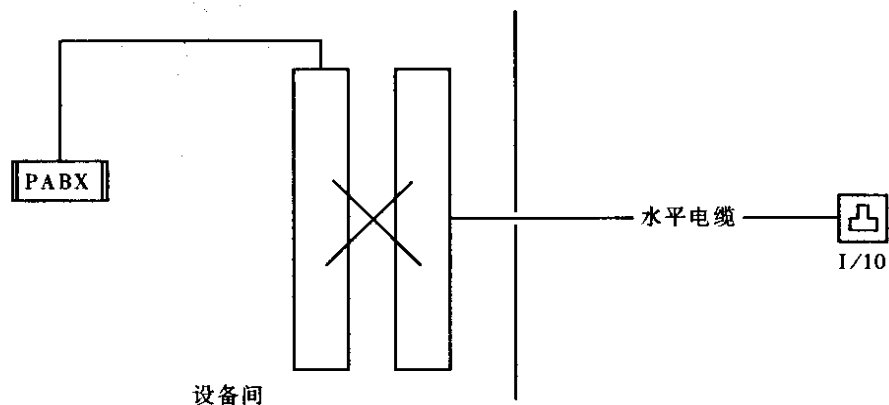
在光纤系统中，建筑物配线架 BD 为光纤配线架，通过光纤跳线完成同垂直主干光缆的连接。



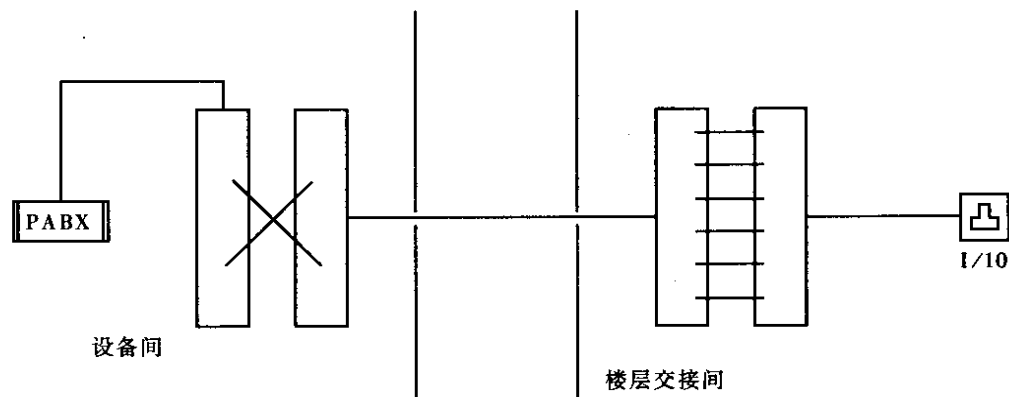
楼层配线架 FD 又称为楼层交接间交连场。由交叉连接模块组成，是每个楼层唯一可移动、增加、变化的节点，因而可用于管理。它将垂直电(光)缆连接到水平布线电缆或终接到如中枢、复接器等电子设备。所需交叉连接场的尺寸取决于每层的工作站数目和预期扩容。

设备区域(主干电缆)和配线区域(水平电缆)之间的交叉连接由楼层配线架的跳线或组合式接插线组成。

在光纤系统中，垂直终端系统为在每个干线接线间放置光纤配线设备、用 SC 或 ST 光纤接插线连接到接线间内的光纤设备或与水平光纤配线跳接。



单交连情况



双交连情况

综合布线中，由端子板或接线模块组装的配线架为布线系统的管理点，其构成的电缆端接场之间的连接有两种方式：直通连接和交叉连接。直通连接又称互连，两端接场电缆线对间按一定的对应关系一一对接，它方便布线规模的扩展，但不能用于管理。

交叉连接，两端接场线对间根据使用需要进行跳接，因而被用于管理。

配线设备中采用不同的色标区别各类电缆的端接场。

根据布线系统各级配线架交叉连接的级数，分单级管理和二级管理。

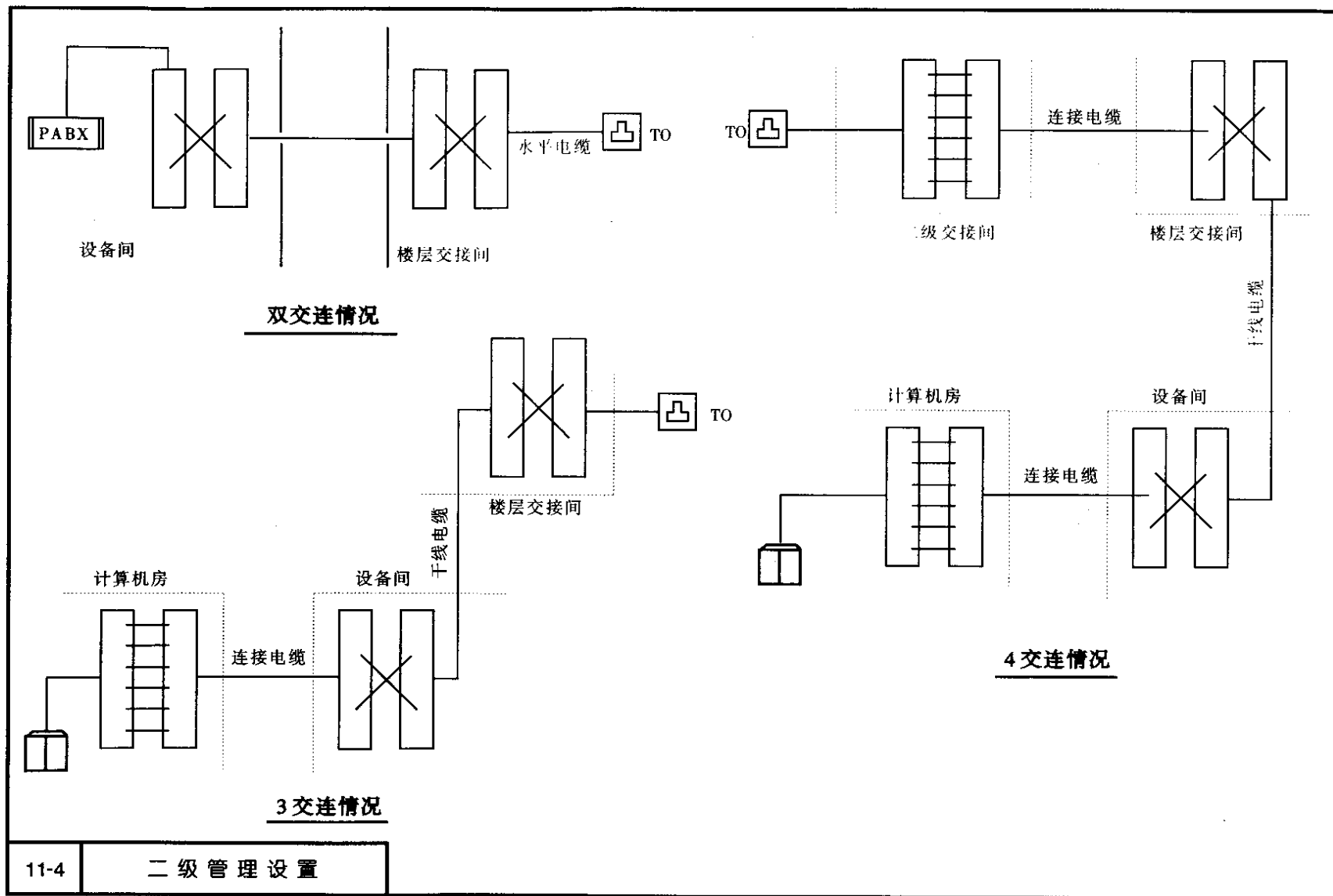
注：

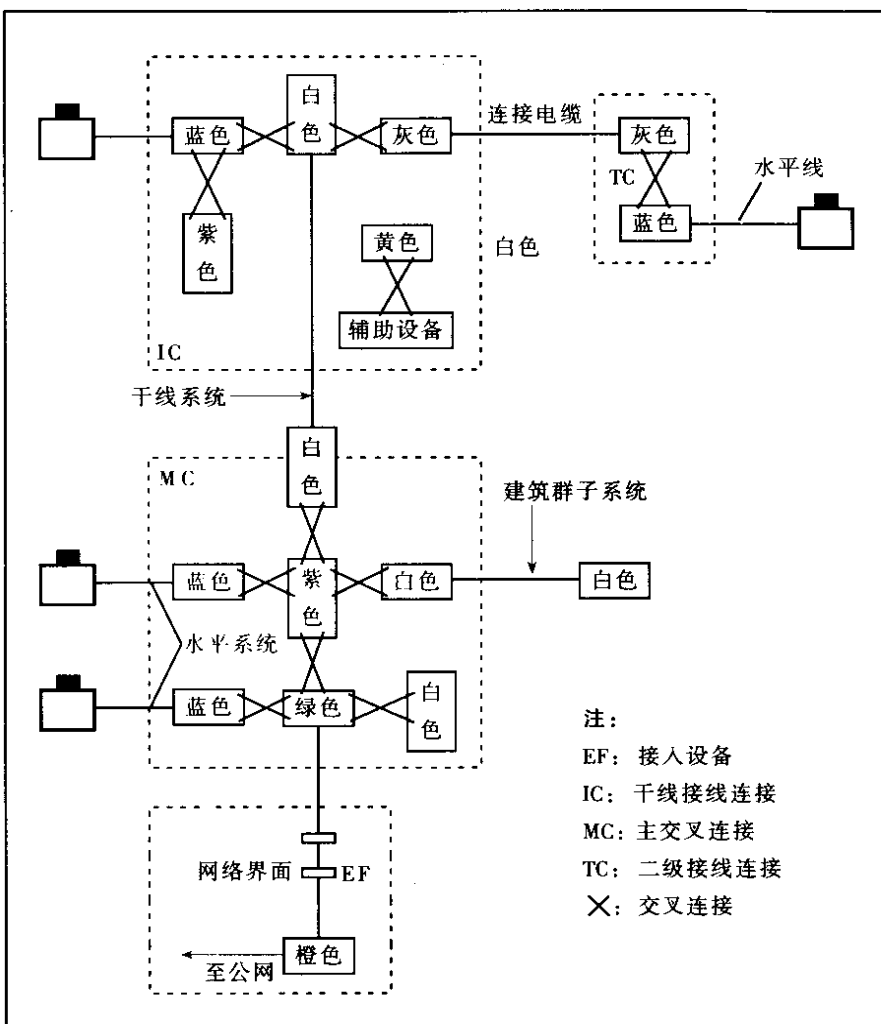
× 交叉连接

≡ 直通连接(互连)

单级管理设置

11-3





综合布线系统运用插入配线架带彩色的标签, 可帮助管理, 其标签色彩标注如下:

绿色——与外部网络接口侧, 如公用网电话线、中继线等。

紫色——内部网络主机侧。

白色——干线电缆或建筑群主干电缆侧。

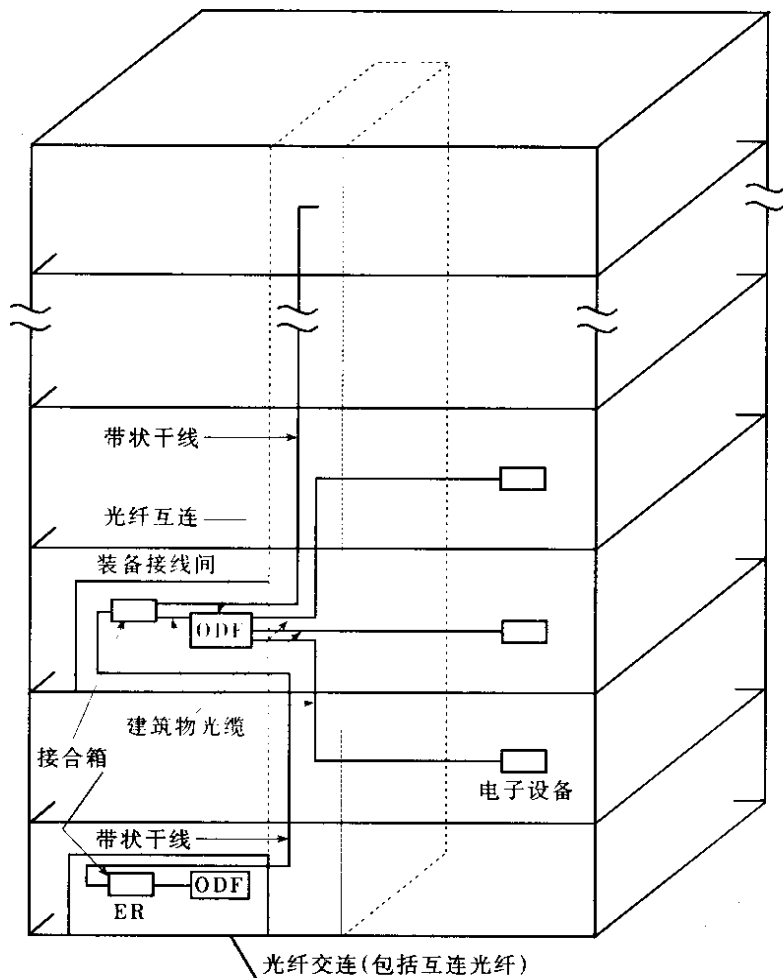
蓝色——水平电缆侧。

灰色——连接电缆侧。

橙色——多路复用器侧。

黄色——连接辅助设备各种引出线。

12 光纤布线系统



综合布线中，当铜介质在传输距离和带宽不能满足要求时，则采用光纤布线系统。

光纤布线系统也分为垂直干线子系统和水平布线子系统，干线系统由设备间的建筑物光纤配线架出发通过楼层接线间的光纤配线设备连接水平子系统，进而到达光纤信息插座。

在整个综合布线中，根据实际需要也可以采用将光纤传输作为干线路由，铜缆传输作配线路由的光纤铜缆混合网，如用光缆作建筑群子系统或垂直干线子系统等。

说明:

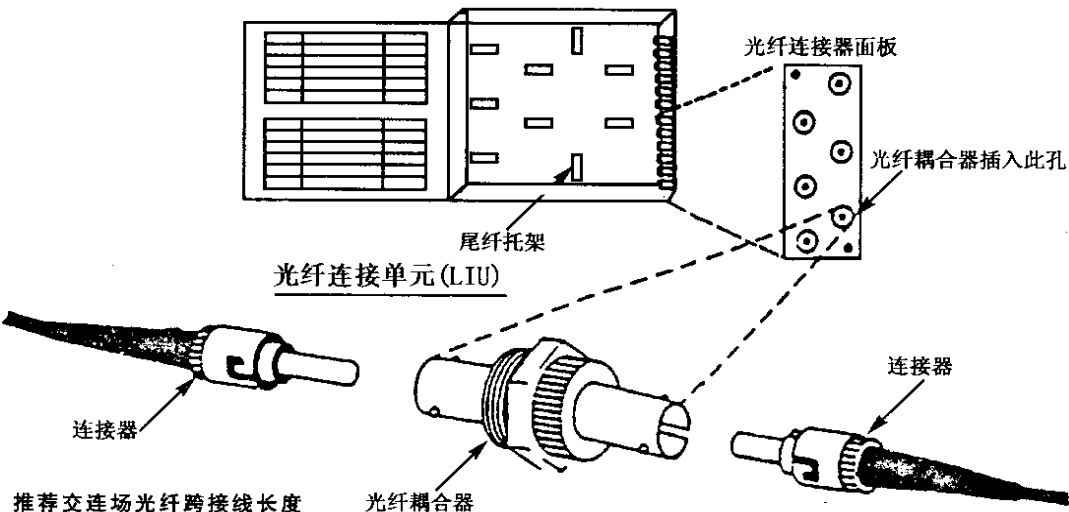
(1) 光纤线路管理器件

- 光纤交连/互连单元
- 光纤连接器板面
- 光纤跨接线

(2) ST II 连接器

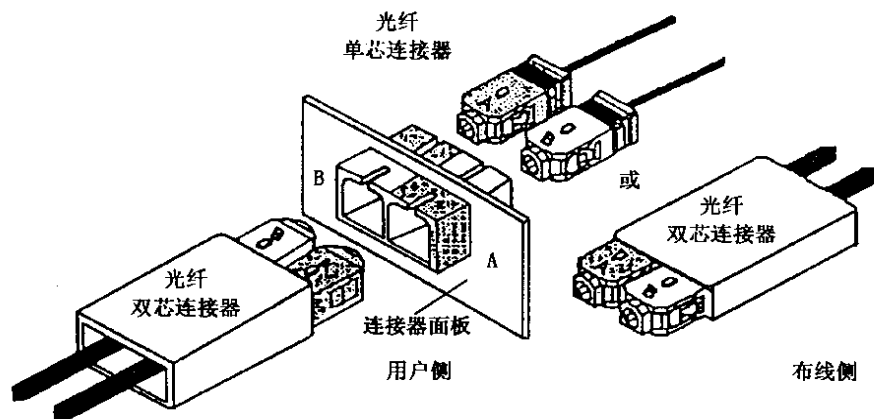
在综合布线系统中所使用的连接器是 STII 陶瓷头连接器, 将它安装在单工或双工缓冲光缆上作为光纤布线场或光纤设备的跨接线。光纤连接器之间的连接或同光纤设备之间的连接, 需采用光纤耦合器, 使纤芯相互对准。

- 连接器连接损耗 ≤ 0.5 dB。
- 连接器连接次数:
 - STII 陶瓷头为 1000 次;
 - STII 塑料头为 200 次。
- 在有效插接次数内损耗变化小于或等于 0.2 dB。

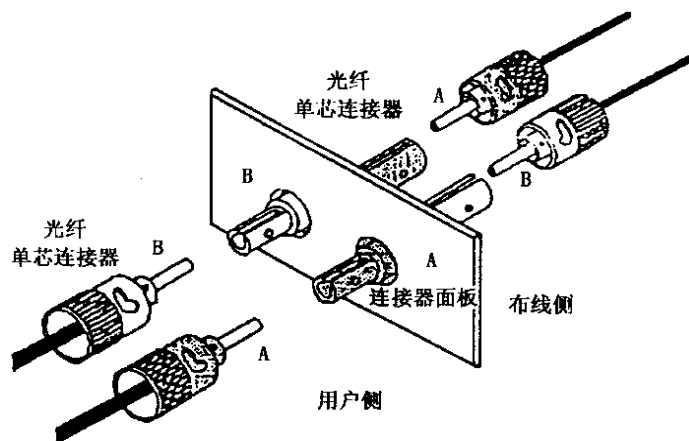
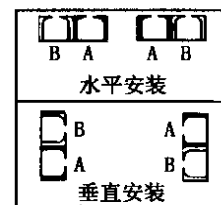


推荐交连场光纤跨接线长度

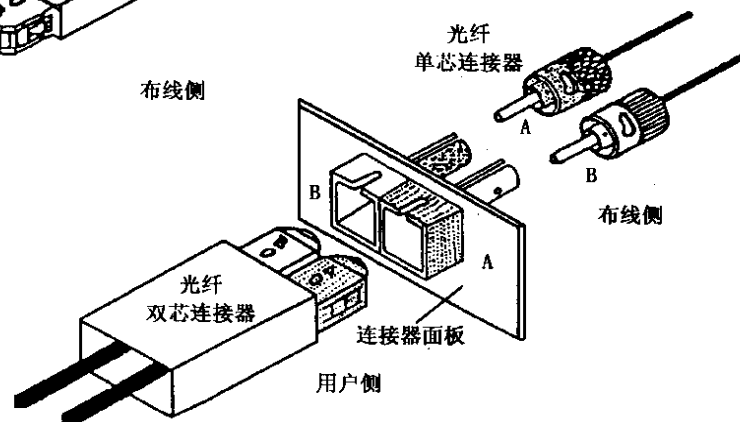
模块数	列 数	跨接线长度 (cm)
1	1	60
2	1	120
4	1	120
6	1	120
8	2	240
12	2	300
12	3	300
16	3	450
18	3	450
24	4	600
30	5	750
36	6	900



光纤双芯SC连接器的配置



光纤单芯ST连接器的配置



光纤单芯ST连接器到光纤双芯SC（混合）连接器的配置

说明: 为方位“A”

为方位“B”

信息插座光纤连接器
安装示意图

12-3

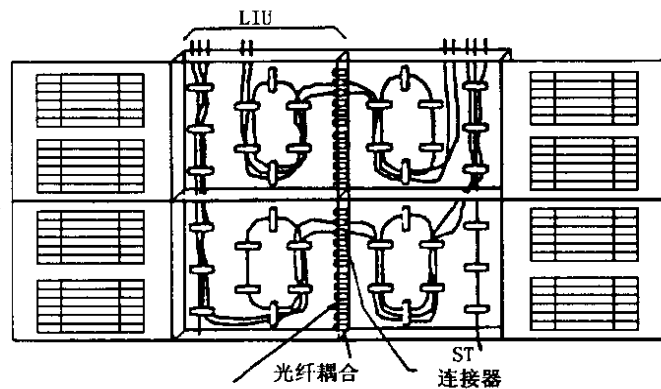
说明:

(1) 光纤布线场由若干 LIU 模块组成, 图示中每个模块端接 12 根光纤, 布线场的一列可以叠加 6 个模块, 其高度可达 172.72 cm, 一个布线场最多可达 12 列, 可容纳 864 根光纤, 占用墙面为 $3.51 \times 1.42 \text{ m}^2$, 为了管理光纤跨接线需配置相应的过线槽。

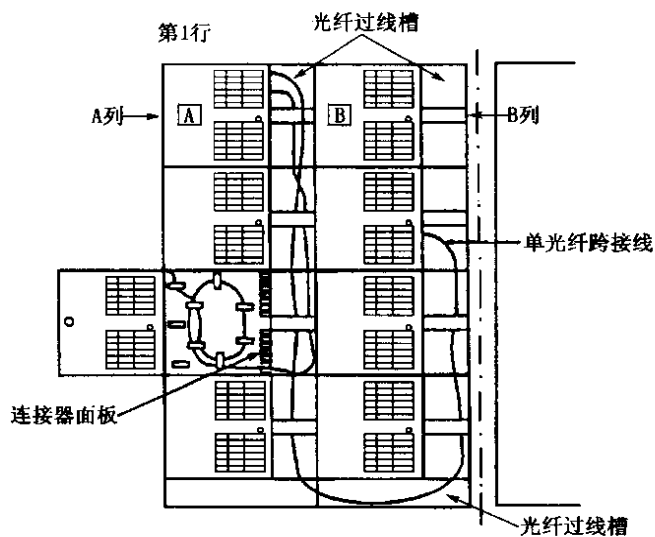
(2) 布线场各部件的配置举例:

性质	模块数	连接器面板	垂直线槽	底部线槽
互连场连接:				
12 × 12	2	2		
24 × 24	4	4		
交连场连接				
12 × 12	2	4	2	1
24 × 24	4	8	4	1
36 × 36	6	12	6	1
48 × 48	8	16	8	2

(3) 端接相同的光纤数较之互连连接、交叉连接多一耦合节点, 多一根光纤跨接线, 损耗和费用都增加, 但它的连接更为灵活。

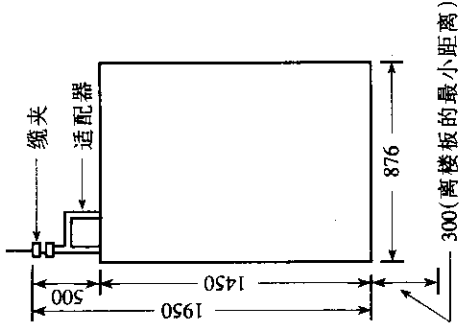


光纤连接器板面
互连布线连线(24×24)互连场

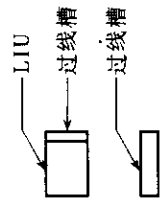


交叉布线连接(48×48)交连场

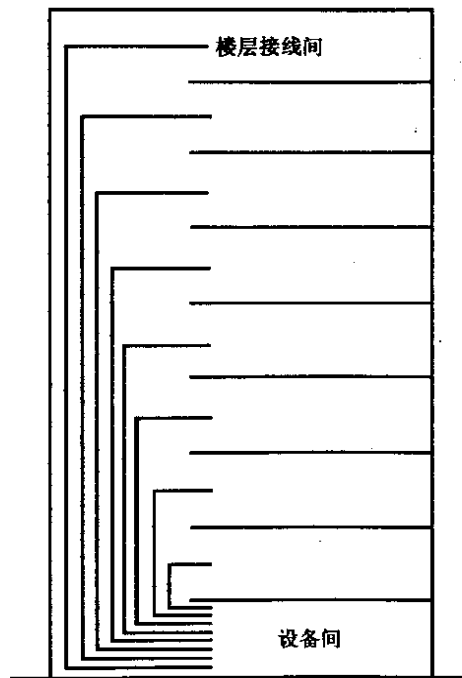
方式	第一期	第二期	第三期
上入口光缆			
下入口光缆			



连接场规划尺寸

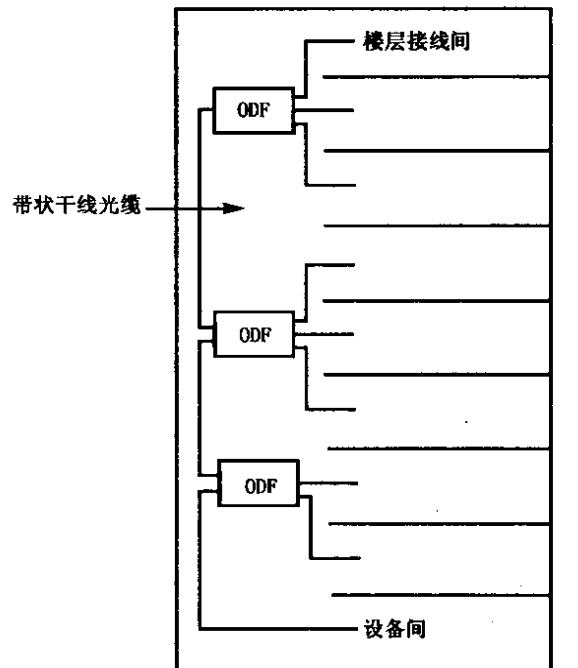


例如：每根光缆都含 6 根光纤的束状光缆。



方法一：“路由直接设计方案”采用若干根光纤量较少的束状光缆。

例如：从 ODF 至干线接线间的每根光缆都是很短的各含 6 根光纤的束状光缆。带状干线光缆根据分支光缆数量确定光纤芯数。



方法二：使用一根光纤数较大的带状干线光缆，再由光纤配线架(ODF)分接各楼层接线间。

13 电气防护和接地

综合布线系统采用布线管道时与其他电磁干扰源的最小分隔距离 (cm)

其他干扰源	与综合布线接近状况	最小间距	其他干扰源	与综合布线接近状况	最小间距
380 V 以下的电缆 < 2 kVA	与缆线平行敷设	13	荧光灯、氙灯、电子启动器或 交感性设备	与缆线接近	15 ~ 30
	有一方在接地的线槽中	7			
	双方都在接地的线槽中	≥ 1	无线电发射设备(如天线、传 输线、发射机等) 雷达设备 其他工业设备(开关电源、电 缆感应炉、绝缘测试仪等)	与缆线接近	≥ 150
380 V 以下的电缆 2 ~ 5 kVA	与缆线平行敷设	30			
	有一方在接地的线槽中	15			
	双方都在接地的线槽中	8			
380 V 以下的电缆 > 5 kVA	与缆线平行敷设	60	配电箱	与配线设备接近	≥ 100
	有一方在接地的线槽中	30			
	双方都在接地的线槽中	15	电梯、变电室	尽量远离	≥ 200

注：① 电力电缆与布线铜缆敷设于同一接地的金属线槽内时，应选有隔板的线槽。否则应考虑提高间距标准或采用屏蔽缆线系统。

② 电话用户存在振铃电流时，不能与计算机网络在同根对绞电缆中一起运用。

综合布线电气防护措施
参考数据

13-1

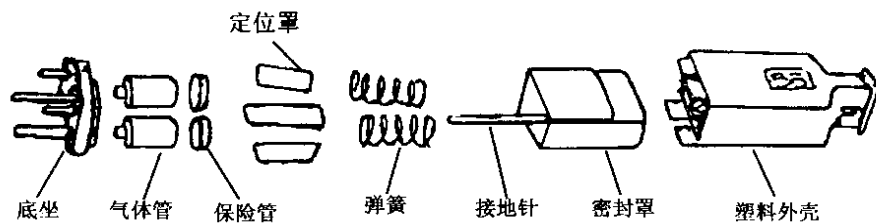
环境噪声信号电平限值表

类 别	频率范围 (MHz)	噪声信号限值 (dBm)	备 注
A	0.15 ~ 30	- 40	① A 类系指终端设备具有模拟/数字终端接口, 并提供电话服务时。 ② 噪声电平超过 - 40 dBm 的带宽总和应小于 200 MHz。
	30 ~ 890	- 20(见备注②)	
	890 ~ 915	- 40	
	915 ~ 1000	- 20(见备注②)	
B	0.15 ~ 30	基准电平	① B 类系指终端设备提供声学口服务时(如话筒等)。 ② 噪声电平超过基准电平的带宽总和应小于 200 MHz。 ③ 基准电平的特征: 1 kHz, 40 dBm 的正弦信号。 ④ 背景噪声最小应比基准电平小 - 12 dB
	30 ~ 890	基准电平 + 20 dB(见备注②)	
	890 ~ 915	基准电平	
	915 ~ 1000	基准电平 + 20 dB(见备注②)	

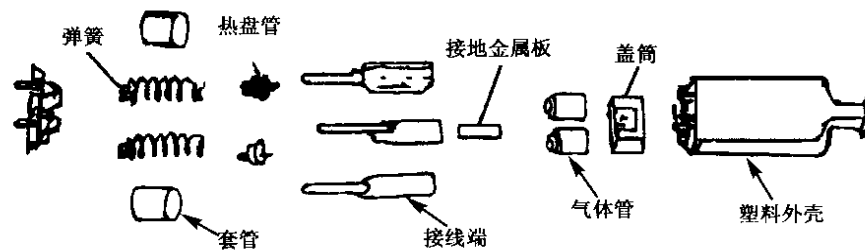
环境干扰信号场强限值表

场强限值 干扰频率	综合布线系统应用领域	
	计算机局域网	一般电信设备
10 ~ 600 kHz	< 1 V/m	—
600 MHz ~ 2.8 GHz	< 5 V/m	—
0.15 ~ 80 MHz	—	< 3 V/m (见注)

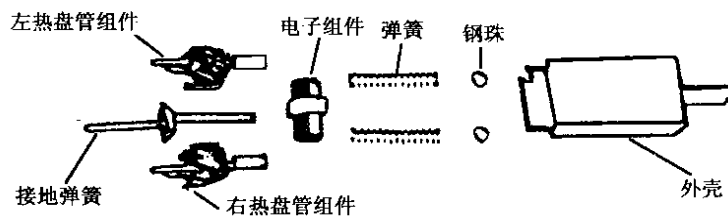
注: 幅度调制 80%, 1 kHz 正弦波干扰时不大于此值。



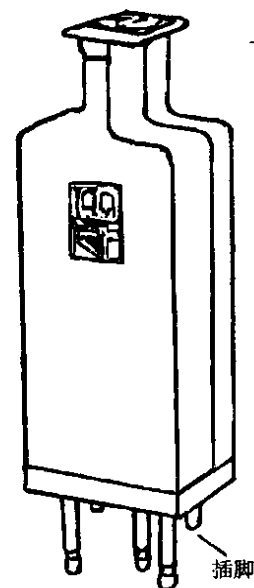
不带热线圈的过压保护器



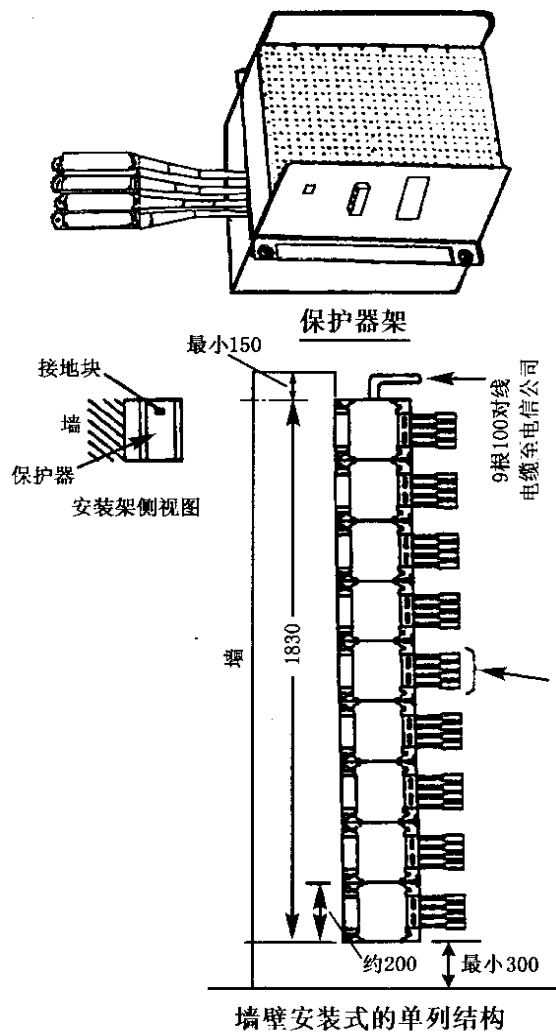
带热线圈的过压保护器



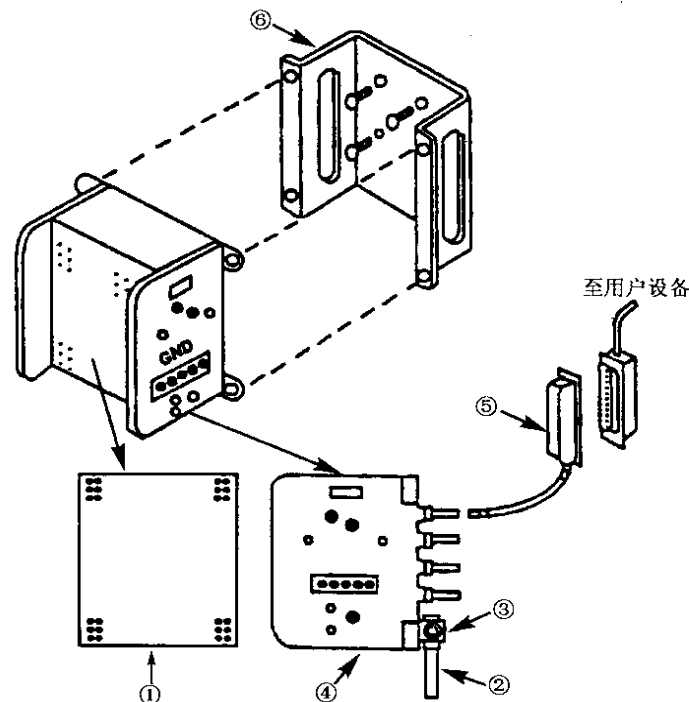
带测试口的固态保护器



保护器

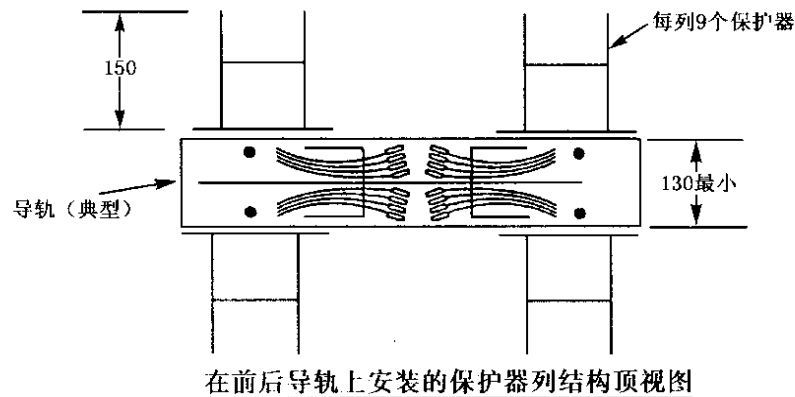
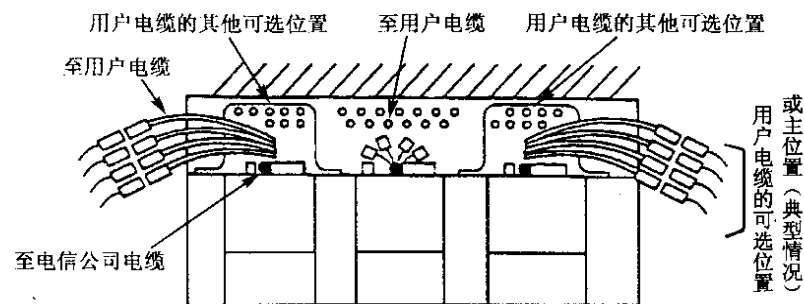
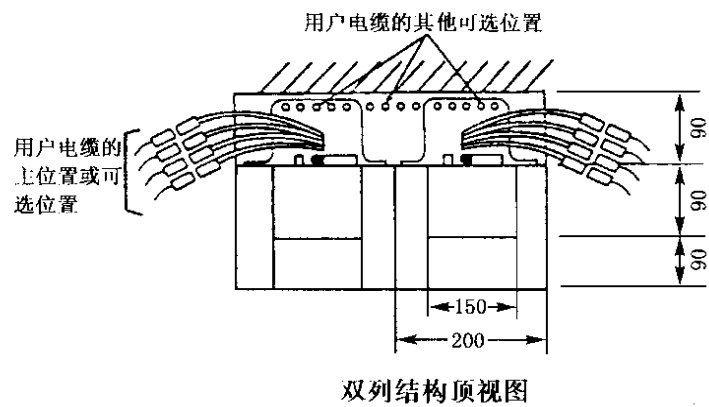


墙壁安装式的单列结构



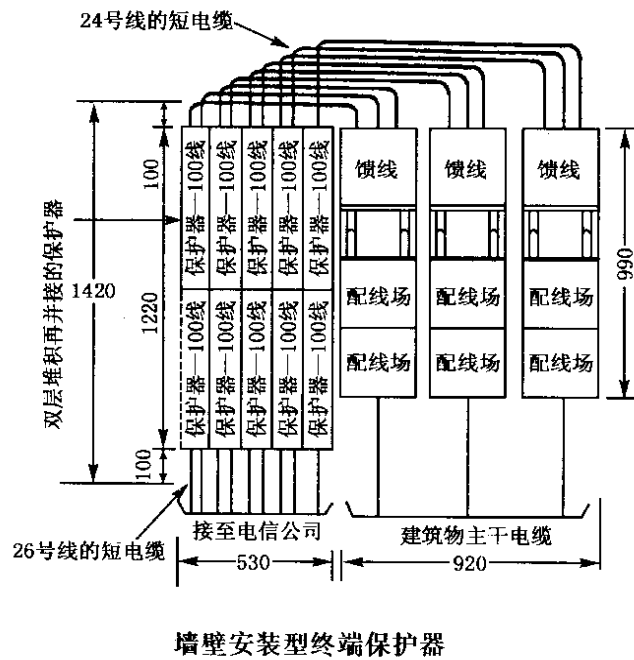
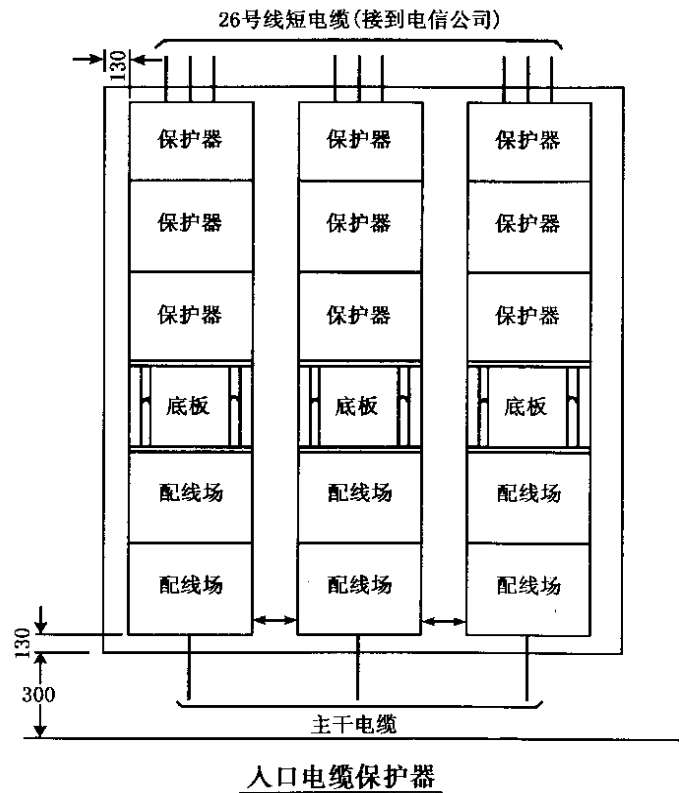
- ①—保护器块的面板, 可接纳 100 个保护器
- ②—100 对线的 26 # 线短电缆
- ③—转接组件
- ④—铝板
- ⑤—4 个 25 对线的带状电缆连接器
- ⑥—保护器安装架

保护器——墙壁安装型



保护器架电缆引出的可选位置列举

13-5



说明：以上布线场为 900 对线入口电缆和 1800 对线主干电缆。

13-6 带有保护器阵列的布线场示例

14 附 录

中国线规(CWG)		英国线规(SWG)			美国线规(AWG)			中国线规(CWG)		英国线规(SWG)			美国线规(AWG)		
线径 (mm)	面积 (mm ²)	线号	线径 (mm)	面积 (mm ²)	线号	线径 (mm)	面积 (mm ²)	线径 (mm)	面积 (mm ²)	线号	线径 (mm)	面积 (mm ²)	线号	线径 (mm)	面积 (mm ²)
9.00	63.62	3/0	9.449	70.12	2/0	9.266	67.43	0.900	0.636	18	1.219	1.167	19	0.912	0.653
8.00	50.27	2/0	8.839	61.36	1/0	8.251	53.48	0.800	0.503	19	1.016	0.811	20	0.812	0.518
7.10	39.59	1/0	8.230	53.19	1	7.348	42.41	0.710	0.396	20	0.914	0.657	21	0.723	0.411
6.30	31.17	1	7.620	45.60	2	6.544	33.63	0.630	0.312	21	0.813	0.519	22	0.644	0.326
5.60	24.63	2	7.010	38.60	3	5.827	26.67	0.560	0.246	22	0.715	0.397	23	0.573	0.258
5.00	19.64	3	6.401	32.18	4	5.189	21.15	0.500	0.196	23	0.610	0.292	24	0.511	0.205
4.50	15.90	4	5.893	27.27	5	4.621	16.77	0.450	0.159	24	0.559	0.245	25	0.455	0.162
4.00	12.57	5	5.385	22.77	6	4.115	13.30	0.400	0.126	25	0.508	0.203	26	0.405	0.129
3.55	9.396	6	4.877	18.68	7	3.665	10.55	0.355	0.099	26	0.457	0.164	27	0.361	0.102
3.15	7.794	7	4.470	15.70	8	3.264	8.366	0.315	0.0799	27	0.417	0.138	28	0.321	0.0810
2.80	6.158	8	4.064	12.97	9	3.906	6.634	0.280	0.0618	28	0.376	0.111	29	0.286	0.0642
2.50	4.909	9	3.658	10.51	10	2.588	5.261	0.250	0.0491	29	0.345	0.0937	30	0.255	0.0509
2.24	3.941	10	3.251	8.302	11	2.305	4.127	0.224	0.0394	30	0.315	0.0779	31	0.227	0.0404
2.00	3.142	11	2.946	6.818	12	2.053	3.309	0.200	0.0314	31	0.295	0.0682	32	0.202	0.0320
1.80	2.545	12	2.642	5.481	13	1.828	2.624	0.18	0.0255	32	0.274	0.0591	33	0.180	0.0254
1.60	2.011	13	2.337	4.289	14	1.628	2.081	0.160	0.0201	33	0.254	0.0507	34	0.160	0.0202
1.40	1.539	14	2.032	3.243	15	1.450	1.650	0.140	0.0154	34	0.234	0.0429	35	0.143	0.0160
1.25	1.228	15	1.829	2.627	16	1.291	1.309	0.125	0.0123	35	0.213	0.0358	36	0.127	0.0127
1.12	0.985	16	1.626	2.075	17	1.150	1.038	0.112	0.00985	36	0.193	0.0293	37	0.113	0.0101
1.00	0.785	17	1.422	1.589	18	1.024	0.823								

注：本表数据为实芯裸(铜)线测量数据，不含绝缘材料厚度。

线规对照表

14-1

美国 AWG 线规	直 径		重 量		直流电阻(每欧姆)		美国 AWG 线规	直 径		重 量		直流电阻(每欧姆)	
	in	mm	lb/kft	kg/km	Ω /kft	Ω /km		in	mm	lb/kft	kg/km	Ω /kft	Ω /km
28	0.0126	0.320	0.481	0.716	65.3	214	12	0.081	2.059	19.8	29.50	1.6	5.2
27	0.0142	0.361	0.610	0.908	51.4	169	11	0.091	2.313	24.9	37.10	1.3	4.2
26	0.0159	0.404	0.765	1.14	41.0	135	10	0.102	2.593	31.4	46.79	1.0	3.3
25	0.0179	0.455	0.970	1.44	32.4	106	9	0.114	2.898	39.6	59.00	0.8	2.6
24	0.0201	0.511	1.22	1.82	25.7	84.2	8	0.128	3.254	50	74.50	0.6	2.0
23	0.0226	0.574	1.55	2.31	20.3	66.6	7	0.144	3.660	63	93.87	0.5	1.6
22	0.0253	0.643	1.94	2.89	16.2	53.2	6	0.162	4.118	79.5	118.46	0.4	1.3
21	0.0285	0.724	2.46	3.66	12.8	41.9	5	0.182	4.626	100.0	149.00	0.3	1.0
20	0.0320	0.813	3.10	4.61	10.1	33.3	4	0.204	5.186	126.0	187.74	0.25	0.8
19	0.0359	0.912	3.90	5.80	8.1	26.4	3	0.229	5.821	159.0	236.91	0.20	0.7
18	0.0403	1.020	4.92	7.32	6.4	21.0	2	0.258	6.558	201.0	299.49	0.16	0.5
17	0.045	1.144	6.20	9.24	5.0	16.3	1	0.289	7.346	253.0	376.97	0.13	0.4
16	0.051	1.296	7.82	11.65	4.0	13.0	0	0.325	8.261	319.0	475.31	0.10	0.3
15	0.057	1.449	9.86	14.69	3.2	10.4	00	0.365	9.278	403.0	600.47	0.08	0.26
14	0.064	1.627	12.4	18.09	2.5	8.1	000	0.410	10.422	508.0	756.92	0.06	0.2
13	0.072	1.830	15.7	23.39	2.0	6.5	0000	0.460	11.693	541.0	955.09	0.05	0.16

14-2

实芯裸铜线的 AWG 铜线尺寸

序号	电气特征 20℃	单 位	频 率 (MHz)	电 缆 类 别	
				3 类	5 类
1	特征抗阻	Ω	0.064	125 ± 25	125 ± 25
			≥ 1	100 ± 15	100 ± 15
2	最大直流电阻(见注①)	$\Omega/100\text{ m}$	d.c.	9.5	9.5
3	衰 减	dB/100 m	0.064	0.9	0.8
			0.256	1.3	1.1
			0.512	1.8	1.5
			0.772	2.2	1.8
			1.0	2.6	2.0
			4.0	5.6	4.1
			10.0	9.7	6.5
			16.0	13.1	8.2
			20.0		9.2
			31.25		11.7
			62.5		17.0
			100.0		22.0
4	标准传播相速度 (见注②)		1	0.4c	0.65c
			10	0.6c	0.65c
			100	—	0.65c
5	近端串音衰减或 近端串音衰减功 率和(见注③)	dB/100 m 或更长	0.772	43	64
			1.0	41	62
			4.0	32	53
			10.0	26	47
			16.0	23	44
			20.0		43
			31.25		40
			62.5		35
			100.0		32

序号	电气特征 20℃	单 位	频 率 (MHz)	电 缆 类 别	
				3 类	5 类
6	最大电阻不平衡	%	d.c.	2.5	2.5
7	最小纵向变换损耗	dB	0.064	—	43
			1 ~ 100	—	—
8	最大线对对地电容 不平衡	pf/100 m	0.0008 或 0.001	330	330
9	最大转移阻抗(仅 适用于屏蔽电缆)	m Ω /m	1	50	50
			10	100	100
				—	—
10	最小结构回波损耗	dB/100 m	1 ~ 10	12	23
			10 ~ 15	$(12 - 10) \lg \frac{f}{20}$	23
			16 ~ 20	—	23
			20 ~ 100	—	$(23 - 10) \lg \frac{f}{20}$
11	绝缘电阻	M Ω /km	d.c.	≥ 150	≥ 150
12	介电强度 导线/导线 导线/屏蔽层	(直流) (kV) (s)	d.c. 或 a.c.	1 kV, 1 min, 或 2.5 kV, 2 s; 700 V, 1 min 或 1.7 kV, 2 s	

注: ① 如果能满足其他所有指标要求,其直流电阻允许增大到 $14.8 \Omega/100\text{ m}$ 。

② c 为电磁波在真空中的传播速度, $c = 299\text{ m/s}$, 792 m/s , 458 m/s 。

③ 电缆中需要传输多个信号时的附加近端串音要求应符合
YD/T 926.2—1997 的有关规定。

100 Ω 对称电缆的主要
电气特性

14-3

序号	机械物理性能	主干电缆	水平电缆
1	导体直径	0.50 ~ 0.65 mm	0.40 ~ 0.65 mm
2	线对绝缘外径	≤ 1.4 mm	≤ 1.4 mm
3	线对导体数	2	2
4	线对屏蔽	不适用	可选
5	单位中线对数	≥ 4	2 或 4
6	电缆线对数	≥ 8	≤ 25
7	单位屏蔽	可选	可选
8	电缆屏蔽	可选	可选
9	电缆外径	≤ 90 mm	≤ 20 mm
10	无机械损伤的温度范围	安装: 0℃ ~ +50℃; 运行: -20℃ ~ +60℃	安装: 0℃ ~ +50℃; 运行: -20℃ ~ +60℃
11	安装牵引时的最小弯曲半径	$> 8 d$	$> 8 d$
12	安装后的最小弯曲半径	$\geq 6 d$	$\geq 6 d$
13	可承受张力(单位 N)	50 S	50 S
14	燃烧等级	按设计要求并参照有关规定	

注: d 为电缆直径;

S 为电缆中所有铜导体横截面积, 单位为 mm^2 。

说明:

- (1) 导线直径小于 0.5 mm 时, 可能与某些型式的接头尺寸不兼容。
- (2) 当满足所有其他要求时, 线对绝缘外径可以到 1.6 mm。这种电缆可能与某些型式的接头尺寸不兼容。
- (3) 如果使用带屏蔽的电缆, 需要专门设计终端屏蔽的连接硬件。屏蔽要求见 YD/T926.1。
- (4) 宜尽量减小电缆外径, 以便能充分利用管道和配线架(见 YD/T926.1)。这些参数对毯下电缆不适用。
- (5) 在一定条件下(例如: 在寒冷季节布线), 可能要求具有 -30℃ 低温弯曲性能的电缆。

14-4

100 Ω 对称电缆主要机械
物理特性

序号	20℃时的电气特征		单位	频率 (MHz)	要 求		
1	接点可靠性	TO			IEC603—7 的 7		
		其他			相关规定		
2	传 输 性 能				连接器类别		
					3	4	5
2.1	最大衰减 (见说明(1))		dB	1	0.4	0.1	0.1
				4.0	0.4	0.1	0.1
				10.0	0.4	0.1	0.1
				16.0	0.4	0.2	0.2
				20.0	—	0.2	0.2
				31.25	—	—	0.2
				62.5	—	—	0.3
				100	—	—	0.4
2.2	最小 NEXT 衰减 (见说明(1))		dB	1	58	> 65	> 65
				4.0	46	58	> 65
				10.0	38	50	60
				16.0	34	46	56
				20.0	—	44	54
				31.25	—	—	50
				62.5	—	—	44
				100	—	—	40
2.3	最小回损		dB	> 1.0	—	23	23
				< 20	—	23	23
				≥ 20	—	—	14
				≤ 100	—	—	14
2.4	输入到输出电阻 (见说明(1), (3))		mΩ	d. c.	300	300	300
3	最大转移阻抗 (仅适用于全屏蔽时) (见说明(1))		mΩ	1	100	100	100
				10	200	200	200
				100	—	—	—

说明:

- (1) 对于不用插接线或交叉连接线而提供交叉连接的连接器件(例如, 使用内部交接的连接器件), 衰减、输入到输出电阻和传输阻抗都不得超过两个连接器和 5 m 相同种类插接线的等价值。同时, 其 NEXT 衰减劣于表中规定的差值, 不应超过 6 dB(f.f.s)。
- (2) 已安装 3 类连接器为各个最高为 16 MHz 的随机连接所显示的平均衰减应等于或小于 0.2 dB。
- (3) 直流电阻是从相关规定要求的接触电阻测量中独立测量出来的。当测量直流电阻以确定连接器传输直流和低频信号的能力时, 用接触电阻的测量来确定独立电连接的可靠性和稳定性。

100 Ω 电缆布线用连接硬件
的电气特性

14-5

表 1 优先采用色谱

线对序号		绝缘颜色	线对序号		绝缘颜色	线对序号		绝缘颜色	线对序号		绝缘颜色	注：表中()内的颜色为色环颜色。
1	a	白(蓝)	3	a	白(绿)	5	a	白(灰)	7	a	橙(红)	
	b	蓝		b	绿		b	灰		b	橙	
2	a	白(橙)	4	a	白(棕)	6	a	红(蓝)	8	a	绿(红)	
	b	橙		b	棕		b	蓝		b	绿	

表 2 100 Ω 电缆线对单色色谱

线对序号		绝缘颜色	线对序号		绝缘颜色	线对序号		绝缘颜色	线对序号		绝缘颜色	注：绝对色谱可用线芯的颜色绝缘或最外层颜色绝缘表示。
1	a	白	3	a	白	5	a	白	7	a	红	
	b	蓝		b	绿		b	灰		b	橙	
2	a	白	4	a	白	6	a	红	8	a	红	
	b	橙		b	棕		b	蓝		b	绿	

说明：

- (1) 表 1 中的色环可以采用其他方式，例如使用色点或颜色螺旋线代替色环或 a 线和 b 线上都有配对线颜色的色环。
- (2) 当电缆中所有线对的扭绞节距均 < 38 mm 时，色谱也可用表 2 所示的 100 Ω 电缆线对单色色谱表示。

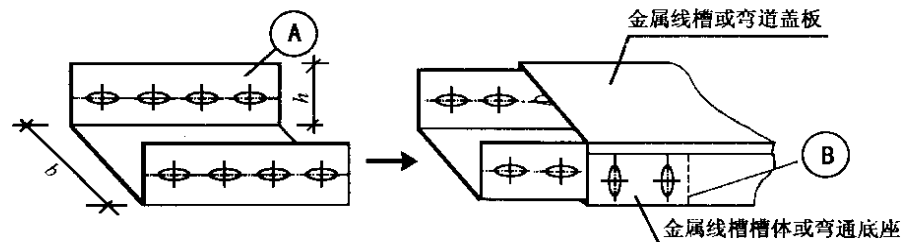
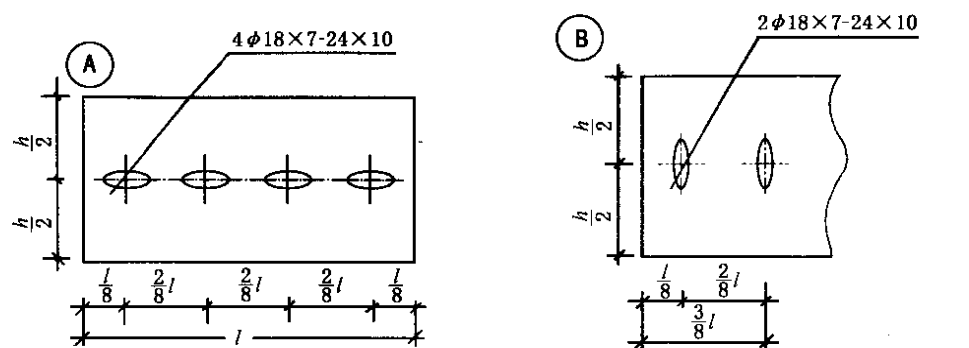
类别	线对序号		绝缘颜色	线对序号		绝缘颜色	线对序号		绝缘颜色	线对序号		绝缘颜色	线对序号		绝缘颜色
优先选用色谱	1	a	白(蓝)	6	a	红(蓝)	11	a	蓝(黑)	16	a	黄(蓝)	21	a	蓝(紫)
		b	蓝		b	蓝		b	蓝		b	蓝		b	蓝
	2	a	白(橙)	7	a	橙(红)	12	a	橙(黑)	17	a	黄(橙)	22	a	橙(紫)
		b	橙		b	橙		b	橙		b	橙		b	橙
	3	a	白(绿)	8	a	绿(红)	13	a	绿(黑)	18	a	黄(绿)	23	a	绿(紫)
		b	绿		b	绿		b	绿		b	绿		b	绿
	4	a	白(棕)	9	a	红(棕)	14	a	棕(黑)	19	a	黄(棕)	24	a	棕(紫)
		b	棕		b	棕		b	棕		b	棕		b	棕
	5	a	白(灰)	10	a	灰(红)	15	a	灰(黑)	20	a	黄(灰)	25	a	灰(紫)
		b	灰		b	灰		b	灰		b	灰		b	灰
100 Ω 电缆单色色谱	1	a	白	6	a	红	11	a	黑	16	a	黄	21	a	紫
		b	蓝		b	蓝		b	蓝		b	蓝		b	蓝
	2	a	白	7	a	红	12	a	黑	17	a	黄	22	a	紫
		b	橙		b	橙		b	橙		b	橙		b	橙
	3	a	白	8	a	红	13	a	黑	18	a	黄	23	a	紫
		b	绿		b	绿		b	绿		b	绿		b	绿
	4	a	白	9	a	红	14	a	黑	19	a	黄	24	a	紫
		b	棕		b	棕		b	棕		b	棕		b	棕
	5	a	白	10	a	红	15	a	黑	20	a	黄	25	a	紫
		b	灰		b	灰		b	灰		b	灰		b	灰

注:

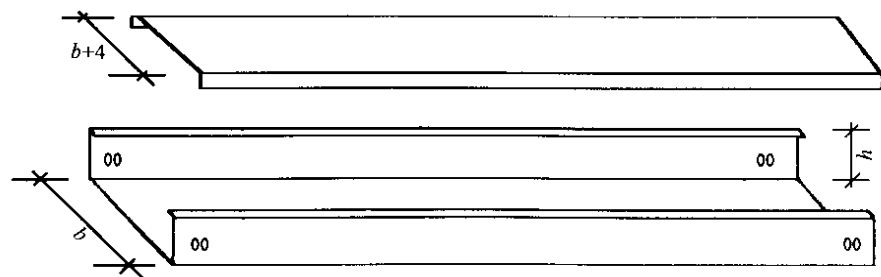
- ① 表中 () 内颜色为色环的颜色。
- ② 电缆线对少于 25 对时,按序号选用色谱。
- ③ 色环可以采用其他方式,例如使用色点或颜色螺旋线代替色环,或 a、b 线上都有配对线颜色的色环。

注:

- ① 当电缆中所有线对的扭绞节距 < 38 mm 时,色谱可选用 100 Ω 电缆线对的单色色谱表示。
- ② 线对色谱可用线芯颜色绝缘或最外层颜色绝缘表示。



GC-A 轻型金属线槽连接槽



GC-A 轻型金属线槽

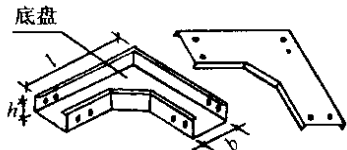
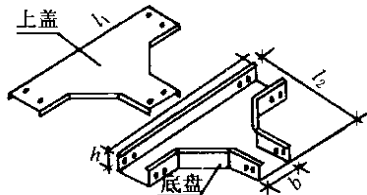
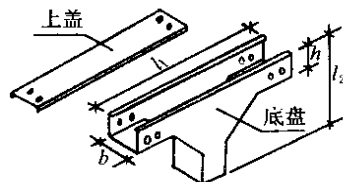
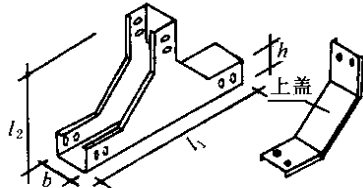
GC-A 轻型金属线槽连接配件

适配型号	b	h	l	连接槽孔
GC-A-4	146	72	160	18 × 7
GC-A-5	196	97	160	18 × 7
GC-A-6	246	122	160	18 × 7
GC-A-7	296	147	240	24 × 10
GC-A-8	496	247	240	24 × 10

GC-A 轻型金属线槽规格

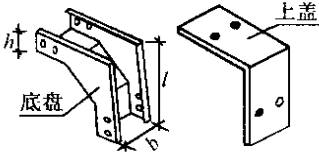
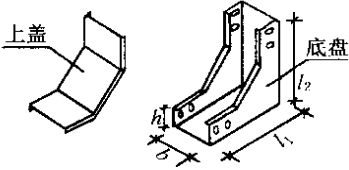
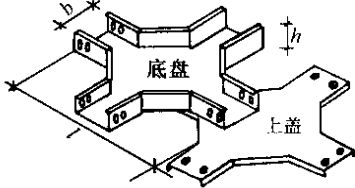
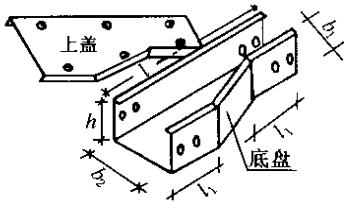
型 号	规格 b · h	板 厚		重量 kg/m
		槽体	盖板	
GC-A-1	50 × 25	1.5	1.5	3.2
GC-A-2	75 × 30			
GC-A-3	100 × 50			5.2
GC-A-4	150 × 75			7.4
GC-A-5	200 × 100	2	2	12
GC-A-6	250 × 125			14.5
GC-A-7	300 × 150			17
GC-A-8	500 × 250	2.5	2	35

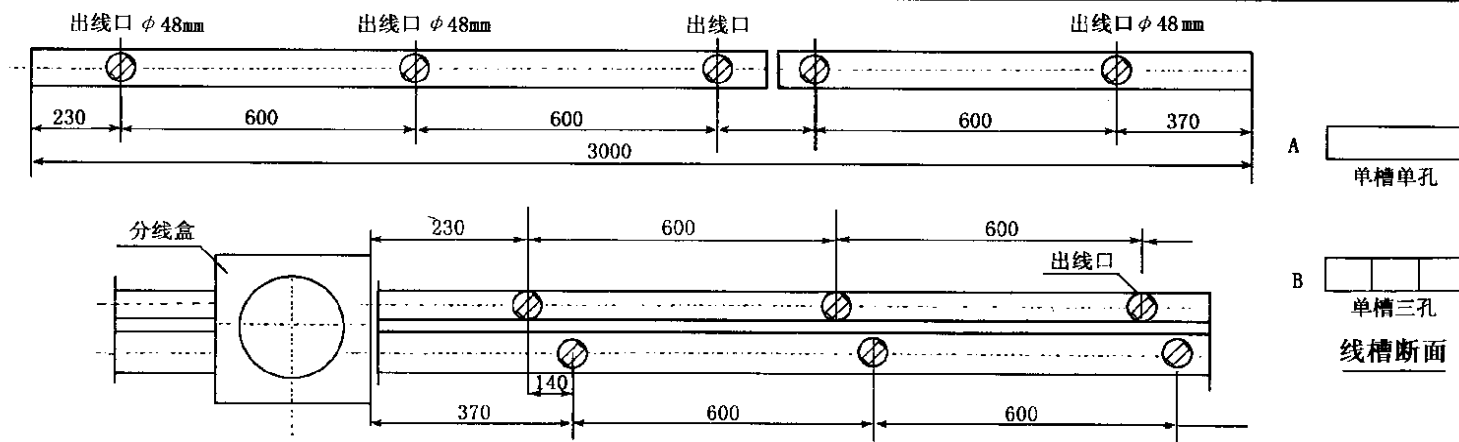
说明：槽体及配件均应采用冷轧钢板制做。

序号	名称	图 形	主 要 尺 寸								
1	水平 转角		h	25	30	50	75	100	125	150	250
			b	50	75	100	150	200	250	300	500
			l	200	220	260	350	450	500	650	900
2	水平 三通		h	25	30	50	75	100	125	150	250
			b	50	75	100	150	200	250	300	500
			l_1	350	365	420	550	700	750	1000	1300
			l_2	200	220	260	350	450	500	650	900
3	上垂直 三通		h	—	—	50	75	100	125	150	250
			b	—	—	100	150	200	250	300	500
			l_1	—	—	420	475	600	625	850	1050
			l_2	—	—	210	275	350	375	500	700
4	下垂直 三通		h	25	30	50	75	100	125	150	250
			b	50	75	100	150	200	250	300	500
			l_1	350	365	420	500	700	750	1000	1300
			l_2	175	175	210	275	350	375	500	700

轻型金属线槽配件表(一)

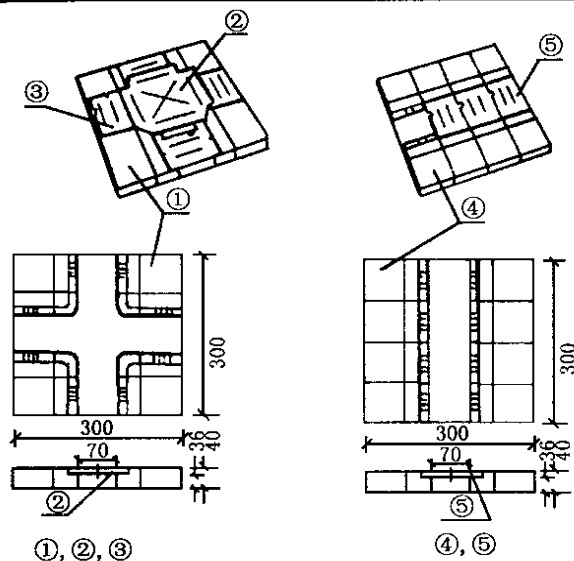
14-9

序号	名称	图 形	主 要 尺 寸								
5	上垂直弯通		h	25	30	50	75	100	125	150	250
			b	50	75	100	150	200	250	300	500
			l	175	175	210	275	325	350	500	700
6	下垂直弯通		h	25	30	50	75	100	125	150	250
			b	50	75	100	150	200	250	300	500
			l_1	175	175	210	275	350	375	500	700
			l_2	175	175	210	275	350	375	500	700
7	水平四通		h	25	30	50	75	100	125	150	250
			b	50	75	100	150	200	250	300	500
			l	350	365	420	550	700	750	1000	1300
8	变径接头		h	25	30	50	75	100	125	150	250
			b_2	350	365	420	500	700	750	1000	1300
			l_1	100	100	150	150	200	200	300	300
			注: b_1, b_2 取决于工程设计规定。								



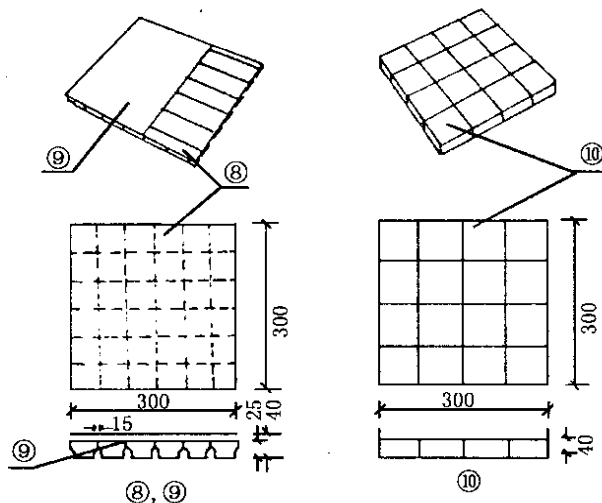
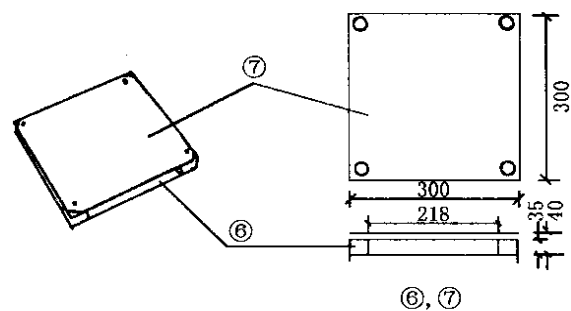
型 号			截 面 积 mm × mm	有效截面面积 mm ²	BV-500 线				RVS 线		综合布线用水平系统线缆		
					1.5 mm ²	2.5 mm ²	4.0 mm ²	6.0 mm ²	2 × 0.2	2 × 0.75	φ ≤ 6.1	φ ≤ 10	φ ≤ 20
地面线槽内允许穿线根数表	单槽单孔	YDC-50C	50 × 25	960	22 根	18 根	14 根	10 根	15 根	7 根	7 根	3 ~ 4 根	1 ~ 2 根
		YDC-50C4	50 × 40	1640	52	42	33	25	35	18	18	4	2
		YDC-70C	70 × 25	1470	48	38	29	22	32	15	15	4 ~ 5	2 ~ 3
		YDC-70C4	70 × 38	2300	68	56	43	31	47	23	23	5	3
		YDC-100C	100 × 25	2010	59	48	38	27	41	20	20	8	4
		YDC-100C4	100 × 38	3260	95	77	60	43	65	32	32	8	4
		YDC-150C4	150 × 38	4780	143	117	91	65	98	48	48	12	6
	三孔	YDC-230C	230 × 25	3 × 2000	3 × 59	3 × 48	3 × 38	3 × 27	3 × 41	3 × 20	3 × 20	3 × 6	3 × 3
		YDC-230C4	230 × 38	3 × 2800	3 × 86	3 × 70	3 × 55	3 × 39	3 × 58	3 × 28	3 × 28	3 × 6	3 × 3

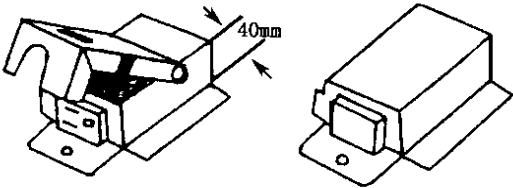
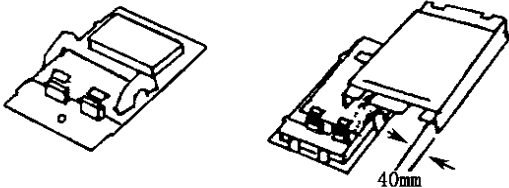
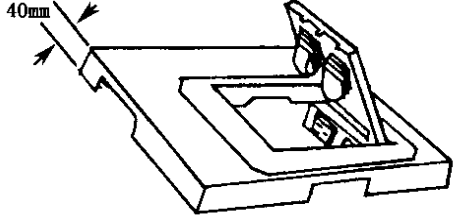
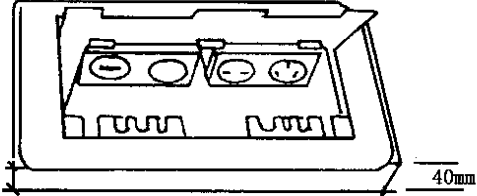
注：线槽槽体内外均应采用热镀锌处理。



常用组件规格

序号	产品名称	型 号	规 格
①	地板块	YDB-4111A	300×300×40
②	中盖板	YDB-4111M	150×150×4
③	小盖板	YDB-4111S	100×72×4
④	地板块	YDB-4112A	300×300×40
⑤	小盖板	YDB-4111S	100×72×4
⑥	总线地板块	YDB-4113A	300×300×40
⑦	大盖板	YDB-4113L	300×300×50
⑧	边缘地板块	YDB-4114A	300×300×40
⑨	边缘罩盖板	YDB-4123	120×300×40
⑩	地板块	YDB-4115A	300×300×40



序号	图 示	名 称	型 号	内 置 功 能 件
①		地板插座盒	YDB-4821P2	单相二极扁圆插座
			YDB-4821	单相三极扁插座
			YDB-4821P	单相三极平插座
			YDB-4821F	电 脑 插 座
			YDB-4821F	电视终端插座
			YDB-4821D	电 话 插 座
②		地板插座盒	YDB-4822PD	单相三极扁插座, 电话插座
			YDB-4822PDF	单相三极扁插座, 电脑插座电话插座
			YDB-4822PF	单相三极扁插座, 电话插座
			YDB-4822PFD	单相三极扁插座, 电脑插座电话插座
			YDB-4822P	单相三极平插座
			YDB-4822F	电脑插座, 电话插座
③		开启式插座盒	YDB-4833PD	单相三极平插座, 电话插座
			YDB-4833PF	单相三极平插座, 电话插座
			YDB-4833PV	单相三极平插座, 电视终端插座
④		多功能插座盒	YDB-4881PF	单相三极平插座, 电脑插座
			YDB-4881PD	单相三极扁插座, 电脑插座
			YDB-4882PF	单相三极平插座, 电脑插座
			YDB-4882PD	单相三极扁插座, 电脑插座

注：1. 电脑插座可装入信息插座标准 RJ45/8P8C 模块。

2. 电话插座可提供标准 RJ25C/6P6C 模块及普通电话插座。

网络地板插座配件

14-13

电缆和管道的直径与面积换算表

直径 D (in)	直径 D (cm)	面积 (cm^2)	直径 D (in)	直径 D (cm)	面积 (cm^2)	直径 D (in)	直径 D (cm)	面积 (cm^2)
0.3	0.76	0.455	2.2	5.59	24.83	4.1	10.41	86.32
0.4	1.02	0.845	2.3	5.84	27.17	4.2	10.67	90.54
0.5	1.27	1.30	2.4	6.10	29.57	4.3	10.92	94.96
0.6	1.52	1.82	2.5	6.35	32.11	4.4	11.18	99.38
0.7	1.78	2.53	2.6	6.60	34.71	4.5	11.43	104.00
0.8	2.03	3.31	2.7	6.86	37.44	4.6	11.68	108.68
0.9	2.29	4.16	2.8	7.11	40.23	4.7	11.94	113.42
1.0	2.54	5.14	2.9	7.37	43.16	4.8	12.19	118.30
1.1	2.79	6.24	3.0	7.62	46.21	4.9	12.47	123.30
1.2	3.05	7.41	3.1	7.87	49.33	5.0	12.70	128.37
1.3	3.30	8.71	3.2	8.13	52.58	5.1	12.95	133.57
1.4	3.56	10.75	3.3	8.38	55.90	5.2	13.21	138.84
1.5	3.81	11.78	3.4	8.64	59.34	5.3	13.46	144.23
1.6	4.06	13.13	3.5	8.89	62.92	5.4	13.72	149.76
1.7	4.32	14.82	3.6	9.14	66.56	5.5	13.97	155.35
1.8	4.57	16.64	3.7	9.40	70.33	5.6	14.22	161.00
1.9	4.83	18.52	3.8	9.65	74.16	5.7	14.48	166.85
2.0	5.08	20.54	3.9	9.91	78.13	5.8	14.73	172.77
2.1	5.33	22.62	4.0	10.16	82.16	5.9	14.99	178.75
						6.0	15.24	184.86

管道尺寸和最小弯曲半径

管道直径 (in)	管道直径 (cm)	管道最小弯曲半径 (cm) 无铅铠装
0.75	1.9	13
1.00	2.5	15
1.25	3.2	20
1.50	3.8	25
2.00	5.1	30
2.50	6.4	38
3.00	7.6	45
3.50	8.9	53
4.00	1.2	60
4.50	11.4	70
5.50	14.0	76
6.00	15.2	90

注：对于通信和数据电缆，占用率达 50% ~ 55% 是可接受的。

暗管允许布线缆线数量

暗管规格	缆线数量(根)									
内 径 (mm)	每根缆外径(mm)									
	3.30	4.60	5.60	6.10	7.40	7.90	9.40	13.50	15.80	17.80
15.80	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
20.90	6	5	4	3	2	2	1	—	—	—
26.60	8	8	7	6	3	3	2	1	—	—
35.10	16	14	12	10	6	4	3	1	1	1
40.90	20	18	16	15	7	6	4	2	1	1
52.50	30	26	22	20	14	12	7	4	3	2
62.70	45	40	36	30	17	14	12	6	3	3
77.90	70	60	50	40	20	20	17	7	6	6
90.10	—	—	—	—	—	—	22	12	7	6
102.30	—	—	—	—	—	—	30	14	12	7

注:① 电缆在暗管中布放时,宜按管径利用率,选用合适规格的暗管。

② 水平对绞电缆采用场对对绞电缆时,为了保证扭绞状态,避免电缆受到挤压,宜按管截面利用率公式,选用合适规格的暗管。

· 暗管管径利用率的计算公式:管径利用率 = d/D

式中: d 为电缆外径; D 为管道内径。

· 暗管截面利用率的计算公式:截面利用率 = A_1/A

式中: A 为管子的内截面积; A_1 为穿在管子内对绞电缆的总截面积(含绝缘护套层)。

③ 敷设水平对绞电缆,对于对绞电缆芯线线径为 0.50 mm 时的牵引力不应超过 100 N,芯线线径为 0.40 mm 时的牵引力不应超过 70 N。

布线电缆管道面积利用率

管 道		管 道 面 积		
内 径 (mm)	内径截面积 $A = 0.79 D^2$ A :面积 D :管内径	推荐的最大占用面积		
		A	B	C
		布放 1 根 电缆截面 利用率为 53%	布放 2 根 电缆截面 利用率为 31%	布放 3 根(或 3 根以上)电 缆截面利用 率为 40%
		(mm ²)	(mm ²)	(mm ²)
20.90	345	183	107	138
26.60	559	296	173	224
35.10	973	516	302	389
40.90	1 322	701	410	529
52.50	2 177	1 154	675	871
62.70	3 106	1 646	963	1 242
77.90	4 794	2 541	1 486	1 918
90.10	6 413	3 399	1 988	2 565
102.30	8 268	4 382	2 563	3 307
128.20	12 984	6 882	4 025	5 194
154.10	18 760	9 943	5 816	7 504

综合布线工程电缆管径适配表

14-15

涂敷塑料钢管规格表

规格 in(英寸)	外径 (mm)	壁厚 (mm)	重量 (kg/m)	涂层厚度 (mm)	吨管长度 (m)
1/2	21.3	2.75	1.35	≥ 0.2	740.74
		2.00	1.05	≥ 0.2	952.38
3/4	26.8	2.75	1.73	≥ 0.2	578.03
		2.35	1.51	≥ 0.2	662.25
1	33.5	3.25	2.52	≥ 0.2	396.83
		2.65	2.10	≥ 0.2	476.19
1~1/4	42.3	3.25	3.24	≥ 0.2	308.64
		2.65	2.69	≥ 0.2	371.75
1~1/2	48	3.25	4.00	≥ 0.2	250.00
		2.65	3.10	≥ 0.2	322.58
2	60	3.50	5.08	≥ 0.2	196.85
		2.75	4.06	≥ 0.2	246.31
2~1/2	75.5	3.75	6.84	≥ 0.2	146.20
		2.75	4.93	≥ 0.2	202.84
3	88.5	4.00	8.64	≥ 0.2	115.74
		2.75	6.30	≥ 0.2	158.73
4	114	4.00	11.25	≥ 0.2	88.89
		3.00	8.65	≥ 0.2	115.61
5	140	4.50	15.44	≥ 0.2	64.77

电 线 管

公称口径(in)	外径(mm)	壁厚(mm)	每米重量(kg/m)
0.5	12.7	1.6	0.51
0.5125	15.87	1.6	0.57
0.75	19.05	1.8	0.69
1	25.40	1.8	0.94
1.25	31.75	1.8	1.19
1.5	38.4	1.8	1.44
2	50.8	2	1.94

镀锌铁管

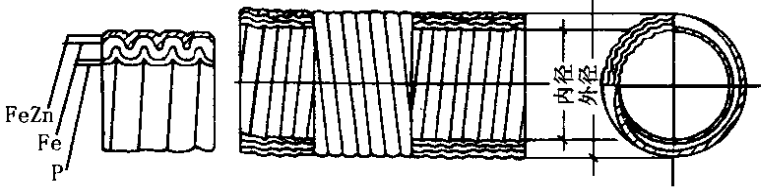
公称口径		壁厚 (mm)	每根重量 (kg)	公称口径		壁厚 (mm)	每根重量 (kg)
(in)	(mm)			(in)	(mm)		
0.5	15	2.75	1.33	2.50	70	3.75	7.04
0.75	20	2.75	1.73	3	80	4	8.84
1	25	3.25	2.57	4	100	4	11.50
1.25	32	3.25	3.32	5	125	4.5	16.85
1.5	40	3.5	4.07	6	150	5.5	22.29
2	50	3.5	5.17				

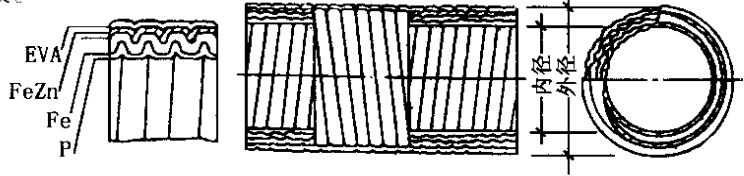
可形成螺丝的金属导管指标

导管外径尺寸(<i>d</i>)	16	20	25	32	40	50	63
外 径 公 差	0 - 0.3		0 - 0.4			0 - 0.5	0 - 0.6
最小壁厚(<i>S</i>)	1.5 ± 0.15	1.6 ± 0.15				1.9 ± 0.18	
螺纹长度(<i>L</i>)	13 ± 1			15 ± 1	19 ± 1		25 ± 1
螺纹尾闕(<i>X</i>)	3						

14-16 综合布线用金属导管指标(一)

普利卡金属套管规格表

规格	内径 (mm)	外径 (mm)	外径公差 (mm)	每卷长 (m)	螺 距 (mm)	每卷重量 (kg)	LZ-4 型普利卡金属套管技术说明
10	9.2	13.3	± 0.2	50	1.6 $\pm$ 0.2	11.5	
12	11.4	16.1	± 0.2	50		15.5	
15	14.1	19.0	± 0.2	50		18.5	
17	16.6	21.5	± 0.2	50		22.0	
24	23.8	28.8	± 0.2	25	1.8 $\pm$ 0.25	16.25	LZ-4 型为双层金属可挠性保护套，外层为镀锌钢带(FeZn)，中间层为冷扎钢带(Fe)，里层为电工纸(P)。金属层与电工纸重叠卷绕螺旋状，再与卷材方向相反地施行螺旋折，构成可挠性。定为电气设备标准型号，主要用于混凝土内暗敷设。金属套管规格见表。 
30	29.3	34.9	± 0.2	25		21.8	
38	37.1	42.9	± 0.4	25		24.5	
50	49.1	54.9	± 0.4	20		28.2	
63	62.6	69.1	± 0.6	10	2.0 $\pm$ 0.3	20.6	
76	76.0	82.9	± 0.6	10		25.4	
83	81.0	88.1	± 0.6	10		26.8	
101	100.2	107.3	± 0.6	6		18.72	

规格	内径 (mm)	外径 (mm)	外径公差 (mm)	乙烯层厚度 (mm)	每卷长 (m)	重量 (kg/m)	每卷重量 (kg)	LE-6 型普利卡金属套管技术说明
17	16.6	23.1	± 0.2	0.8	50	0.51	25.5	
24	23.8	30.4	± 0.2	0.8	50	0.80	40.0	LE-6 型普利卡金属套管是在 LZ-4 型套管表面覆盖一层乙烯-醋酸乙烯共聚物(EVA)，适用于室外、室内多潮湿及有水蒸气等低温场所。金属套管规格见表。 
30	29.3	36.5	± 0.2	0.8	25	0.98	24.5	
38	37.1	44.9	± 0.4	0.8	25	1.26	31.5	
50	49.1	56.9	± 0.4	1.0	25	1.80	45.0	
63	62.6	71.5	± 0.6	1.0	10	2.38	23.8	
76	76.0	85.3	± 0.6	1.0	10	2.88	28.8	
83	81.0	90.9	± 0.8	2.0	10	3.41	34.1	
101	100.2	110.1	± 0.8	2.0	5	4.64	23.2	

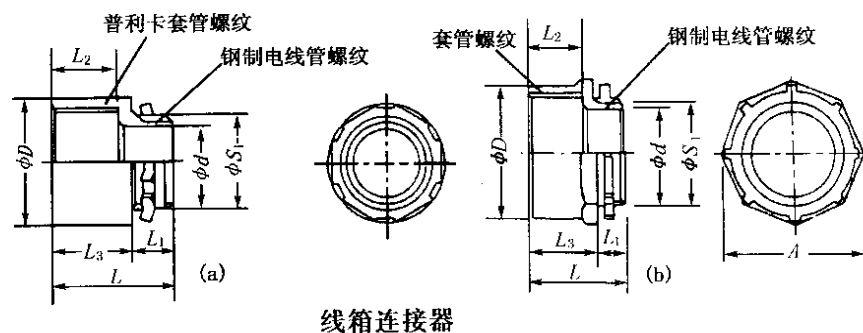
说明：普利卡金属管是电线、电缆保护套管的新型管材，属于可挠性金属管，可用于各种场合的明、暗敷设和现浇混凝土内的暗敷设。

综合布线用金属导管指标(二)

14-17

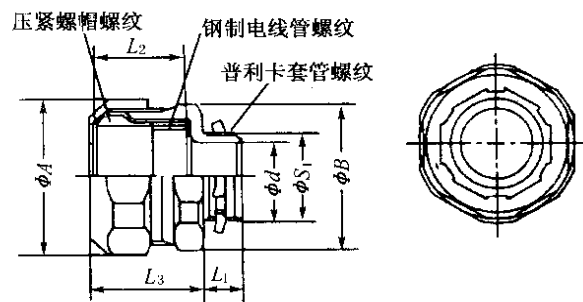
线箱连接器规格表 (mm)

型 号	普利卡套管规格	L_1	L_2	L_3	L	A	ϕD	ϕd
BG-10	PZ-4-10	12	15	16.5	28.5		24.0	12.0
BG-12	PZ-4-12	12	15	16.5	28.5		24.0	12.0
BG-15	PZ-4-15	12	15	16.5	28.5		24.0	15.0
BG-17	PZ-4-17	12	18	21.4	33.4		28.3	14.5
BG-24	PZ-4-24	12	20	23.4	35.4		35.5	19.7
BG-30	PZ-4-30	16	22	25.4	41.4		41.6	25.9
BG-38	PZ-4-38	16	25	28.9	44.9		50.5	34.4
BG-50	PZ-4-50	18	25	28.9	46.9		62.5	40.1
BG-50-54	PZ-4-50	18.0	25.0	29.0	47.0	74.7	62.4	50.4
BG-63	PZ-4-63	18.0	35.0	39.0	57.0	84.0	76.6	51.5
BG-76	PZ-4-76	18.0	35.0	39.0	57.0	97.8	90.4	66.5
BG-83	PZ-4-83	20.0	35.0	39.0	59.0	103.5	95.6	79.0
BG-101-92	PZ-4-101	20.0	40.0	45.0	65.0	—	120.0	102.6
BG-101-104	PZ-4-101	20.0	40.0	45.0	65.0	—	120.0	102.6



组合线箱连接器规格表 (mm)

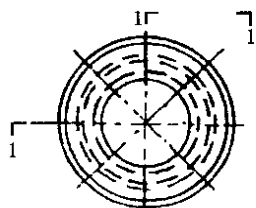
型号	普利卡套管规格	L_1	L_2	L_3	ϕA	ϕB	ϕd
UBG-17	PZ-4-17	12	21	26	37.0	34.0	14.5
UBG-24	PZ-4-24	12	23	28	46.0	42.8	19.7
UBG-30	PZ-4-30	16	25	31	54.0	50.5	25.8
UBG-38	PZ-4-38	16	28	34	64.0	60.0	34.3
UBG-50	PZ-4-50	18	28	34	78.0	73.5	40.0
UBG-63	PZ-4-63	18	36	43	92.0	90.0	52.0
UBG-76	PZ-4-76	18	41	49	108.0	104.0	67.5
UBG-83	PZ-4-83	20	42	50	121.7	115.8	77.8



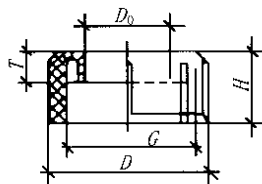
组合线箱连接器

说明:

普利卡金属套管与盒(箱)连接, 应使用专用的线箱连接器或组合线箱连接器进行连接。用线箱或组合连接器连接时, 确认管无毛刺后, 将连接管按管子绞纹方向旋入连接器的套管螺纹一端, 连接器另一端插入盒(箱)敲落孔内拧紧连接器紧固螺母或盖形螺母。线箱连接器和组合箱连接器如图所示。



塑料封口



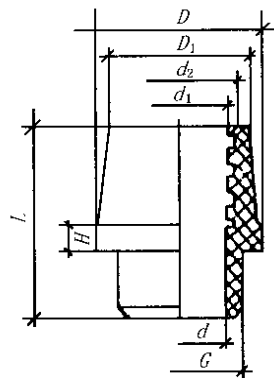
1-1剖视

塑料封口规格(mm)

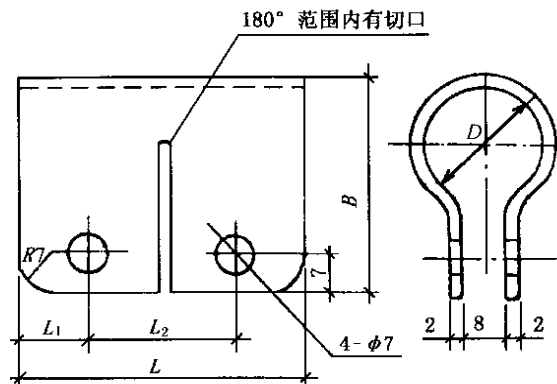
类别	公称直径	G	D	D ₀	T	H
电线管	15		23	95	4	9
	20	16.7	27	11	6	9.5
	25	23.1	35	17	6	10.5

TJ-350 简易式金属软管尼龙接头规格(mm)

软管直径	G	d ₁	d ₂	D	D ₁	L	H
6	1/4"	6.35	8.5	20	14	26	4
8	1/4"	8.7	11	24	16	26	4
8	3/8"	8.3	11	24	17	27	4
10	1/2"	11	13.9	29	21	34	5
13	1/2"	14	17	31	23	34	5
16	3/4"	17	20	34	26	38	5
19	3/4"	20	23.8	36	30	40	5.5
20	1"	27	30.8	46	38	47	6



TJ-350尼龙接头



金属软管过渡接头

金属软管过渡接头规格(mm)

电线管直径	软管直径	D	B	L	L ₁	L ₂
15	12	16	35	50	12	26
20	16	21	40	50	12	26
25	19	26	46	50	12	26
32	25	32	52	60	15	30
40	32	39	58	60	15	30
50	38	51	70	70	17	36

金属软管过渡接头规格

14-19

电气安装用钢性绝缘材料平导管技术性能指标 GB/T14823.2—93 (mm)

项 目	指 标							
导管最小内径	导管外径尺寸	16	20	25	32	40	50	63
	轻型管内径	13.7	17.4	22.1	28.6	35.8	45.1	57
	中型管内径	13.0	16.9	21.4	27.8	35.4	44.3	
	重型管内径	12.2	15.8	20.6	26.6	34.4	43.2	
	外 径 公 差	± 0.3		± 0.4			± 0.5	± 0.6
抗压性能	室内下荷载(轻型管 325N, 中型管 750N, 重型管 1250N) 试验, 加载 1 min 后未去掉压力时, 测量其压扁处变形 < 25%, 卸载 1 min 后变形 < 10%。撤压后, 导管不应出现肉眼可见的裂痕。							
抗冲击性能	经低温冷冻(指定温度)后, 重锤(轻型管 1 kg, 中型管和重型管 2 kg)下落冲击实验, 下落高度 100 mm ± 1 mm, 12 根试样至少 9 根无任何肉眼可见的裂痕及破坏现象。							
抗弯曲性能	外径为 16.20.25mm 的导管, 按抗弯曲性能试验的条件, 在不带弯曲辅助件情况下弯曲成 90 度角固定后, 置 60℃ ± 2℃ 的烘箱内 24 h 之取出, 量具能在无初速度的情况下自重通过, 且无肉眼可购见裂痕。							
耐热试验	试样导管沿长轴对剖成两片, 在 60℃ 的条件下, 将直径 5 mm 钢珠垂直施以 20N 的力, 压在试样内表面上, 试样表面压痕不得大于 2 mm。							
耐燃性能	在丙烷气产生的火焰总长 100 mm(其中蓝色火焰长 50 mm)时, 将火焰与试样轴线呈 45 度角, 试验时间如下: £ < 2.5 连续三次 每次 25 s 间隔 5 s 2.5 < £ < 3 一次 80 s 3 < £ 一次 125 s ① 导管无燃烧 ② 导管虽然燃烧, 但火源离开后, 30 s 自动熄灭。							
电气绝缘性能	试样长 1.2 m, 弯曲呈 U 型置 20℃ ± 5℃ 的盐水中(盐水浓度为 1‰), 两端露出水面 100 mm, 交流 2000 V, 50 Hz, 保持 15 min 无击穿及闪烁现象; 直流 500 V 历时 1 min, 导管绝缘电阻不小于 100 MΩ。							

说明:

- (1) 本标准适用于 1000 V 及以下线路的电气安装中用来保护导线、电缆, 其横截面积成圆形的钢性绝缘材料平导管。
- (2) 综合布线用 PVC 硬管的技术指标不应低于本标准。

14-20

硬质 PVC 管技术性能指标

电气安装用可弯曲自恢复绝缘材料导管技术性能指标 (GB/T14823.4—93)

项 目	措 施							
平导管 波纹管 最 小 内 径	导管上径尺寸	16	20	25	32	40	50	63
	外 径 公 差	± 0.3		± 0.4			± 0.5	± 0.6
	最 小 内 径	10.7	14.1	18.3	24.3	31.2	39.6	52.6
	运输时盘长 m	50 ~ 100		25 ~ 50			≦ 25	
抗压性能	室温下荷载(超轻型管 125N, 轻型管 320N, 中型管 750N)试验,加载 30s 内未去掉压力时,其试样初始外径被压扁 30%。卸载 15 min 后其外径与被子压扁后的外径之差不得大于原外径的 10%,且不应出现肉眼可见的裂痕。							
抗冲击性	经低温冷冻(指定温度)后,重锤(超轻型管 0.5 kg,轻型管 1 kg,中型管 2 kg)下落冲击实验,下落高度 100 mm ± 1 mm,12 根试样至少 9 根无任何肉眼可见的裂痕。							
抗弯曲性能	试样(长度:平导管为外径的 30 倍,波纹管为外径的 12 倍),置弯曲装置上,反复左右弯曲 90 度,每次间歇时间 1 min,4 次弯曲后,试样呈 90 度角固定,量具有无初速度的情况下自重通过,且无肉眼可见的裂痕。							
抗弯拆性能	试样(长度:平导管为外径的 30 倍,波纹管为外径的 12 倍),弯曲 90 度后固定,置 60℃ ± 2℃ 的烘箱内,24 h 后,冷却至室温,撤去荷载后量具能在无初速度的情况下自重通过,且无肉眼可见的裂痕。							
耐热试验	试样在高温(指定温度)条件下,将直径为 6 mm 的钢棒压在试样上(钢棒与试样相垂直),钢棒荷载同重锤(见抗冲击性能指标),24 h 后,冷却至室温,撤去荷载后,量具能在无初速度的情况下自重通过。							

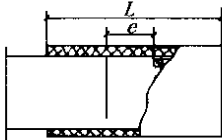
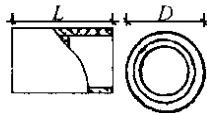
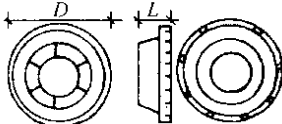
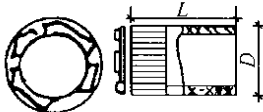
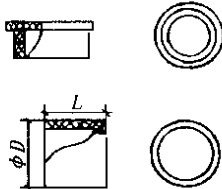
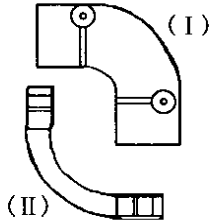
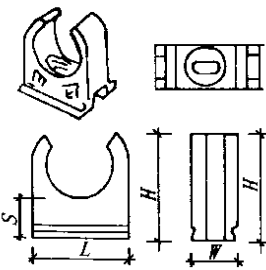
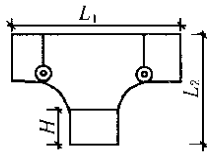
说明:

- (1) 本标准适用于 1000 V 及以下线路的电气安装中用来保护导线电缆, 如其横截面成圆形的可弯曲自恢复绝缘材料平导管及波纹管。
- (2) 综合布线用 PVC 波纹管的技术指标不应低于本标准。

耐 燃 性 能	在丙烷气产生的火焰总长 100 mm (其中蓝色火焰长 50 mm) 时, 将火焰与试样轴线呈 45 度角, 试验时间如下:	
	试样导管壁厚	燃烧时间
	$\ell \leq 0.5$	15 s
	$0.5 < \ell \leq 1.0$	20 s
	$1.0 < \ell \leq 1.5$	25 s
	$1.5 < \ell \leq 2.0$	35 s
	$2.0 < \ell \leq 2.5$	45 s
	$2.5 < \ell \leq 3.0$	55 s
	$3.0 < \ell \leq 3.5$	65 s
	$3.5 < \ell \leq 4.0$	75 s
	$4.0 < \ell \leq 4.5$	85 s
	$4.5 < \ell \leq 5.0$	130 s
	$5.0 < \ell \leq 5.5$	200 s
	$5.5 < \ell \leq 6.0$	300 s
	$6.0 < \ell \leq 6.5$	500 s
电 气 绝 缘 性 能	① 导管无燃烧; ② 导管有燃烧, 但火源离开 30 s 内, 一切火焰及灼热均能自动熄灭。	
	试样长 1.2 m, 弯曲呈 U 型置 20℃ $\pm$ 5℃ 的盐水 (盐水的浓度为 1%) , 两端露出水面 100 mm, 交流 2000 V, 50 Hz, 历时 15 min 无击穿及闪路现象; 直流 500 V, 历时 1 min, 导管绝缘电阻不小于 100 M Ω 。	

半硬 PVC 管技术性能指标

14-21

类 别		规 格 (mm)						外 观	类 别		规 格 (mm)						外 观
		16	20	25	32	40	63				16	20	25	32	40	63	
伸 缩 接 头	配用管径	16	20	25	32	40	63		直 接 头	配用管径	16	20	25	32	40	63	
	L	50	55	58	70	76	140			D	20	24	30	37	45	71	
	e	16	18	18	20	20	24			L	30	42	42	52	58	124	
定 位 法 兰	配用管径	16	20	25					盒 接 头	配用管径	16	20	25	32	40	63	
	D	90	90	90						D	20	26	30	37	48	71	
	L	40	40	40						L	30	32	32	39	42	75	
金 属 堵 头	配用管径	16	20	25	32	40	50		90 度 弯 头 I	配用管径	16	20	25	32	40	63	
管 帽	配用管径	16	20	25	32	40	63		弯曲半径	27.5	28	35	41	50	79		
	D	20	24	30	37	46	70		90 度 弯 头 II	配用管径	16	20	25	32	40	63	
	L	20	24	27	27	30	50		弯曲半径	120	150	150	315	315	325		
P V C 管 管 卡	配用管径	16	20	25	32	40			T 型 接 头	配用管径	16	20	25	32	40	63	
	S	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5				L ₁	90	90	104	127	143	254	
	L	21	26	32	38	46				L ₂	55	57	67	82	94	162	
	H	14	16.5	20	27	35				H	27.5	28	35	41	50	79	
	W	18.5	18.5	18.5	18.5	20											

14-22

综合布线用 PVC 硬管配件规格

注：工程中所用 PVC 管管材及配件，应是同一材质制造，且宜选用同一系列产品。

WFB 型无机防火板(堵)料是一种灰色粉末状材料,将其与水混合后可用于电线电缆的孔洞封堵或用作电线隧道的阻火墙。该防火堵料无毒、无气味,有较好的耐水、耐油等性能,施工方法简单。

项 目	主要技术性能指标
比 重	2.00 ± 0.20
氧 指 数	≥ 100
混合比(重量比)	$A : B = 1 : 0.6 \sim 0.7$
混合后使用时间	5 min 以内
耐 水 性	室温浸泡 1 个月无异常
耐 油 性	室温浸泡 1 个月无异常
不燃性试验	不 燃 材 料
耐火极限	大于 2 小时

使用方法及用料计算:

该堵料在施工时先根据需封堵孔洞的大小,估算堵料的用量,然后把堵料放入容器内按比例加入清水搅拌成糊状立即使用,如用量较大时,通常分数次完成。每次搅拌量在 5 公斤左右。对较大的孔洞封堵时,可用适量的钢筋以增加其强度,封堵厚度根据需要确定,一般不少于 15 cm。填充孔洞体积 1 m^3 ,需用该堵料约 1.3 吨。

YFD 型有机防火堵料俗称“防火泥”,主要用于电线电缆的孔洞封堵,以防止电线电缆发生火灾时由孔洞向邻室蔓延,避免事故的扩大,主要特点应具有可塑性,施工、维修时比较方便,能防鼠咬,应有良好的阻燃阻烟性能。

项 目	主要技术性能指标
比重(20℃)	1.65 ~ 1.85
氧指数	> 60
针入度(20℃、50G、5S)(1/10 mm)	70 ~ 120
耐盐水性(0.5 mol NaCl 溶液、室温、浸泡 30d)	无溶胀、裂缝
耐酸性(0.5 mol H_2SO_4 溶液、室温、浸泡 30d)	无溶胀、裂缝
耐油性(变压器油、室温、浸泡 30d)	无溶胀、裂缝
体积电阻系数($\Omega \cdot \text{cm}$)	$> 1 \times 10^8$
表面电阻系数(Ω)	$> 1 \times 10^9$
腐蚀性(对铝、铜、钢、不锈钢、塑料护套)	无异常
耐火极限(h)	≥ 1

使用方法及用料计算:

将该堵料揉匀后均匀地嵌满电缆及槽管四周的孔洞。如气温过低,可将堵料适当升温(以不大于 40℃为宜),待软后取出使用。填充孔洞体积每 0.1 m^3 约需该堵料 180 kg。

防火堵料技术指标及用法	14-23
-------------	-------

表 1 通道与基本链路的衰减极限值

频率 (MHz)	20℃下最大衰减值			
	通道 100 m		基本链路 94 m	
	3 类	5 类	3 类	5 类
1	4.2	2.5	3.2	2.1
4	7.3	4.5	6.1	4.0
8	10.2	6.3	8.8	5.7
10	11.5	7.0	10.0	6.3
16	14.9	9.2	13.2	8.2
20		10.3		9.2
25		11.4		10.3
31.25		12.8		11.5
62.5		18.5		16.7
100		24.0		21.6

说明：

(1) TSB—67 定义的测试参数及限值：

- 接线图
- 长度：基本链路长度 $L \leq 94 \text{ m} + 10\%$
通道链路长度 $L \leq 100 \text{ m} + 10\%$ $L = \text{NVP}^{①} \cdot \tau^{②}$
- 衰减：见表 1
- 近端串扰^③：见表 2

(2) 其他测试项目及测试参数限值

- 特性阻抗：偏离标称值不大于 15%，带宽内不应有突变点。
- 直流环路电阻：不大于 30 Ω 。

(3) 对于千兆比以太网的应用，尚需测试：

- 相邻线对串扰功率和

表 2 表示不同频率下 NEXT 的最小值

频率 (MHz)	NEXT 损耗最小值			
	通 道		基本链路	
	3 类	5 类	3 类	5 类
1	39.1	60.0	40.1	60.0
4	29.3	50.6	30.7	51.8
8	24.3	45.6	25.9	47.1
10	22.7	44.0	24.3	45.5
16	19.3	40.6	21.0	42.3
20		39.0		40.7
25		37.4		39.1
31.25		35.7		37.6
62.5		30.6		32.7
100		27.1		29.3

- 远端 ACR
- 四线对中时延差值
- 链路脉冲噪声电平
- 布线系统接地测量
- 近端 ACR
- 传输时延
- 回波损耗
- 背景噪声功率

注 ① NVP 电缆现场测试的最小线对额定传输率；
② τ 电信号在电缆中的时延；
③ TSB—67 定义了 NEXT(近端串扰)测试的最大频率步长：
1 ~ 31.25 MHz 0.15 MHz
31.26 MHz ~ 100 MHz 0.25 MHz

所支持的网 络 应 用

方 法	来 源	附加名称	日 期	
A 级对称电缆布线链路(频率到 100 kHz)				线对数
PBX(用户交换机) X.21/V.11	国家标准要求 ITU-TX.21/V.11		1994	1-4 2
B 级对称电缆布线链路(频率到 1 MHz)				
SO-总线(扩展)	ITU-T I.430	ISDN 基本接入(物理层)	1993	2-4
SO-点对点	ITU-T I.430	ISDN 基本接入(物理层)	1993	2-4
S1/S2	ITU-T I.431	ISDN 基本接入(物理层)	1993	2
CASMA/CD 1BASE5	ISO/IEC-8802-3		1993	2
C 级对称电缆布线链路(频率到 16 MHz)				
CASMA/CD10BASE-T	ISO/IEC-8802-3		1993	2
令牌环 4 Mbit/s	ISO/IEC-8802-5		1992	2
令牌环 16 Mbit/s	ISO/IEC-8802-5		1994	2
D 级对称电缆布线链路(频率到 100 MHz)				
令牌环 16 Mbit/s	ISO/IEC-8802-5		1992	2
ATM(TP)	ITU-T and ATM 论坛 B-ISDN			2
TP-PMD10BASE-T	ISO/IEC 9314-x x	对绞线 DDI		2
光缆布线链路			光纤数	
CASMA/CDFOIRL	ISO/IEC 3802-3	对内部中继链路	1993	2
CASMA/CD10BASE-F	ISO/IEC 3802-3AM14		1994	2
令牌环 4Mbit/s	ISO/IEC-TR 11802-4	对工作站装置	1994	2
FDDI	ISO/IEC 9314-3	光纤分布数据接口	1990	2
LCF FDDI	ISO/IEC 9314-9	低成本光纤分布数据接口		2
SM FDDI	ISO/IEC 9314-4	单模光纤分布数据接口		2
HIPPI	ISO/IEC 115181	高性能并行接口	1995	2
ATM	ITU-T I.432	B-ISDN	1992	2
FC	ISO/IEC CD 14165-1	光纤信道		

注:① 第三和第四对按 ITU-T 规定用于电源 2 和 3 选用。

② 为支持 16 Mbit/s 速率的令牌环应用,使用有源集线器的 C 级链路的衰减/串音比(ACR)值至少应比 5-2 页表中的规定值大 6 dB,不支持无源集线器。

③ 本标准出版时,对称电缆上的 ATM 接口和 TP-PMD 还未标准化,综合布线已考虑并支持这些应用的预期传输要求。

所列应用的接触件/线对分配

应 用	接触件 1 和 2	接触件 3 和 4	接触件 5 和 6	接触件 7 和 8
用户交换机	A 级 (见注①)	A 级 (见注①)	A 级	A 级 (见注①)
X.21/V.11		A 级	A 级	空
S _o -Bus	(见注②)	B 级	B 级	(见注②)
S _o -点对点	B 级 (见注②)	B 级	B 级	B 级 (见注②)
S1/S2	B 级	(见注②)	B 级	(见注③)
1 BASE 5	B 级	B 级		
10 BASE-T	C 级	C 级		
令牌环 4 Mbit/s		C 级	C 级	
令牌环 16 Mbit/s		C 级 (见注④)	C 级 (见注④)	
令牌环 16 Mbit/s		D 级	D 级	
	D 级			D 级
	D 级			D 级

注:① 由供应方选择;

② 电源 2 和 3 选用;

③ 供屏蔽连接选用;

④ 见左表的注 2。

综合布线系统所能支持的
的各种应用

14-25

应用标准 and 对称布线的关系

应用标准	布线类别		应用级别			
	3 类	5 类	A 级	B 级	C 级	D 级
	100 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω	100 Ω
POSTPBX (用户交换机)	可用	可用	可用	可用	可用	可用
X21/V.11	可用	可用	可用	可用	可用	可用
SO- 总线 ISDN 基本速率	支持	支持	支持	支持	支持	支持
S1-ISDN 基群 速率 1.5 Mbit/s	支持	支持	支持	支持	支持	支持
S1-ISDN 基群 速率 2 Mbit/s						
8802-32:1BASE 5	支持	支持		支持	支持	支持
8802-3:10BASE-T	支持	支持		支持	支持	支持
8802-5:4 Mbit/s	支持	支持		支持	支持	支持
8802-5:16 Mbit/s		支持			支持	支持
FDDI TP-PMD		待批			待批	待批
ATM(TP)						

注：① “支持”表示所列标准正规支持该媒介；

② “可用”表示所列标准中有关使用该媒介的信息；

③ “待批”表示所列国际标准尚未完成其批准手续。

应用标准 and 光缆布线的关系

应用标准	光纤类别			光纤布线链路								
				水 平			建筑物主干			建筑群主干		
	Alb	Ala	B1.1	Alb	Ala	B1.1	Alb	Ala	B1.1	Alb	Ala	B1.1
ISO/IEC 8802-3: FOIRL	支持	可用		支持	可用		支持	可用		支持	可用	
ISO/IEC 8802-3AM 14 : 10BASE-FL & FB	支持	可用		支持	可用		支持	可用		支持	可用	
ISO/IEC 8802-3 PD AM14 : 10BASE-FP	可用			可用			可用					
ISO/IEC TR 11802-4 Token Ring Fibre	可用	可用		可用	可用		可用	可用		可用	可用	
ISO/IEC 9314-3 FDDI PMD	支持	可用		支持	可用		支持	可用		支持	可用	
DIS 9314-4 FDDI SMF-PMD			待批			待批			待批			待批
CD 9314-9 FDDI LCF-PMD	待批	待批		待批	待批		待批	待批		待批	待批	
115181-1:HIPPI P-H												
ITU-TI.432:ATM	可用	可用	可用	可用	可用	可用	可用	可用	可用			
CD 14165-1:FC	待批	待批	待批	待批	待批	待批	待批	待批	待批	待批	待批	待批

注：① “支持”表示所列标准正规支持该媒介；

② “可用”表示所列标准中有关使用该媒介的信息；

③ “待批”表示所列国际标准尚未完成其批准手续。

附 加 说 明

主 编 单 位：安徽省邮电管理局 四川泸州国信电讯工程有限公司
主要起草人：蒋力三 黄兆雄 李国和 黄巍 张克铸