



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17570—2019  
代替 GB/T 17570—1998

---

## 光纤熔接机通用规范

General specification for optical fibre fusion splicers

2019-08-30 发布

2020-03-01 实施

国家市场监督管理总局  
中国国家标准化管理委员会

发布



## 目 次

前言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 产品分类 .....	3
5 要求 .....	3
5.1 一般要求 .....	3
5.2 外观与结构 .....	3
5.3 尺寸和重量 .....	4
5.4 功能 .....	4
5.5 性能特性 .....	4
5.6 安全性 .....	5
5.7 环境适应性 .....	5
5.8 包装运输 .....	5
5.9 电磁兼容性 .....	5
5.10 电源适应性 .....	5
5.11 可靠性 .....	6
6 试验方法 .....	6
6.1 检验条件 .....	6
6.2 外观与结构检查 .....	6
6.3 尺寸和重量检查 .....	6
6.4 功能检查 .....	6
6.5 性能特性测试 .....	6
6.6 安全试验 .....	11
6.7 环境适应性试验 .....	11
6.8 包装运输试验 .....	11
6.9 电磁兼容性试验 .....	11
6.10 电源适应性试验 .....	11
6.11 可靠性试验 .....	12
7 质量检验规则 .....	12
7.1 一般规定 .....	12
7.2 检验项目 .....	12
7.3 鉴定检验 .....	13
7.4 质量一致性检验 .....	13
7.5 其他 .....	14
8 标志、包装、运输、贮存 .....	14

8.1 标志 .....	14
8.2 随机文件 .....	15
8.3 运输 .....	15
8.4 贮存 .....	15

## 前　　言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 17570—1998《光纤熔接机通用规范》，与 GB/T 17570—1998 相比主要技术变化如下：

- 修改了标准的适用范围(见第 1 章,1998 年版的第 1 章)；
- 增加了部分规范性引用文件(见第 2 章)；
- 修改了“多模光纤、标准单模光纤、特种光纤”的术语和定义(见 3.1、3.2、3.7,1998 年版的 3.2、3.1、3.3)；
- 增加了“色散位移光纤、截止波长位移光纤、非零色散位移光纤、弯曲不敏感光纤、带状光纤、回波损耗、熔接时间、加热时间、光纤图像放大倍数、拉力测试、电极寿命和端面角度”术语和定义(见 3.3~3.6、3.8、3.12~3.18)；
- 修改了光纤熔接机的产品分类(见第 4 章,1998 年版的第 4 章)；
- 增加了“熔接、加热、参数设置和其他功能”(见 5.4)；
- 增加了“回波损耗、熔接时间、加热时间、光纤图像放大倍数、电极寿命、工作循环次数”性能特性要求(见 5.5.5~5.5.10)；
- 增加了“回波损耗、熔接时间、加热时间、光纤图像放大倍数、电极寿命、工作循环次数”试验方法(见 6.5.7~6.5.12)；
- 增加了“安全试验”的试验方法(见 6.6)；
- 增加了“包装运输试验”的试验方法(见 6.8)；
- 增加了“消耗功率”的试验方法(见 6.10.2)。

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。

本标准由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本标准由全国电子测量仪器标准化技术委员会(SAC/TC 153)归口。

本标准起草单位：中国电子科技集团公司第四十一研究所、南京吉隆光纤通信股份有限公司。

本标准主要起草人：杨小光、陶龙弟、尚守锋、刘振、张伟、何春、李现华、王云、吴超。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 17570—1998。



# 光纤熔接机通用规范

## 1 范围

本标准规定了光纤熔接机的术语和定义、产品分类、要求、试验方法、质量检验规则和标志、包装、运输、贮存的要求。

本标准适用于进行石英玻璃光纤熔接的光纤熔接机(以下简称熔接机)。

## 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 191 包装储运图示标志
- GB/T 2423.21—2008 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验M:低气压
- GB 4824 工业、科学和医疗(ISM)射频设备 骚扰特性 限值和测量方法
- GB/T 6587—2012 电子测量仪器通用规范
- GB/T 6592—2010 电工和电子测量设备性能表示
- GB/T 9771.1—2008 通信用单模光纤 第1部分:非色散位移单模光纤特性
- GB/T 9771.2—2008 通信用单模光纤 第2部分:截止波长位移单模光纤特性
- GB/T 9771.4—2008 通信用单模光纤 第4部分:色散位移单模光纤特性
- GB/T 9771.5—2008 通信用单模光纤 第5部分:非零色散位移单模光纤特性
- GB/T 9771.7—2012 通信用单模光纤 第7部分:接入网用弯曲损耗不敏感单模光纤特性
- GB/T 12357.1—2015 通信用多模光纤 第1部分:A1类多模光纤特性
- GB/T 15972.31—2008 光纤试验方法规范 第31部分:机械性能的测量方法和试验程序——抗张强度
- GB/T 15972.40—2008 光纤试验方法规范 第40部分:传输特性和光学特性的测试方法和试验程序——衰减
- GB/T 16511—1996 电气和电子测量设备随机文件
- GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
- GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验
- GB/T 17626.6 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度
- GB/T 18268.1—2010 测量、控制和实验室用的电设备 电磁兼容性要求 第1部分:通用要求
- SJ/T 946 电子测量仪器电气、机械结构基本要求

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### **多模光纤 multimode optical fibre**

在给定的工作波长上可以传输多种模式的光纤。

3.2

**标准单模光纤 standard single-mode optical fibre**

在给定的工作波长上只能传输一种模式的光纤。

3.3

**色散位移光纤 dispersion-shifted single-mode optical fibre**

零色散波长在 1 550 nm 附近,最佳工作波长在 1 550 nm 区域的单模光纤。

3.4

**截止波长位移光纤 cut-off wavelength shifted single-mode optical fibre**

截止波长移到了较长波长,在 1 550 nm 波长附近损耗最小,最佳工作波长为 1 530 nm~1 625 nm 范围的单模光纤。

3.5

**非零色散位移光纤 non-zero dispersion-shifted single-mode optical fibre**

零色散波长不在 1 550 nm 附近,在使用波长区域具有一非零的小色散值的单模光纤。

3.6

**弯曲不敏感光纤 bending-loss insensitive single-mode optical fibre**

具有非色散位移单模光纤的各项特性,且弯曲性能更加优异,适应于 1 260 nm~1 625 nm 全波段传输系统的单模光纤。

3.7

**特种光纤 special optical fibre**

标准单模光纤、多模光纤、色散位移光纤、截止波长位移光纤、非零色散位移光纤和弯曲不敏感光纤以外的其他光纤。

3.8

**带状光纤 ribbon optical fibre**

以多个单根光纤通过着色、堆叠成带和二次套塑的光纤带。

3.9

**光纤熔接机 optical fibre fusion splicer**

能完成光纤空间位置对准,并使用高压放电电弧熔融光纤的方法,将两根石英系光纤接续在一起的装置。

3.10

**接续损耗 splice loss**

光纤熔接点产生的光功率损失。

注: 单位为分贝(dB)。

3.11

**平均接续损耗 average splice loss**

接续损耗的算术平均值。

注: 单位为分贝(dB)。

3.12

**回波损耗 return loss**

在测试参考点处,后向反射光功率与入射光功率之比的对数。

注: 单位为分贝(dB)。

3.13

**熔接时间 splice time**

从熔接开始到熔接结束的时间。

注：单位为秒(s)。

3.14

**加热时间 heat time**

将一根标准热缩套管热缩成功的时间。

注：单位为秒(s)。

3.15

**光纤图像放大倍数 optical fibre image magnification**

在显示屏上测量显示的光纤直径与光纤实际直径的比值。

3.16

**拉力测试 proof test**

通过对熔接点施加一定的拉力,以测试熔接点的质量。

注：单位为牛顿(N)。

3.17

**电极寿命 electrode life**

电极从开始使用至经维护后也不能进行正常熔接的熔接次数。

3.18

**端面角度 end angle**

光纤切割后,切割面与光纤径向面之间的夹角。

注：单位为度(°)。

## 4 产品分类

光纤熔接机分类如下：

- a) 普通光纤熔接机；
- b) 带状光纤熔接机；
- c) 特种光纤熔接机。

## 5 要求

### 5.1 一般要求

#### 5.1.1 误差要求

本标准中未作规定的误差要求,在产品标准中可结合产品特性给出必要的误差要求。误差要求应符合 GB/T 6592—2010 的规定。

#### 5.1.2 开机预热要求

熔接机使用前可进行预热,预热时间由产品标准规定。

### 5.2 外观与结构

5.2.1 熔接机结构应完整,外观应无明显机械损伤和镀涂破损现象,控制件均应安装正确,运动部件灵活,紧固件无松动,并符合 SJ/T 946 的规定。

5.2.2 熔接机的其他外观与结构要求应在产品标准中规定。

### 5.3 尺寸和重量

产品标准中应规定熔接机的尺寸和最大重量。宽、高、深的尺寸既可以规定最大值,也可以规定局部值。

### 5.4 功能

#### 5.4.1 熔接

熔接机应具有光纤熔接功能。

#### 5.4.2 加热

熔接机应具有加热热缩套管的功能,热缩套管的规格由产品标准规定。

#### 5.4.3 参数设置

熔接机应具有参数设置功能,具体内容由产品标准规定。

#### 5.4.4 其他功能

熔接机可具有数据存储、放电校准、自动调焦、自检等功能,具体功能由产品标准规定。

### 5.5 性能特性

#### 5.5.1 适用光纤

5.5.1.1 产品标准中应规定熔接机适用的光纤类型和尺寸范围。

5.5.1.2 普通光纤熔接机适用于单芯光纤的熔接,具体光纤类型如下:

- a) 光纤特性符合 GB/T 9771.1—2008 规定的标准单模光纤;
- b) 光纤特性符合 GB/T 12357.1—2015 规定的多模光纤;
- c) 光纤特性符合 GB/T 9771.4—2008 规定的色散位移光纤;
- d) 光纤特性符合 GB/T 9771.2—2008 规定的截止波长位移光纤;
- e) 光纤特性符合 GB/T 9771.5—2008 规定的非零色散位移光纤;
- f) 光纤特性符合 GB/T 9771.7—2012 规定的弯曲不敏感光纤的熔接。

5.5.1.3 带状光纤熔接机应规定一次可熔接光纤带的芯数。

5.5.1.4 特种光纤熔接机应规定可熔接光纤的种类和芯径的范围。

#### 5.5.2 熔接过程

熔接机应能手动完成光纤熔接过程。除特殊情况外,熔接机应能自动完成光纤熔接过程。带状光纤熔接机、特种光纤熔接机的熔接过程由产品标准规定。

#### 5.5.3 熔接质量

普通光纤熔接机应在产品标准中给出适用光纤的平均接续损耗和熔接成功率。带状光纤熔接机、特种光纤熔接机的熔接质量指标由产品标准规定。

#### 5.5.4 熔接点拉力

熔接机应能对熔接点进行拉力测试,产品标准中应给出光纤熔接点拉力。

### 5.5.5 回波损耗

产品标准中应给出光纤熔接点回波损耗。

### 5.5.6 熔接时间

产品标准中应给出熔接时间。

### 5.5.7 加热时间

产品标准中应给出加热时间。

### 5.5.8 光纤图像放大倍数

适用时,产品标准中应给出光纤图像放大倍数。

### 5.5.9 电极寿命

产品标准中应给出电极寿命。

### 5.5.10 工作循环次数

熔接机完成一次熔接和加热操作为一个工作循环。对于支持电池供电的熔接机,产品标准中应给出通过100%电量的电池供电进行工作开始,至电池电量不足以完成一次工作循环为止,熔接机完成的工作循环次数。

## 5.6 安全性

应符合GB/T 6587—2012中4.6的规定。

## 5.7 环境适应性

应按照GB/T 6587—2012中4.7的要求,在产品标准中给出熔接机所属环境组别。

应按照GB/T 2423.21—2008的要求,在产品标准中给出熔接机气压适应范围或海拔高度范围。

## 5.8 包装运输

应按照GB/T 6587—2012中表8的要求,在产品标准中给出流通条件等级。按照6.8规定进行试验后,包装箱不应该有较大的变形和损伤。受试熔接机及附件不应有变形松脱、涂覆层剥落等机械损伤,其性能特性应符合产品标准的要求。

## 5.9 电磁兼容性

5.9.1 应符合GB/T 18268.1—2010的规定。熔接机的抗扰度要求应符合GB/T 17626.2、GB/T 17626.3、GB/T 17626.6的规定,骚扰特性应符合GB 4824的规定。

5.9.2 在产品标准中至少应规定电磁辐射抗扰度,静电放电抗扰度,电磁辐射骚扰要求,规定具体抗扰度等级及测试限值。在特殊使用场合时,应增加其他要求。

## 5.10 电源适应性

按照GB/T 6587—2012中4.10要求,在产品标准中应给出使用的电源种类及电源电压与频率的允许偏差。

产品标准中应给出消耗功率。

## 5.11 可靠性

按照 GB/T 6587—2012 中 4.11 要求,在产品标准中应给出平均故障间隔时间(MTBF)的检验下限值  $m_1$  值。

# 6 试验方法

## 6.1 检验条件

应根据产品的不同特点,依照本章规定的原则确定试验要求。除产品标准另有规定外,试验室的环境条件,应符合 GB/T 6587—2012 中 5.2 规定的检验条件,具体如下:

- a) 温度:15 °C~35 °C;
- b) 湿度:25%~75%;
- c) 气压:86 kPa~106 kPa;
- d) 电源:仪器规定的标称直流或交流电源;
- e) 状态:正常的工作位置。

## 6.2 外观与结构检查

在自然光下,距离被检查面 40 cm,目测进行外观检查。用目测配合操作的方法进行结构检查。外观与结构应符合产品标准规定。

## 6.3 尺寸和重量检查

用游标卡尺或其他长度量具测量熔接机的尺寸,用电子天平或其他重量量具测量熔接机的重量。测量结果应符合产品标准规定。

## 6.4 功能检查

### 6.4.1 熔接

按照产品标准规定的熔接参数可以将光纤熔接成功。熔接点符合产品标准规定。

### 6.4.2 加热

按照产品标准规定的加热时间可以将热缩套管热缩成功。热缩成功的热缩套管应呈透明状态,两侧端口完全收缩,无气泡。

### 6.4.3 参数设置

由产品标准规定。

### 6.4.4 其他功能

由产品标准规定。

## 6.5 性能特性测试

### 6.5.1 测试的一般规定

6.5.1.1 本标准仅规定了主要性能特性的基本测试方法,鼓励采用更先进、更合理的方法测试,若产生异议时,应以本标准规定的测试方法为准。

- 6.5.1.2 本标准中未作规定的性能特性,若产品标准中有要求时,应规定相应的测试方法。
- 6.5.1.3 被测熔接机应按产品标准的规定进行预热,并按选用光纤将熔接机参数调整到合适状态。
- 6.5.1.4 测试用仪器和设备应按要求进行预热,在测试过程中,测试设备应置于其额定工作条件下。此后,应避免试验现场的振动、仪器的移动及电网大功率设备的频繁启停。

### 6.5.2 测试设备的要求

测试设备应经过计量并满足测试要求,并符合 GB/T 6592—2010 的规定。

测试设备应至少满足以下要求:

- a) 稳定光源:波长、输出功率和模式应符合熔接机产品标准的要求;
- b) 光功率计:波长响应范围应能覆盖光源波长,具有 dB 和 dBm 显示方式;
- c) 光时域反射计(OTDR):波长响应范围应能覆盖光源波长;
- d) 回波损耗测试仪:工作波长 1 310 nm、1 550 nm;
- e) 光纤:符合产品标准要求的光纤(应具有和稳定光源、光功率计相连接的适配连接器);
- f) 工具及材料:品种及数量由测试方法规定;
- g) 带状光纤熔接机和特种光纤熔接机测试用其他设备由产品标准规定。

### 6.5.3 适用光纤

按照产品标准规定的方法检查。

### 6.5.4 熔接过程

#### 6.5.4.1 手动熔接

按照产品标准规定的方法检查。

#### 6.5.4.2 自动熔接

自动熔接测试步骤如下:

- a) 取两段光纤,用光纤切割器按产品标准的要求制备好光纤熔接端面;
- b) 将两段待熔光纤装入熔接机定位 V 型槽内;
- c) 合上防风盖或按自动熔接操作键,熔接机自动完成光纤熔接过程,结果应符合产品标准规定。

### 6.5.5 熔接质量

#### 6.5.5.1 平均接续损耗

##### 6.5.5.1.1 测试方法分类

接续损耗的常用测试方法有剪断法和后向散射法(OTDR 法)。当两种测试方法产生异议时,应以剪断法的测量结果为准。

##### 6.5.5.1.2 剪断法

剪断法测试步骤如下:

- a) 测试系统的连接
- 测试系统连接框图如图 1 所示。



图 1 接续损耗测试系统连接框图

注意保持连接部位的位置稳定,保证光功率测量的稳定性,必要时可加扰模器、滤模器和包层模剥除器等。

### b) 测试系统的调整

接通各测试设备电源,保证稳定光源的输出光功率在光功率计的功率测量范围内,且光功率计的校准波长与稳定光源的输出波长相对应。系统按要求预热后,读出稳定光功率值  $P_0$ (dBm)作为剪断法的基准参考功率值,然后将光功率计切换到相对功率值显示模式(单位为 dB)并做归零操作。

c) 光纤熔接

在距离光功率计至少 2 m 处将光纤剪断, 剪断点位置记为 A<sub>1</sub>(见图 2) 将光纤剪断, 用熔接机将断点熔接起来, 恢复光纤自由状态, 从光功率计上读出熔接后稳定的光功率相对值 X<sub>1</sub>(dB), 即为第一个接续点的接续损耗。

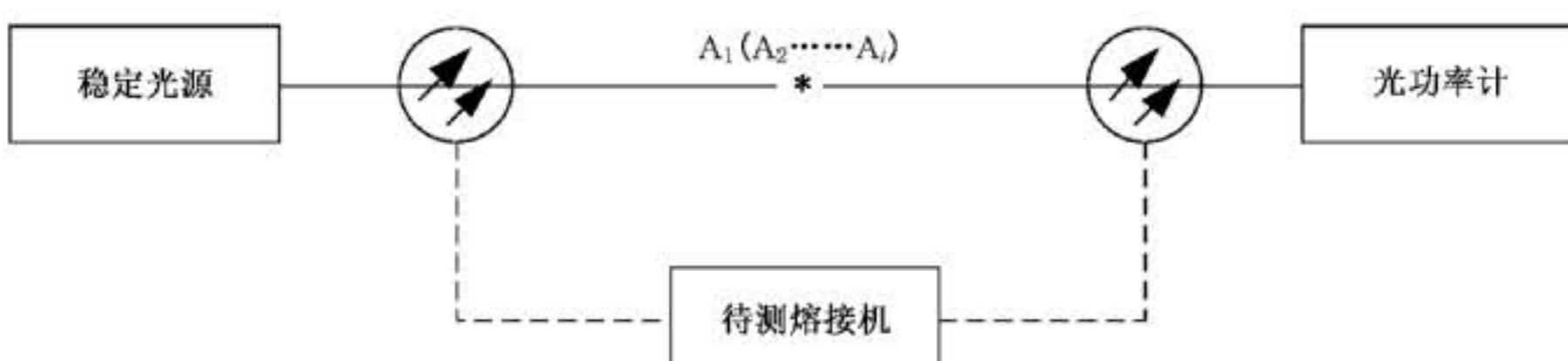


图 2 接续损耗测试示意图

在接续点 A<sub>1</sub> 处剪断，并重新制备两侧光纤端面，制备端面时确保将原接续点剔除。制备好端面后再次将两侧光纤熔接，恢复光纤至自由状态，从光功率计上读出熔接后稳定的光功率相对值 X<sub>2</sub> (dB)。按照上述方法至少连续熔接 5 次，见图 2。

#### d) 平均接续损耗的计算

接续点的平均接续损耗按式(1)计算：

式中：

$\bar{X}$  ——平均接续损耗,单位为分贝(dB);

$n$  ——接续点个数；

$X_i$ ——第  $i$  个接续点的接续损耗, 单位为分贝(dB)。

#### 6.5.5.1.3 后向散射法

按照 GB/T 15972.40—2008 规定的方法 C 进行。

#### 6.5.5.2 熔接成功率

按照 6.5.4.2 规定的方法对光纤进行熔接,熔接完成后接续损耗应满足平均接续损耗的要求。熔接成功率=熔接成功次数/总熔接次数。

### 6.5.6 熔接点拉力测试

按照 GB/T 15972.31—2008 规定的方法进行。光纤的标距和拉伸速度应在产品标准中给出。

### 6.5.7 回波损耗

光信号在光纤中进行传输, 经过熔接点时, 一部分光会沿原路反射回去, 另一部分光会透射过去。假定入射到熔接点的总功率为  $P_{\text{in}}$ (mW), 沿着入射光相反方向传输的反射光的总功率为  $P_{\text{back}}$ (mW), 熔接点的回波损耗 RL 定义为:

$$\text{RL} = -10 \lg \left( \frac{P_{\text{back}}}{P_{\text{in}}} \right) \quad \dots \dots \dots \quad (2)$$

回波损耗测试采用光连续波反射法(OCWR 法), 这是一种整体测试方法, 仅用于测量光路中的反射光总和。它通过把已知反射率的标准反射件的反射光功率与被测件的反射光功率进行比较, 准确测出被测件的光回波损耗值。测试原理图如图 3 所示。

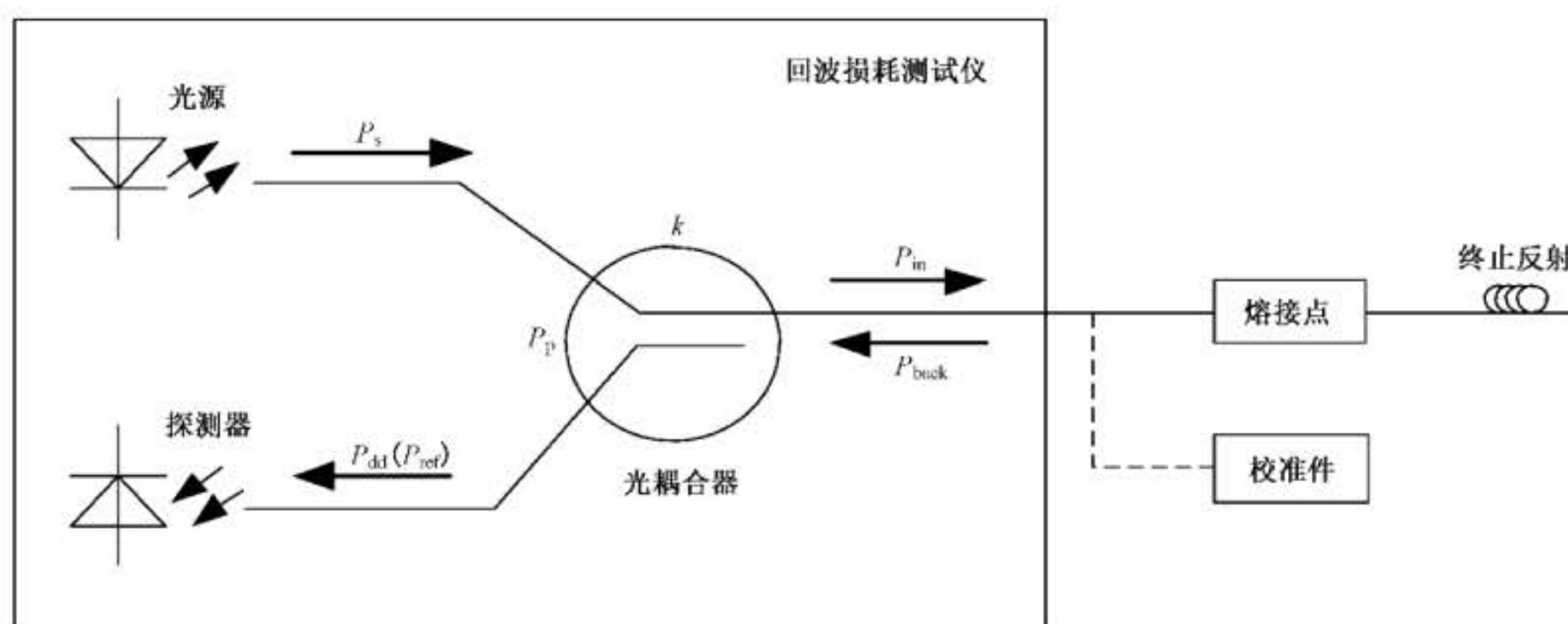


图 3 熔接点回波损耗测试图

测量步骤如下:

- 测试端连接校准件测出反射功率值  $P_{\text{ref}}$ (mW), 若光源输出功率为  $P_s$ (mW), 光耦合器耦合系数为  $k$ , 校准件反射率为  $R_{\text{ref}}$ , 则:

$$P_{\text{ref}} = P_s \cdot k \cdot R_{\text{ref}} + P_p \quad \dots \dots \dots \quad (3)$$

式中:

$P_p$  ——附加反射功率(指光耦合器内部及测试端连接器的反射等), 单位为毫瓦(mW)。

- 测出附加反射功率  $P_p$ (mW): 将测试端进行匹配, 使得测试端反射功率为 0, 即可测出附加反射功率  $P_p$ ;
- 将测试端切断并利用熔接机将被测光纤与测试端连接, 测出反射功率值  $P_{\text{dd}}$ (mW), 则:

$$P_{\text{dd}} = P_s \cdot k \cdot R_{\text{dd}} + P_p \quad \dots \dots \dots \quad (4)$$

式中:

$R_{\text{dd}}$  ——熔接点的等效反射率。

- 根据式(2)至式(4)得到熔接点的回波损耗值计算式(5), 计算出回波损耗值 RL(dB)。

$$\text{RL} = -10 \lg \left[ (P_{\text{dd}} - P_p) \cdot \frac{R_{\text{ref}}}{(P_{\text{ref}} - P_p)} \right] \quad \dots \dots \dots \quad (5)$$

### 6.5.8 熔接时间

按照 6.5.4.2 规定的方法制备光纤端面并熔接光纤,从自动熔接开始计时,直至熔接完成停止计时。取 3 次熔接时间的平均值作为熔接机的熔接时间。

### 6.5.9 加热时间

将标准热缩套管放入加热器内,每次加热时从按加热操作键开始计时,直至加热结束停止计时,当加热成功时该次计时有效。加热成功的标志是热缩套管整体呈透明状态,两侧端口完全收缩,无气泡。取出热缩套管,待加热槽恢复到环境温度时再进行下一次加热操作。取 3 次加热时间的平均值作为熔接机的加热时间。

### 6.5.10 光纤图像放大倍数

制备标准单模光纤(包层直径为 0.125 mm)端面后放在左、右两侧夹具中,合上防护罩,将显示模式调整为单轴显示模式(简称“单显”模式),使用卡尺测量屏幕中的光纤宽度值(单位为 mm),如图 4 所示。由于标准单模光纤包层直径为 0.125 mm,光纤图像放大倍数为屏幕中显示的光纤宽度值除以 0.125。双轴显示模式(简称“双显”模式)光纤图像放大倍数与“单显”模式测试方法相同。

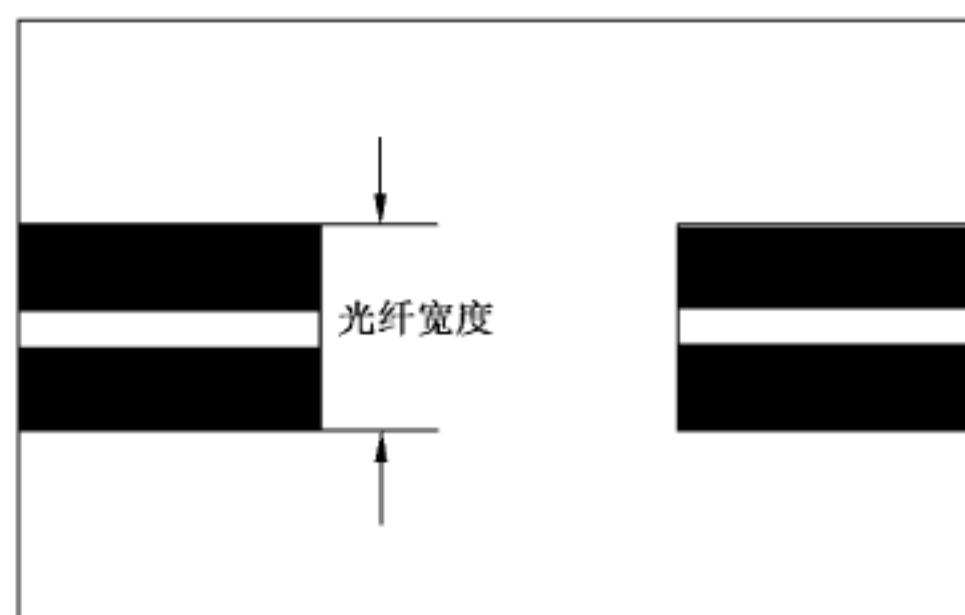


图 4 光纤宽度示意图

### 6.5.11 电极寿命

具体测试步骤如下:

- 按照 6.5.4.2 规定的方法进行一次光纤熔接,应能熔接成功。
- 熔接成功后,重复步骤 a);如果出现熔接失败,则对熔接机进行电弧校准。电弧校准完成后,若可以熔接成功则重复步骤 a),否则停止测试。
- 统计停止测试时已完成的放电次数作为电极寿命指标。

### 6.5.12 工作循环次数

具体测试步骤如下:

- 准备已充满电的电池 1 块。
- 在 6.1 规定的检验条件下,熔接机使用电池供电,按照 6.5.4.2 规定的方法进行一次光纤熔接,再完成熔接点热缩保护,完成后工作循环次数记作 1 次。如此反复,直至熔接机不能完成一次工作循环时停止测试。
- 统计熔接和加热成功总次数作为工作循环次数的结果。

## 6.6 安全试验

按 GB/T 6587—2012 中 5.8 规定的方法进行。

## 6.7 环境适应性试验

### 6.7.1 温度试验

按 GB/T 6587—2012 中 5.9.1 规定的方法进行。

### 6.7.2 湿度试验

按 GB/T 6587—2012 中 5.9.2 规定的方法进行。

### 6.7.3 振动试验

按 GB/T 6587—2012 中 5.9.3 规定的方法进行。

### 6.7.4 冲击试验

按 GB/T 6587—2012 中 5.9.4 规定的方法进行。

### 6.7.5 低气压试验

按 GB/T 2423.21—2008 规定的方法进行。

## 6.8 包装运输试验

按 GB/T 6587—2012 中 5.10 规定的方法进行。

## 6.9 电磁兼容性试验

熔接机应按 5.9 规定的要求和产品标准的规定进行电磁兼容性试验。

试验设备、方案、方法及试验样品的操作,应符合产品标准的规定。

## 6.10 电源适应性试验

### 6.10.1 电源电压与电源频率

按 GB/T 6587—2012 中 5.12 规定的方法进行。

### 6.10.2 消耗功率

具体测试步骤如下:

- a) 准备容量未满的电池 1 块装入熔接机;
- b) 将直流稳压电源开机并将输出电压值设置为熔接机允许的数值(具体由产品标准规定),熔接机保持为关机状态,将两者按图 5 所示连接,此时直流稳压电源开始对熔接机充电;
- c) 熔接机开机,按加热操作键开始加热,然后迅速按熔接操作键开始放电,保证熔接机加热与放电状态同时有效,此时读取直流稳压电源输出电流值  $I$  和电压值  $V$ ,则整机消耗功率  $P$  计算公式为:
$$P = I \times V$$

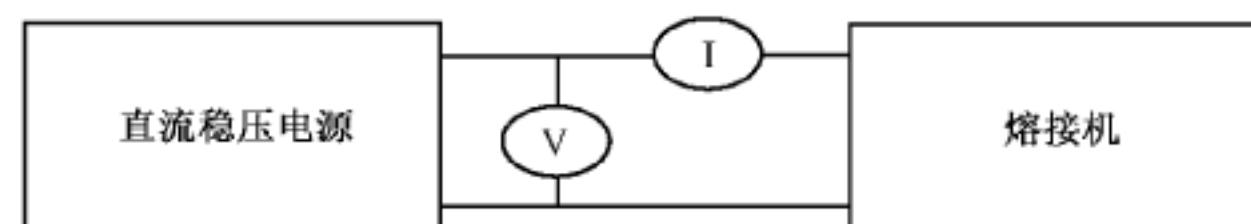


图 5 消耗功率测试示意图

### 6.11 可靠性试验

按 GB/T 6587—2012 中 5.13 的规定进行。

## 7 质量检验规则

### 7.1 一般规定

#### 7.1.1 检验分类

本标准规定的检验分为鉴定检验和质量一致性检验。需要时,可以有其他的检验分类。

#### 7.1.2 检验设备

所使用的试验与检验设备,应符合检验要求。

### 7.2 检验项目

见表 1。

表 1 检验项目

序号	要求章 条号	检验项目	鉴 定 检 验	质量一致性检验										试验方法 章条号						
				A 组		B 组		C 组						D 组			E 组			
				温 度	湿 度	振 动	冲 击	低 气 压	包 装 运 输	电 压 频 率 功 率	—	—	—	—	—	—	—	—		
1	5.2	外观与结构	●	●	—	●	●	●	●	—	—	—	—	—	—	●	6.2			
2	5.3	尺寸和重量	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	6.3			
3	5.4	功能	●	●	—	●	●	●	●	○	●	●	○	—	●	●	6.4			
4	5.5.1	适用光纤	●	●	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	6.5.3			
5	5.5.2	熔接过程	●	●	—	●	●	●	●	○	●	●	○	—	●	●	6.5.4			
6	5.5.3	熔接质量	●	●	—	●	●	●	●	○	●	●	○	—	○	●	6.5.5			
7	5.5.4	熔接点拉力	●	●	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	6.5.6			
8	5.5.5	回波损耗	●	●	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	6.5.7			
9	5.5.6	熔接时间	●	●	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	6.5.8			
10	5.5.7	加热时间	●	●	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	6.5.9			
11	5.5.8	光纤图像放大倍数	●	—	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	6.5.10			

表 1 (续)

序号	要求章 条号	检验项目	鉴定检 验	质量一致性检验										试验方法 章条号		
				A 组		B 组		C 组					D 组	E 组	F 组	
				温 度	湿 度	振 动	冲 击	低 气 压	包 装 运 输	电 压 频 率 功 率						
12	5.5.9	电极寿命	●	—	●	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	6.5.11
13	5.5.10	工作循环次数	●	—	●	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	6.5.12
14	5.6	安全性	●	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	6.6
15	5.7	温度试验	●	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.7.1
16	5.7	湿度试验	●	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	—	6.7.2
17	5.7	振动试验	●	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	6.7.3
18	5.7	冲击试验	●	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	6.7.4
19	5.7	低气压试验	●	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	6.7.5
20	5.8	包装运输	●	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	6.8
21	5.9	电磁兼容性	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	6.9
22	5.10	电源适应性	●	—	—	—	—	—	—	—	—	●	—	—	—	6.10
23	5.11	可靠性	●	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	6.11

注：“●”表示应进行检验的项目。  
“○”表示需要时进行检验的项目。  
“—”表示不进行检验的项目。

### 7.3 鉴定检验

#### 7.3.1 检验项目

按表 1 规定的项目和要求。

#### 7.3.2 抽样方案

按 GB/T 6587—2012 中 6.3.2 规定的方案进行。

#### 7.3.3 鉴定检验合格判据

按 GB/T 6587—2012 中 6.3.3 规定的方法进行。

### 7.4 质量一致性检验

#### 7.4.1 检验项目

检验项目按表 1 的规定。表 1 中未规定的内容,需要时可在产品标准中规定。

#### 7.4.2 A 组检验

按 GB/T 6587—2012 中 6.4.2 规定的方法进行。

#### 7.4.3 B 组检验

按 GB/T 6587—2012 中 6.4.3 规定的方法进行。

#### 7.4.4 C 组检验

按 GB/T 6587—2012 中 6.4.4 规定的方法进行。

#### 7.4.5 D 组检验

按 GB/T 6587—2012 中 6.4.5 规定的方法进行。

#### 7.4.6 E 组检验

按 GB/T 6587—2012 中 6.4.6 规定的方法进行。

#### 7.4.7 F 组检验

按 GB/T 6587—2012 中 6.4.7 规定的方法进行。

#### 7.4.8 接收与拒收

按 GB/T 6587—2012 中 6.4.8 规定的方法进行。

### 7.5 其他

按 GB/T 6587—2012 中 6.5 规定的方法进行。

## 8 标志、包装、运输、贮存

### 8.1 标志

#### 8.1.1 产品标志

产品标志包含以下信息：

- a) 产品名称和型号；
- b) 生产批号及生产年、月；
- c) 制造单位名称；
- d) 其他。

#### 8.1.2 包装箱的标志

包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

包装箱标志包含以下信息：

- a) 制造厂的名称、商标(代号)；
- b) 产品的名称和型号；
- c) 装箱年、月；
- d) 毛重；

e) 包装箱的外形尺寸。

## 8.2 随机文件

随机文件的编制要求应符合 GB/T 16511—1996 的规定。

随机文件包含以下信息：

- a) 使用说明书；
- b) 装箱清单；
- c) 合格证。

## 8.3 运输

熔接机产品标准中应规定适用的运输工具或运输要求，在运输过程中应小心轻放，严禁雨淋、日照和摔掷，并避免倒放及侧放。

## 8.4 贮存

### 8.4.1 库房要求

长期不用的熔接机应放入包装箱内贮存。存放熔接机的库房应保持通风干燥，室内无酸、碱以及腐蚀性气体，无强烈机械振动、冲击，无强烈的电磁作用和日光照射。熔接机不应紧靠地面、墙壁和屋顶。

### 8.4.2 贮存期限和方法

贮存期限超过 6 个月，应从包装箱内取出熔接机，经通电复查合格后装入包装箱内重新放回库房中。电池长期贮存时，每 6 个月对电池进行一次完全充电。

---





中华人民共和国

国家标准

**光纤熔接机通用规范**

GB/T 17570—2019

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址:www.spc.org.cn

服务热线:400-168-0010

2019年8月第一版

\*

书号:155066·1-63306

版权专有 侵权必究



GB/T 17570-2019