江苏有线跳线、适配器、防水尾缆集中采购

产品技术需求书

**1.引用标准**

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。本技术需求书未规定的其它技术要求应不劣于相关的中国国家标准及通信行业标准的要求。

GD/J 097-2020 光纤活动连接器技术要求和测量方法

YD/T 1272.3-2015 SC型光纤活动连接器

YD/T 1272.4-2018 FC型光纤活动连接器

YD/T 1272.1-2018 LC型光纤活动连接器

GB/T 16529-1996 光纤光缆接头 第1部分：总规范 构件和配件

GB/T 16529.4-1997 光纤光缆接头 第4部分：分规范 光纤光缆机械式接头

YD/T 1198.1-2014 光纤活动连接器插芯技术条件 第1部分:陶瓷插芯

1. ★**技术指标及要求**

**（1）跳线**

跳线由两端光纤活动连接器插头和连接光缆组成。

1. 光纤活动连接器插头类型

FC：光纤嵌插在外径标称值为2.500mm的高精度插针体中，插头与适配器用M8×0.75的螺丝进行螺纹连接。

SC：光纤嵌插在外径标称值为2.500mm的高精度插针体中，连接器采用矩形结构和弹性卡子锁紧机构，插头与适配器进行直插式的连接。

LC：光纤嵌插在外径标称值为1.250mm的高精度插针体中，连接器采用矩形结构和弹性卡子锁紧机构，包括一个耦合销键和一个具有弹性的插针。插头具有一个插入式开关，插头与适配器进行直插式的连接。

插针体端面分成2种形式：PC/UPC微凸球面研磨抛光、APC呈8°角微凸球面研磨抛光。

2）光纤活动连接器外观和材料

外观必须平滑、洁净，无油污及毛刺，无伤痕和裂纹，颜色鲜明，一致性好；各零部件的组合需平整，插头与适配器的插入和拔出需平顺、轻松，卡子有力、开关正常。

在100倍显微镜下观察端面的清洁状况，不应有明显的油污、污渍，陶瓷部分应看不到明显的杂质、 崩缺和划痕；在200倍或400倍显微镜下观察中心光纤端面，应无明显白点（崩缺）、黑点（脏污）和阴 影（内裂），划痕不能通过光纤的通过部分，用通光器通光观察，出射光斑正常。

光缆外观平滑光亮，无杂质，无破损，印字清晰，颜色与产品要求相符。

光纤活动连接器插头采用二氧化锆插针；FC光纤活动连接器应使用HPb59-1的铜材或更好的材料；SC、LC光纤活动连接器采用全塑料结构，外壳等塑料零件应使用阻燃PBT材料或更好的材料，所有材料能经受光纤连接器所需的试验条件。

光纤活动连接器所使用的材料及光纤光缆必须保证无老化现象、阻燃，并符合环保要求。能经受连接头所需的试验条件，制作连接头所使用的粘结胶对连接器结构无不良影响，其物理、化学及光学特性应与光纤相匹配，不得有损害连接器光学性能的情况发生。

3）连接光缆技术要求

光纤筛选强度＞5N。

剥除涂覆层所需的剥离力:1.3～8.9N。

光缆外径分别为2.0mm和3.0mm两种。光缆护套的表面应圆整光滑，其断面上应无目力可见的裂纹、气泡和砂眼等缺陷。

外径不圆度：≤10%。

衰减：≤0.5dB/km(单模)。

抗拉强度：≥100N (2.0mm光缆) ≥200N (3.0mm光缆)。

最小弯曲半径：30mm。

温度特性：-40℃～+80℃时，光缆附加衰减≤0.20dB/km。

光缆阻燃性应能通过成束燃烧试验，光缆燃烧时释出的烟雾应使透光率不小于50％，产生的气体的PH值应不小于4.0，电导率应不大于10μS/mm。

其他要求见下表：

|  |  |
| --- | --- |
| **项目** | **指标** |
| 光纤类型 | G.652标准单模光纤，50/125μm ，62.5/125μm标准多模光纤 |
| 衰减系数dB | ≤0.4dB/km，λ=1310nm；≤0.3dB/km，λ=1550nm |
| 截止波长μm | 1.10-1.24 |
| 模场直径μm | 9.5±0.5 |
| 包层直径μm | 125±1 |
| 模场同心误差μm | ≤0.5 |
| 包层不圆度% | ≤1 |
| 光缆外护套和光纤连接器连接头颜色 | 1、外护套颜色一般为：单模为黄色，多模为橙色；  2、连接头颜色一般为：SC和LC类单模多模PC、UPC尾套为蓝色，APC尾套为绿色。FC类单模多模PC、UPC尾套为黑色，APC尾套为绿色。 |
| 注：光缆的长度可以从1m起步按订货要求不等。 | |

1. 光纤活动连接器光学性能要求

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 项目名称 | 单模(1310nm及1550nm) | | | | | | |
| 插　入　损　耗　dB | | 附加损耗dB | 回　波　损　耗dB | | | 回波损耗变化量dB |
| PC、UPC型 | APC型 | PC型 | UPC型 | APC型 |
| A | 试验前 | ≤0.2 | ≤0.3 | - | ≥45 | ≥50 | ≥60 | - |
| B | 互换性试验 | ≤0.4 | ≤0.5 | - | ≥43 | ≥48 | ≥58 | - |
| C | 机械耐久性 | ≤0.4 | ≤0.5 | ≤0.2 | ≥43 | ≥48 | ≥58 | ≤5 |
| D | 抗拉试验 | ≤0.4 | ≤0.5 | ≤0.1 | ≥43 | ≥48 | ≥58 | ≤5 |
| E | 高温试验 | ≤0.4 | ≤0.5 | ≤0.2 | ≥43 | ≥48 | ≥58 | ≤5 |
| F | 低温试验 | ≤0.4 | ≤0.5 | ≤0.2 | ≥43 | ≥48 | ≥58 | ≤5 |
| G | 湿热试验 | ≤0.4 | ≤0.5 | ≤0.2 | ≥43 | ≥48 | ≥58 | ≤5 |
| H | 盐雾试验 | ≤0.4 | ≤0.5 | ≤0.2 | ≥43 | ≥48 | ≥58 | ≤5 |
| I | 振动试验 | ≤0.4 | ≤0.5 | ≤0.1 | ≥43 | ≥48 | ≥58 | ≤5 |
| 注1：附加损耗=例行试验后插入损耗－试验前插入损耗，出现负值时为零；  注2：回波损耗变化量=试验前回波损耗－例行试验后回波损耗，出现负值时为零。 | | | | | | | | |

1. 光纤活动连接器机械性能要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 参数 | 性能指标 | 环境条件 |
| 振动 | △IL＜0.1dB | 3个平面,6小时,10-55Hz |
| 曲绕 | △IL＜0.2dB | 2磅压力下100次 |
| 扭转 | △IL＜0.2dB | 2磅，0.5扭转，9次 |
| 张力(纵向) | △IL＜0.2dB | 0度时15磅，90度时7.5磅 |
| 碰撞力 | △IL＜0.2dB | 从1米高处下落8次 |

**（2）防水尾缆**

防水尾缆应用于连接骨干光缆线路和光接收机。主要用于野外光端机的接入，使用环境适应性强，一端带有光纤活动连接器，配有耐用防水接头。安装方便，可靠，能抵御野外各种恶劣的环境寿命长，外套韧性好，抗拉，接地良好。

1. 基本要求

防水尾缆表面不应有明显凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等，金属件无毛刺锈蚀及其他机械损伤。

防水接头应为纯黄铜材质，外表镀镍。

所有密封圈均应为丁腈橡胶材质，每个固定处均应有密封圈固定结构设置，确保防水接头的防水性能。

防水接头应采用独立固定结构，在固定防水接头的任何一部分时，均不可同时旋转防水接头的其他固定部件及外接的防水尾缆和设备外壳。

内部固定装置应为航空铝材质，内部螺纹爪牙设计可确保防水接头和防水尾缆的咬合牢度，增强尾缆的整体抗拉力。

防水尾缆所有的零件采用的材料应具有防腐性能，如该材料无防腐性能应作防腐蚀处理；其物理、化学性能必须稳定，并与相关连接材料相容。为防止腐蚀和其他损害，这些材料还必须与其他设备所常用的材料相容。

1. 性能指标要求

|  |  |
| --- | --- |
| 防水尾缆直径 | 11.8mm |
| 光缆长度 | 9m |
| 扇出光纤长度 | 1m |
| 性能指标 | 参照光纤连接器性能指标 |
| 防水指标 | 参照以下防水实验要求 |

1. 防水试验要求

将试样置于深度≥300mm的箱体中,按实际使用时的安装方法与要求,将防水接头与水箱底部螺纹孔相连,连接器插头从水箱底部的螺纹孔穿出，如下图所示。

在箱体中注水,水深300mm,浸泡4h后观察接口处有无滴水现象。



**（3）光纤适配器**

1. 性能指标要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 型号 | FC/PC | FC/APC（FC/UPC） | SC/APC | SC/PC  （SC/UPC） | LC/PC（LC/UPC） |
| 外观 | 外观平滑、洁净、无油污迹及毛刺、无伤痕和裂纹，一致性好 | | | | |
| 尺寸检查 | 结构尺寸符合行业标准要求 | | | | |
| 插入损耗 | 允许两个标准插头的损耗＜0.20dB（单模），＜0.1dB（多模） | | | | |
| 重复性 | 外观无机械损伤，1000次插拔后插入损耗变化量≤0.20dB，回波损耗变化量＜5dB | | | | |
| 互换性 | 插入损耗≤0.20dB | | | | |
| 机械耐久性 | 外观无机械损伤，插拔500次后插入损耗变化量≤0.20dB | | | | |
| 标准塞规插拔力 | 2.0N－6.0N | | | | |
| 适配器材料 | 1、FC适配器应使用HPb59-1的铜材或更好的材料；SC、LC适配器采用全塑料结构，外壳等塑料零件应使用阻燃PBT材料或更好的材料，所有材料能经受光纤连接器所需的试验条件；  2、陶瓷芯要求使用进口材料。 | | | | |
| 工作温度(℃) | -40℃～+80℃ | | -25℃～+70℃ | | |
| 储存温度(℃) | -40℃～+85℃ | | | | |

**3、生产能力**

中标供应商应具备光纤研磨机、点胶机、裁缆机、压接机、插回损测试仪等生产检测设备，满足招标人采购需求和供应商年生产能力应答要求。

**4、管理能力**

中标供应商应具备完善的生产管理能力，包括质量控制管理体系制度、检验记录（包含但不限于来料检验标准、抽检巡检记录、成品检验记录、生产操作指导书、仪表校验记录等信息）。相关指导文件应内容齐全、说明清晰易懂，能有效指导管理操作。

**5、标志、包装、运输和储存**

**(1)**★**标志**

产品外应有明显的标志，内容包括：

1. 产品名称或型号；
2. 制造单位或商标；
3. 生产年月或生产编号；
4. 产品合格证。

所有标志应当清晰、牢固，易于识别。

**(2)**★**包装**

产品应包装出厂，包装要求及包装箱面标志应符合GB/T 3873中的规定。产品应包装好，跳线连接器的插头应用保护帽盖好，盘卷好，盘卷直径应不小于尾部光缆直径的25倍。

包装箱内除产品外，还应装入以下物品和有关文件，文件可用塑料袋或纸袋封装：

1. 备附件及专用工具；
2. 产品使用说明书；
3. 产品合格证；
4. 装箱清单。

**(3)运输**

产品包装后，可用汽车、火车、轮船、飞机等运输，在运输中应避免碰撞、跌落、雨雪的直接淋袭和日光暴晒。

**(4)储存**

产品应储存在通风良好、干燥的仓库中，其周围不应有腐蚀性气体存在，储存温度应适宜。