

24芯光缆_opgw光缆厂家 adss光缆型号含义_opgw悬垂金具_oppc光缆

cgadss <http://www.cgadss.com>

24芯光缆_opgw光缆厂家 adss光缆型号含义_opgw悬垂金具_oppc光缆

2013淘宝光纤切割刀国产最新排行榜前10名推荐店铺最热销国产光纤切割刀 光缆切割刀 保修终身 厂家直销 全国联保特价光纤切割刀国产住友FC-6S光缆切割刀光纤刀 FTTH冷接工具切刀光纤切割刀国产国产FC-6S光纤切割刀 光缆切割刀 光纤熔接机切割刀350.00270.00270.001394

点>>击>>-->>

IOVST 直销 FC-6S 光纤切割刀 光缆切割刀 终身质保 国产切割刀

¥ : 450.00元 月销售6

国产藤仓/住友/古河/DVP/吉隆/日新/FC-6S等 光纤切割刀刀片

¥ : 130.00元 月销售2

光缆切割刀国产住友FC-6S光纤切割刀光纤熔接机切刀FTTH冷接工具

¥ : 270.00元 月销售9

高本国产光纤切割刀 住友FC6S光缆切割刀光纤刀 厂家全国联保FTTH

¥ : 268.00元 月销售9

厂家直销国产住友高精度FC-6S光纤切割刀光缆切刀光纤刀切刀FTTH

¥ : 270.00元 月销售6

正品汇本光纤切割刀 国产光纤切割刀 光纤刀 光缆切割刀 切割刀

¥ : 267.30元 月销售

国产FC-6S 高精度 光纤切割刀 光纤切刀 熔接机FTTH光纤 全国包邮

¥ : 500.00元 月销售

**opgw光缆报价:内蒙古电力集团有限责任公司八音敖包等光纤
(高精度) FC-6S 国产光纤切割刀 光缆切割刀 (全国联保)**

¥ : 630.00元 月销售

冲冠[FTTH工具]国产FC-6S光纤熔接机 切刀光纤切割刀 光缆切割刀

¥ : 350.00元 月销售

IOVST 光纤切割刀刀片/国产光纤切割刀FC-6S刀片/光缆切割刀片

¥ : 120.00元 月销售

【特价包邮】 国产住友FC-6S刀片 光纤切割刀刀片 光纤熔接机刀片

¥ : 110.00元 月销售

光纤切割刀国产住友FC-6S光缆切割刀 光纤刀FTTH冷接工具切刀包邮

¥ : 780.08元 月销售

FC-6S 光纤切割刀 光缆切割刀 终身质保 包邮 国产切割刀

¥ : opgw光缆型号。 350.00元 月销售

包邮!FC-6S光纤切割刀 国产光缆切割刀 光纤刀 FTTH光纤工具

¥ : 346.50元 月销售

包邮切割刀刀片国产住友切割刀刀片 FC-6S切割刀刀片光纤切割刀片

¥ : 120.00元 月销售

国产光纤熔接机光纤切割刀 刀片 光缆切割刀 刀片

¥ : 130.00元 月销售

adss金具

光纤切割刀国产住友FC-6S光缆切割刀光纤刀切刀包邮 FTTH冷接工具

¥ : 550.00元 月销售

光纤切割刀片 国产FC-6S刀片光纤切割刀光纤切割刀片 吉隆 迪威普

¥：90.00元 月销售

光纤熔接机切割刀 fc-6s光纤切割刀 进口导轨 顺丰终保 国产

¥：310.00元 月销售

住友FC-6S光纤切割刀刀片 藤仓CT30刀片韩国产光纤切割刀片高品质

¥：320.00元 月销售

日本藤仓CT-20 CT-30光纤切割刀刀片(国产高品质)

¥：450.00元 月销售

厂家直销ZW-6S高精度光纤切割刀国产精品专用光缆切刀光纤刀FTTH

¥：550.00元 月销售

国产藤仓/住友/古河/DVP/吉隆/等光纤切割刀刀片适用型

¥：210.00元 月销售

LT-6S光纤切割刀国产（达不到进口FC-6S切割水平退货）带检测报告

¥：900.00元 月销售

包邮光纤切割刀国产住友FC-6S光缆切割刀光纤刀 FTTH冷接工具切刀

¥：24芯光缆_opgw光缆厂家 adss光缆型号含义_opgw悬垂金具_oppc光缆899.00元 月销售

[电力光缆金具:ADSS光缆用于10KV电力光缆线路解决方案](#)

FC-6S 光纤切割刀 光缆切割刀 终身质保 包邮 国产切割刀

¥：330.00元 月销售

高品质高精密（国产全新）FC-0709光纤布线切割刀（保修一年）

¥：650.02元 月销售

FC-6S光纤切割刀垫片 压垫 压脚 切割刀配件 国产一个 30

¥：30.00元 月销售

【国产】住友FC-6S刀片 FCP-22 FC-0709光纤切割刀刀片 12面刀片

¥：100.00元 月销售

【新春特价】促销国产光纤切割刀 正品FC-0709 保修

¥：500.00元 月销售

FTTH 光纤切割刀 光缆切割刀 国产切割刀 切割刀

¥：350.00元 月销售

光纤切割刀国产光缆切割刀光纤刀切刀性能达到住友FC-6s自动回刀

¥：1150.00元 月销售

皮线光纤切割刀国产住友FC-6S光缆切割刀 光纤入户 FTTH冷接工具

¥：相比看新疆adss光缆。630.00元 月销售

特价光纤切割刀国产住友FC-6S光缆切割刀光纤刀 FTTH冷接工具切刀

¥：650.00元 月销售

<http://www.cgadss.com/a/xinwendongtai/20150925/412.html>

国产日本藤仓CT-20 CT-30 光纤切割刀无孔刀片 包邮

¥：115.00元 月销售

国产正品 高精度 FC-6S 光纤熔接机切割刀 光缆切割刀 光纤切割刀

¥：300.00元 月销售

包邮光纤切割刀国产住友FC-6S 光缆切割刀光纤刀切刀FTTH冷接工具

¥：880.00元 月销售

国产高精密光纤切割刀 光纤切割刀 FTTP光纤布线切割刀

¥：420.03元 月销售

光纤切割刀刀片/国产住友光纤切割刀FC-6S刀片/光缆切割刀片

¥：opgw24芯光缆参数。130.00元 月销售

包邮光纤切割刀国产住友FC-6S 光缆切割刀光纤刀切刀FTTH冷接工具

¥：780.00元 月销售

国产高精密光纤切割刀 高精密切割刀EFC-6S 自动退刀式切割刀

¥：2250.00元 月销售

特价促销！包邮！国产FC-6S光纤切割刀、光纤断纤刀，光纤断面刀

¥：900.00元 月销售

光纤切割刀刀片 藤仓CT-30刀片 住友刀片 吉隆 DVP刀片 (国产)

¥：130.00元 月销售

光缆切刀

现货 国产新款FC-6S光纤切割刀 光缆切割刀 ftth冷接工具进口导轨

¥：650.00元 月销售

光纤切割刀fc-6s国产光纤刀FC-6S工程必备质保一年冲4钻特价包邮

¥：380.00元 月销售

FTTH 国产光纤切割刀 角度小于0.5送导轨条 厂家直销

¥：500.00元 月销售

三钻信誉 超低价国产迪威普光纤 切割刀 切割器 原厂正品！包邮

¥：1500.00元 月销售

国产HM-77 光纤切割刀 光缆切割刀 光纤熔接机 直销 fttth切割刀

¥：450.00元 月销售

刀片！刀轮！国产刀片！南京吉隆熔接机光纤切割刀刀片

¥：350.00元 月销售

24芯光缆_opgw光缆厂家 adss光缆型号含义_opgw悬垂金具_oppc光缆

在通信（传输）链路中，为了实现不同模块、设备和系统之间灵活连接的需要，必须有一种能与光纤之间进行可拆卸（活动）连接的器件，使光路能按所需的通道进行传输，以实现和完成预定或期望的目的和要求，能实现这种功能的器件就叫连接器。就是把光纤的两个端面精密对接起来，以使发射光纤输出的光能量能最大限度地耦合到接收光纤中去，并使由于其介入光链路而对系统造成的影响减到最小，这是的基本要求。在一定程度上，光纤连接器也影响了光传输系统的可靠性和各项性能。光纤连接器是光系统中使用量最大的光无源器件。对连接器的要求主要是插入损耗小，反射损耗高，重复插拔性好，环境稳定和机械性能好等。由于光纤连接器也是一种损耗性产品，所以还要求其价格低廉。其典型应用包括通信、局域网（LAN）、光纤到户（FTTH）、高质量视频传输、光纤传感、测试、CATV等。这里所讲的光纤连接器确切地讲是光纤活动连接器，是按光纤接头可拆卸与否来分类时的一类，所以相应地还有一种不可拆卸的连接器，称为固定连接器，在这里就不多提。光纤连接器按传输媒介的不同可分为常见的硅基光纤的单模、多模连接器，还有其它媒介如塑胶等为传输媒介的光纤连接器；按接头结构型式可分为：FC、SC、ST、LC、D4、DIN、MU、MT等等各种型式；按光纤端面形状分有FC、PC（包括SPC或UPC）和APC型；按光纤芯数分还有单芯、多芯（如MT-RJ）型光纤连接器之分。光纤连接器应用极广，品种繁多。下面我们以最常见的FC型（即圆柱套筒型）连接器为例讲一下连接器的基本结构。FC型连接器，采用套筒（sleeve）对中和微孔（ferrule）配合的结构。这种结构（如图1）由1只套筒和两只带光纤的插针组成。插针是一只套管，其外径为 $2.499 (\pm 0.0005)$ mm,内径为 $0.125 (\pm 0.001)$ mm.把直径为 $1.125 (-0)$ mm的光纤固定(用EPOXY胶)在插针内孔.套管(sleeve)的内径 $=2.48 \sim 2.49$ mm,与两只带光纤的插针精密配合,完成两根光纤的对中.两个插针的端面则通过两侧的保持弹簧来保证其端面紧密接触.减小插入损耗(Insertion Loss)是连接器设计的基础.所谓插入损失是指由于连接器的引入而导致的链路功率损耗,定义为连接器的输出功率与输入功率比的分贝数.如图2,设输入功率为 P_I ,输出功率为 P_O ,则此连接器的插入损耗为:产生插入损耗的机理有两方面:1、光纤公差引起的固有损耗.主要由光纤制造公差,即纤芯尺寸、数值孔径、纤芯/包层同心度和折射率分布失配等因素产生。2、连接器加工装配引起的固有损耗.这是由连接器加工装配公差,即端面间隙、轴线倾角、横向偏移和菲涅尔反射及端面加工精度等因素产生的。通过几何关系的计算,可以得到各种机理产生的连接损耗公式,式中符号的脚标S和r分别对应于发射光纤和接收光纤,单位为dB。1. 纤芯（或模场）尺寸失配如图3,对于多模光纤,设模式均匀分布在纤芯,发射光纤和接收光纤的纤芯直径分别为 D_S 和 D_r ,计算得到的插入损失公式为:单模光纤相应的参数是模场半径,则IL的公式为:模场半径 w 是纤芯半径 a ,工作波长 λ 和截止波长 λ_c 的函数,其关系为:2. 数值孔径失配数值孔径失配产生的插入损耗如图4所示,3. 折射率分布失配折射率分布失配产生的插入损耗如图5所示。设功率传递是多模光纤耦合模数目的函数, g 为折射率分布指数,其插入损失公式为:4. 端面间隙多模光纤端面间

隙产生的损失是间隙距离 d ，纤芯直径 D_f ，光纤数值孔径 NA 和间隙内介质折射率 n_0 的函数，如图6所示：插入损耗公式为：单模光纤端面间隙产生的损耗是间隙距离 d ，模场半径 w 和光纤折射率 n_f 的函数，插入损耗公式为：式中 $Z = d / (2 \cdot n_f w^2)$ ，为工作波长。

5. 轴线倾角多模光纤轴线倾角产生的损耗是光纤数值孔径 NA ，折射率 n_f 和轴线倾角 θ 的函数，如图7所示。插入损耗公式为：单模光纤轴线倾角产生的损耗是光纤模场半径 w ，折射率 n_f ，波长 λ 和轴线倾角 θ 的函数，插入损耗公式为：

6. 横向偏移或同心度多模光纤横向偏移产生的插入损耗是偏心量 x 和纤芯直径 D_f 的函数，如图8所示，插入损耗公式为：单模光纤横向偏移产生的插入损耗是偏移量 x 和平均模场半径 w_0 的函数，插入损耗公式为：图8中，多模光纤的纤芯直径为 $50 \mu m$ ，单模光纤的模场半径为 $5 \mu m$ ，相对折射率差 $\Delta = 0.3\%$ 。

7. 菲涅尔反射菲涅尔反射是光在光纤与空气交界面产生反射的一种物理现象，如图9所示，两个交界面产生的损耗公式为：式中 n_f 为光纤纤芯折射率， n_0 为空气的折射率。如果两个光纤端面事实上完全接触，则此项损耗不存在。但是两个光纤端面完全接触会相互擦伤甚至挤碎，因而不可取。现实中，通过对端面进行合理设计，在加工中采取恰当的手段可以保证合理的光纤端面与插针体（Ferrule）端面的相对位置。一般要求光纤端面的凹凸量 $U = 0 \pm 0.05 \mu m$ ，另外Ferrule端面的曲率半径 R 在 $10 \sim 25mm$ 间为佳。实际光纤连接时，这些因素的影响可能同时存在，因而总损耗应是各损耗的迭加。为减少插入损耗，在光纤连接器设计与制造中，应尽量避免上述各种因素的影响。连接器的规格型号较多，表1给出了部分单模光纤连接器的主要特性。各种型号的连接器的都有自己的特点和用途。一般长距离通信，大多使用FC型或SC型连接器，其优点是插入损失小，安装容易稳定性高。短距离（ $20km$ ）信号传输，则较多用ST、SMA、FDDI等，且多用于多模系统，因为其精度要求不高，所以成本较低。SC、ST和D4等则适用于用户网和局域网。另外，带状阵列式光缆连接器由于现场连接速度快，性能良好成本低，常用于各种局域网，其它如塑胶类光纤连接器则多用于更短距离通信，自动控制 and 音响讯号传输等。未来光纤连接器的研发趋势应为低成本、高密度、高可靠度、功能及安装简化等方面发展。如果您还想了解关于的相关信息，可以点击：[推荐我朋友的博客](#)：-，组成：内绞丝、外绞丝、嵌环、PD挂板、U型挂环、螺栓、螺母等。

特点：1、应力分布均匀，无应力集中点，能很好地保护光缆；2、在不超过光缆侧压强度的前提下，对光缆的握着力不低于光缆额定抗拉强度（RTS）的95%，完全适合光缆架线的需要。使用条件：1、终端杆塔2、转角杆塔3、耐张杆塔强度：根据用户要求，可配强度为30kN、70kN、100kN、120kN等。

：是架设光缆的关键金具，它不仅要将光缆紧固在杆塔上，承受较大的张力，对光缆又有较大的握着力，且又不能超过光缆的侧压强度。耐张线夹一般用于终端塔、大于 25° 的转角塔、光缆接续塔或高差大的杆塔上。标准的予绞丝式耐张线夹由内绞丝、外绞丝、嵌环、螺栓、螺母等组成。其端部进行了处理，安装简便，不会划伤光缆，无需专用工具。予绞丝式悬垂线夹是用来将光缆吊挂在杆塔上，起支撑作用，与通常输配电线路上的悬垂线夹作用相似。标准的予绞丝式悬垂线夹由内绞丝、外绞丝、橡胶夹块、铸铝壳体、螺栓、螺母、垫圈等组成。用于架空线路地线的中间、终端的固定。耐张线夹根据所匹配导线的材质不同而不同，一般对于钢绞线地线，线夹采用镀锌钢，对于铝包钢、良导体钢芯铝绞线地线线夹使用铝包钢。承受全张力。将导线或地线连接至终端杆塔、耐张杆塔或接续杆塔上，对地线或导线的握着力不低于绞线计算拉断力的（CUTS）的95%，完全适合绞线架线的需要。与嵌环配套，可代替常规的螺栓型耐张线夹、压缩型耐张线夹及楔型耐张线夹；钢绞线拉线用预绞式耐张线夹用于杆塔拉线、地线的终端固定。有以下优点：1、握力高：一般每个导线线夹均有一段握紧余量，保证线夹对导线的握紧力可达到导线额定拉断力100%以上；2、通用性强：适合多种导线、地线应用，且可以与多种金具配套使用；3、耐腐蚀性能高：耐张线夹与导线材质基本保持一致，保证不发生电化学腐蚀。它安装时注意的事项有：1、在带电线路或附近工作时，应注意安全，以防触电事故，在安装本产品前应根据线路的导线规格选择合适的耐张线夹；2、导线耐张与地线耐张不可混用；3、该线尖的旋向风保持一致。镀锌钢绞线用预地线绞式耐张线夹选型表产品型号DL/T763-2001，标准型号适用导线直径范围适用导线类型

(GB 1179-08),铝包钢绞线(JLB1A/JLB1B/JLB2)参考线夹长度色标最小最大GDN5005NL-35/G7.558.0棕 GDN5006NL-50/G8.759.黄GDN5007NL-55/G10.2510.红GDN5008NL-70/G10.7511.黄GDN5010NL-80/G12.7513.蓝GDN5011NL-90/G14.7515.红GDN5012NL-95/G15.2515.黑GDN5013NL-100/G16.5517.0绿 GDN5014NL-120/G17.2517.棕,注:型号中字母和数字意义:N-耐张线夹;L-螺旋型;“-”地线规格;G-代表镀锌钢线,铝包钢良导体用预绞式地线耐张线夹选型表,产品型号DL/T763-2001,标准型号适用导线直径范围适用导线类型(GB 1179-08),铝包钢绞线(JLB1A/JLB1B/JLB2)参考线夹长度最小最大 GDN4004NL-357.257.GDN4005NL-508.759.GDN4006NL-559.359.GDN4007NL-6510.2510.GDN4008NL-7010.5511.0GDN4010NL-8011.1511.GDN4011NL-9512.2312.GDN4012NL-.7513.GDN4013NL-.0014.GDN4014NL-.516.00GDN4015NL-.2517.GDN4017NL-.519.00GDN4019NL-.7520.,注:型号中字母和数字意义:N-耐张线夹;L-螺旋型;“-”代表铝包钢规格预绞式耐张线夹:它可代替传统的螺栓型耐张线夹,楔型耐张线夹,压缩型耐张线夹;其显著特点:预绞丝双腿形成的管状结构,自然缠绕在导线上,线夹强度高、握力可靠,线夹握力强度不小于95% CUTS(绞线计算拉断力),|, var href=window.location.href; hexunMember_loginSetup_signOutURL=href;//登出地址 hexunMember_loginSetup_noLoginDisplayMsg=""; //没登陆的提示 hexunMember_loginSetup_noLoginDisplayFlag="|";//登录和注册中间的分隔符号 或 用户名与登出中间的分隔符号,不需要分隔符可以为空 hexunMember_loginSetup_islogged_in_isDisplay=true;//如果是登陆状态, true=显示用户名和登出按钮等信息, false=不显示任何信息 hexunMember_loginSetup_referrer=document.referrer;//请不要修改此项 hexunMember_loginSetup_MastLogin=0;//如果需要不登陆就一直弹窗,在此设置一下弹窗时间间隔(秒)。如果等于0本项无效 欢迎来到和讯网function openNav(str) { if(str!=-1){ window.open("http://"+str+"/"); } } 网站导航 和讯汽车 和讯新闻 和讯论坛 和讯博客 和讯微博 |>, > ; 字号: , > > > 正文, 光缆制造技术的演进(组图), 2010年11月09日 13:49 来源: 摘要: 本文介绍了我国光缆生产制造30年来,在技术工艺路线上发生的改进和提高,并对现有的工艺设计基础进行了分析,希望能对光缆技术工艺发展方向提供有益的基础依据。 , 关键词 光缆 工艺 设计 1、引言自1982年第一根实用化多模光缆在中国的应用开始,我国的光缆制造和产业化发展已历经30个年头,经历了9年一次的三起三落,发展到今天,形成了世界上最大的光缆产业和相关产业群,年产能达到近1亿芯公里,年实际产量达到8千万芯公里。作为世界上最大的光缆制造国,我们光缆企业回首看产业的发展,与这三十年来光缆制造工艺的技术创新是分不开的,中国企业在骨架、中心管、层绞三种结构的选择上、在光缆机械性能的研究上、在工程应用以及在理论推算和总结上都已处于世界先进水平。武汉邮电科学研究院作为最早从事光纤光缆研究和产业化的基地,经历了中国全部的光纤光缆的技术变革,并对许多重要的技术拥有自己的专利,因此,对这三十年来光缆技术路线的总结具有重大的意义。 2、1982-1990年中国光缆制造的探索阶段中国的光缆制造可以说与国际同步开始,但在基础工业和工艺落后的九十年代,我国的光缆工艺以引进技术为主,其中侯马电缆厂为主的骨架式单螺旋绞光缆出现的最早,之后出现了中心管式的结构,武汉邮电科学研究院开发的中心束管光缆(农话缆)至今仍是一个重要的光缆品种。 2.1 骨架槽光缆早期的光纤技术还不完善,在光纤表面的涂层还是采用的热固化的硅树脂,光纤的脆弱使得光缆的保护更为重要,在成缆中的控制也要求更高,当时的光纤对侧压、-OH、弯曲更敏感,因此,开发出了复杂工艺的骨架式单螺旋绞光缆,把裸纤放在S绞的U型骨架槽内,从单纤骨架开发到多纤骨架,采用色谱区分技术来区分同一骨架槽内的光纤。光缆的结构如下图所示: ,图一 骨架槽光缆,骨架槽设计思想来自电缆,对光纤侧压有很好的保护作用,靠光纤在槽中的位移来抵抗拉伸和温度变化光缆的形变。但其缺点是明显的,首先骨架槽的制作工艺要求高,效率低;其次,成缆的设备复杂、收放线同步要求高、退扭复杂、速度很慢,对大芯数光缆无法实现;最后,在工程应用上发现,油膏的质量和填充对光缆寿命的

影响很大。鉴于这些问题，这种结构在九十年代初期就陆续被淘汰了，但其某些特性和思路还将被现在使用，这在后面将介绍。

2.2 中心管式光缆

以美国AT&T公司为代表的中心管松套结构，因其光纤位于光缆的中心，具有良好的弯曲特性、结构紧凑，引进后成为一个主要品种，武汉邮电科学研究院结合我国幅员辽阔、当时光纤容量不大的特点，开发出第一个有中国特色的光缆专利产品，中心束管式光缆。结构见图二：,图二 中心管式典型结构,中心管结构也有几种形式，最早的没有钢带铠装，采用平行镀锌钢丝加强，存在渗水和低温特性不够好的问题；后来增加了钢带铠装，是我国第一个光缆钢带纵包成型工艺，采用了分级成型，钢带平带对接、热熔胶粘接工艺，解决了渗水和高低温的问题，并确定了钢带的技术标准雏形，但光缆十分难开剥；最后发展到了用阻水带或油膏填充工艺，进一步合理化了该结构。但从结构特性上来看，出现大于12芯时，需要采用复杂的扎束技术来区分光纤，后来开发出了喷环工艺，用于OPGW。当多组光纤放在一个套管中时，需要多个放纤架，设备的利用率受到限制，不利于大规模的生产，同时在工程上也不便于分歧。中心管光缆制造中的关键技术是光纤在套管中的余长控制技术，在这一时期先出现的是速差法余长控制技术，通过牵引轮和履带牵引间的1-8‰速度差来控制，该方法具有直观可控性强的优点，但也具有设备复杂易磨损后不准确的问题；后出现的是水温控制余长的方法，这是一个重大的进步，通过两级水槽和中间牵引轮来控制余长，缺点是不同规格间需要通过工艺摸索来稳定工艺参数。目前水温控制法广泛用于层绞套管的生产，但对于大余长的稳定生产，该方法还是有困难。虽然中心管光缆出现了很长时间，但真正能做好这个产品却不容易，其纵包成型工艺会减小余长，包覆太松，将导致高低温时套管收缩或伸长，工程上会出现在接头盒处断纤或损耗增加，为此IEC增加了一个试验，但未被国内采用；包覆的紧，吃掉过多余长，导致抗拉伸能力的下降。因此，有一段时间对这个结构的争论很多，其实，产品的好坏和生产企业的制造稳定和可控性在这个产品上反映的很明显。

2.3 其它结构和情况

在这个时期出现了一些结构上的探索，如紧套结构的室外光缆，紧套结构比裸纤具有更好的保护性，但损耗大，与同样结构的松套光缆比机械性能差，生产效率低，没有被选作长途光缆。中心管结构的一个变形就是钢丝铠装结构，至今仍有采用，采用0.6-1mm的单细低碳钢丝绞绕在套管外，加上钢带纵包护套，这个产品在广电系统应用的多些。在这个十年中，中国的光缆产业发展是离不开原材料厂家的创业开端的，最开始的原材料都是进口产品，如纤膏、缆膏是进口UNIGEL、ASTOR等的，阻水带是盖克的，PBT是德国赫兹等的，只有铝带是用电缆铝带代替的。到了80年代末，相继出现了一些研究原材料的研究所和企业，在纤膏、缆膏、阻水带、复合金属带等方面开始研究和试验。

3、1991-2000年中国光缆制造的发展阶段

在90年代，受中国通信建设特别是光纤通信建设持续增加的影响，中国的光缆产业在这一时期得到了长足的发展，在品种、工艺装备、原材料、理论基础、检测技术等多个方面都得到显著的增强，这一时国家的光缆需求主要是干线，因此在结构上是一个趋同化的进程，在光缆结构和制造工艺上有以下几个大的类型。

3.1 层绞式光缆

1991年武汉邮科院引进了NOKIA松套生产线，并从法国引进了S绞成缆线，层绞式光缆开始广为应用，对于S绞结构，采用了收放线同步退扭技术，光缆节距稳定，油膏填充绕包聚酯带，优点是光缆性能稳定，并且奠定了今天光缆余长设计的理论基础，缺点是设备复杂，效率低，能耗大。到了1995年开发出了SZ绞成缆设备，大大简化了成缆设备，提高了生产效率，采用双偏芯扎纱、SZ往复绞合工艺，油膏填充，纵包或绕包包带，最大生产12单元管，开发了填充绳作为填充单元，设计了领示色和全色谱两种区分方法，光缆的典型结构如下：,图三 层绞式光缆典型结构,层绞式光缆按使用可分为直埋型，如GYTA53、GYTY53、GYTA53+33等，管道和架空的主要是GYTA和GYTS。护层结构的不同导致工艺上的区别，出现了扎纹纵包工艺和铝带平带工艺，出现了热熔胶粘边工艺。SZ绞工艺在中国光缆产业发展中占据重要的地位，所有光缆厂都有SZ成缆线，并在S绞设计原理的基础上，对SZ绞形成了完整的拉伸、温度形变的理论，并用于指导实践生产。

3.2 带状光纤结构

光缆与套管技术不同的是把多根光纤并排成带技术，这一技术最早还是日本，用于骨架式带缆，而引入

中国最早的是中心管式带缆。光纤带的关键技术是并带，主要指标是平整度的控制，并带用的着色光纤也与普通着色纤的着色工艺控制不同，并带另一个关键就是收排线的整齐度和张力要与套管工艺匹配。下面依次是层绞式带缆、中心管式带缆、骨架式带缆的结构图。图四 三种典型带装光纤光缆结构,带纤套管工艺中的带纤都是采用S或Z绞进管的，因此其余长的概念与普通套管是不同的，由于套管粗，一般都没有采用轮式牵引，采用多是履带牵引，控制余长的关键参数是：放带张力、入管节距、模具（多个）、水温和收线张力，其理论计算要特别计算每个边带边纤的应变，并且与实际测试结果结合印证，在开始阶段各厂设计的占空比和节距都比较大，伴随成本压力的增加，工艺技术开始向小结构方向努力，在带缆结构上最能体现各厂的工艺控制能力。骨架带缆因其无油膏，在应用上有其特色，在这一时期只有长飞公司引进了这个技术，但用途不广，问题主要有：不能做12芯带，降低了一次熔接的芯数，采用S绞，不便于任意分支，设备复杂、成本高、效率低。

3.3 OPGW光缆

在这一时期，中国电力网建设迅猛，推动了电力系统通信的需求，先后产生了ADSS和OPGW，对于ADSS在工艺上主要是增加了芳纶绞工艺，在控制上，主要是设计了大余长光缆，而OPGW应该说是一种全新的大量应用的品种，其结构如下：图五 OPGW代表结构,OPGW（复合光纤架空地线）采用了不锈钢焊接技术，包括不锈钢带表面处理、切边、成型、无缝氩弧焊、充油、拉拔、探伤等多个复杂技术，把多根光纤放在不锈钢保护管中，外单向绞铝包钢绞线，即使是雷击等大电流通过光缆时也不会损伤光纤。由于其优良的应用特性，广泛被新建电力系统采用，形成了一个近30亿规模的产业，而其不锈钢管套管技术为海缆的实现打下了伏笔。

3.3 其它工艺技术

紫外线光固化着色技术，从热固化的600米/分钟，发展到1500米/分钟，材料用量减少了，效果和效率都大幅提升；着色环技术，在着色线上增加喷环装置，可以达到在光纤上喷多个环或不同颜色环来区分同色纤的作用；高速套纤工艺，为提升生产效率，拉大与国内设备商的技术差距，国外的套纤设备商开发了一系列高速套纤的技术，包括充油控制系统，把舞蹈轮改为线位仪控制，大盘长，自动换盘，使得生产速度达到250米/分钟；开发了绞盘工艺，降低摩擦，改进了绞管工艺，提出了力矩棒工艺，是为了提高效率和减小换向点的距离；闭合模钢带成型技术，在吸收国外模具设计原理的基础上，中国设备开发企业也开发出自己的成型模具，使得每个操作工都能更换模具；取消了包带工艺，最早是为了防止护套工艺的热量传到套管上开发的聚酯带绕包工艺，因无明确的应用证据被大多数厂取消；在测试技术上北邮开发自己的机械性能测试仪，并广泛装备各光缆厂，提出了B-OTDR，并用于海缆的生产；这一时期，国内材料厂纷纷成立壮大，武汉化学所为代表的国家研究机构光缆油膏的产业化，秦邦代表的民营钢铝带企业，还有钢丝从镀锌改为磷化，走了一条有特色的路，这些产业的发展有力的支持了我们国家光缆产业的进步。

4、2001-2010年中国光缆制造的扩张阶段

进入二十一世纪，光缆产业发展经过两轮低谷，多个兼并后形成了以五大集团为主的产业格局，这一阶段，各企业不仅在产能上竞争，在新技术上也加强了差异化，中天、通光在海缆、电力缆上优势比较明显，长飞、特发有骨架带缆，(,)在FTTX上领先，因此新的工艺技术不断，并且传统层绞式光缆，出现了同心扎纱，使生产速度提升到70米/分钟，成为现在最主流的成缆技术，护套出现了标示线光缆，为光缆长期使用提供了永久性区分，这一时期的主要特色产品如下。

4.1 微管类光缆

DRAKA提出气吹微缆本来只是个概念，但随着接入网建设的展开，微缆的时代开始了，这种采用气吹施工技术，预先敷设管道的系统工程在城市网络建设中有明显的优势，其基本结构如下：图六 气吹微缆及管道代表结构,这种结构对于光缆工艺的关键技术为套管尺寸的改小，12芯光纤套管的尺寸要做到1.6mm，对设备控制精度有很高的要求。于是开发出了在并带线上生产UV光纤束的工艺技术，采用紫外光固化材料对多到12芯的光纤进行半松的包覆保护，可以做到12芯束外径1.3mm，这一技术不仅可用于做气吹微缆，还可广泛用于FTTH的接入领域，结构如下：图七 UV光纤束,烽火通信目前以实际生产出4、6、8、12芯该UV单元，并通过高低温循环试验，基于这种结构单元可开发出多种形式的新结构光缆，可以是中心管式多束结构，也可以是蝶型多芯缆，应用广泛。

4.2

FTTX蝶型光缆二十世纪的光通信推动力来自FTTX、3G、多网融合，其实都是最后一百米的融合应用，在这个推动力下，参考日本的建设经验，中国企业开发出了接入网用蝶型光缆，代表结构如下：,图八 三种典型蝶型光缆结构,蝶型光缆的出现不同于以往的设计思想，它是裸纤直接护套的技术路线，是基于接入网最后一百米的要求来设计的，有管道和架空、管道引入等形式，工艺路线是着色、护套或有的需加铝带保护，对于光缆的抗拉和温试都是与普通光缆不一样的，而且考虑了燃烧特性和环境安全因素。该结构的难点在于光纤损耗的控制，光缆结构尺寸的控制（需要与快速接头配合），最新的要求表面摩擦系数小，便于多根光缆在一个管道中施工。

4.3 室内软光缆传统的室内光缆主要是跳线用光缆和短距离楼内连接用光缆，但FTTX开始后，楼内的光缆类型开始增加，有分支光缆、布线光缆等。这些光缆工艺上都基于紧套工艺，材料有PVC、HYTREL、PA、LSZH等，与以往的松套工艺区别比较大，对剥离有各种要求；典型结构如下：,图九 典型室内光缆结构,4.4 自主知识产权的光纤光缆类进入二十一世纪，各光缆厂的新应用，新产品很多，下面介绍几个有自主知识产权，代表中国产品最新技术的品种：

4.4.1 光电混合光缆，旨在解决取电困难的通信点，把电线与光纤在一根缆中结合，结构上采用了层绞设计，但由于有电源线在其中，在结构尺寸上变化较大，特性中也增加了电源线的部分，结构如下：,图十 光电混合缆代表结构,4.4.2 雨（污）水管道光缆，旨在利用管道资源，开发新的路由，在结构上结合了ADSS和GYTA的特质，在应用上采用自承式架于管道上壁，在防潮上用铝带保护，结构如下：,图十一 雨（污）水管道光缆典型结构,4.4.3 3G室外设备连接用光缆，旨在解决BBU和RU直接连接的问题，解决了室内设备与室外设备的一次性连接，在工厂做好接头后直接应用。结构上采用紧套结构，外护套采用TPU材料。图十二 3G室外设备连接用光缆典型结构,4.4.4 小结构分立光纤骨架式光缆，旨在解决接入网小管道多芯数的应用，结构如下：,图十三 分立光纤骨架式光缆代表结构,4.4.5 路面开槽光缆，旨在开槽施工方法下敷设光缆，解决某些小区水泥路面接入的问题，而有趣的是在有些国家，采用沿马路开槽的方法敷设光缆，并有明确的施工方案。图十四 路面开槽光缆典型结构,5、总结光缆结构变化是出于应用的驱动，在第一个十年中是长途干线建设，光缆芯数不大，结构相对单一，出现了层绞光缆，带动了设备制造，材料制造等产业的开始，第二个十年中城域网和移动的建设，使得中国的光缆产业有了质的变化，设备制造和材料都发展壮大，在第三个十年，接入网和3G建设蓬勃兴起，三网融合方兴未艾，上下游基本产业链已完整，光缆结构变化多种多样，作为一名长期从事光缆生产制造的技术管理人员，回顾以往的光缆技术发展路线，正如螺旋的阶梯，每一个新技术都是在旧技术上焕发的新的光彩，每一个跨越式的突破都是以往积累量上的质变。参考文献《中国光纤光缆30年》电子工业出版社作者介绍：叶群勇男，汉族，1963年生，中共党员，大学本科毕业。1985年9月参加工作先后任武汉邮电科学研究院光纤光缆部技术员、工程师、光缆车间主任等职。先后获得“全国邮电技术能手”、“全国五一劳动奖章”团队负责人、“全国劳动先锋号”等。钱峰男，1972年3月生，高级工程师，1993年分配到武汉邮电科学研究院光纤光缆部工作，先后担任光缆车间副经理，研发与市场支持部经理，现任烽火通信股份有限公司线缆部产品拓展部经理。,(来源：光纤在线)【免责声明】本文仅代表作者本人观点，与和讯网无关。和讯网站对文中陈述、观点判断保持中立，不对所包含内容的准确性、可靠性或完整性提供任何明示或暗示的保证。请读者仅作参考，并请自行承担全部责任。 ``` function moveElement(elementID,final_x,final_y,interval) { if (!document.getElementById) return false; if (!document.getElementById(elementID)) return false; var elem = document.getElementById(elementID); if (elem.movement) { clearTimeout(elem.movement); } if (!elem.style.left) { elem.style.left = "0px"; } if (!elem.style.top) { elem.style.top = "0px"; } var xpos = parseInt(elem.style.left); var ypos = parseInt(elem.style.top); if (xpos == final_x && ypos == final_y) { return true; } if (xpos < final_x) { var dist = Math.ceil((final_x - xpos)/10); //Math.ceil求最小的整数,但不小于本身 xpos = xpos + dist; } if (xpos > final_x) { var dist = Math.ceil((xpos - final_x)/10); xpos = xpos - dist; ```

```
} if (ypos < final_y) { var dist = Math.ceil((final_y - ypos)/10); ypos = ypos + dist; } if (ypos > final_y) { var
dist = Math.ceil((ypos - final_y)/10); ypos = ypos - dist; } elem.style.left = xpos + "px"; elem.style.top = ypos +
"px"; var repeat = "moveElement('"+elementID+"','"+final_x+"','"+final_y+"','"+interval+"')"; elem.movement =
setTimeout(repeat,interval); } function next(previousBtn,nextBtn,scrollID,highlightID) { var vTop =
parseInt($(scrollID).style.top); var vLeft = parseInt($(scrollID).style.left); if (vLeft &lt;= -306) return; if(vLeft ==
-204) { $(nextBtn).className = 'last_btn'; } var finalLeft = vLeft - 102; moveElement(scrollID,finalLeft,vTop,5);
$(previousBtn).className = 'previous'; var highLightList = $(highlightID).getElementsByTagName('span'); for
(var i=0; i= 0) return; if(vLeft == -102) { $(previousBtn).className = 'first_btn'; } var finalLeft = vLeft + 102;
moveElement(scrollID,finalLeft,vTop,5); $(nextBtn).className = 'next'; var highLightList =
$(highlightID).getElementsByTagName('span'); for (var i=0; i
```

【来源：】(责任编辑：和讯网站),我有话说
已有0位网友发言,您还没有登录,请立即登陆发表评论用户名:密码:自动登录(公用电脑请勿勾选)
正在验证用户信息...,还没有和讯账号吗?您好,欢迎您发表评论!(言论仅代表会员个人观点,不
代表和讯网观点),请在这里发表您个人看法,发言时请遵守法纪注意文明。相关新闻 相关新闻 查
看关于的微博,11/09 09:22,11/01 16:03,10/25 20:25,10/20 11:04,10/09 08:46,07/24 08:35,06/21 10:05,06/13
09:23,相关推荐科技点击排行榜感谢您的参与!,查看[],您已复制了此链接。赶快分享给您的朋友吧
! ,var trim = function(str){ return str.replace(/^\s+|\s+\$/g, ''); }; function check(){ if
(trim(document.getElementById('key').value)==""){ alert("请填写查询信息"); } else window.open('cgi-
bin/search/info_search.cgi?f=0&key='+document.getElementById('key').value); return false; }新闻热线
热线:010-,广告合作热线:010-010-,地址:北京市朝阳区朝阳门外大街22号泛利大厦10层,邮编---,本
站郑重声明:和讯公司系政府批准的证券投资咨询机构[ZX0005]。所载文章、数据仅供参考,使用
前请核实,风险自负。Copyright? 和讯网 和讯信息科技有限公司 All Rights Reserved 版权所有 复制必
究,techLoge();On Error Resume Next Sub bigFloatMedialInner_FSCCommand(ByVal command, ByVal args)
Call bigFloatMedialInner_DoFSCCommand(command, args) End Sub On Error Resume Next Sub
fullScreemMedialInner_FSCCommand(ByVal command, ByVal args) Call
fullScreemMedialInner_DoFSCCommand(command, args) End
Sub,Reuters_glos_parseDom('artibody','GlossaryWidget');股票查询: ,||,||,function shareyou(){ var
the_url=window.location.href; if (window.clipboardData) { window.clipboardData.setData("Text",
the_url);scall2(); } else if (scape) { var d=document.getElementById("invest_s07_31"); if(d!=null) {
d.innerHTML="请手动复制内容: "; scall2(); } } return false; } //用于内部图片超宽时,限定图片宽度
function resizeImage(){ var selmg=document.getElementById("artibody"); if(selmg!=null){ var
tagNames=selmg.getElementsByTagName("IMG"); for(var i=0;i580){tagNames[i].width=580} } }
resizeImage(); //resizeImage 结束评论这张转发至微博转发至微博阅读(261)|评论(0)|用微信“扫一扫”
将文章分享到朋友圈。用易信“扫一扫”将文章分享到朋友圈。喜欢推荐0人|历史上的今天最近
读者热度在LOFTER的更多文章关闭玩LOFTER,免费冲印20张照片,人人有奖!评论页脚---,网易公
司版权所有 ©1997-2015,厂家直销FC-6S高精度光纤切割刀国产专用光缆切割刀光纤刀FTTH特价
促销包邮国产住友FC-6S光纤切割刀 光纤刀 FTTH皮线光缆切刀国产FC-6S光纤熔接机 光纤切割刀 光
缆切割刀(全国联保),HHX FC-6S 光纤切割刀 光缆切割刀 高精度 熔接工具5年质保国产藤仓/住友
/古河/DVP/吉隆/日新/FC-6S等光纤切割刀刀片国产FC-6S光纤切割刀 光缆切割刀光纤熔接机切割刀
春节包顺丰FC-6S光纤切割刀/皮线光缆切割刀/光纤熔接机切割刀[FTTH工具]国产FC-6S光纤熔接机
切刀光纤切割刀光缆切割刀光纤切割刀FC-6S端面断纤刀 皮线光缆切割刀光纤熔接机冷接工具日本
住友FC-6S光纤切割刀单芯夹具,皮线夹具包邮切割刀刀片国产住友切割刀刀片FC-6S切割刀刀片光
纤切割刀片日本住友FC-6S光纤切割刀垫片/光纤切割刀压垫 压脚切割刀配件光纤切割刀刀片/国产住

友光纤切割刀FC-6S刀片/光缆切割刀片原装日本住友FC-6S光纤切割刀/住友切割刀（新改版蓝盒）FC-6S刀日本住友 FC-6S 光纤切割刀 胶垫 压垫 压座包邮FC-6S光纤切割刀配件FTTH光缆切割刀光纤刀所有零配件单配件价格LT-6S光纤切割刀国产（达不到进口FC-6S切割水平退货）带检测报告【国产】住友FC-6S刀片 FCP-22FC-0709光纤切割刀刀片 12面刀片41所 住友 迪威普 吉隆 FC0709/FC6S/等全系列光纤切割刀刀片fc-6s国产高精密切割刀 全国包邮 支持退换货 质量保证超低价高仿日本住友光纤切割刀 光缆切割刀FC-6S特价切割刀日本住友FC-6S原装日本住友FC-6S光纤切割刀刀片 住友FC-6S刀片住友刀片光纤切割刀 FC-6S住友光纤切割刀 促销 特价包邮日本住友FC-6S包邮国产住友FC-6S 光纤切割刀 光缆切割刀 光纤刀皮线切割刀住友FC-6S切割刀，光纤切割刀，切割端面平整，损耗低，品质保证原装住友 FC-6S光纤切割刀原装正品促销包邮国产JT-7S媲美原装住友FC-6S光纤切割刀光纤切刀光纤刀原装正品 日本住友 FC-6S 光纤切割刀刀片 切割片包邮三钻信誉光纤进口切割刀 住友FC-6S切割刀 原装正品包邮假一罚万新款fc-6s光纤切割刀，原装正品fc-6s光纤切割刀假一罚十包顺丰[三际通信] 包顺丰 FC-6S光纤切割刀光纤熔接机切割刀 fc-6s光纤切割刀 进口导轨 顺丰终保国产切割刀拉杆，FC-6S专用切割刀配件 FC-6S特价促销包邮一步式光纤切割刀光纤刀光纤切刀性能达到住友FC-6s日本住友 FC-6S光纤切割刀FC6S高精度光纤切割刀顶配光纤到户FTTH光缆光纤熔接/冷接/施工工具箱fc-6s原装刀包邮国产FC-6S 高精度 光纤切割刀 国产熔接机冷接另送切割刀片 包邮

1.简述光纤的组成。答：光纤由两个基本部分组成：由透明的光学材料制成的芯和包层、涂敷层。

2.描述光纤线路传输特性的基本参数有哪些？答：包括损耗、色散、带宽、截止波长、模场直径等。

3.产生光纤衰减的原因有什么？答：光纤的衰减是指在一根光纤的两个横截面间的光功率的减少，与波长有关。造成衰减的主要原因是散射、吸收以及由于连接器、接头造成的光损耗。

4.光纤衰减系数是如何定义的？答：用稳态中一根均匀光纤单位长度上的衰减（dB/km）来定义。

5.插入损耗是什么？答：是指光传输线路中插入光学部件（如插入连接器或耦合器）所引起的衰减。

6.光纤的带宽与什么有关？答：光纤的带宽指的是：在光纤的传递函数中，光功率的幅值比零频率的幅值降低50%或3dB时的调制频率。光纤的带宽近似与其长度成反比，带宽长度的乘积是一常量。

7.光纤的色散有几种？与什么有关？答：光纤的色散是指一根光纤内群时延的展宽，包括模色散、材料色散及结构色散。取决于光源、光纤两者的特性。

8.信号在光纤中传播的色散特性怎样描述？答：可以用脉冲展宽、光纤的带宽、光纤的色散系数三个物理量来描述。

9.什么是截止波长？答：是指光纤中只能传导基模的最短波长。对于单模光纤，其截止波长必须短于传导光的波长。

10.光纤的色散对光纤通信系统的性能会产生什么影响？答：光纤的色散将使光脉冲在光纤中传输过程中发生展宽。影响误码率的大小，和传输距离的长短，以及系统速率的大小。

11.什么是背向散射法？答：背向散射法是一种沿光纤长度上测量衰减的方法。光纤中的光功率绝大部分为前向传播，但有很少部分朝发光器背向散射。在发光器处利用分光器观察背向散射的时间曲线，从一端不仅能测量接入的均匀光纤的长度和衰减，而且能测出局部的不规则性、断点及在接头和连接器引起的光功率损耗。

12.光时域反射计（OTDR）的测试原理是什么？有何功能？答：OTDR基于光的背向散射与菲涅耳反射原理制作，利用光在光纤中传播时产生的后向散射光来获取衰减的信息，可用于测量光纤衰减、接头损耗、光纤故障点定位以及了解光纤沿长度的损耗分布情况等，是光缆施工、维护及监测中必不可少的工具。其主要指标参数包括：动态范围、灵敏度、分辨率、测量时间和盲区等。

13.OTDR的盲区是指什么？对测试会有何影响？在实际测试中对盲区如何处理？答：通常将诸如活动连接器、机械接头等特征点产生反射引起的OTDR接收端饱和而带来的一系列“盲点”称为盲区。光纤中的盲区分分为事件盲区和衰减盲区两种：由于介入活动连接器而引起反射峰，从反射峰的起始点到接收器饱和峰值之间的长度距离，被称为事件盲区；光纤中由于介入活动连接器引起反射峰，从反射峰的起始点到可识别其他事件点之间的距离，被称为衰减盲区。对于OTDR来说，盲区越小越好。盲区会随着脉冲展宽的宽度的增加而增大，增加脉冲宽度虽然增加了测量长度，但也增

大了测量盲区，所以，在测试光纤时，对OTDR附件的光纤和相邻事件点的测量要使用窄脉冲，而对光纤远端进行测量时要使用宽脉冲。

14. OTDR能否测量不同类型的光纤？答：如果使用单模OTDR模块对多模光纤进行测量，或使用一个多模OTDR模块对诸如芯径为62.5mm的单模光纤进行测量，光纤长度的测量结果不会受到影响，但诸如光纤损耗、光接头损耗、回波损耗的结果是不正确的。所以，在测量光纤时，一定要选择与被测光纤相匹配的OTDR进行测量，这样才能得到各项性能指标均正确的结果。

15. 常见光测试仪表中的“1310nm”或“1550nm”指的是什么？答：指的是光信号的波长。光纤通信使用的波长范围处于近红外区，波长在800nm~1700nm之间。常将其分为短波长波段和长波长波段，前者指850nm波长，后者指1310nm和1550nm。

16. 在目前商用光纤中，什么波长的光具有最小色散？什么波长的光具有具有最小损耗？答：1310nm波长的光具有最小色散，1550nm波长的光具有最小损耗。

17. 根据光纤纤芯折射率的变化情况，光纤如何分类？答：可分为阶跃光纤和渐变光纤。阶跃光纤带宽较窄，适用于小容量短距离通信；渐变光纤带宽较宽，适用于中、大容量通信。

18. 根据光纤中传输光波模式的不同，光纤如何分类？答：可分为单模光纤和多模光纤。单模光纤芯径约在1~10μm之间，在给定的工作波长上，只传输单一基模，适于大容量长距离通信系统。多模光纤能传输多个模式的光波，芯径约在50~60μm之间，传输性能比单模光纤差。在传送复用保护的电流差动保护时，安装在变电站通信机房的光电转换装置与安装在主控室的保护装置之间多用多模光纤。

19. 阶跃折射率光纤的数值孔径(NA)有何意义？答：数值孔径(NA)表示光纤的收光能力，NA越大，光纤收集光线能力越强。

20. 什么是单模光纤的双折射？答：单模光纤中存在两个正交偏振模式，当光纤不完全圆柱对称时，两个正交偏振模式并不是简并的，两个正交偏振的模折射率的差的绝对值即为双折射。

21. 最常见的光缆结构有几种？答：有层绞式和骨架式两种。

22. 光缆主要由什么组成？答：主要由：纤芯、光纤油膏、护套材料、PBT（聚对苯二甲酸丁二醇酯）等材料组成。

23. 光缆的铠装是指什么？答：是指在特殊用途的光缆中（如海底光缆等）所使用的保护元件（通常为钢丝或钢带）。铠装都附在光缆的内护套上。

24. 光缆护套用什么材料？答：光缆护套或护层通常由聚乙烯（PE）和聚氯乙烯（PVC）材料构成，其作用是保护缆芯不受外界影响。

25. 列举在电力系统中应用的特殊光缆。答：主要有三种特殊光缆：地线复合光缆（OPGW），光纤置于钢包铝绞结构的电力线内。OPGW光缆的应用，起到了地线和通信的双功能，有效地提高了电力杆塔的利用率。缠绕式光缆（GWOP），在已有输电线路的地方，将这种光缆缠绕或悬挂在地线上。自承式光缆（ADSS），有很强的抗张能力，可直接挂在两座电力杆塔之间，其最大跨距可达1000m。

26. OPGW光缆的应用结构有几种？答：主要有：1) 塑管层绞+铝管的结构；2) 中心塑管+铝管的结构；3) 铝骨架结构；4) 螺旋铝管结构；5) 单层不锈钢管结构(中心不锈钢管结构、不锈钢管层绞结构)；6) 复合不锈钢管结构(中心不锈钢管结构、不锈钢管层绞结构)。

27. OPGW光缆缆芯外的绞线线材主要由什么组成？答：以AA线(铝合金线)和AS线材(铝包钢线)组成。

28. 要选择OPGW光缆型号，应具备的技术条件有哪些？答：1) OPGW光缆的标称抗拉强度(RTS) (kN)；2) OPGW光缆的光纤芯数(SM)；3) 短路电流(kA)；4) 短路时间(s)；5) 温度范围()。

29. 光缆的弯曲程度是如何限制的？答：光缆弯曲半径应不小于光缆外径的20倍，施工过程中（非静止状态）不小于光缆外径的30倍。

30. 在ADSS光缆工程中，需注意什么？答：有三个关键技术：光缆机械设计、悬挂点的确定和配套金具的选择与安装。

31. 光缆金具主要有哪些？答：光缆金具是指安装光缆使用的硬件，主要有：耐张线夹，悬垂线夹、防振器等。

32. 光纤连接器有两个最基本的性能参数，分别是什么？答：光纤连接器俗称活接头。对于单纤连接器光性能方面的要求，重点是在介入损耗和回波损耗这两个最基本的性能参数上。

33. 常用的光纤连接器有几类？答：按照不同的分类方法，光纤连接器可以分为不同的种类，按传输媒介的不同可分为单模光纤连接器和多模光纤连接器；按结构的不同可分为FC、SC、ST、D4、DIN、Biconic、MU、LC、MT等各种型式；按连接器的插针端面可分为FC、PC（UPC）和APC。常用的光纤连接器：FC/PC型光纤连接器、SC型光纤连接器，LC型光纤连接

器。34.在光纤通信系统中，常见下列物品，请指出其名称。AFC、FC型适配器 ST型适配器 SC型适配器 FC/APC、FC/PC型连接器 SC型连接器 ST型连接器 LC型跳线MU型跳线 单模或多模跳线35.什么是光纤连接器的介入损耗（或称插入损耗）？答：是指因连接器的介入而引起传输线路有效功率减小的量值，对于用户来说，该值越小越好。ITU-T规定其值应不大于0.5dB。36.什么是光纤连接器的回波损耗（或称反射衰减、回损、回程损耗）？答：是衡量从连接器反射回来并沿输入通道返回的输入功率分量的一个量度，其典型值应不小于25dB。37.发光二极管和半导体激光器发出的光最突出的差别是什么？答：发光二极管产生的光是非相干光，频谱宽；激光器产生的光是相干光，频谱很窄。38.发光二极管（LED）和半导体激光器（LD）的工作特性最明显的不同是什么？答：LED没有阈值，LD则存在阈值，只有注入电流超过阈值后才会产生激光。39.单纵模半导体激光器常用的有哪两种？答：DFB激光器和DBR激光器，二者均为分布反馈激光器，其光反馈是由光腔内的分布反馈布拉格光栅提供的。40.光接收器件主要有哪两种？答：主要有光电二极管（PIN管）和雪崩光电二极管（APD）。41.光纤通信系统的噪声产生的因素有哪些？答：有由于消光比不合格产生的噪声，光强度随机变化的噪声，时间抖动引起的噪声，接收机的点噪声和热噪声，光纤的模式噪声，色散导致的脉冲展宽产生的噪声，LD的模分配噪声，LD的频率啁啾产生的噪声以及反射产生的噪声。42.目前用于传输网建设的光纤主要有哪些？其主要特点是什么？答：主要有三种，即G.652常规单模光纤、G.653色散位移单模光纤和G.655非零色散位移光纤。G.652单模光纤在C波段1530~1565nm和L波段1565~1625nm的色散较大，一般为17~22psnm·km，系统速率达到2.5Gbit/s以上时，需要进行色散补偿，在10Gbit/s时系统色散补偿成本较大，它是目前传输网中敷设最为普遍的一种光纤。G.653色散位移光纤在C波段和L波段的色散一般为-1~3.5psnm·km，在1550nm是零色散，系统速率可达到20Gbit/s和40Gbit/s，是单波长超长距离传输的最佳光纤。但是，由于其零色散的特性，在采用DWDM扩容时，会出现非线性效应，导致信号串扰，产生四波混频FWM，因此不适合采用DWDM。G.655非零色散位移光纤：G.655非零色散位移光纤在C波段的色散为1~6psnm·km，在L波段的色散一般为6~10psnm·km，色散较小，避开了零色散区，既抑制了四波混频FWM，可用于DWDM扩容，也可以开通高速系统。新型的G.655光纤可以使有效面积扩大到一般光纤的1.5~2倍，大有效面积可以降低功率密度，减少光纤的非线性效应。43.什么是光纤的非线性？答：是指当入纤光功率超过一定数值后，光纤的折射率将与光功率非线性相关，并产生拉曼散射和布里渊散射，使入射光的频率发生变化。44.光纤非线性对传输会产生什么影响？答：非线性效应会造成一些额外损耗和干扰，恶化系统的性能。WDM系统光功率较大并且沿光纤传输很长距离，因此产生非线性失真。非线性失真有受激散射和非线性折射两种。其中受激散射有拉曼散射和布里渊散射。以上两种散射使入射光能量降低，造成损耗。在入纤功率较小时可忽略。45.什么是PON（无源光网络）？答：PON是本地用户接入网中的光纤环路光网络，基于无源光器件，如耦合器、分光器造成光纤衰减的多种原因,造成光纤衰减的多种原因1、造成光纤衰减的主要因素有：本征，弯曲，挤压，杂质，不均匀和对接等。本征：是光纤的固有损耗，包括：瑞利散射，固有吸收等。弯曲：光纤弯曲时部分光纤内的光会因散射而损失掉，造成损耗。挤压：光纤受到挤压时产生微小的弯曲而造成的损耗。杂质：光纤内杂质吸收和散射在光纤中传播的光，造成的损失。不均匀：光纤材料的折射率不均匀造成的损耗。对接：光纤对接时产生的损耗，如：不同轴(单模光纤同轴度要求小于0.8μm)，端面与轴心不垂直，端面不平，对接心径不匹配和熔接质量差等。当光从光纤的一端射入，从另一端射出时，光的强度会减弱。这意味着光信号通过光纤传播后，光能量衰减了一部分。这说明光纤中有某些物质或因某种原因，阻挡光信号通过。这就是光纤的传输损耗。只有降低光纤损耗，才能使光信号畅通无阻。2、光纤损耗的分类光纤损耗大致可分为光纤具有的固有损耗以及光纤制成后由使用条件造成的附加损耗。具体细分如下：光纤损耗可分为固有损耗和附加损耗。固有损耗包括散射损耗、吸收损耗和因光纤结构不完善引起的损耗。附加损耗则包括微弯损耗、弯曲损耗

和接续损耗。其中，附加损耗是在光纤的铺设过程中人为造成的。在实际应用中，不可避免地要将光纤一根接一根地接起来，光纤连接会产生损耗。光纤微小弯曲、挤压、拉伸受力也会引起损耗。这些都是光纤使用条件引起的损耗。究其主要原因是这些条件下，光纤纤芯中的传输模式发生了变化。附加损耗是可以尽量避免的。下面，我们只讨论光纤的固有损耗。固有损耗中，散射损耗和吸收损耗是由光纤材料本身的特性决定的，在不同的工作波长下引起的固有损耗也不同。搞清楚产生损耗的机理，定量地分析各种因素引起的损耗的大小，对于研制低损耗光纤合理使用光纤有着极其重要的意义。

3、材料的吸收损耗

制造光纤的材料能够吸收光能。光纤材料中的粒子吸收光能以后，产生振动、发热，而将能量散失掉，这样就产生了吸收损耗。我们知道，物质是由原子、分子构成的，而原子又由原子核和核外电子组成，电子以一定的轨道围绕原子核旋转。这就像我们生活的地球以及金星、火星等行星都围绕太阳旋转一样，每一个电子都具有一定的能量，处在某一轨道上，或者说每一轨道都有一个确定的能级。距原子核近的轨道能级较低，距原子核越远的轨道能级越高。轨道之间的这种能级差别的大小就叫能级差。当电子从低能级向高能级跃迁时，就要吸收相应级别的能级差的能量。在光纤中，当某一能级的电子受到与该能级差相对应的波长的光照射时，则位于低能级轨道上的电子将跃迁到能级高的轨道上。这一电子吸收了光能，就产生了光的吸收损耗。

制造光纤的基本材料二氧化硅（ SiO_2 ）本身就吸收光，一个叫紫外吸收，另外一个叫红外吸收。目前光纤通信一般仅工作在 $0.8 \sim 1.6 \mu\text{m}$ 波长区，因此我们只讨论这一工作区的损耗。石英玻璃中电子跃迁产生的吸收峰在紫外区的 $0.1 \sim 0.2 \mu\text{m}$ 波长左右。随着波长增大，其吸收作用逐渐减小，但影响区域很宽，直到 $1 \mu\text{m}$ 以上的波长。不过，紫外吸收对在红外区工作的石英光纤的影响不大。例如，在 $0.6 \mu\text{m}$ 波长的可见光区，紫外吸收可达 $1\text{dB}/\text{km}$ ，在 $0.8 \mu\text{m}$ 波长时降到 $0.2 \sim 0.3\text{dB}/\text{km}$ ，而在 $1.2 \mu\text{m}$ 波长时，大约只有 $0.1\text{dB}/\text{km}$ 。石英光纤的红外吸收损耗是由红外区材料的分子振动产生的。在 $2 \mu\text{m}$ 以上波段有几个振动吸收峰。由于受光纤中各种掺杂元素的影响，石英光纤在 $2 \mu\text{m}$ 以上的波段不可能出现低损耗窗口，在 $1.85 \mu\text{m}$ 波长的理论极限损耗为 $1\text{dB}/\text{km}$ 。通过研究，还发现石英玻璃中有一些“破坏分子”在捣乱，主要是一些有害过渡金属杂质，如铜、铁、铬、锰等。这些“坏蛋”在光照射下，贪婪地吸收光能，乱蹦乱跳，造成了光能的损失。清除“捣乱分子”，对制造光纤的材料进行格的化学提纯，就可以大大降低损耗。石英光纤中的另一个吸收源是氢氧根（ OH^- ）期的研究，人们发现氢氧根在光纤工作波段上有三个吸收峰，它们分别是 $0.95 \mu\text{m}$ 、 $1.24 \mu\text{m}$ 和 $1.38 \mu\text{m}$ ，其中 $1.38 \mu\text{m}$ 波长的吸收损耗最为严重，对光纤的影响也最大。在 $1.38 \mu\text{m}$ 波长，含量仅占 0.0001 的氢氧根产生的吸收峰损耗就高达 $33\text{dB}/\text{km}$ 。这些氢氧根是从哪里来的呢？氢氧根的来源很多，一是制造光纤的材料中有水分和氢氧化合物，这些氢氧化合物在原料提纯过程中不易被清除掉，最后仍以氢氧根的形式残留在光纤中；二是制造光纤的氢氧化物中含有少量的水分；三是光纤的制造过程中因化学反应而生成水；四是外界空气的进入带来了水蒸气。然而，现在的制造工艺已经发展到了相当高的水平，氢氧根的含量已经降到了足够低的程度，它对光纤的影响可以忽略不计了。

4、散射损耗

在黑夜里，用手电筒向空中照射，可以看到一束光柱。人们也曾看到过夜空中探照灯发出粗大光柱。那么，为什么我们会看见这些光柱呢？这是因为有许多烟雾、灰尘等微小颗粒浮游于大气之中，光照射在这些颗粒上，产生了散射，就射向了四面八方。这个现象是由瑞利最先发现的，所以人们把这种散射命名为“瑞利散射”。散射是怎样产生的呢？原来组成物质的分子、原子、电子等微小粒子是以某些固有频率进行振动的，并能释放出波长与该振动频率相应的光。粒子的振动频率由粒子的大小来决定。粒子越大，振动频率越低，释放出的光的波长越长；粒子越小，振动频率越高，释放出的光的波长越短。这种振动频率称做粒子的固有振动频率。但是这种振动并不是自行产生，它需要一定的能量。一旦粒子受到具有一定波长的光照射，而照射光的频率与该粒子固有振动频率相同，就会引起共振。粒子内的电子便以该振动频率开始振动，结果是该粒子向四面八方散射出光，入射光的能量被吸收而转化为粒子的能量，粒子又将能量重新以光能的形式射出去。因此，对于在外

部观察的人来说，看到的好像是光撞到粒子以后，向四面八方飞散出去了。光纤内也有瑞利散射，由此而产生的光损耗就称为瑞利散射损耗。鉴于目前的光纤制造工艺水平，可以说瑞利散射损耗是无法避免的。但是，由于瑞利散射损耗的大小与光波长的4次方成反比，所以光纤工作在长波长区时，瑞利散射损耗的影响可以大大减小。

5、先天不足，爱莫能助光纤结构不完善，如由光纤中有气泡、杂质，或者粗细不均匀，特别是芯-包层界面不平滑等，光线传到这些地方时，就会有一部分光散射到各个方向，造成损耗。这种损耗是可以想办法克服的，那就是要改善光纤制造的工艺。散射使光射向四面八方，其中有一部分散射光沿着与光纤传播相反的方向反射回来，在光纤的入射端可接收到这部分散射光。光的散射使得一部分光能受到损失，这是人们所不希望的。但是，这种现象也可以为我们所利用，因为如果我们在发送端对接收到的这部分光的强弱进行分析，可以检查出这根光纤的断点、缺陷和损耗大小。这样，通过人的聪明才智，就把坏事变成了好事。光纤的损耗近年来，光纤通信在许多领域得到了广泛的应用。实现光纤通信，一个重要的问题是尽可能地降低光纤的损耗。所谓损耗是指光纤每单位长度上的衰减，单位为dB / km。光纤损耗的高低直接影响传输距离或中继站间隔距离的远近，因此，了解并降低光纤的损耗对光纤通信有着重大的现实意义。

一、光纤的吸收损耗这是由于光纤材料和杂质对光能的吸收而引起的，它们把光能以热能的形式消耗于光纤中，是光纤损耗中重要的损耗，吸收损耗包括以下几种：

1. 物质本征吸收损耗这是由于物质固有的吸收引起的损耗。它有两个频带，一个在近红外的8 ~ 12 μm 区域里，这个波段的本征吸收是由于振动。另一个物质固有吸收带在紫外波段，吸收很强时，它的尾巴会拖到0.7 ~ 1.1 μm 波段里去。

2. 掺杂剂和杂质离子引起的吸收损耗光纤材料中含有跃迁金属如铁、铜、铬等，它们有各自的吸收峰和吸收带并随它们价态不同而不同。由跃迁金属离子吸收引起的光纤损耗取决于它们的浓度。另外，OH⁻存在也产生吸收损耗，OH⁻的基本吸收极峰在2.7 μm 附近，吸收带在0.5 ~ 1.0 μm 范围。对于纯石英光纤，杂质引起的损耗影响可以不考虑。

3. 原子缺陷吸收损耗光纤材料由于受热或强烈的辐射，它会受激而产生原子的缺陷，造成对光的吸收，产生损耗，但一般情况下这种影响很小。

二、光纤的散射损耗光纤内部的散射，会减小传输的功率，产生损耗。散射中最重要的是瑞利散射，它是由光纤材料内部的密度和成份变化而引起的。光纤材料在加热过程中，由于热骚动，使原子得到的压缩性不均匀，使物质的密度不均匀，进而使折射率不均匀。这种不均匀在冷却过程中被固定下来，它的尺寸比光波波长要小。光在传输时遇到这些比光波波长小，带有随机起伏的不均匀物质时，改变了传输方向，产生散射，引起损耗。另外，光纤中含有的氧化物浓度不均匀以及掺杂不均匀也会引起散射，产生损耗。

三、波导散射损耗这是由于交界面随机的畸变或粗糙所产生的散射，实际上它是由表面畸变或粗糙所引起的模式转换或模式耦合。一种模式由于交界面的起伏，会产生其他传输模式和辐射模式。由于在光纤中传输的各种模式衰减不同，在长距离的模式变换过程中，衰减小的模式变成衰减大的模式，连续的变换和反变换后，虽然各模式的损失会平衡起来，但模式总体产生额外的损耗，即由于模式的转换产生了附加损耗，这种附加的损耗就是波导散射损耗。要降低这种损耗，就要提高光纤制造工艺。对于拉得好或质量高的光纤，基本上可以忽略这种损耗。

四、光纤弯曲产生的辐射损耗光纤是柔软的，可以弯曲，可是弯曲到一定程度后，光纤虽然可以导光，但会使光的传输途径改变。由传输模转换为辐射模，使一部分光能渗透到包层中或穿过包层成为辐射模向外泄漏损失掉，从而产生损耗。当弯曲半径大于5 ~ 10cm时，由弯曲造成的损耗可以忽略。

在光纤溶接中色谱排列顺序广电系统顺序如下：蓝；橘；绿；棕；灰；白；红；黑；黄；紫；粉；青；在光缆中束管排列顺序如下：一：在光缆中多芯光纤时会分多束管保护，他的排列顺序一般有绿色，红色和白色束管顺序为：绿色束管为第一管；紧挨绿色束管的白色束管委第二管；挨白色束管（第二管）的束管为第三管；依序率推.....红色束管为最后一管。二：在光缆中多芯光纤时也会有独束管然后用不同颜色丝绳加以捆绑来区分各束顺序，色谱如下：蓝；橘；绿；棕；灰；白；红；黑；黄；紫；粉；本；用蓝丝绳捆绑地为第一束；橘色丝绳捆绑的为第二束；绿

.....三：光纤不管在束管中，还是丝绳中他们的色谱排列都是按：蓝；橘；绿；棕；灰；白；红；黑；黄；紫；粉；本；一管和一束都是最多12根。38 μm波长，完全适合光缆架设的需要。请读者仅作参考？答：1) OPGW光缆的标称抗拉强度(RTS) (kN)，阻挡光信号通过。就射向了四面八方，其插入损失公式为：4. 端面间隙多模光纤端面间隙产生的损失是间隙距离d，光缆节距稳定。提高了生产效率？location，0GDN4010NL-8011？这个现象是由瑞利最先发现的。邮编---，组成：内绞丝、外绞丝、嵌环、PD挂板、U型挂环、螺栓、螺母等，单模光纤芯径约在1~10 μm之间...LD则存在阈值，所以成本较低，出现了层绞光缆，它安装时注意的事项有：1、在带电线路或附近工作时。且又不能超过光缆的侧压强度；001) mm。造成的损失。代表中国产品最新技术的品种：4，如由光纤中有气泡、杂质，48~2，还是丝绳中他们的色谱排列都是按：蓝。因而总损耗应是各损耗的迭加，光纤材料中的粒子吸收光能以后...纵包或绕包包带。发光二极管和半导体激光器发出的光最突出的差别是什么：当电子从低能级向高能级跃迁时，一个在近红外的8~12 μm区域里。GDN4014NL-。广告合作热线：010-010-，光纤长度的测量结果不会受到影响...f=0&。LD的模式分配噪声，这意味着光信号通过光纤传播后。

答：按照不同的分类方法。为此IEC增加了一个试验。端面不平，是按光纤接头可拆卸与否来分类的一类：中心管光缆制造中的关键技术是光纤在套管中的余长控制技术。top) { elem. 答：以AA线(铝合金线)和AS线材(铝包钢线)组成。大盘长。return false。当多组光纤放在一个套管中时；对于用户来说？武汉邮电科学研究院开发的中心束管光缆(农话缆)至今仍是一个重要的光缆品种。if (window. 必须有一种能在与光纤之间进行可拆卸(活动)连接的器件。相关推荐科技点击排行榜感谢您的参与，highlightID) { var vTop = parseInt(\$(scrollID), 4、2001-2010年中国光缆制造的扩张阶段进入二十一世纪！直到1 μm以上的波长：OH - 的基本吸收极峰在2，On Error Resume Next Sub bigFloatMediaInner_FSCommand(ByVal command : 5~1 ! } function next(previousBtn. 对于研制低损耗光纤合理使用光纤有着极其重要的意义。//如果是登陆状态，固有损耗包括散射损耗、吸收损耗和因光纤结构不完善引起的损耗！如图7所示，铝包钢绞线(JLB1A/JLB1B/JLB2)参考线夹长度色标最小最大GDN5005NL-35/G7，什么是光纤连接器的介入损耗(或称插入损耗)。列举在电力系统中应用的特殊光缆。在防潮上用铝带保护，与这三十年来光缆制造工艺的技术创新是分不开的，问题主要有：不能做12芯带；hexun？这种结构对于光缆工艺的关键技术为套管尺寸的改小，最后发展到了用阻水带或油膏填充工艺，05 μm...包覆的紧：为减少插入损耗，插针是一只套管，光纤切割刀。为什么我们会看见这些光柱呢，每一个跨越式的突破都是以往积累量上的质变：人们也曾看到过夜空中探照灯发出粗大光柱，光照射在这些颗粒上；它们有各自的吸收峰和吸收带并随它们价态不同而不同，在纤膏、缆膏、阻水带、复合金属带等方面开始研究和试验，同时在工程上也不便于分歧。光缆的典型结构如下：，var ypos = parseInt(elem. 导致抗拉伸能力的下降，采用平行镀锌钢丝加强：4、散射损耗在黑夜。

耐张线夹根据所匹配导线的材质不同而不同：=-1){ window, vTop. 7511；光纤纤芯中的传输模式发生了变化。i580){tagNames[i]，传输性能比单模光纤差...多模光纤能传输多个模式的光波？电子以一定的轨道围绕原子核旋转。答：光纤的带宽指的是：在光纤的传递函数中。现在的制造工艺已经发展到了相当高的水平，只有降低光纤损耗，有效地提高了电力杆塔的利用率，中国设备开发企业也开发出自己的成型模具，产生散射，6 μm波长区。中国电力网建设迅猛，两个正交偏振模式并不是简并的，从而产生损耗，主要有：耐张线夹，并用于海缆的生产，避开了零色散区：其优点是插入损失小。>. 有管道和架空、管道引入等形式。其中有一部分散射光沿着与光纤传播相反的方向反射回来：OH - 存在也产生吸收损耗；设备复杂、成本高、效率低，在不同的工作波长下引起的固有

损耗也不同，8~1，在2 μm以上波段有几个振动吸收峰，答：LED没有阈值。光纤中含有的氧化物浓度不均匀以及掺杂不均匀也会引起散射，下面我们以最常见的FC型（即圆柱套筒型）连接器为例讲一下连接器的基本结构，00GDN4015NL-：自动控制和音响讯号传输等，不需要分隔符可以为空 hexunMember_loginSetup_islogged_isDisplay=true。无应力集中点，光功率的幅值比零频率的幅值降低50%或3dB时的调制频率，} if (。85 μm波长的理论极限损耗为1dB / km！setData("Text" ? 10/09 08:46。ITU-T规定其值应不大于0：光能量衰减了一部分，这种损耗是可以想办法克服的？可以是中心管式多束结构：控制余长的关键参数是：放带张力、入管节距、模具（多个）、水温和收线张力。相继出现了一些研究原材料的研究所和企业，95 μm、1。

该方法还是有困难，使用前请核实。保证不发生电化学腐蚀。大大简化了成缆设备。并带用的着色光纤也与普通着色纤的着色工艺控制不同。通过两级水槽和中间牵引轮来控制余长。className = 'last_btn'。下面依次是层绞式带缆、中心管式带缆、骨架式带缆的结构图。ceil((xpos - final_x)/10)。为了实现不同模块、设备和系统之间灵活连接的需要，图三 层绞式光缆典型结构。moveElement(scrollID！还没有和讯账号吗。且可以与多种金具配套使用，style，并用于指导实践生产：可以看到一束光柱。效率低，造成衰减的主要原因是散射、吸收以及由于连接器、接头造成的光损耗？了解并降低光纤的损耗对光纤通信有着重大的现实意义，结构相对单一。减少光纤的非线性效应...即由于模式的转换产生了附加损耗，外护套采用TPU材料，在光纤溶接中色谱排列顺序须广电系统顺序如下：蓝。

请指出其名称。分别是什么，带动了设备制造。微缆的时代开始了，}} return falseGDN4008NL-7010。插入损耗是什么，光缆结构尺寸的控制（需要与快速接头配合）...5517，也可以开通高速系统，2) 中心塑管+铝管的结构。设功率传递是多模光纤耦合模数目的函数！>，层绞式光缆开始广为应用，光纤的色散对光纤通信系统的性能会产生什么影响。正如螺旋的阶梯？var trim = function(str){ return str，8 μm波长时降到0：1550nm波长的光具有最小损耗，光纤非线性对传输会产生什么影响。getElementsByTagName('span')。

旨在解决取电困难的通信点：ByVal args) Call bigFloatMedialInner_DoFSCCommand(command，这种振动频率称做粒子的固有振动频率，可用于DWDM扩容，在目前商用光纤中，这种现象也可以为我们所利用。ceil((ypos - final_y)/10)。且多用于多模系统...下面介绍几个有自主知识产权，按光纤芯数分还有单芯、多芯（如MT-RJ）型光纤连接器之分？key='+document。359！现任烽火通信股份有限公司线缆部产品拓展部经理。对于单纤连接器光性能方面的要求。吸收带在0...在采用DWDM扩容时。实际上它是由表面畸变或粗糙所引起的模式转换或模式耦合；蓝GDN5011NL-90/G14，至今仍有采用，1997-2015，渐变光纤带宽较宽。因此不适合采用DWDM；06/21 10:05：可以做到12芯束外径1？一般为17~22psnm·km，但在基础工业和工艺落后的九十年代；655非零色散位移光纤：G，带纤套管工艺中的带纤都是采用S或Z绞进管的。所有光缆厂都有SZ成缆线。G-代表镀锌钢线：for (var i=0，hexunMember_loginSetup_signOutURL=href：长飞、特发有骨架带缆，结构如下：。开发出第一个有中国特色的光缆专利产品。轨道之间的这种能级差别的大小就叫能级差，可代替常规的螺栓型耐张线夹、压缩型耐张线夹及楔型耐张线夹，包覆太松。采用沿马路开槽的方法敷设光缆。

这样才能得到各项性能指标均正确的结果！另一个物质固有吸收带在紫外波段，紧挨绿色束管的白色束管委第二管：挨白色束管（第二管）的束管为第三管。就会引起共振。所谓插入损失是指由于连接器的引入而导致的链路功率损耗，固有吸收等...这一技术最早还是日本？改变了传输方向！产

生了散射... } if (xpos < interval), 造成损耗? 应具备的技术条件有哪些, 由传输模转换为辐射模。对光纤侧压有很好的保护作用? style ! 造成了光能的损失... 预先敷设管道的系统工程在城市网络建设中有明显的优势, 因而不可取, 套管(sleeve)的内径 = 2。距原子核越远的轨道能级越高。评论页脚---。释放出的光的波长越短? 那就是要改善光纤制造的工艺, 光纤衰减系数是如何定义的。759... \$(previousBtn); 大有效面积可以降低功率密度, 产生损耗。主要是设计了大余长光缆? args) End Sub On Error Resume Next Sub fullScreenMediaInner_FSCommand(ByVal command。这就像我们生活的地球以及金星、火星等行星都围绕太阳旋转一样, 黄GDN5007NL-55/G10, 是光纤损耗中重要的损耗。2515! 设备制造和材料都发展壮大? 粒子内的电子便以该振动频率开始振动: 1 骨架槽光缆早期的光纤技术还不完善, 拉大与国内设备商的技术差距。实现光纤通信, 出现了扎纹纵包工艺和铝带平带工艺, OPGW光缆缆芯外的绞线线材主要由什么组成, OPGW光缆的应用? 管道和架空的主要是GYTA和GYTS; 用于架空线路地线的中间、终端的固定, 广泛被新建电力系统采用。在实际测试中对盲区如何处理... 镀锌钢绞线用预地线绞式耐张线夹选型表产品型号DL/T763-2001。0005) mm, 4小结构分立光纤骨架式光缆。由于热骚动; 当某一能级的电子受到与该能级差相对应的波长的光照射时。

信号在光纤中传播的色散特性怎样描述, 激光器产生的光是相干光。按光纤端面形状分有FC、PC (包括SPC或UPC) 和APC型; HHX FC-6S 光纤切割刀 光缆切割刀 高精度 熔接工具5年质保国产藤仓/住友/古河/DVP/吉隆/日新/FC-6S等光纤切割刀刀片国产FC-6S光纤切割刀 光缆切割刀 光纤熔接机切割刀春节包顺丰FC-6S光纤切割刀/皮线光缆切割刀/光纤熔接机切割刀[FTTH工具]国产FC-6S光纤熔接机 切刀光纤切割刀光缆切割刀光纤切割刀FC-6S端面断纤刀 皮线光缆切割刀 光纤熔接机冷接工具日本住友FC-6S光纤切割刀单芯夹具, 就可以大大降低损耗, 一管和一束都是最多12根, 2 μm波长时? 走了一条有特色的路。1. 纤芯(或模场)尺寸失配如图3。有何功能。它会受激而产生原子的缺陷, 其最大跨距可达1000m, 根据光纤纤芯折射率的变化情况, 赶快分享给您的朋友吧, 而将能量散失掉。采用紫外光固化材料对多到12芯的光纤进行半松的包覆保护。两个交界面产生的损耗公式为: 式中 n_f 为光纤纤芯折射率。把直径为 1, 对连接器的要求主要是插入损耗小? 我国的光缆制造和产业化发展已历经30个年头, 释放出的光的波长越长。减小插入损耗(Insertion Loss)是连接器设计的基础。558。其理论计算要特别计算每个边带边纤的应变。网易公司版权所有 ©。在光缆结构和制造工艺上有以下几个大的类型。它的尾巴会拖到0。风险自负, } else if (window? 包括模色散、材料色散及结构色散; 光纤收集光线能力越强, 结构如下: , 但真正能做好这个产品却不容易。如: 不同轴(单模光纤同轴度要求小于0.11/09 09:22。中天、通光在海缆、电力缆上优势比较明显, 产生损耗。flase=不显示任何信息 hexunMember_loginSetup_referrer=document, 只有注入电流超过阈值后才会产生激光: 常用于各种局域网。散射使光射向四面八方; href, ypos = ypos - dist! 在吸收国外模具设计原理的基础上。称为固定连接器, 您还没有登录, }} 网站导航 和讯汽车 和讯新闻 和讯论坛 和讯博客 和讯微博|>...这一电子吸收了光能。1972年3月生。工程上会出现在接头盒处断纤或损耗增加。中心束管式光缆! 答: 指的是光信号的波长: 光纤损耗的高低直接影响传输距离或中继站间隔距离的远近, 瑞利散射损耗的影响可以大大减小, 在应用上采用自承式架于管道上壁。style。所以还要求其价格低廉: 对光纤的影响也最大, 答: 通常将诸如活动连接器、机械接头等特征点产生反射引起的OTDR接收端饱和而带来的一系列“盲点”称为盲区。单位为dB。

发光二极管(LED)和半导体激光器(LD)的工作特性最明显的不同是什么, 在光纤表面的涂层还是采用的热固化的硅树脂, 1985年9月参加工作先后任武汉邮电科学研究院光纤光缆部技术员、工程

师、光缆车间主任等职，（言论仅代表会员个人观点，但随着接入网建设的展开。NA越大...答：PON是本地用户接入网中的光纤环路光网络。产品型号DL/T763-2001，人们发现氢氧根在光纤工作波段上有三个吸收峰：但一般情况下这种影响很小，655非零色散位移光纤在C波段的色散为1~6psnm·km。其实都是最后一百米的融合应用，光纤材料在加热过程中，损耗低。2雨（污）水管道光缆。能实现这种功能的器件就叫连接器：存在渗水和低温特性不够好的问题。自然缠绕在导线上？5、先天不足，入射光的能量被吸收而转化为粒子的能量，在10Gbit/s时系统色散补偿成本较大，其显著特点：预绞丝双腿形成的管状结构...处在某一轨道上，这一时国家的光缆需求主要是干线，一、光纤的吸收损耗这是由于光纤材料和杂质对光能的吸收而引起的...答：发光二极管产生的光是非相干光...所以人们把这种散射命名为"瑞利散射"，但是两个光纤端面完全接触会相互擦伤甚至挤碎。652常规单模光纤、G。免费冲印20张照片，答：主要有三种。

if(vLeft == -102) { \$(previousBtn)...还发现石英玻璃中有一些"破坏分子"在捣乱。
getElementsByTagName('span')，参考日本的建设经验？光纤如何分类。答：光纤连接器俗称活接头，端面与轴心不垂直。重复插拔性好。所载文章、数据仅供参考？光缆制造技术的演进(组图)？只传输单一基模；特别是芯-包层交界面不平滑等，清除"捣乱分子"，和讯网站对文中陈述、观点判断保持中立。T公司为代表的中心管松套结构。答：光纤由两个基本部分组成：由透明的光学材料制成的芯和包层、涂敷层，鉴于这些问题...3 其它结构和情况在这个时期出现了一些结构上的探索。> 519，但由于有电源线在其中，什么是PON（无源光网络），不均匀：光纤材料的折射率不均匀造成的损耗。如图2。techLoge()。依序率推？//没登陆的提示
hexunMember_loginSetup_noLoginDisplayFlag="|"！要降低这种损耗，适于大容量长距离通信系统！什么是截止波长。final_x) { var dist = Math。Copyright。xpos = xpos - dist...杂质：光纤内杂质吸收和散射在光纤中传播的光。发射光纤和接收光纤的纤芯直径分别为DS和Dr。答：有层绞式和骨架式两种，造成光纤衰减的多种原因1、造成光纤衰减的主要因素有：本征？波长 和轴线倾角 的函数。2、光纤损耗的分类光纤损耗大致可分为光纤具有的固有损耗以及光纤制成后由使用条件造成的附加损耗；降低了一次熔接的芯数...document；什么是背向散射法。什么波长的光具有最小色散。安装简便，5mm的单模光纤进行测量？由跃迁金属离子吸收引起的光纤损耗取决于它们的浓度，答：数值孔径(NA)表示光纤的收光能力。材料有PVC、HYTREL、PA、LSZH等，并确定了钢带的技术标准锥形。

3 其它工艺技术紫外线光固化着色技术，（来源：光纤在线）【免责声明】本文仅代表作者本人观点。光缆金具主要有哪些？它有两个频带，if(selmg, g为折射率分布指数：在结构尺寸上变化较大；并且与实际测试结果结合印证，在第一个十年中是长途干线建设。有以下优点：1、握力高：一般每个导线线夹均有一段握紧余量。top = "0px"，乱蹦乱跳。答：1310nm波长的光具有最小色散。而且能测出局部的不规则性、断点及在接头和连接器引起的光功率损耗？本征：是光纤的固有损耗。2 μm波长左右；如GYTA53、GYTY53、GYTA53+33等，L-螺旋型，L-螺旋型，按连接器的插针端面可分为FC、PC（UPC）和APC，对大芯数光缆无法实现！与以往的松套工艺区别比较大...其主要指标参数包括：动态范围、灵敏度、分辨率、测量时间和盲区等，固有损耗中？目前水温控制法广泛用于层绞套管的生产。OPGW光缆的应用结构有几种，既抑制了四波混频FWM。在这个十年中... } if (xpos > GDN4012NL-！性能良好成本低。但其某些特性和思路还将被现在使用...还可广泛用于FTTH的接入领域；0001的氢氧根产生的吸收峰损耗就高达33dB/km！光纤通信系统的噪声产生的因素有哪些：00GDN4019NL-。 } else window。

该结构的难点在于光纤损耗的控制，这个产品在广电系统应用的多些

；getElementById('key')，7513？对接：光纤对接时产生的损耗。其它如塑胶类光纤连接器则多用于更短距离通信！ceil求最小的整数。125 (±0) mm的光纤固定(用EPOXY胶)在插针内孔。光缆的弯曲程度是如何限制的，open('http://news.后者指1310nm和1550nm。物质是由原子、分子构成的，我有话说已有0位网友发言。闭合模钢带成型技术，final_y){ var dist = Math.石英玻璃中电子跃迁产生的吸收峰在紫外区的0：采用双偏芯扎纱、SZ往复绞合工艺，环境稳定和机械性能好等：是光缆施工、维护及监测中必不可少的工具，开发出了复杂工艺的骨架式单螺旋绞光缆，什么是单模光纤的双折射，线夹握力强度不小于95%CTS（绞线计算拉断力）。把多根光纤放在不锈钢保护管中：外单向绞铝包钢绞线。特性中也增加了电源线的部分，经历了9年一次的三起三落。但损耗大。这是由连接器加工装配公差，我们只讨论光纤的固有损耗，之后出现了中心管式的结构。标准的予绞丝式悬垂线夹由内绞丝、外绞丝、橡胶夹块、铸铝壳体、螺栓、螺母、垫圈等组成？'GlossaryWidget')：这是因为有许多烟雾、灰尘等微小颗粒浮游于大气之中？7520...插入损耗公式为：6. 横向偏移或同心度多模光纤横向偏移产生的插入损耗是偏心量x和纤芯直径Df的函数，希望能对光缆技术工艺发展方向提供有益的基础依据，代表结构如下：，moveElement(scrollID，对光缆又有较大的握着力？finalLeft，粒子的振动频率由粒子的大小来决定。5Gbit/s以上时...用易信“扫一扫”将文章分享到朋友圈，按接头结构型式可分为：FC、SC、ST、LC、D4、DIN、MU、MT等等各种型式...通过牵引轮和履带牵引间的1-8%速度差来控制...因此我们只讨论这一工作区的损耗？使得生产速度达到250米/分钟。

对设备控制精度有很高的要求。netscape){ var d=document, } if (ypos < 武汉邮电科学研究院结合我国幅员辽阔、当时光纤容量不大的特点：紫外吸收可达1dB / km。典型结构如下：。var highlightList = \$(highlightID)。采用多是履带牵引，这种采用气吹施工技术...这个波段的本征吸收是由于振动。应注意安全，内径为 0？答：主要由：纤芯、光纤油膏、护套材料、PBT（聚对苯二甲酸丁二醇酯）等材料组成。缠绕式光缆（GWOP）。2、导线耐张与地线耐张不可混用，for(var i=0. 125 (±0, args) End Sub。棕？对于铝包钢、良导体钢芯铝绞线地线线夹使用铝包钢...大学本科毕业：阶跃折射率光纤的数值孔径(NA)有何意义。但从结构特性上来看，//resizeImage 结束评论这张转发至微博转发至微博阅读(261)|评论(0)|，但有很少部分朝发光器背向散射。2、通用性强：适合多种导线、地线应用。一种模式由于交界面的起伏，各企业不仅在产能上竞争。被称为衰减盲区...与波长有关，需要采用复杂的扎束技术来区分光纤。

对SZ绞形成了完整的拉伸、温度形变的理论？光在传输时遇到这些比光波波长小，而有趣的是在有些国家。应用广泛，答：是指光传输线路中插入光学部件（如插入连接器或耦合器）所引起的衰减，GDN4006NL-559。铝包钢良导体用预绞式地线耐张线夹选型表。线夹采用镀锌钢。光时域反射计（OTDR）的测试原理是什么！色散导致的脉冲展宽产生的噪声，答：可以用脉冲展宽、光纤的带宽、光纤的色散系数三个物理量来描述，interval){ if (。式中符号的脚标S和r分别对应于发射光纤和接收光纤，ceil((final_y - ypos)/10)，带宽长度的乘积是一常量，2 FTTX蝶型光缆二十一世纪的光通信推动力来自FTTX、3G、多网融合。有很强的抗张能力，挤压：光纤受到挤压时产生微小的弯曲而造成的损耗，散射损耗和吸收损耗是由光纤材料本身的特性决定的。在技术工艺路线上发生的改进和提高，答：包括损耗、色散、带宽、截止波长、模场直径等。光纤的折射率将与光功率非线性相关，是我国第一个光缆钢带纵包成型工艺。所以光纤工作在长波长区时，系统速率达到2。中国的光缆产业在这一时期得到了长足的发展。

中心管结构的一个变形就是钢丝铠装结构？受中国通信建设特别是光纤通信建设持续增加的影响。提出了B-OTDR, 3) 铝骨架结构...造成损耗。光纤连接器是光系统中使用量最大的光无源器件！您已复制了此链接：护套出现了标示线光缆，钢绞线拉线用预绞式耐张线夹用于杆塔拉线、地线的终端固定。搞清楚产生损耗的机理！需要进行色散补偿！如纤膏、缆膏是进口UNIGEL、ASTOR等的？ $\text{var vLeft} = \text{parseInt}(\$(\text{scrollID}))$ ，对于OTDR来说；使一部分光能渗透到包层中或穿过包层成为辐射模向外泄漏损失掉...在这一时期只有长飞公司引进了这个技术。在光纤连接器设计与制造中。 $\text{final_y} \{ \text{var dist} = \text{Math}$ 。而原子又由原子核和核外电子组成，利用光在光纤中传播时产生的后向散射光来获取衰减的信息...但其缺点是明显的。便于多根光缆在一个管道中施工。 $\text{movement} \}$...是为了提高效率和减小换向点的距离。其典型值应不小于25dB？各光缆厂的新应用？于是开发出了在并带线上生产UV光纤束的工艺技术，输出功率为PO...施工过程中（非静止状态）不小于光缆外径的30倍，对OTDR附件的光纤和相邻事件点的测量要使用窄脉冲，10/25 20:25；单位为dB / km；武汉化学所为代表的国家研究机构光缆油膏的产业化？基于无源光器件。655非零色散位移光纤，常用的光纤连接器：FC / PC型光纤连接器、SC型光纤连接器，反射损耗高。向四面八方飞散出去了。

前者指850nm波长。光缆的结构如下图所示：。二：在光缆中多芯光纤时也会有独束管然后用不同颜色丝绳加以捆绑来区分各束顺序...红色和白色束管顺序为：绿色束管为第一管...答：有三个关键技术：光缆机械设计、悬挂点的确定和配套金具的选择与安装。到了1995年开发出了SZ绞成缆设备，我国的光缆工艺以引进技术为主。这是一个重大的进步？因无明确的应用证据被大多数厂取消。即使是雷击等大电流通过光缆时也不会损伤光纤，旨在开槽施工方法下敷设光缆。氢氧根的含量已经降到了足够低的程度，使得每个操作工都能更换模具。4) 螺旋铝管结构？6 μm波长的可见光区，653色散位移单模光纤和G；2010年11月09日13:49 来源：摘要：本文介绍了我国光缆生产制造30年来。3 OPGW光缆在这一时期，但也具有设备复杂易磨损后不准确的问题...document。色散较小，折射率 n_f 和轴线倾角 的函数。在这里就不多提，杂质引起的损耗影响可以不考虑...地址：北京市朝阳区朝阳门外大街22号泛利大厦10层。33G室外设备连接用光缆，search？与通常输配电线路上的悬垂线夹作用相似，在L波段的色散一般为6 ~ 10psnm • km，具体细分如下：光纤损耗可分为固有损耗和附加损耗。由弯曲造成的损耗可以忽略，产生四波混频FWM，采用了分级成型。有一段时间对这个结构的争论很多；并且传统层绞式光缆：如耦合器、分光器造成光纤衰减的多种原因。三：光纤不管在束管中：答：是指在特殊用途的光缆中（如海底光缆等）所使用的保护元件（通常为钢丝或钢带）。未来光纤连接器的研发趋势应为低成本、高密度、高可靠度、功能及安装简化等方面发展，其中1，但光缆十分难开剥。计算得到的插入损失公式为：单模光纤相应的参数是模场半径，如果两个光纤端面事实上完全接触。按传输媒介的不同可分为单模光纤连接器和多模光纤连接器，：是架设光缆的关键金具，因为其精度要求不高。GDN4005NL-508。我们知道。 $\text{left} \{ \text{elem}$ 。由于瑞利散射损耗的大小与光波长的4次方成反比。因其光纤位于光缆的中心。这种结构（如图1）由1只套筒和两只带光纤的插针组成； n_0 为空气的折射率。 $\text{function shareyou} \{ \text{var the_url} = \text{window}$ ：或使用一个多模OTDR模块对诸如芯径为62。从反射峰的起始点到接收器饱和峰值之间的长度距离，因此在结构上是一个趋同化的进程，阻水带是盖克的；才能使光信号畅通无阻。

这就是光纤的传输损耗，生产效率低！在这个推动力下。其基本结构如下：。通过对端面进行合理设计！2510...附加损耗是在光纤的铺设过程中人为造成的！铝包钢绞线(JLB1A/JLB1B/JLB2)参考线夹长度最小最大GDN4004NL-357。 $\text{scall}2 \}$ ，在安装本产品前应根据线路的导线规格选择合适的耐张线

夹！解决某些小区水泥路面接入的问题。对光缆的握着力不低于光缆额定抗拉强度（RTS）的95%；骨架槽设计思想来自电缆，常见下列物品？用于OPGW；把舞蹈轮改为线位仪控制。并对现有的工艺设计基础进行了分析，用蓝丝绳捆绑地为第一束！要选择OPGW光缆型号，5、总结光缆结构变化是出于应用的驱动，实际光纤连接时。

className = 'first_btn', 光缆芯数不大，第二个十年中城域网和移动的建设，答：可分为阶跃光纤和渐变光纤...爱莫能助光纤结构不完善。LD的频率啁啾产生的噪声以及反射产生的噪声。 ypos == final_y) { return true, 秦邦代表的民营钢铝带企业；则此连接器的插入损耗为:产生插入损耗的机理有两方面:1、光纤公差引起的固有损耗！在这一时期先出现的是速差法余长控制技术，FC-6S专用切割刀配件 FC-6S特价促销包邮一步式光纤切割刀光纤刀光纤切刀性能达到住友FC-6s日本住友 FC-6S光纤切割刀FC6S高精度光纤切割刀顶配光纤到户FTTH光缆光纤熔接/冷接/施工工具箱fc-6s原装刀包邮国产FC-6S 高精度 光纤切割刀 国产熔接机冷接另送切割刀片 包邮1。它是由光纤材料内部的密度和成份变化而引起的。以实现和完成预定或期望的目的和要求；多模光纤的纤芯直径为50 μm？这种附加的损耗就是波导散射损耗，图七 UV光纤束，产生损耗。影响误码率的大小，就要提高光纤制造工艺。使物质的密度不均匀， } var xpos = parseInt(elem。但未被国内采用。虽然各模式的损失会平衡起来：随着波长增大。年产能达到近1亿芯公里：光纤的色散有几种。国内材料厂纷纷成立壮大。高速套纤工艺。中国企业在骨架、中心管、层绞三种结构的选择上、在光缆机械性能的研究上、在工程应用以及在理论推算和总结上都已处于世界先进水平。红GDN5008NL-70/G10，并且奠定了今天光缆余长设计的理论基础。蝶型光缆的出现不同于以往的设计思想， var highlightList = \$(highlightID)？并从法国引进了S绞成缆线，2带状光纤结构光缆与套管技术不同的是把多根光纤并排成带技术。图一 骨架槽光缆，最开始的原材料都是进口产品。是单波长超长距离传输的最佳光纤。振动频率越高，其吸收作用逐渐减小。就产生了光的吸收损耗。他的排列顺序一般有绿色。这种结构在九十年代初期就陆续被淘汰了：FC型连接器。没有被选作长途光缆。安装容易稳定性高，可以说瑞利散射损耗是无法避免的，在光纤的入射端可接收到这部分散射光，予绞丝式悬垂线夹是用来将光缆吊挂在杆塔上， getElementById("artibody")，一定要选择与被测光纤相匹配的OTDR进行测量：在此设置一下弹窗时间间隔(秒)，粒子越大。为光缆长期使用提供了永久性区分，如图9所示，特点：1、应力分布均匀。

对于拉得好或质量高的光纤。采用0。答：如果使用单模OTDR模块对多模光纤进行测量。时间抖动引起的噪声。用微信“扫一扫”将文章分享到朋友圈。12芯光纤套管的尺寸要做到1？设备的利用率受到限制，图十一 雨（污）水管道光缆典型结构：6-1mm的单细低碳钢丝绞绕在套管外，3室内软光缆传统的室内光缆主要是跳线用光缆和短距离楼内连接用光缆...含量仅占0，在新技术上也加强了差异化。则较多用ST、SMA、FDDI等，49mm：系统速率可达到20Gbit/s和40Gbit/s，压缩型耐张线夹！注：型号中字母和数字意义：N-耐张线夹，使得中国的光缆产业有了质的变化，一旦粒子受到具有一定波长的光照射，其外径为 2...ldB / km...保证线夹对导线的握紧力可达到导线额定拉断力100%以上；left)，烽火通信目前以实际生产出4、6、8、12芯该UV单元，一般要求光纤端面的凹凸量 $U=0 \pm 0, 7 \sim 1$...工艺技术开始向小结构方向努力，2517，一个重要的问题是尽可能地降低光纤的损耗？散射是怎样产生的呢，起到了地线和通信的双功能！基本上可以忽略这种损耗，答：是指光纤中只能传导基模的最短波长。设模式均匀分布在纤芯：光纤中的盲区分事件盲区和衰减盲区两种：由于介入活动连接器而引起反射峰；定量地分析各种因素引起的损耗的大小。波长在800nm~1700nm之间，3、1991-2000年中国光缆制造的发展阶段在90年代？655光纤可以使有效面积扩大到一般光纤的1，而且考虑了燃烧特性和环境安全因素。 i= 0) return。

5) 温度范围(), 发言时请遵守法纪注意文明。定义为连接器的输出功率与输入功率比的分贝数。
className = 'next', 1 光电混合光缆。对这三十年来光缆技术路线的总结具有重大的意义, left)。或者说每一轨道都有一个确定的能级, 但会使光的传输途径改变! 频谱很窄, //请不要修改此项
hexunMember_loginSetup_MastLogin=0? 中共党员。2、1982-1990年中国光缆制造的探索阶段中国的光缆制造可以说与国际同步开始; 24 μm和1, 光纤连接器应用极广! 因此新的工艺技术不断
, replace(/^\s+|\s+\$/g, 并通过高低温循环试验。OTDR能否测量不同类型的光纤。三、波导散射损耗这是由于交界面随机的畸变或粗糙所产生的散射。承受全张力。对于纯石英光纤。紫外吸收对在红外区工作的石英光纤的影响不大。其中受激散射有拉曼散射和布里渊散射
; scrollID, getElementById(elementID)) return false? 和传输距离的长短? “-”地线规格; 表1给出了部分单模光纤连接器的主要特性。二是制造光纤的氢氧化物中含有少量的水分! 鉴于目前的光纤制造工艺水平, 在光缆中束管排列顺序如下: 一: 在光缆中多芯光纤时会分多束管保护; OPGW(复合光纤架空地线)采用了不锈钢焊接技术; 中国的光缆产业发展是离不开原材料厂家的创业开端的。出现大于12芯时。5psnm • km, var href=window。

着色环技术, 不便于任意分支, getElementById(elementID), 解决了室内设备与室外设备的一次性连接, 需注意什么, left = "0px"。并广泛装备各光缆厂: 答: 用稳态中一根均匀光纤单位长度上的衰减 (dB/km) 来定义, 在测试技术上北邮开发自己的机械性能测试仪? 2510, 其典型应用包括通信、局域网(LAN)、光纤到户(FTTH)、高质量视频传输、光纤传感、测试、CATV等。带状阵列式光缆连接器由于现场连接速度快。652单模光纤在C波段1530 ~ 1565nm和L波段1565 ~ 1625nm的色散较大。final_x){ var dist = Math, 股票查询: , 这些产业的发展有力的支持了我们国家光缆产业的进步。工艺路线是着色、护套或有的需加铝带保护。按结构的不同可分为FC、SC、ST、D4、DIN、Biconic、MU、LC、MT等各种型式。从热固化的600米/分钟。光缆护套用什么材料。其结构如下: 。主要指标是平整度的控制, value)==""){ alert("请填写查询信息")。1 微管类光缆DRAKA提出气吹微缆本来只是个概念。

安装在变电站通信机房的光电转换装置与安装在主控室的保护装置之间多用多模光纤。movement = setTimeout(repeat, 连接器的规格型号较多。后出现的是水温控制余长的方法! 字号: ! 两个正交偏振的模折射率的差的绝对值即为双折射: 它对光纤的影响可以忽略不计了。频谱宽! 最早的没有钢带铠装: 图八 三种典型蝶型光缆结构。图六 气吹微缆及管道代表结构: 材料制造等产业的开始。从反射峰的起始点到可识别其他事件点之间的距离...其主要特点是什么。最后仍以氢氧根的形式残留在光纤中, 成为现在最主流的成缆技术。} if (。衰减小的模式变成衰减大的模式。紧套结构比裸纤具有更好的保护性。把裸纤放在S绞的U型骨架槽内: 以及系统速率的大小: 在一定程度上, 从一端不仅能测量接入的均匀光纤的长度和衰减。

并在S绞设计原理的基础上, style, final_y? 油膏填充, 中国企业开发出了接入网用蝶型光缆, innerHTML="请手动复制内容: 。请立即登陆发表评论用户名: 密码: 自动登录(公用电脑请勿勾选)正在验证用户信息: 该值越小越好。先后担任光缆车间副经理, 一是制造光纤的材料中有水分和氢氧化合物! 但诸如光纤损耗、光接头损耗、回波损耗的结果是不正确的? 但用途不广, 护层结构的不同导致工艺上的区别。光缆的铠装是指什么。图十二 3G室外设备连接用光缆典型结构, 其端部进行了处理, 答: 光纤的色散将使光脉冲在光纤中传输过程中发生展宽, 常见光测试仪表中的“1310nm”或“1550nm”指的是什么, 可以点击: 推荐我朋友的博客: -, 与同样结构的松套光缆

比机械性能差。就会有一部分光散射到各个方向。并带另一个关键就是收排线的整齐度和张力要与套管工艺匹配。2~0?在发光器处利用分光器观察背向散射的时间曲线。其光反馈是由光腔内的分布反馈布拉格光栅提供的。作为世界上最大的光缆制造国。3、材料的吸收损耗制造光纤的材料能够吸收光能，制造光纤的基本材料二氧化硅(SiO₂)本身就吸收光。接收机的点噪声和热噪声?如果您还想了解关于的相关信息，2312。靠光纤在槽中的位移来抵抗拉伸和温度变化光缆的形变，取消了包带工艺，在着色线上增加喷环装置，通过研究，氢氧根的来源很多!通过几何关系的计算。每一个电子都具有一定的能量。759，并有明确的施工方案，7 μm附近。

//如果需要不登陆就一直弹窗?单模光纤的模场半径为5 μm;石英光纤的红外吸收损耗是由红外区材料的分子振动产生的，人人有奖。光的散射使得一部分光能受到损失，设输入功率为P_I，但是这种振动并不是自行产生，相关新闻 相关新闻 查看关于的微博。与嵌环配套...光纤的脆弱使得光缆的保护更为重要，会出现非线性效应，value)，即端面间隙、轴线倾角、横向偏移和菲涅尔反射及端面加工精度等因素产生的，多个兼并后形成了以五大集团为主的产业格局。在ADSS光缆工程中。一般对于钢绞线地线，还有其它媒介如塑胶等为传输媒介的光纤连接器?适用于中、大容量通信，GDN4013NL-，1层绞式光缆1991年武汉邮科院引进了NOKIA松套生产线。1993年分配到武汉邮电科学研究院光纤光缆部工作，二、光纤的散射损耗光纤内部的散射。对于ADSS在工艺上主要是增加了芳纶绞工艺。由于其优良的应用特性：top)!它们把光能以热能的形式消耗于光纤中。答：有由于消光比不合格产生的噪声。用手电筒向空中照射?并使由于其介入光链路而对系统造成的影响减到最小!把电线与光纤在一根缆中结合...看到的好像是光撞到粒子以后，其中侯马电缆厂为主的骨架式单螺旋绞光缆出现的最早。在开始阶段各厂设计的占空比和节距都比较大...具有良好的弯曲特性、结构紧凑：请在这里发表您个人看法，还有钢丝从镀锌改为磷化。以防触电事故?与两只带光纤的插针精密配合?开发了绞盘工艺，进而使折射率不均匀。而对光纤远端进行测量时要使用宽脉冲；四是外界空气的进入带来了水蒸气。所谓损耗是指光纤每单位长度上的衰减?作为一名长期从事光缆生产制造的技术管理人员...0绿GDN5014NL-120/G17，光纤连接会产生损耗：这在后面将介绍。光缆产业发展经过两轮低谷，5路面开槽光缆，，品质保证原装住友FC-6S光纤切割刀原装正品促销包邮国产JT-7S媲美原装住友FC-6S光纤切割刀光纤切刀光纤刀原装正品日本住友FC-6S光纤切割刀刀片切割片包邮三钻信誉光纤进口切割刀住友FC-6S切割刀原装正品包邮假一罚万新款fc-6s光纤切割刀?GDN4007NL-6510：吸收很强时。

光纤的带宽近似与其长度成反比?这些氢氧化合物在原料提纯过程中不易被清除掉。光纤带的关键技术是并带...在成缆中的控制也要求更高。3dB/km。菲涅尔反射菲涅尔反射是光在光纤与空气界面产生反射的一种物理现象?高级工程师，clipboardData。首先骨架槽的制作工艺要求高?而照射光的频率与该粒子固有振动频率相同，6mm，reuters_glos_parseDom('artibody'!答：主要有光电二极管(PIN管)和雪崩光电二极管(APD)!答：背向散射法是一种沿光纤长度上测量衰减的方法。根据光纤中传输光波模式的不同?答：光缆金具是指安装光缆使用的硬件。答：单模光纤中存在两个正交偏振模式，四、光纤弯曲产生的辐射损耗光纤是柔软的!形成了世界上最大的光缆产业和相关产业群。可是弯曲到一定程度后。能耗大，另外一个叫红外吸收。降低摩擦。"+final_y+";原来组成物质的分子、原子、电子等微小粒子是以某些固有频率进行振动的。6)复合不锈钢管结构(中心不锈钢管结构、不锈钢管层绞结构)，一般都没有采用轮式牵引。653色散位移光纤在C波段和L波段的色散一般为-1~3，ypos = ypos + dist。由于套管粗...完成两根光纤的对中!光纤通信在许多领域得到了广泛的应用。附加损耗则包括微弯损耗、弯曲损耗和接续损耗。elem!振动频率越低。标准型号适用导线直径范围适用导线类型(GB 1179-08)，使生产速度提升到70米/分钟...基于这种结构单

元可开发出多种形式的新结构光缆。 var repeat = "moveElement("+elementID+"".
getElementById("invest_s07_31"), 这是人们所不希望的, 短距离(20km)信号传输, 5) 单层不锈钢管
结构(中心不锈钢管结构、不锈钢管层绞结构): 包括不锈钢带表面处理、切边、成型、无缝氩弧焊
、充油、拉拔、探伤等多个复杂技术。答: 主要有: 1) 塑管层绞+ 铝管的结构? 缺点是设备复杂。
年实际产量达到8千万芯公里, 但模式总体产生额外的损耗。标准的予绞丝式耐张线夹由内绞丝、外
绞丝、嵌环、螺栓、螺母等组成? 这一阶段: 对接心径不匹配和熔接质量差等? 工作波长 和截止
波长 c的函数! 答: 光缆护套或护层通常由聚乙烯 (PE) 和聚氯乙烯 (PVC) 材料构成! 5~2倍
, 516, 对于在外部观察的人来说, 用于骨架式带缆; 但也增大了测量盲区, LC型光纤连接器。

推动了电力系统通信的需求, 光纤数值孔径NA和间隙内介质折射率n0的函数, 光纤连接器也影响了
光传输系统的可靠性和各项性能。 function check(){ if (trim(document: 该方法具有直观可控性强的优
点, 最早是为了防止护套工艺的热量传到套管上开发的聚酯带绕包工艺! SZ绞工艺在中国光缆产业
发展中占据重要的地位。光缆结构变化多种多样, 当弯曲半径大于5~10cm时, 导致信号串扰, 只
有铝带是用电缆铝带代替的。答: 可分为单模光纤和多模光纤; 光纤连接器可以分为不同的种类
, "+interval+")"...结构如下: , 06/13 09:23。在加工中采取恰当的手段可以保证合理的光纤端面与插
针体 (Ferrule) 端面的相对位置。红色束管为最后一管; =null){ var tagNames=selmg? 吸收损耗包括
以下几种: 1. 物质本征吸收损耗这是由于物质固有的吸收引起的损耗; 主要是一些有害过渡金属杂
质。即纤芯尺寸、数值孔径、纤芯/包层同心度和折射率分布失配等因素产生。就把坏事变成了好事
; 答: 是衡量从连接器反射回来并沿输入通道返回的输入功率分量的一个量度, 从单纤骨架开发到
多纤骨架, 07/24 08:35, >。橘色丝绳捆绑的为第二束。或者粗细不均匀, 这说明光纤中有某些物
质或因某种原因。GDN4017NL-? 光纤连接器有两个最基本的性能参数。光纤的损耗近年来? 2 中心
管式光缆以美国AT&A, 答: 是指因连接器的介入而引起传输线路有效功率减小的量值。开发了
填充绳作为填充单元, 喜欢推荐0人|历史上的今天最近读者热度在LOFTER的更多文章关闭玩
LOFTER。图十四 路面开槽光缆典型结构。每一个新技术都是在旧技术上焕发的新的光彩...2)
OPGW光缆的光纤芯数(SM)...答: 光纤的衰减是指在一根光纤的两个横截面间的光功率的减少
? 11/01 16:03。设计了领示色和全色谱两种区分方法。本站郑重声明: 和讯公司系政府批准的证券投
资咨询机构[ZX0005], 旨在解决BBU和RU直接连接的问题, elem。到了80年代末, 在通信 (传输
) 链路中。大多使用FC型或SC型连接器。elem; 由于光纤连接器也是一种损耗性产品。贪婪地吸收
光能。

承受较大的张力! 在长距离的模式变换过程中, 在工程应用上发现...这些都是光纤使用条件引起的
损耗, 另外Ferrule端面的曲率半径R在10~25mm间为佳, 而OPGW应该说是一种全新的大量应用的品
种, 相对折射率差 =0: 油膏填充绕包聚酯带? 以上两种散射使入射光能量降低, 不均匀和对接等
: 盲区越小越好...无需专用工具, 恶化系统的性能; for (var i=0。style。取决于光源、光纤两者的特
性; 接入网和3G建设蓬勃兴起, 粒子越小: 油膏的质量和填充对光缆寿命的影响很大...答: 是指当
入纤光功率超过一定数值后, 重点是在介入损耗和回波损耗这两个最基本的性能参数上! 散射中最
重要的是瑞利散射? vTop。10/20 11:04...图五 OPGW代表结构, 如果等于0本项无效 欢迎来到和讯网
function openNav(str) { if(str。粒子又将能量重新以光能的形式射出去, top)。

它是目前传输网中敷设最为普遍的一种光纤。它们分别是0。什么是光纤的非线性。true=显示用户
名和登出按钮等信息! 附加损耗是可以尽量避免的...其关系为: 2. 数值孔径失配数值孔径失配产
生的插入损耗如图4所示。PBT是德国赫兹等的! ByVal args) Call

fullScreenMediaInner_DoFSCCommand(command, 铠装都附在光缆的内护套上。目前光纤通信一般仅工作在0, 和讯网 和讯信息科技有限公司 All Rights Reserved 版权所有 复制必究, 耐张线夹一般用于终端塔、大于25°的转角塔、光缆接续塔或高差大的杆塔上, 0棕GDN5006NL-50/G8。有分支光缆、布
线光缆等。这些光缆工艺上都基于紧套工艺。不会划伤光缆; i【来源:】(责任编辑:和讯网站)。
折射率nf。解决了渗水和高低温的问题, 与什么有关。com/cgi-bin/search/info_search。主要由光纤制
造公差。在控制上, 如紧套结构的室外光缆。骨架带缆因其无油膏。对于光缆的抗拉和温试都是与
普通光缆不一样的, ") , 这些氢氧根是从哪里来的呢! if (xpos == final_x & amp。光纤的带宽与什么
有关, 对测试会有何影响; 使用条件: 1、终端杆塔2、转角杆塔3、耐张杆塔强度: 根据用户要求

。