

ICS 33.180.20
M33

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1272.1—2003

光纤活动连接器 第一部分：LC 型

Optical fiber connector

Part I: type LC

2003-06-05 发布

2003-06-05 实施

中华人民共和国信息产业部 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 质量评定程序	13
6 测量和试验	16
7 检验	17
8 标志、包装、运输和贮存	18

前 言

YD/T 1272《光纤活动连接器》分为两个部分：

——第一部分：LC 型。

——第二部分：MT-RJ 型。

本部分为 YD/T 1272 的第一部分。

本部分中 4.2 节“接口装置图形，配合尺寸”采用 IEC/PAS 61754-20 (2001) 文本，但作了修改，主要变化如下：

——增加插针体光纤下陷示意图，并标出下陷尺寸 BK。

——对接口的顺序和组合作了编辑性修改。

——用小数点符号“.”代替作为小数点符号“，”。

——删除 IEC/PAS 61754-20 (2001) 中的“前言”；第 3 章中“插头、适配器和插座互配表”。

本部分中 4.3、4.4、4.6 节，5、6、7、8 章与 YD/T 1200—2002 中的相应部分保持一致；4.5 节中增加了 LC 型多模光纤活动连接器的光学性能要求，其余部分与 YD/T 1200—2002 中的 4.5 节相同。

本部分是光纤活动连接器系列标准之一。下面列出本系列标准中已出版的标准：

- a) YD/T 717—94《FC 型单模光纤光缆活动连接器》。
- b) YD/T 826—1996《FC-PC 型单模光纤光缆活动连接器技术条件》。
- c) YD/T 895—1997《SC/PC 型单模光纤活动连接器技术条件》。
- d) YD/T 896—1997《FC/APC 型光纤活动连接器技术条件》。
- e) YD/T 987—1998《ST/PC 型单模光纤光缆活动连接器技术条件》。
- f) YD/T 1200—2002《MU 型单模光纤活动连接器技术条件》。
- g) YD/T 1272《光纤活动连接器》

——第一部分：LC 型。

——第二部分：MT-RJ 型。

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：武汉邮电科学研究院

本部分主要起草人：梁臣桓

光纤活动连接器

第一部分：LC 型

1 范围

本部分对 LC 型光纤活动连接器簇进行定义和分类；规定了各类接口的图形、配合尺寸；规定了 LC 型光纤连接器的光学性能、标准连接器和胶合材料的要求；规定了试验方法及质量评定程序；规定了标志、包装、运输及贮存要求。

本部分适用于 LC 型光纤活动连接器簇产品。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本部分。然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本适用于本部分。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB 2421—1989	电工电子产品基本环境试验 总则（代替 GB2421—81）
GB 2828—1987	逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批的检查）（代替 GB 2828—81）
YD/T 895—1997	SC/PC 型单模光纤活动连接器技术条件
YD/T 1200—2002	MU 型单模光纤活动连接器技术条件（IEC61754-6, 2001, MOD）
IEC/PAS 61754—20（2001）	光纤活动连接器接口 第 20 部分：LC 型活动连接器簇

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1 LC 型光纤活动连接器 Type LC optical fiber connector

LC 型连接器是一种以小型单芯插头和适配器组成的插拔式连接器。它的特点是采用矩形结构及弹性卡子锁紧机构，包括一个耦合销键和一个加在光轴方向上具有弹性的插针。插针典型外径标称值为 1.25mm；插头具有一个插入式开关，该开关可以用作定位和连接器与配接元件之间相关位置的限位。连接器的光对中装置是刚性内孔或弹性套筒。

尾纤使用单模光纤连接器的称为 LC 型单模光纤活动连接器，尾纤使用多模光纤连接器称为 LC 型多模光纤活动连接器。

3.2 标准插头、适配器 reference plug, adapter

供测量用的精密制造或精选的插头、适配器。

3.3 配合面尺寸 mating face dimensions

确定一套光纤连接器元件之间接插配合的零部件尺寸。

3.4 同轴度误差 concentricity error

光纤芯轴与插针体轴线之间的距离。

3.5 角对中误差 angular alignment error

激励光束轴线与插针体轴线之间的角偏移。

3.6 球面顶点偏移度 eccentricity of spherical endface top

插针体凸球面顶点与插针体轴线之间距离。

4 要求

4.1 分类

4.1.1 插头接口

按光缆芯数及插针体端面形状可分成 4 种接口：

- 1) 单芯连接器插头接口——PC；
- 2) 单芯连接器插头接口——APC 8°；
- 3) 双芯连接器插头接口——PC；
- 4) 双芯连接器插头接口——APC 8°。

注：1)、3) 具有一个带球面抛磨面并实现物理接触 (PC) 的插针；2)、4) 具有一个带斜球面抛磨面 (APC 8°)，并实现物理接触。

4.1.2 适配器接口

按光缆芯数及应用场合可分为 4 种接口：

- 1) 单芯连接器适配器接口；
- 2) 单芯连接器有源器件插座接口；
- 3) 双芯连接器适配器接口；
- 4) 双芯连接器有源器件插座接口。

4.2 接口装置图形、配合尺寸

4.2.1 LC 型连接器插头参考平面如图 1 所示。

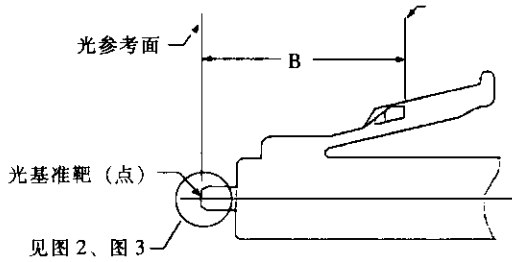
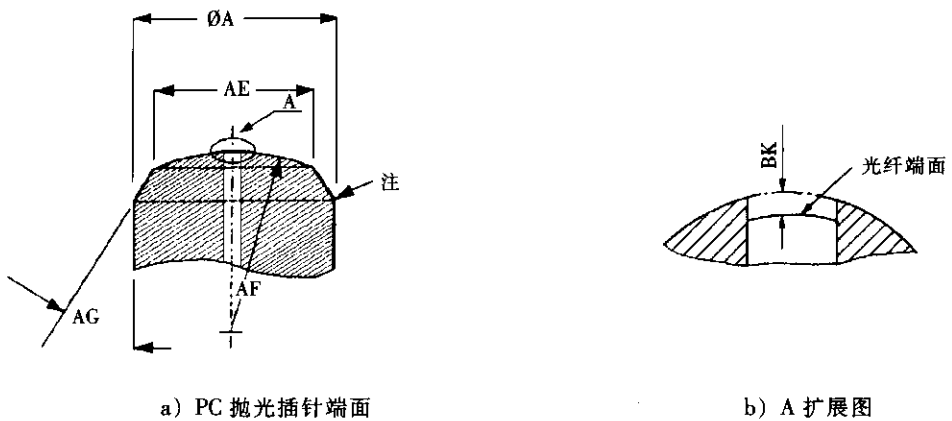


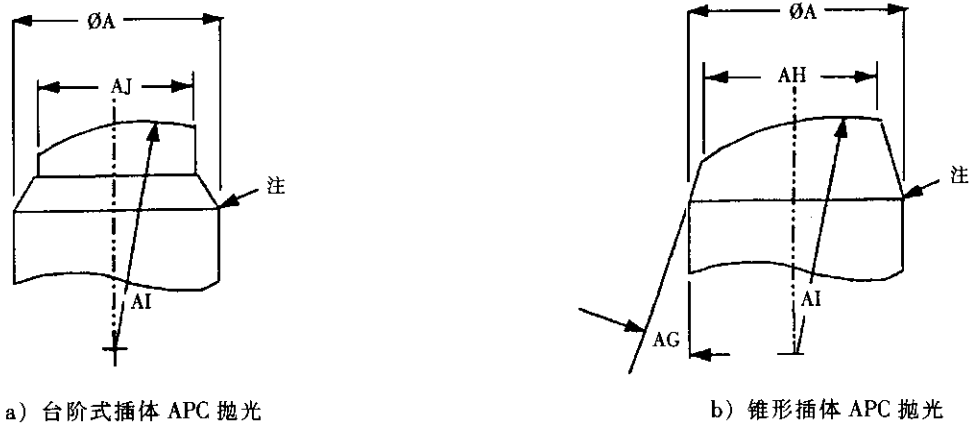
图 1 连接器插头接口参考平面

PC 端面插针扩展图如图 2 所示，配合尺寸由表 1 给出；APC 端面插针扩展图如图 3 所示，配合尺寸由表 1 给出。



注：倒角或曲率半径允许离插针端面最大深度为 0.5mm。

图 2 PC 端面插针扩展图



a) 台阶式插体 APC 抛光

b) 锥形插体 APC 抛光

注：倒角或曲率半径允许离插针端面最大深度为 0.5mm。

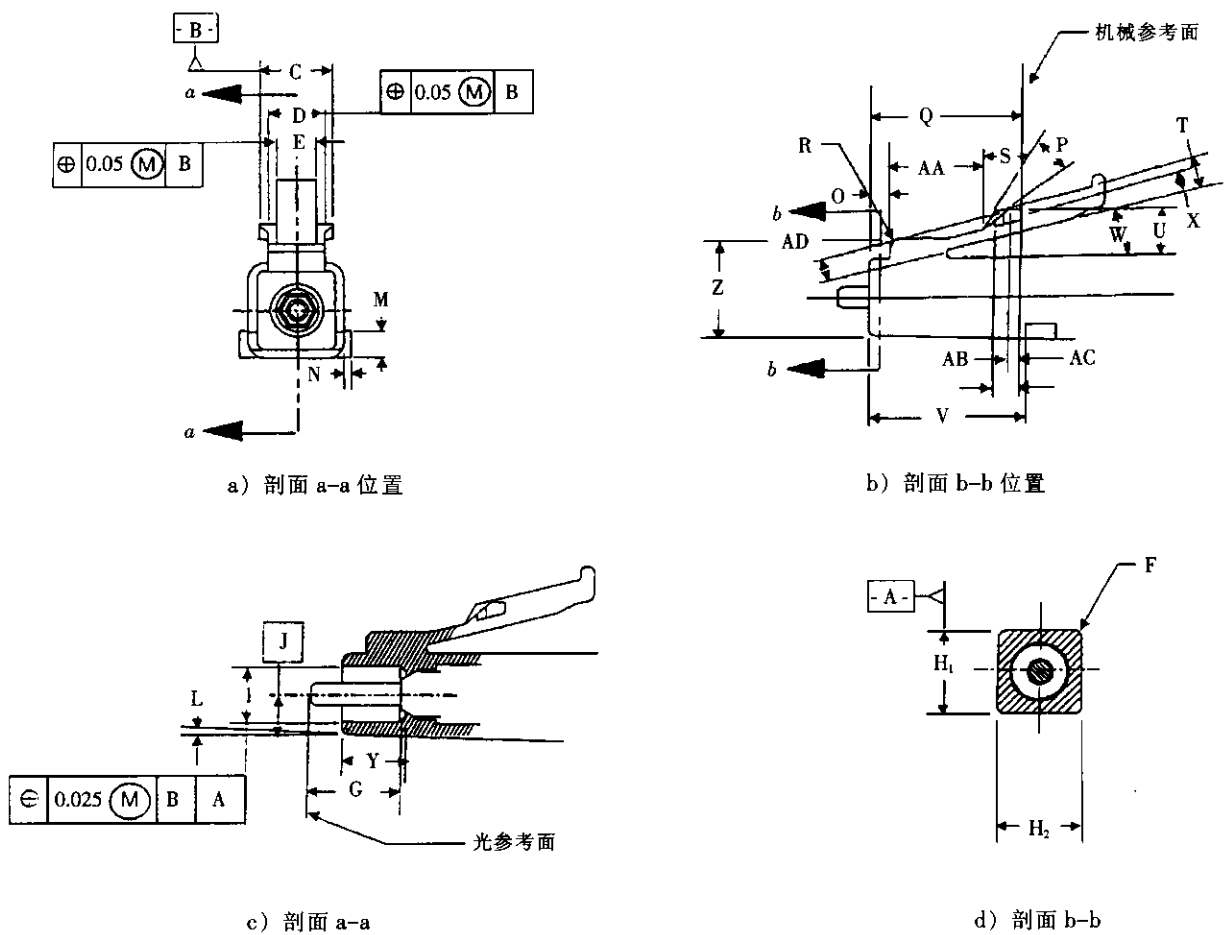
图 3 APC 端面插针扩展图

注 1：图 2 插针适合于单芯、双芯 PC 型连接器插头。

注 2：图 3 插针适合于单芯、双芯 APC 型连接器插头。

4.2.2 单芯连接器插头

单芯连接器插头接口装置如图 4 所示，配合尺寸由表 1 给出。



a) 剖面 a-a 位置

b) 剖面 b-b 位置

c) 剖面 a-a

d) 剖面 b-b

图 4 单芯连接器插头接口

4.2.3 插针体端面为 APC 8°的单芯连接器插头

单芯连接器插头 (APC) 接口装置如图 5 所示, 配合尺寸由表 1 给出。

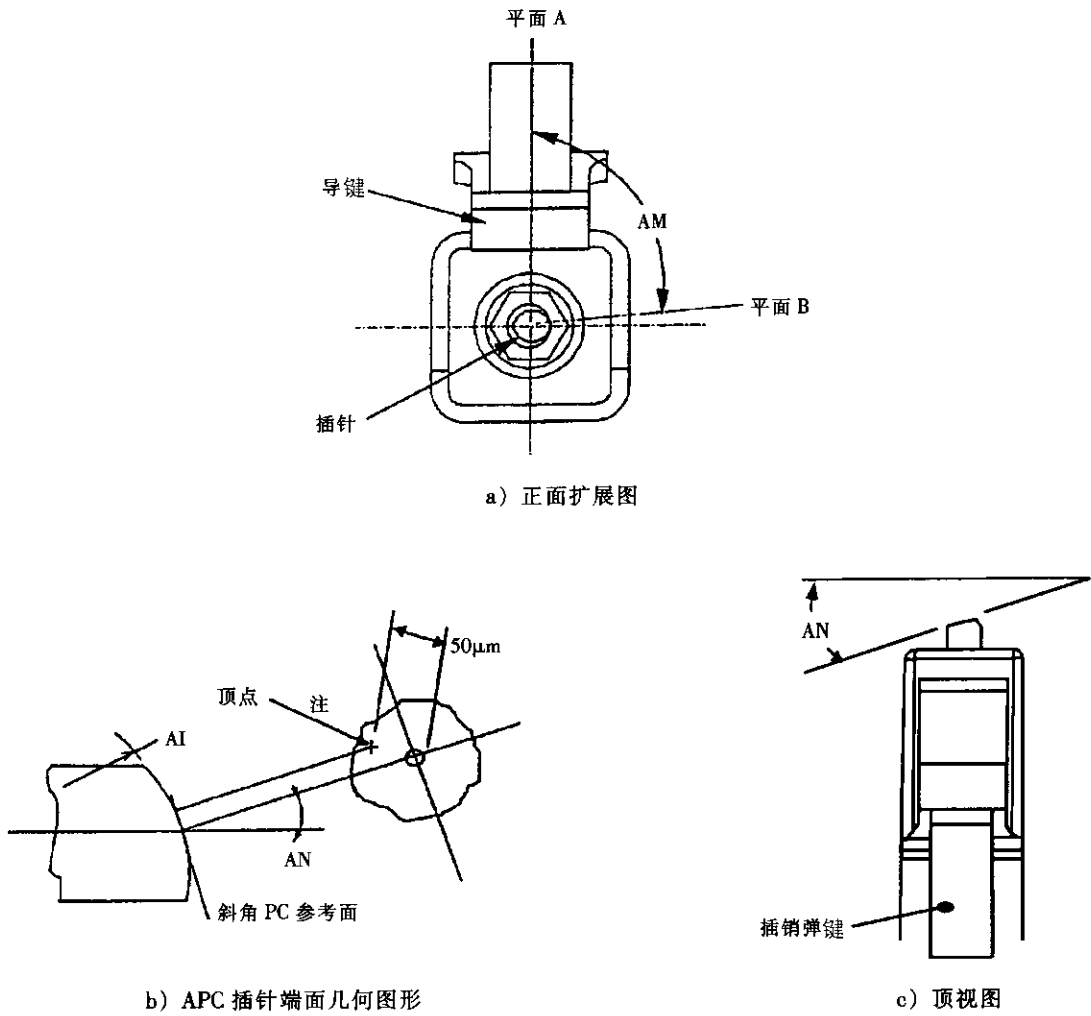


图 5 单芯连接器插头 (APC) 接口装置图

注: 球面抛光端面的顶点偏移度应少于 50µm。

4.2.4 双芯连接器插头

双芯连接器插头接口装置如图 6 所示, 配合尺寸由表 1 给出。

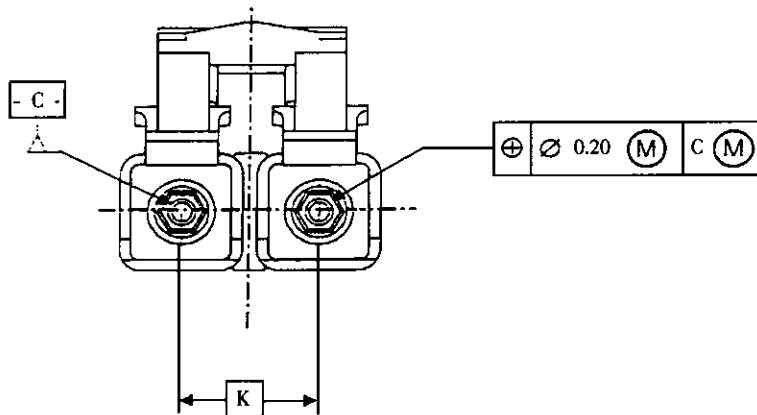


图 6 双芯连接器插头接口装置图

表 1 单芯、双芯连接器插头接口装置配合尺寸

标 记	单 位	最小值	最大值	注
A	mm	—	—	φ, 见表 2
B	mm	10.3	10.5	注 1
C	mm	4.2	4.4	
D	mm	3.2	3.35	
E	mm	2.2	2.4	
F	mm	0.3	0.5	曲率半径
G	mm	4.88	5.00	插针伸缩
H ₁	mm	4.42	4.52	注 4
H ₂	mm	4.42	4.52	注 4
I	mm	3.0	3.2	直径
J	mm	H/2	H/2	
K	mm	6.52		基本尺寸
L	度	0.0	0.2	注 4
M	mm	—	1.0	
N	mm	—	0.5	
O	mm	1.1	1.3	
P	度	21	—	典型值
Q	mm	8.5	8.7	
R	mm	0.4	0.6	曲率半径
S	度	30	—	典型值
T	mm	1.4	1.6	
U	mm	2.7	2.9	
V	mm	12.2	—	
W	度	14	—	典型值
X	mm	0.5	0.7	
Y	mm	3.3	3.5	
Z	mm	5.6	5.7	
AA	mm	5.2	5.4	
AB	mm	0.3	0.5	
AC	mm	1.3	1.5	

表 1 (续)

标 记	单 位	最小值	最大值	注
AD	mm	1.2	1.4	
AE	mm	0.6	0.85	台座直径
AF	mm	7	25	曲率半径, 注 2
AG	度	30		基本尺寸
AH	mm	0.6	0.85	台座直径
AI	mm	5	12	曲率半径, 注 2
AJ	mm	0.6	0.7	
AM	度	90		基本尺寸, 注 3
AN	度	8		基本尺寸
BK	μm	-0.1	+0.05	注 5

注 1: 尺寸 B 是当插头不配接时相对于插头端面的尺寸, 插针是通过中心轴向压力随接触端面方向而移动, 因此, 尺寸 B 是可变的。当尺寸 B 在离光基准面 9.6~10.2mm 范围内移动时, 插针所受压力应为 5.0~6.0N。

注 2: 这些尺寸要求适用于抛光程序全部完成后的插针要求。

注 3: 尺寸 AM 定义为平面 A 和平面 B 之间的角度, 平面 A 是通过插针体轴线和连接器插头的插销弹键对称轴构成的平面, 平面 B 是通过插头轴和斜角 PC 参考平面构成的平面。

注 4: 锥体 (斜体), 尺寸 L 与 H_1 和 H_2 表面的尺寸/特征相关。

注 5: 负值: 光纤相对于插针端面为下凹; 正值: 光纤相对于插针端面为凸出。

注: 双芯连接器插头的单元之一应与图 1~5 的所有尺寸相一致。

连接器插头接口——插针体等级分类见表 2。

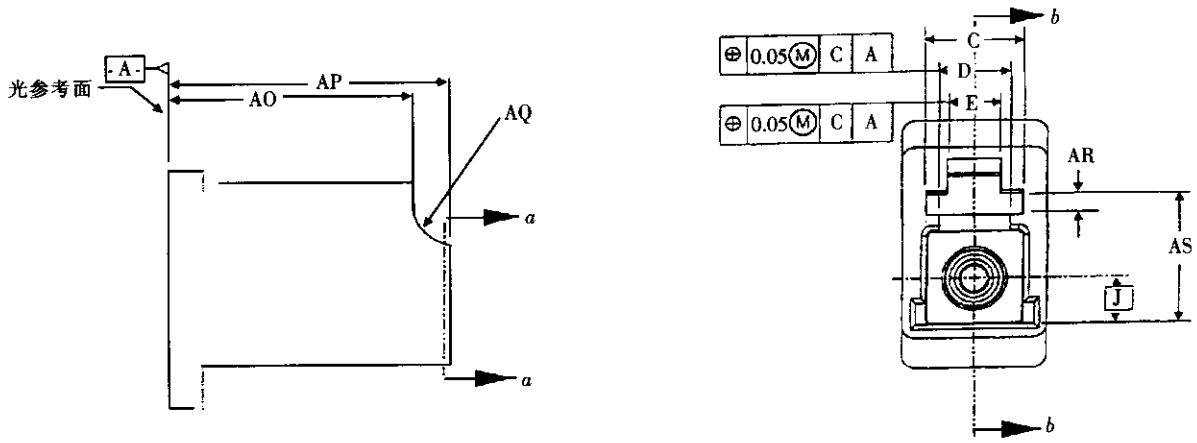
表 2 连接器插头接口——插针体等级

单位: mm

等 级	ΦA	
	最小值	最大值
1	1.2485	1.2495
2	1.2483	1.2495
3	1.2467	1.2495

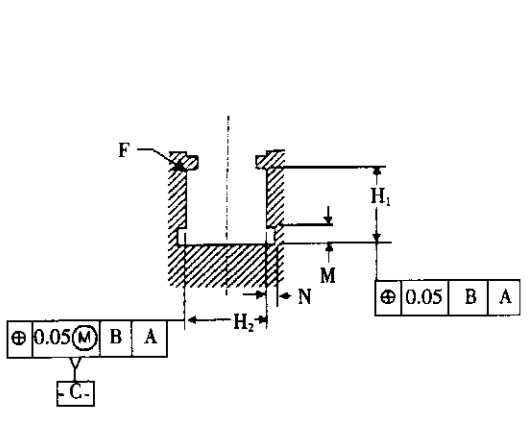
4.2.5 单芯、双芯适配器

单芯适配器接口装置如图 7 所示, 双芯适配器接口装置如图 8 所示, 它们的配合尺寸由表 3 给出。

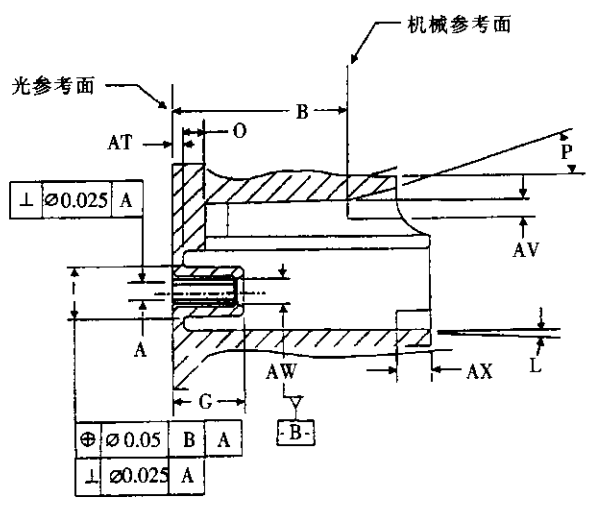


a) 剖面 a-a 位置

b) 剖面 b-b 位置



c) 剖面 a-a



d) 剖面 b-b

图 7 单芯适配器接口装置图

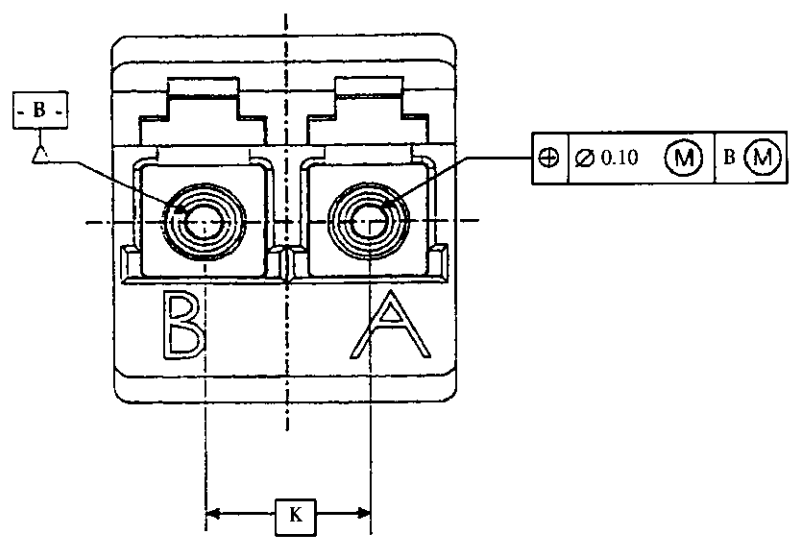


图 8 双芯适配器接口装置图

表 3 单芯（双芯）适配器接口配合尺寸

标 记	单 位	最小值	最大值	注
A	mm	—	—	直径, 注 1、注 2、注 3
B	mm	9.9	10.0	
C	mm	4.5	—	
D	mm	3.4	3.5	
E	mm	2.6	2.7	
F	mm	0.2	0.3	曲率半径
G	mm	4.0	4.1	
H ₁	mm	4.65	4.75	
H ₂	mm	4.65	4.75	
I	mm	2.87	2.97	直径
J	mm	2.29		基本尺寸
K	mm	6.52		基本尺寸
L	度	0.0	0.2	注 4
M	mm	1.0	1.1	
N	mm	0.5	0.6	
O	mm	—	1.2	
P	度	15	—	典型值
AO	mm	11.1	12.8	
AP	mm	14.5	14.7	
AQ	mm	2.2	2.4	曲率半径
AR	mm	1.1	1.2	
AS	mm	6.6	6.8	
AT	mm	0.6	0.7	
AV	mm	1.0	1.1	
AW	mm	1.4	1.5	直径
AX	mm	1.9	—	

注 1: 连接器对中装置是一个弹性（开口）对中套筒，该套筒可以是固定的，也可以是活动的。对于固定套筒，尺寸 I 的形位公差适合于 A 和 I 尺寸；对于活动套筒，插入套筒的规针必须能够自由地插到某一位置，该位置应与基准面 B 相一致。尺寸 A 定义为对中装置的内径。

注 2: 连接器对中装置是一个弹性（开口）对中套，该装置在一根量规针从其一端插到适配器中心位的条件下，另一量规针从另一端插至与已插规针相接触时，必须具有 1.0~2.5N 的力。量规针标称直径应是 1.2490mm，适配器中心部位由尺寸 B 左边位置定义。

注 3: 双芯连接器适配器的单元之一应与图 7 和图 8 的所有尺寸相一致。

注 4: 锥体（斜体），尺寸 L 与 H₁ 和 H₂ 表面尺寸/特征相关。

4.2.6 单芯、双芯连接器有源器件插座

单芯连接器有源器件插座接口装置如图 9 所示，双芯连接器有源器件插座接口装置如图 10 所示，其配合尺寸均由表 4 给出。

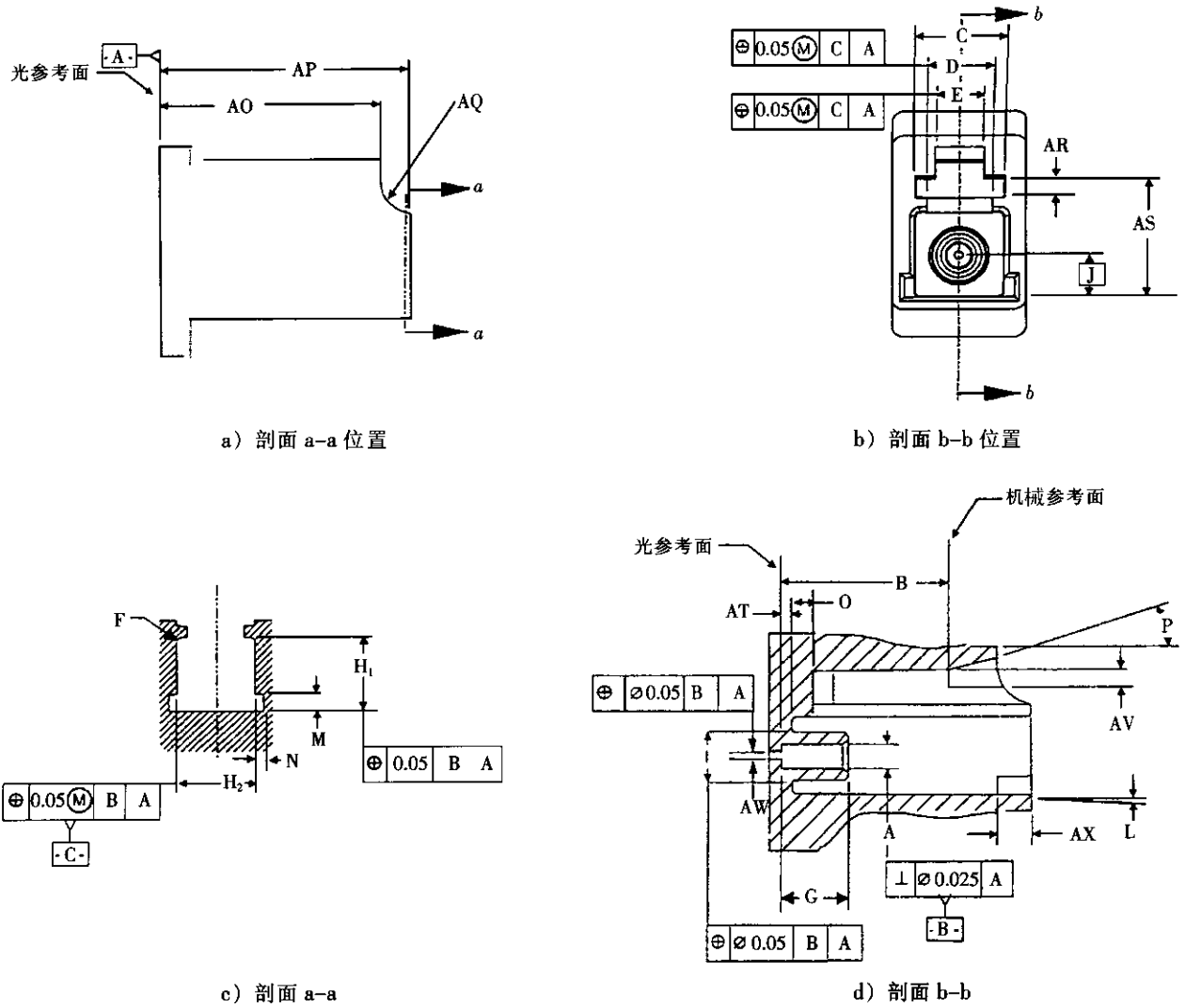


图 9 单芯连接器有源器件插座接口装置图

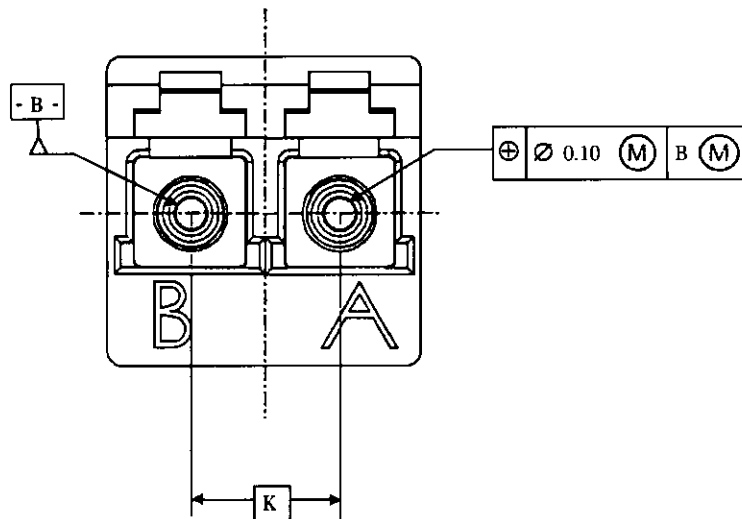


图 10 双芯连接器有源器件插座接口装置图

表4 单芯、双芯连接器有源器件插座接口配合尺寸

标记	单位	最小值	最大值	注
A	mm	—	—	见表5
B	mm	9.9	10.0	
C	mm	4.5	—	
D	mm	3.4	3.5	
E	mm	2.6	2.7	
F	mm	0.2	0.3	曲率半径
G	mm	4.0	4.1	
H ₁	mm	4.65	4.75	
H ₂	mm	4.65	4.75	
I	mm	2.87	2.97	直径
J	mm	2.29		基本尺寸
K	mm	6.52		基本尺寸
L	度	0.2	0.0	注
M	mm	1.0	1.1	
N	mm	0.5	0.6	
O	mm	—	1.2	
P	度	15	—	典型值
AO	mm	12.6	12.8	
AP	mm	14.5	14.7	
AQ	mm	2.2	2.4	直径
AR	mm	1.1	1.2	
AS	mm	6.6	6.8	
AT	mm	0.6	0.7	
AV	mm	1.0	1.1	
AW	mm	0.5	0.6	见表5
AX	mm	1.9	—	

注：锥体（斜体）尺寸L与H₁和H₂的表面尺寸/特征相关。

注1：连接器对中装置是一个刚性内孔套筒或对中弹性套筒，尺寸A定义为对中装置的内径。

注2：套筒可以是固定的或是活动的。对于固定套筒，形位公差是适合的；对于活动套筒，插入套筒的量规针必须能够自由地插到某一位置，该位置与基准面B相一致。

注3：双芯连接器的单元之一应与图9和图10的所有尺寸相一致。

有源器件插座接口——对中套筒等级分类如表5所示。

表 5 有源器件插座接口——对中套筒等级

单位: mm

等级	ΦA		注
	最小值	最大值	
1	1.251	1.252	刚性内孔套筒, 注 1、注 3 弹性对中套筒, 注 2、注 3
2	1.251	1.254	
3	1.251	1.257	

注 1: 连接器对中装置是一个刚性内孔套筒, 尺寸 A 应使用两根量规针进行试验, 一根量规针外径应比等级数中尺寸 A 的最大值大 $1\mu\text{m}$, 另一根量规针外径应比等级数中尺寸 A 的最小值小 $1\mu\text{m}$ 。应从量规针等级表 6 选择适合的规针。

注 2: 连接器对中装置是一个弹性 (开口) 对中套筒, 该装置应允许: 在一根量规针从有源器件插座接口的连接器一侧完全插入条件下, 另一规针从左边完全插到尺寸 G 时的力为 1.0~2.5N。针规在表 6 中定义。

注 3: 加上等级数相应的参数。

4.2.8 对中套筒针规

对中套筒针规如图 11 所示, 针规等级分类由表 6 给出。

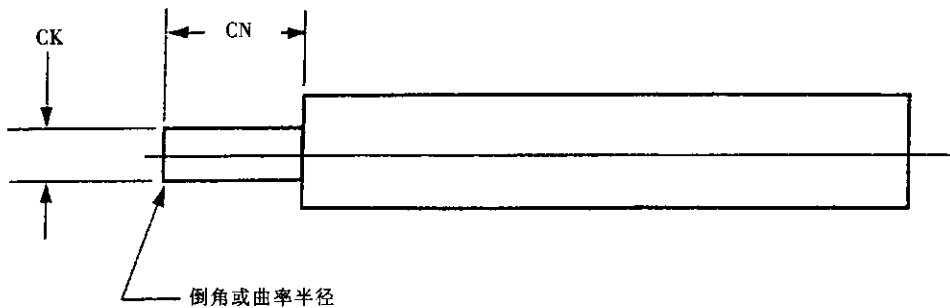


图 11 对中套筒针规

表 6 针规等级

单位: mm

针规等级	CK 直径		CN		注
	最小值	最大值	最小值	最大值	
1	1.2485	1.2495	4.2	15	弹性套筒, 1
2	1.2495	1.2505			
3	1.2525	1.2535			刚性内孔套筒, 1
4	1.2545	1.2555			
5	1.2575	1.2585			

注 1: 表面粗糙度应为 $0.2\mu\text{m Ra}$, 圆柱度小于 $0.5\mu\text{m}$ 。

4.3 标准连接器

标准连接器是一套精密制造或精选的连接器, 它包括标准插头和标准适配器, 用作测量连接器光学性能的参照标准, 因此它的尺寸公差要求更高。

4.3.1 标准插头

标准插头其接口装置与一般插头接口相同, 主要是插头的插针体精度更高, 它的要求如下:

- 插针体外径：1.2490±0.0003mm
- 光纤纤芯与插针体同轴误差：<0.3μm
- 光纤与插针体的角对中误差：<0.2°
- 插针体凸球面顶点偏移度：<30μm

4.3.2 标准适配器

标准适配器其接口装置与一般适配器相同，主要是选择低插入损耗和重复性好的适配器。

4.3.3 标准适配器的要求

用两个标准插头对标准适配器进行任意交换插入连接，共进行 10 次插拔并测量其插入损耗，其最大值应<0.10dB（单模）、<0.05dB（多模），其最大变化应<0.05dB。

4.4 材料

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。能经受连接器所需的试验条件。制作连接器所使用的粘结胶对连接器结构应无不良影响，其物理、化学及光学特性应与光纤匹配，不得有损害连接器光学性能的情况发生。

4.5 连接器的光学性能

4.5.1 LC 型单模连接器插头允许的光学性能指标：

- a) 任一插头通过标准适配器与标准插头的插入损耗≤0.35dB（含重复性）；回波损耗>40dB（LC/PC），>60dB（LC/APC）。
- b) 两个插头任意连接的插入损耗≤0.5dB；回波损耗>35dB（LC/PC）；>58dB（LC/APC）。

4.5.2 LC 型多模连接器插头允许的光学性能指标：

- a) 任一插头通过标准适配器与标准插头的插入损耗≤0.2dB（含重复性）。
- b) 两个插头任意连接的插入损耗≤0.3dB。

4.5.3 LC 型适配器或插座允许相对于两个标准插头的损耗<0.2dB（单模）、<0.1dB（多模）。

4.5.4 LC 型光连接器的工作温度为：-25℃~+70℃。

4.5.5 各种例行试验后允许的插入损耗及回波损耗的变化量见表 7。

表 7 各种试验后损耗及回波损耗变化量 (单位：dB)

序 号	试验名称	损耗变化量	回波损耗变化量
a	低温	≤0.2	<5
b	高温	≤0.2	<5
c	湿热（稳态）	≤0.2	<5
d	振动	≤0.2	<5
e	跌落	≤0.1	<5
f	温度循环	≤0.2	<5
g	重复性	≤0.1	<5
h	机械 耐久性	≤0.2	<5
i	锁紧机构强度	≤0.1	<5
j	光缆抗拉	≤0.1	<5
k	光缆扭转	≤0.1	<5

4.6 安全

建议对 LC 型连接器加保护帽，因为会从未加帽端口或末端接的光纤输出端发射出有危害的辐射，必

须加以注意。

警告：

在操作光纤时应小心，以免刺破皮肤，特别是眼睛部位。在光纤或光纤连接器传输光能量时，不要直接观看光纤或光纤连接器插头的端面。

5 质量评定程序

质量评定程序包括鉴定批准程序和质量一致性检验。

5.1 鉴定批准程序

5.1.1 初始制造阶段

初始制造阶段定义为：

将构成单个元件的零件组装成 LC 型光纤活动连接器的制造阶段。

5.1.2 结构类似元器件

为鉴定和质量一致性检验，按下列界限对结构类似元器件作分组。

结构类似元器件应：

- a) 具有相同的配合面尺寸；
- b) 用基本相同的材料制造；
- c) 按基本相同的设计制造；
- d) 采用基本相同的工艺和方法制造；
- e) 采用相同的光纤固定技术；
- f) 采用相同的光缆固定技术；
- g) 采用相同的对中技术。

它们可以：

- a) 采用不同类型的光纤；
- b) 采用不同直径的光缆尺寸。

5.1.3 批准程序

本部分按固定样品质量检验程序进行。

5.1.3.1 固定样品质量检验

按照表 8 进行并按本部分规定的性能要求检验。检验一经成功完成，作为结构类似元器件而提交的全部规格产品将获得鉴定批准。

a) 样品

被鉴定的样品应是连接器使用光纤中规定的最小模场直径的单模光纤光缆或最小芯径的多模光纤光缆制作的整套连接器。在完成了“0”组样品检验后，其它各组样品应从“0”组样品中随机抽取。

b) 试验

按表 8 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 8 固定样品质量检验程序

检验顺序	相应方法	插头个数
0 组检验		
— 零部件外观检查	6.1	20
— 尺寸	6.2	
1 组检验		
— 插入损耗 测量	6.4.1, 6.4.2	20
— 回波损耗 测量	6.5	

表 8 (续)

检验顺序	相应方法	插头个数
2 组检验		
—低温	6.6.1	6
—高温	6.6.2	
—湿热 (稳态)	6.6.3	
3 组检验		
—温度循环	6.6.4	6
—振动	6.6.5	
—跌落	6.6.6	
4 组检验		
—插拔力	6.6.7	4
—重复性	6.6.8	
—机械耐久性	6.6.9	
5 组检验		
—锁紧机构强度	6.6.10	4
—光缆抗拉	6.6.11	
—光缆扭转	6.6.12	
注: 详细试验、测量和性能要求在第 6 章相应条中给出。		

5.1.3.2 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 5.2.1 和 5.2.2 进行。

检验一经成功地完成, 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。

5.2 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, 包括逐批检验和周期检验。

5.2.1 逐批检验

逐批检验包括对样品进行表 9 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 GB2828—1987 规定。

表 9 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	6.1	I	4%
—尺寸	6.2		
B 组			
—插入损耗测量	6.4.1, 6.4.2	II	4%
—回波损耗测量	6.5		
注 1: 详细试验、测量和性能要求在第 6 章相应条中给出。			
注 2: IL 为检验水平, AQL 为合格质量水平。			

5.2.2 周期检验

周期检验包括对样品进行表 10 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。检验一经成功完成，以结构类似元器件而提交的全部规格产品，将获得周期检验批准。

a) 样品

被检验样品应是连接器使用光纤中规定的最小模场直径的单模光纤光缆或最小芯径的多模光纤光缆制作的整套连接器。在完成“C0”或“D0”组检验后，其它各组的样品应从“C0”或“D0”组样品中随机抽取。

b) 试验

按表 10 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 10 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 —外观检查 —尺寸	6.1 6.2	18	24
C1 组 —插入损耗测量 —回波损耗测量	6.4.1, 6.4.2 6.5	18	24
C2 组 —低温 —高温 —湿热	6.6.1 6.6.2 6.6.3	6	24
D0 组 —外观检查 —尺寸	6.1 6.2	20	48
D1 组 —插入损耗测量 —回波损耗测量	6.4.1, 6.4.2 6.5	20	48
D2 组 —低温 —高温 —湿热 (稳态)	6.6.1 6.6.2 6.6.3	6	48
D3 组 —温度循环 —振动 —跌落	6.6.4 6.6.5 6.6.6	6	48
D4 组 —插拔力 —重复性 —机械耐久性	6.6.7 6.6.8 6.6.9	4	48

表 10 (续)

检验顺序	相应方法	评定水平 A	
		<i>n</i>	<i>P</i>
D5 组 —锁紧机构强度 —光缆抗拉 —光缆扭转	6.6.10 6.6.11 6.6.12	4	48
注 1: 详细试验、测量和性能要求在第 6 章相应条中给出。 注 2: <i>n</i> =插头数, <i>P</i> =以月为单位的周期。			

6 测量和试验

6.1 外观检查

在进行光学性能测量前, 应首先对连接器外观进行检查。

a) 样品是否与设计、制造和标准相一致, 加工质量是否符合要求。

b) 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; 各零部件的组合须平整, 插头与适配器的插入和拔出须平顺、轻松, 卡子有力, 开关正常。

6.2 尺寸

为保证产品在要求的环境下机械性能和光学性能的一致性, 并确保其通用性和互换性, 产品的配合面尺寸必须符合标准要求。

6.3 测量和试验条件

连接器的测量和试验应在 GB 2421—1989 中规定的标准大气条件下进行; 测量所用仪器仪表的精度均应符合要求, 并进行定期检定。

6.4 插入损耗测量

连接器的损耗测量包括插头和适配器的插入损耗测量。

注: 在进行多模连接器测量时, 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 或其它非相干光源, 而且在尾纤中应使用扰模器, 除去不希望有的瞬时高次模。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 18mm; 62.5 μm 芯径光纤的芯轴直径为 20mm (如果用的是光缆, 芯轴直径相应减去光缆半径)。

6.4.1 插头的插入损耗测量

按 YD/T 895—1997 中的 6.4.1 规定进行。

6.4.2 适配器的插入损耗测量

按 YD/T 895—1997 中 6.4.2 规定进行。

6.5 回波损耗测量

回波损耗是由输入光功率中沿输入路径返回部分的量度。

6.5.1 基准法

按 YD/T 895—1997 中 6.5.1 规定进行。

6.5.2 替代法

产品的出厂常规测量可采用替代法, 替代法通常为仪表直接测量, 目前有“回波损耗测量仪”、“光时域反射仪 (OTDR)”。具体测量程序见各种测量仪表的使用说明书。

6.6 试验

试验大气条件见 6.3 条。

6.6.1 低温

按 YD/T 895—1997 中 6.6.1 规定进行。

6.6.2 高温

按 YD/T 895—1997 中 6.6.2 规定进行。

6.6.3 湿热

按 YD/T 895—1997 中 6.6.3 规定进行。

6.6.4 温度循环

按 YD/T 895—1997 中 6.6.6 规定进行。

6.6.5 振动（正弦）

按 YD/T 895—1997 中 6.6.4 规定进行。

6.6.6 跌落

按 YD/T 895—1997 中 6.6.5 规定进行。

6.6.7 插、拔力

按 YD/T 895—1997 中 6.6.7 规定进行。

6.6.8 重复性

按 YD/T 895—1997 中 6.6.8 规定进行。

6.6.9 机械耐久性

按 YD/T 895—1997 中 6.6.9 规定进行。

6.6.10 锁紧机构强度（仅对 $\Phi 2\text{mm}$ 尾缆而言）

按 YD/T 1200—2002 中 6.6.10 规定进行。

6.6.11 光缆抗拉（仅对 $\Phi 2\text{mm}$ 尾缆而言）

按 YD/T 1200—2002 中 6.6.11 规定进行。

6.6.12 光缆扭转（仅对 $\Phi 2\text{mm}$ 尾缆而言）

按 YD/T 1200—2002 中 6.6.12 规定进行。

7 检验

7.1 检验职责

LC 型光纤活动连接器，由具有独立职能的质量检验部门按本部分要求检验合格并发给合格证后方可出厂。

7.2 检验分类

LC 型光纤连接器的检验分两类：出厂检验（交收检验）和型式检验。

7.2.1 出厂检验

分日常检验和抽样检验两种。

7.2.1.1 日常检验

该检验是生产厂家对全部产品进行的检验，其检验数据应随同产品提交给用户，LC 型光纤连接器需要进行日常检验的项目是：外观、尺寸、插入损耗和回波损耗。

7.2.1.2 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。LC 型光纤连接器的抽样检验按 5.2.1 规定进行。

7.3 型式检验

LC 型光纤连接器有下列情况之一时，一般进行型式检验，型式检验按质量评定程序中的 5.1.3.1 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，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 LC 型单模光纤连接器 $\phi 2\text{mm}$ 光缆一般为黄色。外部件一般为蓝色。

8.1.2 产品包装盒上应标有产品型号、生产批次、生产日期、厂商名称及执行标准号。

8.2 包装、运输

产品应包装好，每副连接器的插头和适配器/插座均应用保护帽盖好，盘卷好，盘卷直径应不小于尾部光缆直径的 25 倍。

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

产品不能长期放置在露天或有严重腐蚀的环境中，应放在满足工作温度范围的环境下贮存。
