

ICS 33.180.20
M 33

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2341.2-2011

现场组装式光纤活动连接器 第2部分：热熔型

Field-mountable optical fiber connectors
part 2: fusion splice type

2011-12-20 发布

2012-02-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言.....II

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语和定义.....1

4 要求.....2

5 测量和试验.....5

6 质量评定程序.....12

7 检验规则.....15

8 标志、包装、运输和贮存.....16

前 言

YD/T 2341《现场组装式光纤活动连接器》分为2个部分：

第1部分：机械型；

第2部分：热熔型。

本部分为YD/T 2341的第2部分。

本部分按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本部分参考了Telcordia GR-1081-CORE（1995）《现场组装式光纤活动连接器的一般要求》（Generic Requirements for Field-Mountable Optical Fiber Connectors）、Telcordia GR-326-CORE（1999）《单模光纤连接器和跳线组件的一般要求》（Generic Requirements for Singlemode Optical fiber connectorOptical fiber connectors and Jumper Assemblies），并结合国内外现场光纤活动连接器实际情况编写制定。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由中国通信标准化协会提出并归口。

本部分起草单位：工业和信息化部电信研究院、武汉邮电科学研究院、深圳市新昊谷通信设备有限公司、深圳日海通讯技术股份有限公司、中国电信集团公司、江苏宇特光电科技有限公司、中国普天信息产业集团、华为技术有限公司、成都康宁光缆有限公司。

本部分主要起草人：廖运发、程淑玲、扈炳孝、杨亚宁、徐秋霜、丁深根、任 艳、吕根良、曾大庆、孙发先、盛国庆。

现场组装式光纤活动连接器

第2部分：热熔型

1 范围

本部分规定了热熔型现场组装式光纤活动连接器（又称热熔型光纤快速连接器，以下简称热熔型现场连接器）的要求、测量和试验、质量评定程序、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本部分适用于热熔型现场连接器。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 2421.1-2008	电子电工产品环境试验 概述和指南
GB/T 2828.1-2003	计数抽样试验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划
GB/T 5169.16-2008	电工电子产品着火危险试验 第16部分：试验火焰 50W水平与垂直火焰试验方法（IDT IEC 60695-11-10：2003）
YD/T 1272.1-2003	光纤活动连接器 第1部分：LC型
YD/T 1272.3-2005	光纤活动连接器 第3部分：SC型
YD/T 1272.4-2007	光纤活动连接器 第4部分：FC型
YD/T 2152-2010	光纤活动连接器可靠性要求及试验方法
SJ/T 11363-2006	电子信息产品中有毒有害物质的限量要求
SJ/T 11364-2006	电子信息产品污染控制标识要求

3 术语和定义

YD/T 1272.1-2003、YD/T 1272.3-2005和YD/T 1272.4-2007中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

现场组装式光纤活动连接器 Field-Mountable Optical Fiber Connectors (FMC)

一种可在施工现场在光纤或光缆的护套上直接组装而成的光纤活动连接器，简称FMC。

3.2

热熔型现场组装式光纤活动连接器 Fusion Splice Field-Mountable Optical Fiber Connectors

使用热熔接机，将需要端接的光纤与预制的连接器光纤熔接并组装而成的现场组装式光纤活动连接器。

3.3

多连接点连接器组件 Multiple Jointed Connector Assemblies

两根光纤的活动连接之间有两个或两个以上连接点的活动连接器组件，如图1所示。

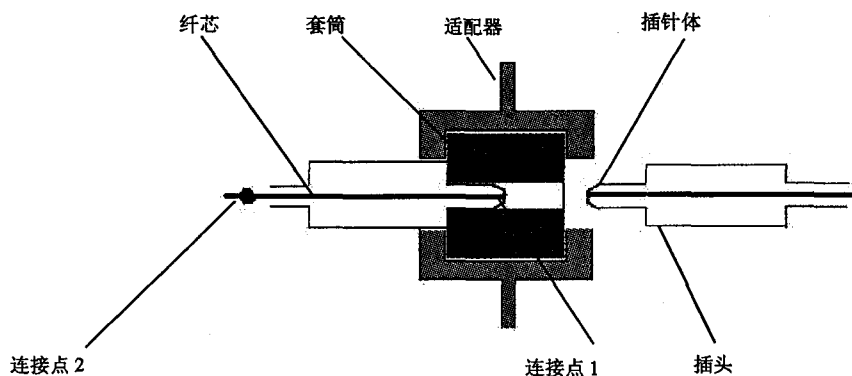


图1 热熔型连接器组件示意图

3.4

现场组装式光纤活动连接器插头 Field-Mountable Optical Fiber Connector Plug

一种可在施工现场在光纤或光缆的护套上直接组装而成的光纤活动连接器插头。

3.5

现场组装式光纤活动连接器插座 Field-Mountable Optical Fiber Connector plug Receptacle

一种可在施工现场在光纤或光缆的护套上直接组装而成的光纤活动连接器插座，该插座可与一个普通连接器插头进行连接。

注：现场组装式光纤活动连接器插座可为现场组装式光纤活动连接器插头与适配器分离式结构，也可以为一体化结构。

4 要求

4.1 分类、型号

4.1.1 分类

4.1.1.1 按连接器结构分类

按连接器结构可分为插头型和插座型，插头型与插座型按连接器连接方式又可分别细分如下类型：

a) 插头型：

——FC 型插头；

——SC 型插头；

——LC 型插头。

b) 插座型：

——FC 型插座；

——SC 型插座；

——LC 型插座。

4.1.1.2 按插针体端面分类

按插针体端面形状可分为如下2种类型：

a) PC型或UPC型；

b) APC型。

注：UPC（即Ultra PC）型插针的物理结构与PC型相同，但回波损耗比PC型高。

4.1.1.3 按适用的光纤或光缆类型分类

按匹配的光纤或光缆可分为如下2种类型：

a) 光纤型，是在250μm预涂覆光纤或900μm紧套光纤上端接的现场组装式光纤活动连接器；

b) 光缆型，是在光缆护套上端接的现场组装式光纤活动连接器，光缆类型包括蝶形引入光缆、圆形光缆或其他光缆。

分类代号见表1。

表1 分类代号

序 号	项 目	内 容	代 号
1	产品名称	现场连接器	FMC
2	现场组装方式	热熔型	F
3	光纤类型	单模	SM
		多模	MM
4	连接器结构	FC型插头	FCP
		FC型插座	FCS
		SC型插头	SCP
		SC型插座	SCS
		LC型插头	LCP
		LC型插座	LCS
5	插针体端面形状	PC	PC
		UPC	UPC
		APC	APC
6	适用的光纤或光缆	光纤型（250μm）	F250
		光纤型（900μm）	F900
		光缆型（蝶形）	CD
		光缆型（3.0mm）	C30
		光缆型（2.0 mm）	C20
		光缆型（其他）	（光缆直径）

4.1.2 型号

热熔型现场连接器型号由以下各部分构成，如图2所示。

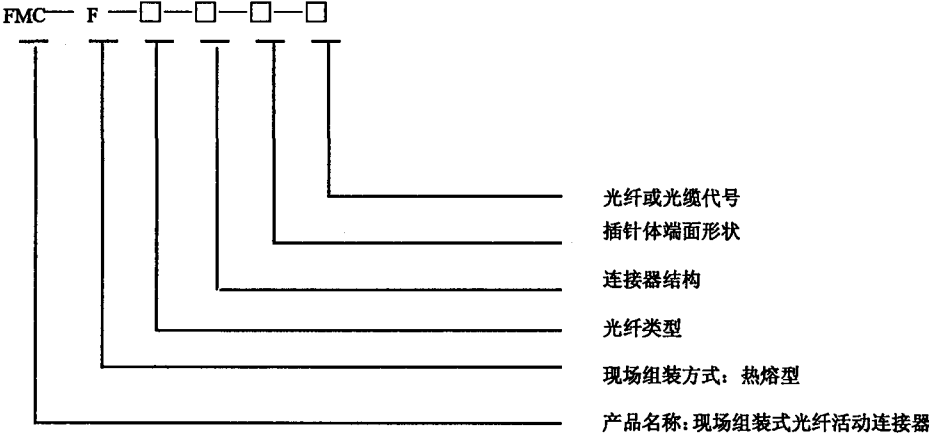


图2 热熔型现场连接器型号示意图

示例：适用3.0mm光缆、具有多连接点、单模FC/PC型的热熔型现场组装式光纤活动连接器插头标记为：
FMC-F-SM-FCP-PC-C30-MP。

4.2 尺寸要求

组装好的现场组装式光纤活动连接器插头含插针体的长度 L_1 应不大于60mm，如图3所示。

组装好的现场组装式光纤活动连接器插座的长度 L_2 应不大于70mm，如图4所示。

FC型现场连接器的接口图形和配合尺寸应满足YD/T 1272.4-2007中4.2节的要求；SC型现场连接器的接口图形和配合尺寸应满足YD/T 1272.3-2005中4.2节的要求；LC型现场连接器的接口图形和配合尺寸应满足YD/T 1272.1-2003中4.2节的要求。

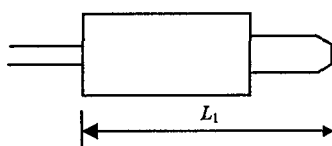


图3 现场组装式光纤活动连接器插头长度示意图

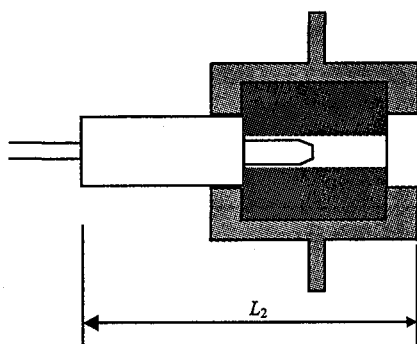


图4 现场组装式光纤活动连接器插座长度示意图

4.3 材料要求

现场组装式光纤活动连接器所用材料应满足GB/T 5169.16-2008中V-0级阻燃要求。在成品破损时，其部件不应对人造成危害，且不能对环境产生污染，符合SJ/T 11363-2006的要求。

4.4 外观、结构及插针体端面要求

4.4.1 外观与结构要求

组装后的现场组装式光纤活动连接器外观应平滑、洁净、无油污和毛刺，无伤痕和裂纹，颜色符合8.1.1节要求；各零部件组合需平整，与适配器的插入和拔出需平顺、轻松、卡接有力。

4.4.2 插针体端面要求

现场组装式光纤活动连接器插头的插针体端面不能有明显的油污、污渍，陶瓷部分看不到明显的杂质、崩缺和划痕。在200倍显微镜下观察中心光纤端面，要求无明显白点（崩缺）、黑点（脏污）和阴影（内裂），划痕不能通过光纤的通光部分。用通光器通光观察，射出光斑正常。

连接器结构为插头型的热熔型现场连接器插针端面几何尺寸要求应满足YD/T 2152-2010中5.3.2.2节要求。

4.5 热熔型现场连接器现场组装要求

4.5.1 平均组装时间

热熔型现场连接器的平均组装时间，是指将若干个样品从开剥光纤或光缆到组装完成所需的总时间，除以组装合格的样品数，而得到单个器件组装所需要的平均组装时间。对于光纤型热熔型现场连接器，平均组装时间应在4min以内，对于光缆型热熔型现场连接器，平均组装时间应在5min以内。

4.5.2 组装成功率

在满足4.5.1节要求的组装时间内，热熔型现场连接器的组装成功率（插入损耗及回波损耗应满足表2要求）在样本数40情况下不合格品应不超过2个，即组装成功率应不小于38/40，具体操作方法见5.2节。

4.6 温度范围

工作温度和贮存温度为：-40℃~+80℃。

4.7 光学性能要求

组装成功的热熔型现场连接器插头和热熔型现场连接器插座的光学性能应满足表2的要求。

表2 光学性能要求 单位为 dB

序 号	检测项目		平均值	极限值
a	插入损耗	多模	0.15	≤0.25
		单模	0.25	≤0.40
b	回波损耗	单模	—	PC型：≥40dB； UPC型≥50 dB； APC型≥55 dB

4.8 各种例行试验要求

组装成功的热熔型现场连接器各种例行试验后的性能应满足表3的要求。

表3 热熔型现场连接器的例行试验要求

序 号	试验名称	要 求		
		插入损耗变化量	回波损耗变化量	外观
a	高温	≤0.2dB	<5 dB	不得有机械损伤，如变形、龟裂、松弛等现象
b	低温	≤0.2dB	<5 dB	不得有机械损伤，如变形、龟裂、松弛等现象
c	温度循环	≤0.2dB	<5 dB	不得有机械损伤，如变形、龟裂、松弛等现象
d	湿热	≤0.2dB	<5 dB	不得有机械损伤，如变形、龟裂、松弛等现象
e	浸水（可选）	≤0.2dB	<5 dB	无变形、起泡、粗糙、剥落等现象
f	振动	≤0.2dB	<5 dB	不得有机械损伤，如变形、龟裂、松弛等现象
g	跌落	≤0.2dB	<5 dB	不得有机械损伤，如变形、龟裂、松弛等现象
h	重复性	≤0.2dB	<5 dB	不得有机械损伤，如变形、龟裂、松弛等现象， 插针表面无明显划痕
i	机械耐久性	≤0.2dB	<5 dB	不得有机械损伤，如变形、龟裂、松弛等现象
j	抗拉	≤0.2dB	<5 dB	不得有机械损伤，如变形、龟裂、松弛等现象
k	扭转	≤0.2dB	<5 dB	不得有机械损伤，如变形、龟裂、松弛等现象

5 测量和试验

5.1 测量和试验条件

5.1.1 试验环境

测量应在GB/T 2421.1-2008中规定的标准大气压条件下进行；测量所用仪器仪表的精度均应符合要求，并进行定期校准。

5.1.2 试验光源和尾纤

5.1.2.1 单模热熔型现场连接器测量、试验光源

单模热熔型现场连接器测量和试验应采用LD光源，其峰值波长1310nm/1550nm。为消除包层模对测量的影响，在接光源插头尾纤上打上一个 $\Phi 30\text{mm}$ 的小圈；光源的波长（谱线下限值）应比所用光纤的截止波长长。

5.1.2.2 多模热熔型现场连接器测量、试验光源

进行多模热熔型现场连接器测量时应采用LED光源，峰值点波长为850nm/1300nm。由于光纤扰动引起的测量系统的模式分布变化会影响测量结果，因此应使用LED或其他非相干光源，而且在尾纤中应使用扰模器，除去不希望有的瞬间高次模。多模光纤扰模器由光纤在光滑的芯轴上紧密卷绕5圈构成，芯轴直径的大小以能确保衰减掉瞬时高次模从而达到稳态模为准则。典型的芯轴直径：50 μm 芯径光纤的芯轴直径为18 mm；62.5 μm 芯径光纤的芯轴直径为20 mm（如果用的是光缆，芯轴直径相应减去光缆直径）。

5.1.3 标准连接器

测试FC型热熔型现场连接器的光学性能时，所用的标准连接器应满足YD/T 1272.4-2007中4.3节的要求；测试SC型热熔型现场连接器的光学性能时，所用的标准连接器应满足YD/T 1272.3-2005中4.3节的要求；测试LC型热熔型现场连接器的光学性能时，所用的标准连接器应满足YD/T 1272.1-2003中4.3节的要求。

5.1.4 测量前的准备

测量前应用无尘纤维纸或脱脂棉对插针体及端面和适配器套筒内表面进行擦拭清洁，必要时使用无水乙醇擦洗。

5.1.5 试样

进行机械性能试验和环境性能试验的试样均是经过现场组装试验后，插入损耗和回波损耗测试合格的样品。

5.2 现场组装试验

5.2.1 条件

现场组装试验通常同5.4节和5.5节的测试程序同时进行。组装测试前需提供下列物品：

- a) 样本数“ N ”为40的热熔型现场连接器；
- b) 一端带普通插头的尾纤型连接器，长度约为3m~5m，光纤或光缆应与热熔型现场连接器型号要求的光纤或光缆相同；
- c) 常用或专用施工工具；
- d) 满足5.4节和5.5节测试条件的测量仪表。

5.2.2 程序

由测试现场在尾纤型连接器样品上组装热熔型现场连接器，并分别用5.4节和5.5节的测试程序测量插入损耗和回波损耗，记录样品组装及测试所需的总时间“ T ”，并记录符合5.4节和5.5节要求的合格热熔型现场连接器数量“ N_1 ”。

5.3 外观和尺寸检查

用目测方法检查已组装的热熔型现场连接器，外观应符合4.4.1节中的要求。

用卡尺测量已组装的热熔型现场连接器的长度，长度应符合4.2节的要求。

用显微镜检查已组装的热熔型现场连接器插头的插针体端面，用干涉仪测量热熔型现场连接器插头的插针体端面几何尺寸，其外观及端面几何尺寸应符合4.4.2节中的要求。

5.4 插入损耗测量

5.4.1 现场组装式光纤活动连接器插头的插入损耗测量

现场组装式光纤活动连接器插头的插入损耗按照如下方法进行测量：

- 按照5.1.4节的方法清洁标准插头和标准适配器；
- 按照图4所示的测试原理图进行测量，待系统稳定后，测量并记录 P_1 及 P_0 值；
- 按照公式（1）计算现场组装式光纤活动连接器插头的插入损耗。

$$IL = -10 \lg (P_1/P_0) \quad (1)$$

式中：

P_1 ——从光源通过到被测样品后的光功率，单位为 mW；

P_0 ——从光源通过标准插头后的光功率，单位为 mW；

IL ——插入损耗，单位为 dB。

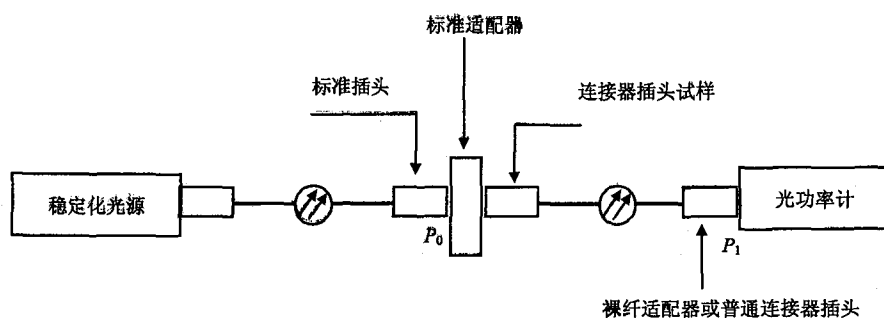


图5 现场组装式光纤活动连接器插头的插入损耗测试原理图

5.4.2 现场组装式光纤活动连接器插座的插入损耗测量（仅适用于一体化的结构）

现场组装式光纤活动连接器插座的插入损耗按照如下方法进行测量：

- 按照5.1.4节的方法清洁标准插头；
- 按照图6所示的测试原理图进行测量，待系统稳定后，测量并记录 P_1 及 P_0 值；
- 按照公式（1）计算插座型现场组装式光纤活动连接器的插入损耗。

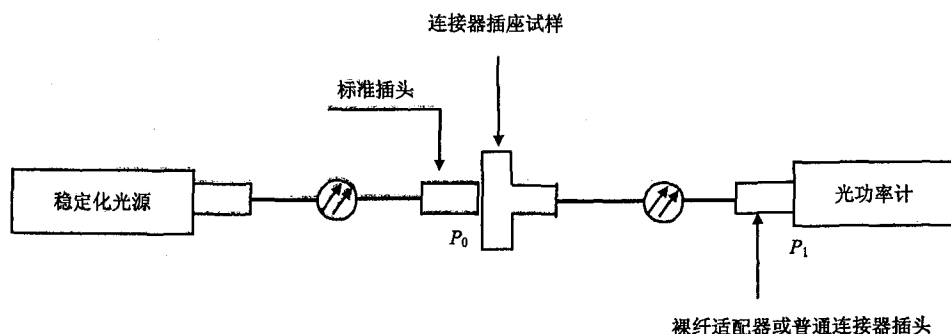


图6 现场组装式光纤活动连接器插座的插入损耗测试原理图

5.5 回波损耗测量

按YD/T 1272.4-2007中6.5节规定的方法进行测量。

5.6 高温

按照如下方法进行热熔型现场连接器的高温测量：

- 条件

温度: +80℃;

持续时间: 96h。

b) 程序

将试样在室温环境下进行预处理, 并测量试样的插入损耗值和回波损耗值, 作为试验前的原始值; 然后将试样置于精度为 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的可恒温的烘箱里, 温度为80℃, 保持恒温96h。试验结束后, 将试样拿出放置在室温环境2h后, 测试并记录插入损耗值和回波损耗值。

c) 试验后的情况

试验后试样的插入损耗变化量、回波损耗变化量和外形变化的测试结果应符合表3中序号a的要求。

5.7 低温

按照如下方法进行热熔型现场连接器的低温测量:

a) 条件

温度: -40°C ;

持续时间: 96h。

b) 程序

将试样在室温环境下进行预处理, 并测量试样的插入损耗值和回波损耗值, 作为试验前的原始值; 然后将试样置于精度为 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的可恒温的冷冻箱里, 温度为 -40°C , 保持恒温96h。试验结束后, 将试样拿出放置在室温环境2h后, 测试并记录插入损耗值和回波损耗值。

c) 试验后的情况

试验后试样的插入损耗变化量、回波损耗变化量和外形变化的测试结果应符合表3中序号b的要求。

5.8 温度循环

按照如下方法进行热熔型现场连接器的温度循环测量:

a) 条件

极限低温温度: $T_a = -40^{\circ}\text{C}$;

极限高温温度: $T_b = +80^{\circ}\text{C}$;

循环次数: 12次循环。

b) 程序

将试样在室温环境下进行预处理, 并测量试样的插入损耗值和回波损耗值, 作为试验前的原始值; 然后将试样置于精度为 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的可恒温的高低温度循环箱里。按图7所示的温度变换曲线, 从室温 23°C 恒温1h后匀速升温1h到 T_a 温度, 在 T_a 恒温1h后, 匀速降温1h到 23°C , 恒温1h, 再继续匀速降温1h到 T_b , 在 T_b 恒温1h后, 再匀速升温到室温 23°C , 一个循环结束。持续12个循环。试验结束后, 将试样拿出放置在室温环境2h后, 测试并记录插入损耗值和回波损耗值。

c) 试验后的情况

试验后试样的插入损耗变化量、回波损耗变化量和外形变化的测试结果应符合表3中序号c的要求。

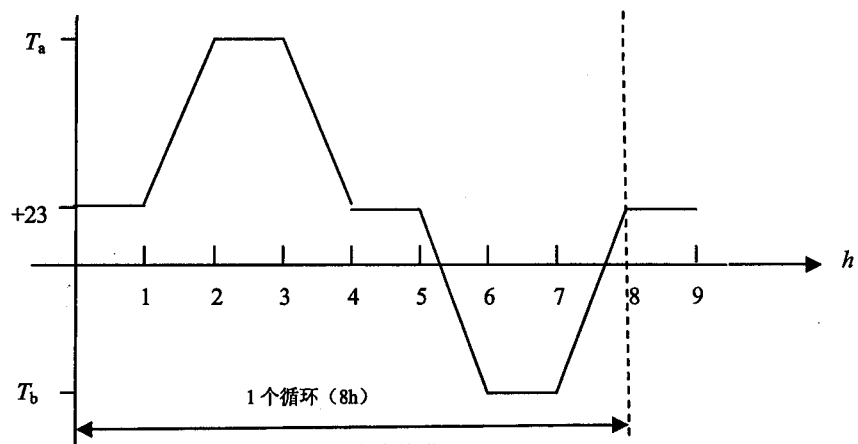


图7 温度变换曲线图

5.9 湿热

按照如下方法进行热熔型现场连接器的湿热测量：

a) 条件

温度： $+40^{\circ}\text{C}$ ；

相对湿度：95%；

持续时间：96h。

b) 程序

将试样在室温环境下进行预处理，并测量试样的插入损耗值和回波损耗值，作为试验前的原始值；然后将试样置于温度精度为 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，湿度精度为 $\pm 2\%$ 的恒温恒湿箱里。将试样的两端分别接入光源和光功率计，按要求设定温度和湿度。保持恒温恒湿96h，每6h记录一次插入损耗值（在线记录数据变化）。试验结束后，将试样拿出放置在室温环境2h后，测试并记录插入损耗值值和回波损耗值。

c) 试验后的情况

试样中和试验后试样的插入损耗变化量、回波损耗变化量和外形变化的测试结果应符合表3中序号d的要求。

5.10 浸水（可选）

按照如下方法进行热熔型现场连接器的浸水测量：

a) 条件

水箱环境： $(25 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ ，去离子水/蒸馏水；

持续时间：144h。

b) 程序

将试样在室温环境下进行预处理，并测量试样的插入损耗值和回波损耗值，作为试验前的原始值；然后把试样置于精度为 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 的水箱中，温度为 25°C ，持续保持144h后，将试样拿出放置在室温环境24h后，测试并记录插入损耗值和回波损耗值。

c) 试验后的情况

试验后试样的插入损耗变化量、回波损耗变化量和外形变化的测试结果应符合表3中序号e的要求。

5.11 振动（正弦）

按照如下方法进行热熔型现场连接器的振动测量：

a) 条件

频率范围：10Hz~55Hz；

扫频要求：扫描的频率应为每分钟1个倍频程；

振幅：0.75mm单振幅；

持续时间：两垂直的方向，各30min。

b) 程序

将试样在室温环境下进行预处理，并测量试样的插入损耗值和回波损耗值，作为试验前的原始值；

将试样固定在专用的振动台上，以一个振幅为0.75mm，连续扫频范围10Hz~55Hz，在每个方向分别振动30min，振动结束后，测量并记录插入损耗值和回波损耗值。

c) 试验后的情况

试验后试样的插入损耗变化量、回波损耗变化量和外形变化的测试结果应符合表3中序号g的要求。

5.12 跌落

按照如下方法进行热熔型现场连接器的跌落测量：

a) 条件

跌落高度：距离试样头部1.5m的位置；

跌落次数：8次；

b) 程序

将试样在室温环境下进行预处理，并测量试样的插入损耗值和回波损耗值，作为试验前的原始值；

然后将热熔型现场连接器试样的头部带上保护防尘帽；在距离试样头部1.5m的位置固定尾部的光缆或光纤，将试样拉至水平位置；如图8所示，释放试样，让其自由落下撞击到混凝土硬物的垂直平面上，重复跌落过程8次；清洁试样后，测量并记录插入损耗值和回波损耗值。

c) 试验后的情况

试验后试样的插入损耗变化量、回波损耗变化量和外形变化的测试结果应符合表3中序号h的要求。

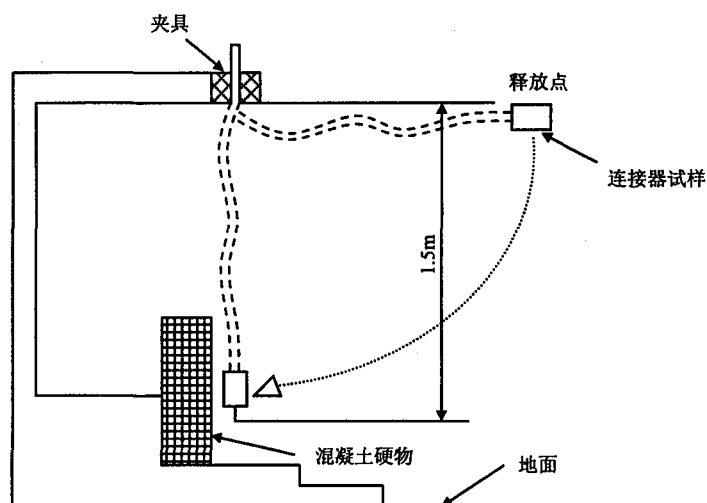


图8 跌落试验图

5.13 重复性

按照按YD/T 1272.4-2007中6.6.7节规定的方法进行试验，试验后试样的插入损耗变化量、回波损耗变化量和外观的测试结果应符合表3中序号i的要求。

5.14 机械耐久性

按照按YD/T 1272.4-2007中6.6.8节规定的方法进行试验，试验后试样的插入损耗变化量、回波损耗变化量和外观的测试结果应符合表3中序号j的要求。

5.15 抗拉

按照如下方法进行热熔型现场连接器的抗拉测量：

a) 条件

负荷重量：光纤型（250 μ m）为5N、光纤型（900 μ m）为15N，光缆型（2.0）及光缆型（蝶形）为40N、光缆型（3.0）为50N；

负荷时间：光纤型30s，光缆型2min；

施加负荷速率：50 N/min < 速率 < 250 N/min；

施加负荷点离热熔型现场连接器的距离： $L=22\text{cm}\sim 28\text{cm}$ 。

b) 程序

插头型固定插头，插座型固定插座。将试样在室温环境下进行预处理，并测量试样的插入损耗值和回波损耗值，作为试验前的原始值；然后如图9所示连接好试样，对试样施加负荷，持续2min，取下试样，测量并记录插入损耗值和回波损耗值。

c) 试验后的情况

试验后试样的插入损耗变化量、回波损耗变化量和外形变化的测试结果应符合表3中序号j的要求。

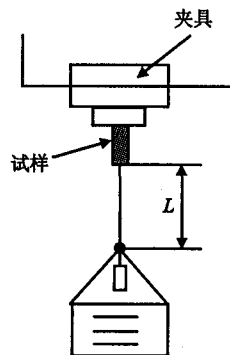


图9 抗拉试验图

5.16 扭转

此试验仅适用于光缆型热熔型现场连接器，对于直径为2.0mm以下的光缆型热熔型现场连接器不作要求。

按照如下方法进行热熔型现场连接器的扭转测量：

a) 条件

负荷重量：20N（2kgf）；

施加负荷点离热熔型现场连接器的距离： $L=22\text{cm}\sim 28\text{cm}$ ；

扭转速率：10次/min；

扭转次数：25次。

b) 程序

将试样在室温环境下进行预处理，并测量试样的插入损耗值和回波损耗值，作为试验前的原始值；然后如图10所示连接好试样，对试样施加负荷，将尾部的光缆按规定速率扭转 $\pm 180^\circ$ ，共计25次。取下试样，测量并记录插入损耗值和回波损耗值。

c) 试验后的情况

试验后试样的插入损耗变化量、回波损耗变化量和外形变化的测试结果应符合表3中序号k的要求。

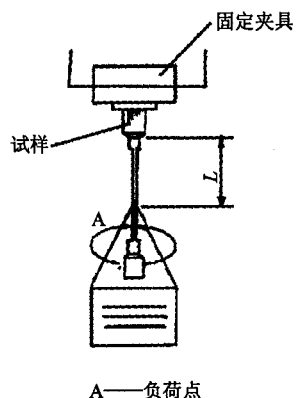


图10 扭转试验图

6 质量评定程序

6.1 质量评定程序分类

质量评定程序包括鉴定批准程序和质量一致性检验。

6.2 鉴定批准程序

6.2.1 初始制造阶段

热熔型现场连接器的初始制造阶段是将零件装配成可销售的单元，并加以包装的制造阶段。

6.2.2 结构类似元器件

结构类似元器件规定了为鉴定批准和质量一致性检验目的而可以被一起进行分组的器件品种和规格。

热熔型现场连接器只要属于下列情况即可认为是结构类似元器件：

- 具有共同的设计、尺寸、用途和性能水平（不能用多模热熔型现场连接器对相同结构的单模热熔型现场连接器做质量评定）；
- 对这些器件之一所进行的给定试验获得的结果，能被认为对其他结构类似器件是有效的；
- 由同一制造商以基本相同的材料、工艺、方法并在基本相同的时间内生产的。

6.2.3 鉴定批准要求

鉴定批准要求如下：

- a) 制造商应遵守6.2.1节中所规定的对完成初始制造阶段的要求；
- b) 制造商应按6.2.2节中规定鉴定时归为一组的器件品种和规格范围的结构类似界限；
- c) 制造商应提供试验证明表明成功完成本部分的鉴定要求。

为获得鉴定批准，应采用下列一种程序：

- 固定样品程序的鉴定；

——逐批和周期检验程序的鉴定。

6.2.4 批准程序

6.2.4.1 采用固定样品程序的鉴定

固定样品鉴定程序由满足本节a) 的样品并采用本节b) 的试验程序组成。

一旦成功地完成了本节b) 中的试验，以结构类似元器件而提交的全部规格产品将获得鉴定批准。

样品和试验程序的要求如下：

a) 样品

——固定样品检验方案可要求多于一个器件型式，被试型式的样品应是当前生产中采用的设备和程序生产的产品，并应规定在6.2.2节结构类似器件的界限内；

——全部样品均应经受“0”和“1”组试验，然后随机地分到其他分组；

——当一个样品不能满足某项试验的要求时，则记作一次失效；

——当失效数不超过规定允许的失效数时，则给予批准；

——允许以备用样品替代那些不归因于制造商的事故而导致失效的样品。

b) 试验

——按表4规定的方法和顺序进行试验，这些样品应满足本部分规定的光学性能和机械环境性能要求。

表4 固定样品质量检验程序

检验顺序	相应方法	热熔型现场连接器插头/插座个数
0 组检验 —现场组装试验（可选） —零部件外观检查 —尺寸	见5.2节 见5.3节 见5.3节	40
1 组检验 —插入损耗测量 —回波损耗测量	见5.4.1、5.4.2节 见5.5节	32
2 组检验 —重复性 —低温	见5.13节 见5.7节	6
3 组检验 —温度循环 —振动 —跌落	见5.8节 见5.11节 见5.12节	6
4 组检验 —高温 —机械耐久性	见5.6节 见5.14节	6
5 组检验 —湿热（稳态） —抗拉 —扭转	见5.9节 见5.15节 见5.16节	6
6 组检验 —浸水（可选）	见5.10节	4
注：详细试验、测量和性能要求在第5章相应条中给出		

6.2.4.2 采用逐批和周期检验程序的鉴定

当有规定时，进行逐批和周期检验。逐批和周期检验程序按照6.3.1节和6.3.2节进行。
一旦成功地完成了这些试验，作为结构类似而提交的品种和规格的全部范围将获得鉴定批准。

6.3 质量一致性检验

质量一致性检验为正常生产时的产品质量检验，包括6.3.1节规定的逐批检验和6.3.2节规定的周期检验。

6.3.1 逐批检验

逐批检验包括对样品进行表5中规定的A组检验和B组检验。被检样品应从近期批量生产中随机抽取，抽取样品数量按GB/T 2828.1-2003规定。

表5 逐批质量检验程序

检验顺序	相应方法	评定水平	
		IL	AQL
A组			
—外观检查	见5.3节	I	4%
—尺寸	见5.3节		
B组			
—插入损耗测量	见5.4.1、5.4.2节	II	4%
—回波损耗测量	见5.5节		
注1：详细试验、测量和性能要求在第5章相应条中给出。			
注2：IL为检验水平，AQL为接收质量限			

6.3.2 周期检验

周期检验包括对样品进行表6中C组和D组检验。应互相维持检验周期，以便在D组周期内由D组检验代替C组检验。

周期检验程序由满足本节a)的样品并采用本节b)的试验程序组成。

样品和试验程序的要求如下：

a) 样品

——周期检验方案可要求多于一个器件型式，被试型式的样品应从上一次周期检验以来通过6.3.1节逐批检验的检验批中抽取；

——在完成了“C0”或“D0”组样品检验后，其他各组样品应从“C0”或“D0”组样品中随机抽取；

——当一个样品不能满足某项试验的要求时，则记作一次失效；

——当失效数不超过规定允许的失效数时，则给予批准；

——允许以备用样品替代那些不归因于制造商的事故而导致失效的样品。

b) 试验

——按表7规定的方法和顺序进行试验，试验样品应满足本部分规定的光学性能和机械环境性能要求。

表6 周期质量检验程序

检验顺序	相应方法	评定水平A	
		<i>n</i>	<i>p</i>
C0 组检验 —现场组装试验（可选） —零部件外观检查 —尺寸	见5.2节 见5.3节 见5.3节	16	24
C1 组检验 —插入损耗测量 —回波损耗测量	见5.4.1、5.4.2节 见5.5节	16	24
C2 组检验 —低温 —高温 —湿热（稳态）	见5.7节 见5.6节 见5.9节	6	24
D0 组检验 —现场组装试验（可选） —零部件外观检查 —尺寸	见5.2节 见5.3节 见5.3节	40	48
D1 组检验 —插入损耗测量 —回波损耗测量	见5.4.1、5.4.2节 见5.5节	32	48
D2 组检验 —低温 —高温 —湿热（稳态）	见5.7节 见5.6节 见5.9节	32	48
D3 组检验 —温度循环 —振动 —跌落	见5.8节 见5.11节 见5.12节	6	48
D4 组检验 —重复性 —机械耐久性	见5.13节 见5.14节	6	48
D5 组检验 —抗拉 —扭转	见5.15节 见5.16节	6	48
D6 组检验 —浸水（可选）	见5.10节	4	48
注1：详细试验、测量和性能要求在第5章相应条中给出。			
注2： <i>n</i> 为热熔型现场连接器插头/插座个数， <i>p</i> 为以月为单位的周期			

7 检验规则

7.1 检验分类

热熔型现场连接器的检验分两类：出厂检验（交收检验）和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 日常检验

所有产品出厂应对外观按本部分5.3节规定的试验方法进行100%的检验，并满足本部分4.4.1节的规定。

7.2.2 抽样检验

它是质量检验部门从批量生产中或不同时期产品中按一定比例抽取完整的产品或样品进行的检验。抽样检验按照GB/T 2828.1-2003的规则进行。试验方法按本部分5.4节、5.5节规定进行，并满足本部分4.7节的规定。

7.3 型式检验

热熔型现场连接器有下列情况之一时，一般进行型式检验，型式检验按固定样品质量评定程序的要求进行：

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品长期停产后12月后，恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差别时；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 颜色

单模PC和UPC型热熔型现场连接器的外部件一般为蓝色，单模APC型热熔型现场连接器的外部件一般为绿色，多模PC和UPC型热熔型现场连接器的外部件一般为灰色。

8.1.2 内容

包装盒上应标有产品名称、产品型号、生产批次、生产日期、厂商名称及执行标准号，并增加环保标识，环保标识应符合SJ/T 11364-2006的要求。

8.2 包装、运输

热熔型现场连接器应当配备防尘帽。

每一只热熔型现场连接器应有独立包装。每一个包装盒内应附连接器现场组装的操作说明书，并列明用户必备的通用型或专用施工工具。

当产品需要长途运输时，需用木箱或硬纸箱作外包装，在箱上写明不能大力抛甩、碰、压，应有防雨标志，以免损坏产品。

8.3 贮存

热熔型现场连接器不能长期放置在露天或有严重腐蚀的环境中，应放在贮存温度范围内贮存。