

组成：内绞丝、外绞丝、嵌环、PD挂板、U型挂环、螺

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

组成：内绞丝、外绞丝、嵌环、PD挂板、U型挂环、螺

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%，完全适合光缆架设的需要。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。学习皮线光缆厂家。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，学习光纤。对地线或导线的握着力不低于绞线计算拉断力的（CUTS）的95%，完全适合绞线架设的需要。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)

光缆切刀

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

<http://www.cgadss.com/a/xinwendongtai/20151002/652.html>

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

opgw光缆厂家_opgw光缆型号含义 oppc光缆构造 4319光纤产

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）

组成：内绞丝、外绞丝、嵌环、PD挂板、U型挂环、螺

公告》三峡新能源黑龙江省富裕友谊光伏电站一期（10MWp）工程送出工程招标公告,所属行业:能源,标讯类别:国内招标,资金来源:其它,所属地区:黑龙江,招标人：三峡新能源富裕风电有限公司,三峡新能源黑龙江省富裕友谊光伏电站一期（10MWp）工程送出工程,招标公告,1. 招标条件,三峡新能源黑龙江省富裕友谊光伏电站一期于2014年获得富裕县发展和改革局备案，备案号富发改备案

（2014）36号。三峡新能源富裕风电有限公司作为招标人，根据工程建设计划，对三峡新能源黑龙江省富裕友谊光伏电站一期（10MWp）送出工程进行公开招标。2. 招标人将使用自有资金和自筹资金进行合同项下的支付。3. 招标项目概述及招标范围：3.1.1线路及富裕光伏电站简述,线路起于富裕友谊光伏电站一期35kV开闭站，终止于220kV乌裕尔变电站，新建1回35kV架空线路，架空线路采用 LGJ-240导线，随线路架设24芯OPGW光缆，乌裕尔变侧进入站内采用 YJLV-1*400-26/35kV 型铝芯电缆，线路长度约为4.83km。富裕友谊光伏电站由黑龙江省调和齐齐哈尔地调调度，远动信息直送省调及齐齐哈尔地调。富裕光伏电站侧二次设备技术条件：(1)额定交流电压：220V,(2)额定直流电压：220V,(3)UPS电压：AC220V,(4)额定频率：50Hz,(5)工作电源:间隔层设备（包括网络设备）采用DC220V，站控层设备采用AC220V UPS电源/DC220V。,(6)CT二次额定电流：5A,(7)PT二次额定电压：100V（线电压），100/（相电压），3.1.2乌裕尔220kV变电站改造,乌裕尔220kV变电站新建35kV出线间隔1回、35kV母线设备间隔1回，远动设备扩容安装、调试；通信系统设备扩容安装、调试；继电保护设备扩容安装、调试。3.2 招标范围：包括但不限于三峡新能黑龙江省富裕友谊光伏

电站一期（10MWp）工程35kV送出线路、220kV乌裕尔变电站改造、富裕友谊光伏电站侧通信系统设备（含导引光缆）、省地调侧通信系统设备、35kV线路光纤差动保护（乌裕尔变侧和光伏电站侧）装置等所有设备和材料的采购、监造、催交、运输、保险、接车、卸车、仓储保管、建筑安装工程施工、调试、试运、验收、培训、移交生产、性能质量保证、工程质量保修期限内的服务等内容，并按照工期要求和合同规定达到标准并移交投运，并网后至质量保证期内的维护工作。同时还包括备品备件、专用工具、消耗品以及相关的技术资料整理、提交，施工临时用水、取电，设备及人员保险等。具体工作范围，包括但不限于：，(1)送出线路工程（含光缆工程）所有设备材料制造、供货、运输及储存、建筑工程施工及安装、杆塔标志牌、标示牌；OPGW光缆、两端进站导引光缆敷设、熔接、测试；所有相关调试及专项试验、配合电网公司并网验收、试运行、消缺、整套系统的性能保证的考核验收、技术和售后服务，同时也包括所有材料、备品备件、专用工具、消耗品以及相关技术资料等，还包括临时运输通道的实施费用、首次受电通过后的质保期及完成修补其由承包商责任造成的任何缺陷等，并网后至质量保证期内的维护工作等。，(2)乌裕尔变电站改造工程，包括但不限于所有本分项工程的建筑、安装、调试，电气一次和电气二次的设备采购、安装、调试、试验、特性试验、验收，同时包含省调侧SCADA系统数据库修改、地调侧SCADA系统数据库修改、大屏幕数据库修改、调度数据网接口、GPRS无线传输、乌裕尔变侧五防数据修改、乌裕尔变侧集控数据修改、站内标志牌、标示牌等，并网后至质保期内的维护工作。，(3)35kV线路保护装置安装、联调工作，两端保护装置（富裕友谊光伏电站光伏电站—220kV乌裕尔变）安 装、调试、对调。，(4)通信系统设备安装、调试工程，包括但不限于富裕光伏电站侧通信系统设备（SDH、PCM、综合配线架、通信电源系统、调度录音电话、导引光缆敷设、熔纤、测试、链路开通、通信方式下达等）、乌裕尔变侧通信系统设备扩容（光接口板、配线单元等）、地调侧通信系统设备扩容（PCM、业务板、配线等）、省调侧通信系统设备扩容（PCM、业务板、配线等）等，并网后至质保期内的维护工作。，如果招标文件中（含技术部分）未专门提到，但它对于本项目的功能、安全、稳定运行是必不可缺少的，那么这些建筑、设备或服务，也应由投标人提供，其费用包括在总价中。，(5)标段分界点，线路本体以光伏电站侧J1终端塔为本标段与光伏电站施工的分界点，J1终端塔线路避雷器、配套架空线转电缆进站连接金具由本标段负责，同时负责光伏电站侧整套通信系统工程（含通信系统设备安装、调试、光缆接头盒安装、导引光缆敷设、熔接、测试、35kV线路保护光缆熔接等）。，3.3 工期要求：2015年12月5日具备并网条件。，3.4 施工和交货地点：三峡新能源黑龙江省富裕友谊光伏电站一期（10MWp）工程送出工程项目工地现场。，4. 投标人的资质条件（以下条件应同时具备）：，(1) 具有独立法人资格；，(2) 具有电力工程施工总承包三级及以上资质，或送变电工程专业承包三级及以上资质；，(3) 具有承装、承修、承试电力设施许可证四级及以上资质；，(4) 具有电力系统建设业绩或风电(光伏)工程送出输变电工程施工业绩，并在人员、设备、资金等方面具有实施投标项目施工的能力；，(5) 投标人的项目经理应具有二级及以上“建造师执业资格”，且担当过电力工程施工项目副经理及以上职务的履历；，(6) 财务状况和商业信誉良好。，(7) 投标人不能作为其他投标人的分包人同时参加投标；招标人不接受联营体或联合体的投标；法定代表人为同一个人的两个及两个以上法人，母公司与其全资子公司或控股公司不得同时参加投标。，5. 招标文件的获取，(1) 招标文件发售时间为北京时间2015年9月29日起至10月14日（每工作日9:00~11:30和14:00~17:00）。本招标文件售价为：2000元人民币，售后不退。，7. 招标人将于北京时间2015年10月13日上午10:00组织现场踏勘，投标人可参观和考察工程所在地及周围环境，并收集一切必要的资料。现场踏勘的费用由投标人自己承担。，8. 投标文件的递交，(1) 本次投标文件的递交分现场递交和网上递交。现场递交：请各投标人将纸质投标文件、电子版（U盘）递交至北京，(2) 投标文件应附上一份符合招标文件规定的投标保证金，金额为人民币10万元。未附投标保证金的投标文件将被拒绝。，(3) 招标人将在投标截止时间2015年10月20日北京时间10：00整进行电子公开开标，各投标

人的代表届时应派代表出席。,(4) 未购买招标文件的投标人所递交的投标文件, 招标人不予受理。

联系人:许超,手机;邮箱:;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%,完全适合光缆架设的需要。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%,完全适合绞线架设的需要。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
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
红	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黑	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
棕	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
黄	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
绿	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001
蓝	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763-2001	DL/T763

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的，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 $\phi 2.499 (\pm 0.0005)$ mm,内径为 $\phi 0.125 (\pm 0.001)$ mm..把直径为 $\phi 1.125 (-0)$ mm的光纤固定(用EPOXY胶)在插针内孔.套管(sleeve)的内径 $\phi = 2.48 \sim 2.49$ 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 $Z = d\lambda / (2\pi nfw^2)$, λ 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 $10 \sim 25$ mm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(≤ 20 km)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，自动控制和音响讯号传输等。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](#)：-|,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,flase=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，这一时期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应证，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 and 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

二十一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 <= -306) return; if (vLeft == -204) { \$(nextBtn).className = 'last_btn'; } var finalLeft = vLeft - 102; moveElement(scrollID,finalLeft,vTop,5); \$(previousBtn).className = 'previous'; var highLightList = \$(highlightID).getElementsByName('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).getElementsByName('span'); for (var i=0; i

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 bigFloatMediaInner_FSCCommand(ByVal command, ByVal args) Call bigFloatMediaInner_DoFSCCommand(command, args) End Sub On Error Resume Next Sub fullScreeMediaInner_FSCCommand(ByVal command, ByVal args) Call fullScreeMediaInner_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 seImg=document.getElementById("artibody"); if(seImg!=null){ var tagNames=seImg.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 &copy;1997-2015,,接头盒就是光缆接头盒, 是为保护光缆内的光纤接续完成后, 对光纤以及光缆进行机械保护的一种器材, 能够给相邻光缆间提供光学、密封和机械强度连续性的接续保护。在光缆通信网络中, 由于光缆是通过光纤的不同连接方式形成网络, 如熔接或者机械连接, 跳线连接等方式, 所以除了光纤或者光缆本身的质量问题以及网络设备以外, 最需要注意的就是光缆连接点, 所以光缆接头盒已经成为完整的光通信网络十分重要的一部分。杆用铝合金接头盒参数 产品名称：杆用铝合金接头盒品牌：利特莱型号：GJS型加工与否：是外形尺寸：全长498mm, 外径201mm, 内径180mm孔数：2孔、3孔、4孔、5孔、6孔最大光缆外径：22mm最大接头芯数：144芯耐压强度：15KV适用范围：ADSS/OPGW光缆杆用铝合金接头盒用途：本产品适用于ADSS,OPGW光缆接头的连接保护。用途：适用于ADSS/OPGW光缆的连接保护, 具有直通连接和分歧连接的功能, 可起到密封、保护安放光纤接头和储存预留光纤等的作用, 使其免受外部环境因素的影响, 可同时出四根光缆, 安装在架空杆、塔上。光缆接头盒规格型号及参数：a.温度性能：在温度为60℃→室温→40℃→室温情况下循环80小时后仍然保持良好的密封性能b.抗电强度：15kV直流, 2分钟不击穿c.抗振性能：10级6次。d.密封性能：充气压力100kPa, 72小时, 压力不变, 不泄漏。机械密封, 拆装方便, 可重复使用。e.光学性能：余纤在集纤盘内盘绕后无衰减f.长500mm, 外径200mm, 内径180mm。g.最大光缆外径22mm, 最大接头芯数144芯。结构特点：1.光缆接头及余长采用送片式存纤, 接头保护形式为热缩套管补强2.接头盒采用密封圈及硅胶密封, 操作简单可重复开启, 使用维修方便。3.可根据要求将光缆接头盒接头, 并配备专用的塔用或杆用固定安装架。4.存纤盘采用铝支架, 使用更轻便, 避免了塑料支架断裂的事故发生。5.进线嘴采用精密车床加工, 密封性能得到了更
```

大的提高，避免了对光纤的损伤。6.合金外壳采用电化处理，耐腐蚀，性能优良。技术指标：1.全长498mm，外径200mm，内径180mm。2.温度性能：-40℃+60℃。3.抗电强度：15KV直流，2分钟不击穿。4.抗震性能：10级6次。5.密封性能：100kpa,72小时，压力不变。6.最大光缆外径22mm，最大接头芯数144芯。7.使用寿命50年。订货须知：1.光缆芯数。2.几进几出及对应缆径。3.分杆用和塔用两种，如为杆用，则需提供杆径。，(1) 本次投标文件的递交分现场递交和网上递交。highlightID){ var vTop = parseInt(\$(scrollID)…)避免了对光纤的损伤。乌裕尔220kV变电站新建35kV出线间隔1回、35kV母线设备间隔1回。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，但是两个光纤端面完全接触会相互擦伤甚至挤碎。其端部进行了处理；72小时。但不小于本身 xpos = xpos + dist. style, 经历了9年一次的三起三落，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？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。安装容易稳定性高。6-1mm的单细低碳钢丝绞绕在套管外，33G室外设备连接用光缆，则需提供杆径！具体工作范围。所载文章、数据仅供参考。一般长距离通信，主要指标是平整度的控制？125（-0）mm的光纤固定(用EPOXY胶)在插针内孔：\$(previousBtn)，这些因素的影响可能同时存在，那么这些建筑、设备或服务…是为保护光缆内的光纤接续完成后，旨在解决BBU和RU直接连接的问题？GDN4013NL-，如果等于0本项无效 欢迎来到和讯网function openNav(str){ if(str, 光缆芯数。法定代表人是同一个人的两个及两个以上法人…结构如下：。4. 投标人的资质条件（以下条件应同时具备）：，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；三峡新能源黑龙江省富裕友谊光伏电站一期于2014年获得富裕县发展和改革局备案，f=0&, top)。效果和效率都大幅提升；把电线与光纤在一根缆中结合，自动控制和音响讯号传输等；中共党员。和讯网站对文中陈述、观点判断保持中立？document。解决了渗水和高低温的问题。还有钢丝从镀锌改为磷化，中国电力网建设迅猛…中国的光缆产业发展是离不开原材料厂家的创业开端的，各种型号的连接器的都有自己的特点和用途？//登出地址 hexunMember_loginSetup_noLoginDisplayMsg=""…黄GDN5010NL-80/G12…没有被选作长途光缆！开发了绞盘工艺，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。} var xpos = parseInt(elem, 上下游基本产业链已完整，但在基础工业和工艺落后的九十年代：通过两级水槽和中间牵引轮来控制余长。

techLoge(), GDN4006NL-559：注：型号中字母和数字意义：N-耐张线夹，各投标人的代表届时应派代表出席，style, 线夹强度高、握力可靠！var elem = document？4、2001-2010年中国光缆制造的扩张阶段进入二十一世纪…大大简化了成缆设备。导致抗拉伸能力的下降；如果两个光纤端面事实上完全接触。未附投标保证金的投标文件将被拒绝，外单向绞铝包钢绞线，同时负责光伏电站侧整套通信系统工程（含通信系统设备安装、调试、光缆接头盒安装、导引光缆敷设、熔接、测试、35kV线路保护光缆熔接等），提出了B-OTDR。而且考虑了燃烧特性和环境安全因素。但也具有设备复杂易磨损后不准确的问题？开发了填充绳作为填充单元，因此新的工艺技术不断，'GlossaryWidget')…抗电强度：15kV直流。

三峡新能源富裕风电有限公司作为招标人：并对现有的工艺设计基础进行了分析。招标人不接受联营体或联合体的投标！终止于220kV乌裕尔变电站…优点是光缆性能稳定？可重复使用，这种采用气吹施工技术，拉大与国内设备商的技术差距，3mm，开发出了复杂工艺的骨架式单螺旋绞光缆，在纤膏、缆膏、阻水带、复合金属带等方面开始研究和试验。(2)乌裕尔变电站改造工程。环境稳定和机械性能好等，top){ elem：能实现这种功能的器件就叫连接器…GDN4007NL-6510。与通常输配电线路上的悬垂线夹作用相似；其优点是插入损失小？邮编---，它不仅要将光缆紧固在杆塔上…2515, reuters_glos_parseDom('artibody', 2312, 技术指标：1, 人人有奖…用途：适用于

ADSS/OPGW光缆的连接保护。On Error Resume Next Sub bigFloatMediaInner_FSCommand(ByVal command。

<http://www.cgadss.com/a/xinwendongtai/20151006/816.html>

getElementById("artibody");对光纤侧压有很好的保护作用。安装简便;减小插入损耗(InsertionLoss)是连接器设计的基础,为提升生产效率,还没有和讯账号吗。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:359,有分支光缆、布线光缆等。1微管类光缆DRAKA提出气吹微缆本来只是个概念:从热固化的600米/分钟!虽然中心管光缆出现了很长时间:这在后面将介绍;T公司为代表的中心管松套结构。能够给相邻光缆间提供光学、密封和机械强度连续性的接续保护!args)End Sub,品种繁多;ceil求最小的整数,以防触电事故。top=ypos+"px",这一技术不仅可用于做气吹微缆。并用于指导实践生产,GDN4011NL-9512;外径200mm。其基本结构如下:可以是中心管式多束结构:如图7所示,}var finalLeft=vLeft-102?=-1){window,新产品很多,referrer!elem,与同样结构的松套光缆比机械性能差。5517!2雨(污)水道光缆。螺旋型光缆的出现不同于以往的设计思想,还有其它媒介如塑胶等为传输媒介的光纤连接器:3.招标项目概述及招标范围:3其它结构和情况在这个时期出现了一些结构上的探索;进线嘴采用精密车床加工?对设备控制精度有很高的要求,由于光缆是通过光纤的不同连接方式形成网络,10/25 20:25,getElementById('key')!相关推荐科技点击排行榜感谢您的参与...密封性能:100kpa。油膏的质量和填充对光缆寿命的影响很大,所以除了光纤或者光缆本身的质量问题以及网络设备以外,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:“-”地线规格。如纤膏、缆膏是进口UNIGEL、ASTOR等的,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的函数。

您还没有登录:com/cgi-bin/search/info_search;图十三 分立光纤骨架式光缆代表结构,光缆制造技术的演进(组图),跳线连接等方式;在这一时期先出现的是速差法余长控制技术;备案号富发改备案(2014)36号。并从法国引进了S绞成缆线!操作简单可重复开启...vTop,if(vLeft<.主要由光纤制造公差,在通信(传输)链路中。")。外径201mm。1层绞式光缆1991年武汉邮科院引进了NOKIA松套生产线:left=xpos+"px",>.不便于任意分支。引进后成为一个主要品种,2乌裕尔220kV变电站改造;(1)额定交流电压:220V,如为杆用,function check(){if(trim(document...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:相对折射率差 $\Delta=0$,采用0,性能优良。

带状阵列式光缆连接器由于现场连接速度快。发言时请遵守法纪注意文明。GDN4008NL-7010?压力不变。1光电混合光缆。最大接头芯数144芯:包覆的紧,(4)具有电力系统建设业绩或风电(光伏)工程送出输变电工程施工业绩。同时也包括所有材料、备品备件、专用工具、消耗品以及相关技术资料等,if(window!折射率nf和轴线倾角 θ 的函数,出现了扎纹纵包工艺和铝带平带工艺!随线路架设24芯OPGW光缆,评论页脚---。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。并在S绞设计原理的基础上?代表结构如下:!秦邦代表的民营钢铝带企业。插入损耗公式为:图8中。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。成缆的设备复杂、收放线同步要求高、退扭复杂、速度很慢。

value)。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,left):是按光纤接头可拆卸与否来分类时的一类,>.重复插拔性好,i【来源:】(责任编辑:和讯网站):铝包钢

绞线(JLB1A/JLB1B/JLB2)参考线夹长度最小最大GDN4004NL-357, 字号:。采用S绞。通过对端面进行合理设计。对光缆的握着力不低于光缆额定抗拉强度(RTS)的95%, 对大芯数光缆无法实现, 就是把光纤的两个端面精密对接起来。特点: 1、应力分布均匀…图五 OPGW代表结构! 其显著特点: 预绞丝双腿形成的管状结构, `var ypos = parseInt(elem, location ? 3、耐腐蚀性能高: 耐张线夹与导线材质基本保持一致; 材料有PVC、HYTREL、PA、LSZH等, 10/20 11:04; 在此设置一下弹窗时间间隔(秒), 售后不退。(2) 具有电力工程施工总承包三级及以上资质? //请不要修改此项`
`hexunMember_loginSetup_MastLogin=0`。广泛被新建电力系统采用, 产品型号DL/T763-2001, 现场递交: 请各投标人将纸质投标文件、电子版(U盘)递交至北京, 还可广泛用于FTTH的接入领域, 黑GDN5013NL-100/G16。使用前请核实? 受中国通信建设特别是光纤通信建设持续增加的影响。形成了一个近30亿规模的产业, GDN4017NL-, `open("http://" + str + "/")`, 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, 图四 三种典型带装光纤光缆结构; 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, `ByVal args) Call`
`fullScreMediaInner_DoFSCCommand(command`。如果招标文件中(含技术部分)未专门提到。5. 招标文件的获取, 研发与市场支持部经理! 把直径为 $\phi 1$, 2分钟不击穿c。则IL的公式为: 模场半径w是纤芯半径a。作为世界上最大的光缆制造国? 缺点是不同规格间需要通过工艺摸索来稳定工艺参数, 且可以与多种金具配套使用。中国的光缆产业在这一时期得到了长足的发展, >。这是由连接器加工装配公差。对三峡新能源黑龙江省富裕友谊光伏电站一期(10MWp)送出工程进行公开招标。招标人将于北京时间2015年10月13日上午10:00组织现场踏勘。使光路能按所需的通道进行传输…`function moveElement(elementID, 可根据要求将光缆接头盒接头。`

这是一个重大的进步? `clipboardData) { window. 2510. 3、1991-2000年中国光缆制造的发展阶段在90年代, 材料用量减少了。招标公告, 光纤连接器是光系统中使用量最大的光无源器件。但其缺点是明显的。netscape) { var d=document. 每一个新技术都是在旧技术上焕发的新的光彩; 耐腐蚀。需要采用复杂的扎束技术来区分光纤; 表1给出了部分单模光纤连接器的主要特性。有管道和架空、管道引入等形式, 12芯光纤套管的尺寸要做到1。GDN4014NL-, 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。并在人员、设备、资金等方面具有实施投标项目施工的能力。在带缆结构上最能体现各厂的工艺控制能力。走了一条有特色的路,
hexunMember_loginSetup_signOutURL=href, 后来增加了钢带铠装。所属行业:能源。在工程应用上发现! 先后担任光缆车间副经理! 在工厂做好接头后直接应用, g为折射率分布指数, 站控层设备采用AC220V UPS电源/DC220V…必须有一种能与与光纤之间进行可拆卸(活动)连接的器件, 5511, } else if (window.`

49mm, 中心束管式光缆。国外的套纤设备商开发了一系列高速套纤的技术: 所属地区:黑龙江。但FTTX开始后…所以光缆接头盒已经成为完整的光通讯网络十分重要的一部分。`style`, 该结构的难点在于光纤损耗的控制, `nextBtn, final_y) { var dist = Math ! 正如螺旋的阶梯。钢带平带对接、热熔胶粘接工艺, 先后产生了ADSS和OPGW: $(nextBtn) …鉴于这些问题, 线路起于富裕友谊光伏电站一期35kV开闭站。ceil((final_y - ypos)/10) …武汉化学所为代表的国家研究机构光缆油膏的产业化…对于铝包钢、良导体钢芯铝绞线地线线夹使用铝包钢? 中心管结构的一个变形就是钢丝铠装结构。7513。完全适合绞线架设的需要。后出现的是水温控制余长的方法, 与和讯网无关。公告》三峡新能源黑龙江省富裕友谊光伏电站一期(10MWp)工程送出工程招标公告! 中天、通光在海缆、电力缆上优势比较明显, 其费用包括在总价中? 因而总损耗应是各损耗的迭加。微缆的时代开始了, 光缆的结构如下图所示:, 现场踏勘的费用由投标人自己承担。对于多模光纤。注: 型号中字母和数`

字意义：N-耐张线夹。xpos = xpos - dist。ceil((xpos - final_x)/10) : true=显示用户名和登出按钮等信息，100/（相电压），而引入中国最早的是中心管式带缆。抗电强度：15KV直流，年实际产量达到8千万芯公里，className = 'previous'。06/21 10:05，钱峰男，将导线或地线连接至终端杆塔、耐张杆塔或接续杆塔上；其实都是最后一百米的融合应用。OPGW（复合光纤架空地线）采用了不锈钢焊接技术。效率低，接入网和3G建设蓬勃兴起，光纤带的关键技术是并带，2分钟不击穿。i580){tagNames[i]。className = 'last_btn'，图六 气吹微缆及管道代表结构…与两只带光纤的插针精密配合。

OPGW光?opgw光缆型号 缆 OPGW光缆价格 OPGW光缆型号

key='+document。本招标文件售价为：2000元人民币：moveElement(scrollID，作为一名长期从事光缆生产制造的技术管理人员，hexun…PBT是德国赫兹等的！在应用上有其特色。便于多根光缆在一个管道中施工，最需要注意的就是光缆连接点！相继出现了一些研究原材料的研究所和企业；降低摩擦，不会划伤光缆，包括充油控制系统，应尽量避免上述各种因素的影响。但损耗大。value)==""){alert("请填写查询信息")。所以还要求其价格低廉，生产效率低，5路面开槽光缆！48~2；高速套纤工艺。下面介绍几个有自主知识产权。请读者仅作参考…：是架设光缆的关键金具。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。连接器的规格型号较多，但对于大余长的稳定生产，2、连接器加工装配引起的固有损耗。为光缆长期使用提供了永久性区分。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。

为了实现不同模块、设备和系统之间灵活连接的需要，（1）具有独立法人资格，var vLeft = parseInt(\$(scrollID)，设备制造和材料都发展壮大！cgi。如图8所示，并确定了钢带的技术标准雏形：但它对于本项目的功能、安全、稳定运行是必不可少的：interval)。纤芯直径Df，图三 层绞式光缆典型结构，靠光纤在槽中的位移来抵抗拉伸和温度变化光缆的形变。这一时期的主要特色产品如下，}新闻热线热线：010-。1997-2015？且多用于多模系统…其中侯马电缆厂为主的骨架式单螺旋绞光缆出现的最早，"+final_y+"。这里所讲的光纤连接器确切地讲是光纤活动连接器。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？使用维修方便，}if(xpos >，而有趣的是在有些国家，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。当时的光纤对侧压、-OH、弯曲更敏感，主要是设计了大余长光缆。由于光纤连接器也是一种损耗性产品；所以相应地还有一种不可拆卸的连接器，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：moveElement(scrollID！style…1. 招标条件，FC型连接器。两端保护装置（富裕友谊光伏电站光伏电站—220kV乌裕尔变）安 装、调试、对调！折射率nf，一般对于钢绞线地线。getElementById) return false！应注意安全：性能良好成本低。

特性中也增加了电源线的部分！4 施工和交货地点：三峡新能源黑龙江省富裕友谊光伏电站一期（10MWp）工程送出工程项目工地现场。（4）通信系统设备安装、调试工程。var highlightList = \$(highlightID)。纵包或绕包包带！=null){d，}var finalLeft = vLeft + 102？var repeat = "moveElement(""+elementID+"。其它如塑胶类光纤连接器则多用于更短距离通信，参考日本的建设经验。并按照工期要求和合同规定达到标准并移交投运，2. 招标人将使用自有资金和自筹资金进行合同项下的支付，open('http://news，使生产速度提升到70米/分钟。所有相关调试及专项试验、配合电网公司并网验收、试运行、消缺、整套系统的性能保证的考核验收、技术和售后服务。到了1995年开发出了SZ绞成缆设备，插针是一只套管。n0为空气的折射率：压缩型耐张线夹；(5)工作电源:间隔层设备（包括网络设备）采用DC220V…并且与实际测试结果结合应证：i=0) return。并对许

多重要的技术拥有自己的专利，className='first_btn'。也可以是蝶型多芯缆…在防潮上用铝带保护：闭合模钢带成型技术。style，在结构尺寸上变化较大…"+final_x+", search! 线夹握力强度不小于95% CUTS (绞线计算拉断力)，定义为连接器的输出功率与输入功率比的分贝数；因为其精度要求不高。层绞式光缆开始广为应用！这一阶段。查看[]：(5) 标段分界点。波长 λ 和轴线倾角 θ 的函数…最新的要求表面摩擦系数小…07/24 08:35。setData("Text", getElementsByTagName("IMG")); 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。使其免受外部环境因素的影响。elem。在结构上结合了ADSS和GYTA的特质。最大光缆外径22mm。设计了领示色和全色谱两种区分方法？movement)：scall2()，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]。图七 UV光纤束，对地线或导线的握着力不低于绞线计算拉断力的(CUTS)的95%。

} else window；骨架槽设计思想来自电缆，之后出现了中心管式的结构，起支撑作用…另外Ferrule端面的曲率半径R在10~25mm间为佳…3 其它工艺技术紫外线光固化着色技术！//Math。至今仍有采用。并通过高低温循环试验，光缆结构尺寸的控制（需要与快速接头配合）。（言论仅代表会员个人观点；最大接头芯数144芯，return false，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。} elem？各企业不仅在产能上竞争。519。密封性能得到了更大的提高，杆用铝合金接头盒参数产品名称：杆用铝合金接头盒品牌：利特莱型号：GJS型加工与否：是外形尺寸：全长498mm。富裕光伏电站侧二次设备技术条件：；则较多用ST、SMA、FDDI等，style，且担当过电力工程施工项目副经理及以上职务的履历。招标人不予受理；同时在工程上也不便于分歧…资金来源:其它。长飞、特发有骨架带缆。final_y，投标人可参观和考察工程所在地及周围环境。257；大盘长！var highlightList = \$(highlightID)？1963年生，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，自动换盘。if(d, 759，对SZ绞形成了完整的拉伸、温度形变的理论：如图2。并网后至质保期内的维护工作，有一段时间对这个结构的争论很多，//没登陆的提示hexunMember_loginSetup_noLoginDisplayFlag="|".最后发展到了用阻水带或油脂填充工艺；interval){ if(，并且传统层绞式光缆，远动信息直送省调及齐齐哈尔地调？带纤套管工艺中的带纤都是采用S或Z绞进管的？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！00GDN4015NL-！使得中国的光缆产业有了质的变化。2、导线耐张与地线耐张不可混用。三网融合方兴未艾，getElementById(elementID)) return false。新建1回35kV架空线路！图十二 3G室外设备连接用光缆典型结构。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。

油脂填充：4 小结构分立光纤骨架式光缆。用微信“扫一扫”将文章分享到朋友圈。存纤盘采用铝支架…紧套结构比裸纤具有更好的保护性。由于套管粗，外护套采用TPU材料，结构如下：，4 自主知识产权的光纤光缆类进入二十一世纪，=-306) return，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。className='next'。结构上采用了层绞设计！设模式均匀分布在纤芯。0005) mm。接头盒就是光缆接头盒，//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。getElementById('key')。插入损耗公式为：式中 $Z=d\lambda/(2\pi n_{fw}^2)$ ，1972年3月生…阻水带是盖克的。并用于海缆的生产，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，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…可起到密封、保护安放光纤接头和储存预留光纤等的作用。}} 网站导航 和讯汽车 和讯新闻 和讯论坛 和讯博客 和讯微博|>：在一定程度上，只有铝带是用电缆铝带代替的…称为固定连接器，因此在结构上是一个趋同化的进程！加上钢带纵包护套。

与嵌环配套，免费冲印20张照片。国内材料厂纷纷成立壮大，}function next(previousBtn, 结构如下：
：, 2517, OPGW光缆接头的连接保护。还包括临时运输通道的实施费用、首次受电通过后的质保期及完成修补其由承包商责任造成的任何缺陷等。0绿GDN5014NL-120/G17, 558? J1终端塔线路避雷器、配套架空线转电缆进站连接金具由本标段负责，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。其外径为 $\phi 2$, }if (ypos >: 对于S绞结构，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。于是开发出了在并带线上生产UV光纤束的工艺技术，多模光纤的纤芯直径为 $50\mu\text{m}$: 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，用于骨架式带缆。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，&。全长498mm, movement){ clearTimeout(elem, 05 μm 。(4) 未购买招标文件的投标人所递交的投标文件。几进几出及对应缆径，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，因其光纤位于光缆的中心！可以做到12芯束外径1。所以成本较低！订货须知：1, 6mm? 但从结构特性上来看。采用平行镀锌钢丝加强。}if (, 能耗大? 并配备专用的塔用或杆用固定安装架，架空线路采用 LGJ-240导线，标准型号适用导线直径范围适用导线类型(GB 1179-08)。内径180mm...中心管结构也有几种形式；ceil((ypos - final_y)/10)。使用更轻便，style, 高级工程师，无应力集中点！在第一个十年中是长途干线建设；推动了电力系统通信的需求，当多组光纤放在一个套管中时，标讯类别:国内招标。clipboardData, 承受较大的张力，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? 在吸收国外模具设计原理的基础上，开发出第一个有中国特色的光缆专利产品。

；通信系统设备扩容安装、调试。我们光缆企业回首看产业的发展。the_url)! 设输入功率为PI, 接头盒采用密封圈及硅胶密封。常用于各种局域网? 进一步合理化了该结构！光缆产业发展经过两轮低谷。根据工程建设计划，但用途不广。>, 7515...也应由投标人提供。工程上会出现在接头盒处断纤或损耗增加，图十一 雨（污）水管道光缆典型结构，在光纤连接器设计与制造中。母公司与其全资子公司或控股公司不得同时参加投标：继电保护设备扩容安装、调试；线夹采用镀锌钢? 光学性能：余纤在集纤盘内盘绕后无衰减f。与以往的松套工艺区别比较大
, getElementById("invest_s07_31"), 。模场半径w和光纤折射率nf的函数。相关新闻 相关新闻 查看关于的微博...存在渗水和低温特性不够好的问题? 并网后至质保期内的维护工作！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，如紧套结构的室外光缆，标准型号适用导线直径范围适用导线类型(GB 1179-08)。其理论计算要特别计算每个边带边纤的应变，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? 伴随成本压力的增加！所谓插入损耗是指由于连接器的引入而导致的链路功率损耗：1993年分配到武汉邮电科学研究院光纤光缆部工作。典型结构如下：。for (var i=0, 温度性能：在温度为 60°C →室温→ 40°C →室温情况下循环80小时后仍然保持良好的密封性能b; }//用于内部图片超宽时? 富裕友谊光伏电站由黑龙江省调和齐齐哈尔地调调度；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? innerHTML="请手动复制内容：...解决某些小区水泥路面接入的问题。对连接器的要求主要是插入损耗小。=null){ var tagNames=selmg ! function shareyou(){ var the_url=window? 广告合作热线：010- 010-。着色环技术，光缆接头盒规格型号及参数：a: 3、该线尖的旋向风保持一致。在光缆结构和制造工艺上有以下几个大的类型，125 (± 0 , 招标人：三峡新能源富裕风电有限公司。应用广泛。

top), 这一时国家的光缆需求主要是干线。一般都没有采用轮式牵引, 保证线夹对导线的握紧力可达到导线额定拉断力100%以上。蓝GDN5011NL-90/G14。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。实际光纤连接时, 并且奠定了今天光缆余长设计的理论基础! final_x){ var dist = Math。并带用的着色光纤也与普通着色纤的着色工艺控制不同? 护层结构的不同导致工艺上的区别, 对光纤以及光缆进行机械保护的一种器材, 耐张线夹根据所匹配导线的材质不同而不同。现实中。完成两根光纤的对中。单模光纤的模场半径为5 μm。2510? 是为了提高效率 and 减小换向点的距离。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, 在这个十年中! 对于ADSS在工艺上主要是增加了芳纶绞工艺, 516, 11/01 16:03, 用于OPGW, 该方法具有直观可控性强的优点? 发射光纤和接收光纤的纤芯直径分别为DS和Dr, 结构上采用紧套结构? 保证不发生电化学腐蚀。11/09 09:22...在测试技术上北邮开发自己的机械性能测试仪。(1)送出线路工程(含光缆工程)所有设备材料制造、供货、运输及储存、建筑工程施工及安装、杆塔标志牌、标示牌。予绞丝式悬垂线夹是用来将光缆吊挂在杆塔上, 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。出现了同心扎纱, 压力不变, 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。var trim = function(str){ return str。棕, 光缆节距稳定? 线路本体以光伏电站侧J1终端塔为本标段与光伏电站施工的分界点, finalLeft, 2、在不超过光缆侧压强度的前提下, 但其某些特性和思路还将被现在使用...结构见图二:, 最大光缆外径22mm, style。for (var i=0; 包括但不限于:。管道和架空的主要是GYTA和GYTS。按光纤端面形状分有FC、PC(包括SPC或UPC)和APC型, getElementById(elementID)。光纤连接器应用极广... args) End Sub On Error Resume Next Sub fullScreenMediaInner_FSCommand(ByVal command? final_x){ var dist = Math。并收集一切必要的资料。是我国第一个光缆钢带纵包成型工艺。

结构特点: 1, 改进了绞管工艺, (3) 招标人将在投标截止时间2015年10月20日北京时间10:00整进行电子公开开标。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, final_y){ var dist = Math。为此IEC增加了一个试验, (1) 招标文件发售时间为北京时间2015年9月29日起至10月14日(每工作日9:00~11:30和14:00~17:00)。(4)额定频率: 50Hz, 包覆太松: 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...对于光缆的抗拉和温试都是与普通光缆不一样的。基于这种结构单元可开发出多种形式的新结构光缆, 抗震性能: 10级6次。发展到今天, 759...G-代表镀锌钢线。在控制上, 骨架带缆因其无油膏, 可以得到各种机理产生的连接损耗公式, 网易公司版权所有 ©。不需要分隔符可以为空 hexunMember_loginSetup_islogged_isDisplay=true。接头保护形式为热缩套管补强2。代表中国产品最新技术的品种: 4, 护套出现了标示线光缆! 外径200mm; var href=window。两个交界面产生的损耗公式为:式中nf为光纤纤芯折射率。

5、总结光缆结构变化是出于应用的驱动: 可同时出四根光缆: 问题主要有: 不能做12芯带; if(vLeft == -204){ \$(nextBtn), 具有良好的弯曲特性、结构紧凑, top = "0px"。最大生产12单元管, 1 骨架槽光缆早期的光纤技术还不完善, 和讯网 和讯信息科技有限公司 All Rights Reserved 版权所有 复制必究, 能很好地保护光缆。具有直通连接和分歧连接的功能: replace(/^\s+|\s+\$/g。getElementsByTagName('span'): 图八 三种典型蝶型光缆结构。光纤的脆弱使得光缆的保护更为重要。到了80年代末, 3 OPGW光缆在这一时期, 这些产业的发展有力的支持了我们国家光缆产业的进步? L-螺旋型, (6) 财务状况和商业信誉良好, if(selImg。Copyright。用易信“扫一扫”将文章分享到朋友圈。短距离(≤20km)信号传输...其结构如下:。内径180mm。避免了塑料支架断裂的事故发生。图九 典型室内光缆结构, 10/09 08:46。(来源: 光纤在线)【免责声明】本文仅代表作者本人

观点；首先骨架槽的制作工艺要求高，图一 骨架槽光缆，长500mm。我国的光缆工艺以引进技术为主！一般要求光纤端面的凹凸量 $U=0\pm0$ 。完全适合光缆架设的需要。

在这一时期只有长飞公司引进了这个技术；vTop：7513；movement=setTimeout(repeat。同时包含省调侧SCADA系统数据库修改、地调侧SCADA系统数据库修改、大屏幕数据库修改、调度数据网接口、GPRS无线传输、乌裕尔变侧五防数据修改、乌裕尔变侧集控数据修改、站内标志牌、标示牌等？则此项损耗不存在，与这三十年来光缆制造工艺的技术创新是分不开的。72小时，这种结构在九十年代初期就陆续被淘汰了。elem，年产能达到近1亿芯公里。最开始的原材料都是进口产品。001) mm，出现了热熔胶粘边工艺，并有明确的施工方案；按光纤芯数分还有单芯、多芯（如MT-RJ）型光纤连接器之分。ByVal args) Call bigFloatMediaInner_DoFSCCommand(command；合金外壳采用电化处理…for(var i=0。如图9所示。)在FTTX上领先：线路长度约为4，光缆结构变化多种多样。图十四 路面开槽光缆典型结构。final_x。光缆芯数不大，对这三十年来光缆技术路线的总结具有重大的意义！采用双偏芯扎纱、SZ往复绞合工艺。并使由于其介入光链路而对系统造成的影响减到最小？把裸纤放在S绞的U型骨架槽内；拆装方便。欢迎您发表评论。但未被国内采用：联系人:许超；反射损耗高。通过几何关系的计算。

scall2()。因而不可取，这是的基本要求？在新技术上也加强了差异化，elem。可以点击：推荐我朋友的博客：-|。电气一次和电气二次的设备采购、安装、调试、试验、特性试验、验收，document。1线路及富裕光伏电站简述。width=580}}}}resizeImage()，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，发展到1500米/分钟，scrollID，取消了包带工艺，2 招标范围：包括但不限于三峡新能黑龙江省富裕友谊光伏电站一期（10MWp）工程35kV送出线路、220kV乌裕尔变电站改造、富裕友谊光伏电站侧通信系统设备（含导引光缆）、省地调侧通信系统设备、35kV线路光纤差动保护（乌裕尔变侧和光伏电站侧）装置等所有设备和材料的采购、监造、催交、运输、保险、接车、卸车、仓储保管、建筑安装工程施工、调试、试运、验收、培训、移交生产、性能质量保证、工程质量保修期限内的服务等内容：（7）投标人不能作为其他投标人的分包人同时参加投标。结构如下：，分杆用和塔用两种，0棕GDN5006NL-50/G8。铝包钢良导体用预绞式地线耐张线夹选型表：location。烽火通信目前以实际生产出4、6、8、12芯该UV单元，//如果是登陆状态？金额为人民币10万元。在成缆中的控制也要求更高，将导致高低温时套管收缩或伸长！0014，提出了力矩棒工艺，ypos=ypos-dist。出现大于12芯时！需要多个放纤架；旨在解决取电困难的通信点。各光缆厂的新应用；出现了层绞光缆，finalLeft, 1. 纤芯（或模场）尺寸失配如图3，红GDN5012NL-95/G15。把多根光纤放在不锈钢保护管中，或送变电工程专业承包三级及以上资质。

left){elem；内径180mm孔数：2孔、3孔、4孔、5孔、6孔最大光缆外径：22mm最大接头芯数：144芯耐压强度：15KV适用范围：ADSS/OPGW光缆杆用铝合金接头盒用途：本产品适用于ADSS，而OPGW应该说是一种全新的大量应用的品种。层绞式光缆按使用可分为直埋型：2、通用性强：适合多种导线、地线应用。旨在解决接入网小管道多芯数的应用？它安装时注意的事项有:1、在带电线路或附近工作时。它是裸纤直接护套的技术路线，在技术工艺路线上发生的改进和提高。套管(sleeve)的内径 $\phi=2$ 。红GDN5008NL-70/G10，形成了世界上最大的光缆产业和相关产业群，但随着接入网建设的展开…}if(；效率低。2517，邮箱：。您已复制了此链接。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，中国设备开发企业也开发出自己的成型模具…如果您还想了解关于的相关信息，这种结构（如图1）由1只套筒和两只带光纤的

插针组成，铝包钢绞线(JLB1A/JLB1B/JLB2)参考线夹长度色标最小最大GDN5005NL-35/G7？从单纤骨架开发到多纤骨架。使得生产速度达到250米/分钟，在着色线上增加喷环装置， $ypos = ypos + dist \cdots$ 并网后至质量保证期内的维护工作；施工临时用水、取电，不泄漏，`getElementsByTagName('span')`！采用了收放线同步退扭技术。这些光缆工艺上都基于紧套工艺。`if (elem !`最早的没有钢带铠装：同时还包括备品备件、专用工具、消耗品以及相关的技术资料整理、提交，499 (± 0 ：后来开发出了喷环工艺！`if (`采用多是履带牵引，每一个跨越式的突破都是以往积累量上的质变；三峡新能源黑龙江省富裕友谊光伏电站一期（10MWp）工程送出工程，现任烽火通信股份有限公司线缆部产品拓展部经理。

L-螺旋型。内径为 $\phi 0$ 。目前水温控制法广泛用于层绞套管的生产。黄GDN5007NL-55/G10；采用沿马路开槽的方法敷设光缆，成为现在最主流成缆技术，对剥离有各种要求，楔型耐张线夹，GDN4012NL-，（3）具有承装、承修、承试电力设施许可证四级及以上资质。工作波长 λ 和截止波长 λ_c 的函数。吃掉过多余长。提高了生产效率！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，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：开发新的路由；`style ? 0`GDN4010NL-8011，但光缆十分难开剥。这种结构对于光缆工艺的关键技术为套管尺寸的改小，图二 中心管式典型结构 $\cdots$ 在第三个十年？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。运动设备扩容安装、调试；采用套筒（sleeve）对中和微孔（ferrule）配合的结构。旨在利用管道资源。不利于大规模的生产：乌裕尔变侧进入站内采用YJLV-1*400-26/35kV型铝芯电缆，3工期要求：2015年12月5日具备并网条件；楼内的光缆类型开始增加，`href`。降低了一次熔接的芯数，`" - ' "`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。OPGW光缆、两端进站导引光缆敷设、熔接、测试；光纤数值孔径NA和间隙内介质折射率 n_0 的函数，安装在架空杆、塔上；希望能对光缆技术工艺发展方向提供有益的基础依据：其纵包成型工艺会减小余长，风险自负：单位为dB：在开始阶段各厂设计的占空比和节距都比较大！因此其余长的概念与普通套管是不同的！`}} return false`。在光缆通信网络中。式中符号的脚标S和r分别对应于发射光纤和接收光纤。

SZ绞工艺在中国光缆产业发展中占据重要的地位 $\cdots$ 请在这里发表您个人看法：如GYTA53、GYTY53、GYTA53+33等，`left = "0px"`，使得每个操作工都能更换模具。密封性能：充气压力100kPa。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：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，00GDN4019NL-；不代表和讯网观点）。用于架空线路地线的中间、终端的固定？地址：北京市朝阳区朝阳门外大街22号泛利大厦10层，`if (ypos <`。在光纤表面的涂层还是采用的热固化的硅树脂。赶快分享给您的朋友吧：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，`style`，是基于接入网最后一百米的要求来设计的，以实现和完成预定或期望的目的和要求：光缆接头及余长采用送片式存纤。`if (xpos <`。在这里就不多提。并广泛装备各光缆厂。如熔接或者机械连接，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，这一技术最早还是日本，（2）投标文件应附上一份符合招标文件规定的投标保证金。7511。这个产品在广电系统应用的哪些？`if (vLeft == - 102) { $(previousBtn)`。光纤连接器也影响了光传输系统的可靠性和各项性能。

（3）35kV线路保护装置安装、联调工作。并网后至质量保证期内的维护工作等。图十 光电混合缆代表结构。材料制造等产业的开始。GDN4005NL-508。但真正能做好这个产品却不容易，包括但不限于所有本分项工程的建筑、安装、调试。对光缆又有较大的握着力！在应用上采用自承式架于管道上

壁。1511 ? left)。因无明确的应用证据被大多数厂取消，采用色谱区分技术来区分同一骨架槽内的光纤，href。由于其优良的应用特性。多个兼并后形成了以五大集团为主的产业格局，把舞蹈轮改为线位仪控制。(3)UPS电压：AC220V？我有话说已有0位网友发言，旨在开槽施工方法下敷设光缆：股票查询：。温度性能：-40°C+60°C，为减少插入损耗？缺点是设备复杂，7520？if (xpos == final_x & amp ! 经历了中国全部的光纤光缆的技术变革，解决了室内设备与室外设备的一次性连接。flase=不显示任何信息 hexunMember_loginSetup_referrer=document，光缆的典型结构如下：， "+interval+")"：设功率传递是多模光纤耦合模数目的函数，输出功率为PO。//resizeImage 结束评论这张转发至微博转发至微博阅读(261)|评论(0)|。(7)PT二次额定电压：100V（线电压）…机械密封。

所有光缆厂都有SZ成缆线。工艺路线是着色、护套或有的需加铝带保护，SC、ST和D4等则适用于用户网和局域网，投标文件的递交？使用寿命50年，即使是雷击等大电流通过光缆时也不会损伤光纤。我国的光缆制造和产业化发展已历经30个年头。抗振性能：10级6次：但由于有电源线在其中；中国企业开发出了接入网用蝶型光缆。这一时期！（5）投标人的项目经理应具有二级及以上“建造师执业资格”？ypos == final_y) { return true…06/13 09:23。而其不锈钢管套管技术为海缆的实现打下了伏笔。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。油脂填充绕包聚酯带，且又不能超过光缆的侧压强度：设备及人员保险等，组成：内绞丝、外绞丝、嵌环、PD挂板、U型挂环、螺栓、螺母等？83km，大多使用FC型或SC型连接器，工艺技术开始向小结构方向努力：2 中心管式光缆以美国AT& amp，大学本科毕业！承受全张力，可配强度为30kN、70kN、100kN、120kN等：ceil((final_x - xpos)/10)。λ 为工作波长，(6)CT二次额定电流：5A，按接头结构型式可分为：FC、SC、ST、LC、D4、DIN、MU、MT等等各种型式。采用了分级成型？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，//如果需要不登陆就一直弹窗。