

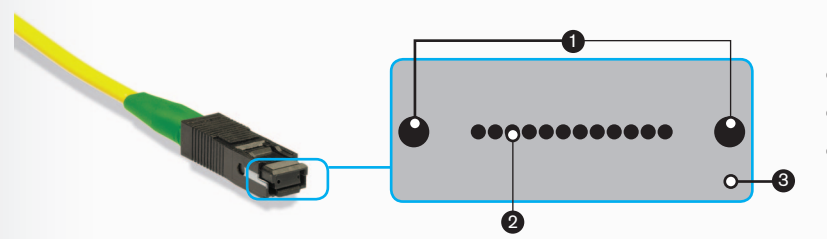
# 光纤检测技术海报

‘一分预防胜似十分治疗’

正确检测光缆可防止许多问题,从而帮助您节省时间、金钱和精力。

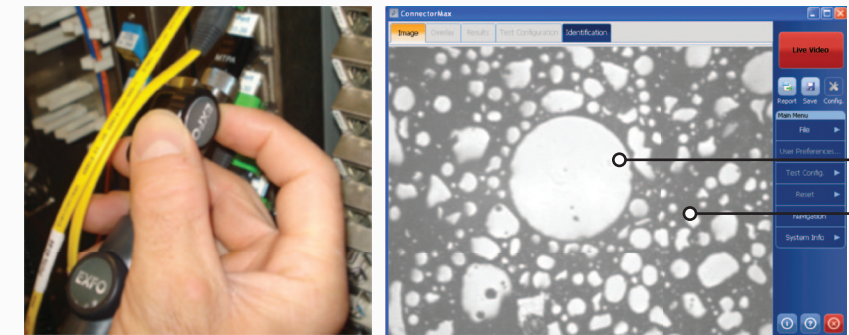
## 多纤芯连接器

- 多纤芯连接器可用于多种场合,包括FTTH、数据中心和ROADM等
- 常见的类型包括MPO、MTP\*和OptiTip\*



\* MTP是US Conec的注册商标, OptiTip是Corning Cable Systems的注册商标。

检测多纤芯连接器需要专用的检测工具。需要转动转轮来检测每条光纤。MT插针可容纳4、8、12条乃至更多条光纤。



如何使用FIP-400检测MPO多纤芯连接器  
进行扫描并查看图像

(<http://www.exfo.com/en/EXFO-Store/EXFO-Apps/How-to-Video/Optical-Connector-4/>)



## 连接器

### 单纤芯连接器

FIP-400适配接头APC		FIP-400适配接头UPC	
插入端	内孔端	插入端	内孔端
FIP-400-SC-APC	SC单工 (单模/多模)	FIP-400-FC-SC	FC单工 (单模/多模)
FIP-400-LC-APC	LC单工 (单模/多模)	FIP-400-LC-FC	LC单工 (单模/多模)
FIP-400-L25MA	N/A	FIP-400-L25M	ST单工 (单模/多模)
FIP-400-ED2000-APC	E2000单工 (单模/多模)	FIP-400-ED2000	E2000单工 (单模/多模)
FIP-400-LX-APC	LX6单工 (单模/多模)	FIP-400-LX	LX6单工 (单模/多模)
FIP-400-LX-APC	LX8单工 (单模/多模)	FIP-400-LX	LX8单工 (单模/多模)
FIP-400-LC-APC	LC单工 (单模/多模)	FIP-400-LC	LC单工 (单模/多模)
FIP-400-LC-APC	LC双工 (单模/多模)	FIP-400-LC	LC双工 (单模/多模)
FIP-400-LC-APC	MU单工 (单模/多模)	FIP-400-LC	MU单工 (单模/多模)
FIP-400-LC-APC	MU双工 (单模/多模)	FIP-400-LC	MU双工 (单模/多模)

### 多纤芯连接器

FIP-400适配接头APC		FIP-400适配接头UPC	
插入端	内孔端	插入端	内孔端
N/A	MT和 (2至8条光纤) (单模/多模)	FIP-400-MTR-APC	FIP-400-MTR
FIP-400-MTR-APC	MTP/MTPV/MPO (4、8、12条光纤) (单模/多模)	FIP-400-MTR-UPC	FIP-400-MTR

### FTTA连接器

FIP-400适配接头APC		FIP-400适配接头UPC	
插入端	内孔端	插入端	内孔端
FIP-400-ODC-APC	室外连接器 (ODC) 2条光纤 (单模/多模)	FIP-400-ODC-UPC	室外连接器 (ODC) 2条光纤 (单模/多模)
FIP-400-ODC-APC	室外连接器 (ODC) 4条光纤 (单模/多模)	FIP-400-ODC-UPC	室外连接器 (ODC) 4条光纤 (单模/多模)

### FTTH连接器

FIP-400适配接头APC		FIP-400适配接头UPC	
插入端	内孔端	插入端	内孔端
FIP-400-OptiTip-APC	OptiTip (引入终端带单纤芯接口) 1条光纤 (单模/多模)	FIP-400-OptiTip-UPC	OptiTip (引入终端带单纤芯接口) 1条光纤 (单模/多模)
FIP-400-OptiTip-APC	OptiSheat (引入终端带多纤芯接口) 最多12条光纤 (单模)	FIP-400-OptiTip-UPC	OptiSheat (引入终端带多纤芯接口) 最多12条光纤 (单模)
FIP-400-OptiTip-APC	OptiTip 最多12条光纤 (单模/多模)	FIP-400-OptiTip-UPC	OptiTip 最多12条光纤 (单模/多模)

## 解决方案



### 显微镜

- 仅检测插入式连接器
- 无法始终安全地检测在线光纤
- 有可能使眼睛暴露于激光辐射

### 光纤端面检测器和显示屏

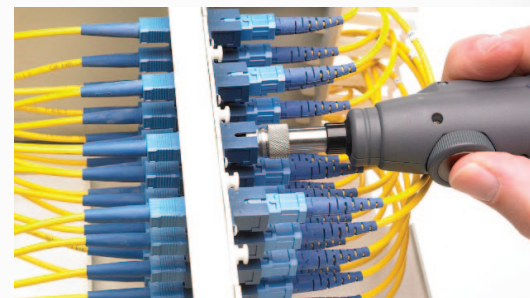
- 检测插入式和内孔式连接器
- 非常安全,不会使眼睛直接暴露于激光辐射

### FTB平台上的光纤端面检测器

- 使用平台上的显示屏;无需额外的显示器
- 保存图像,便于以后参考
- 进行自动的图像分析

### 何地检测/清洁

- 下列项目应始终包括在检测/清洁任务清单内:
- 配线架 (如分光器交接箱)
  - 测试跳线
  - 光缆连接器

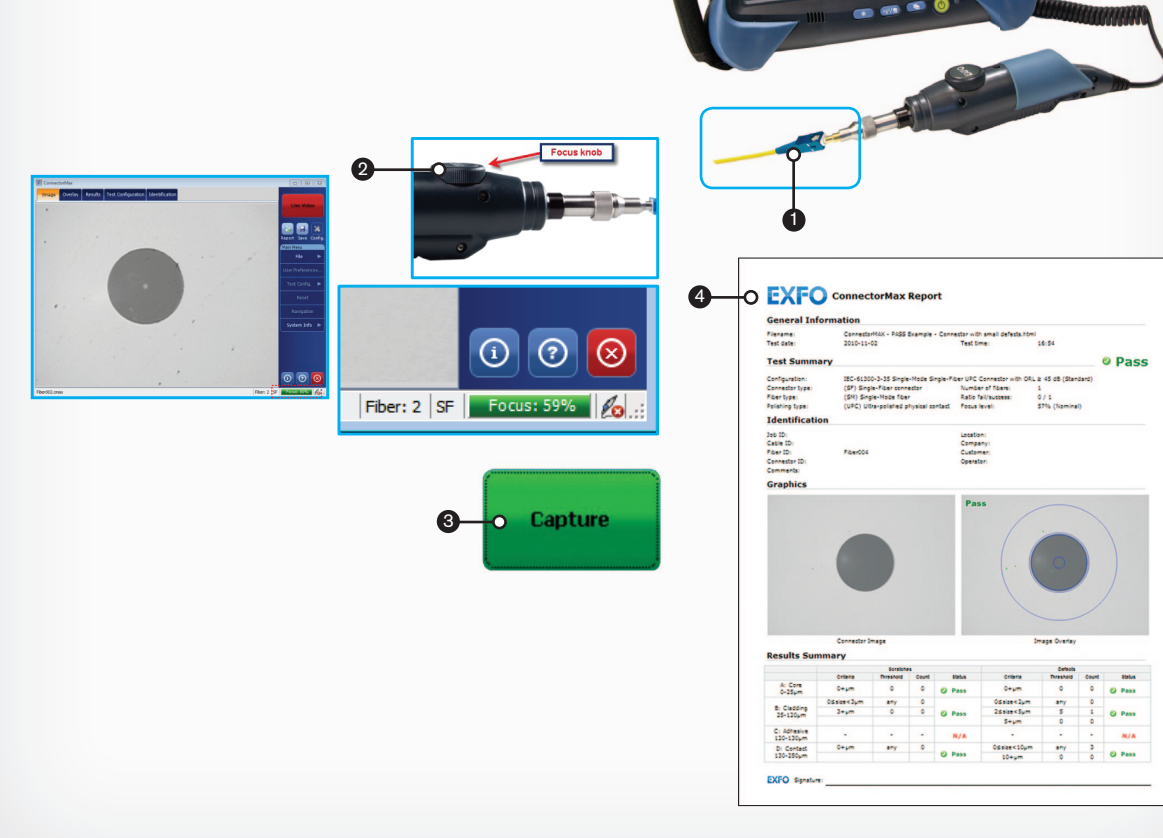


### 何时清洁

第一步需要检测连接器。这适用于所有阶段——构建、激活和维护。只有在检测显示连接器脏污时才应进行清洁。

### 如何检测

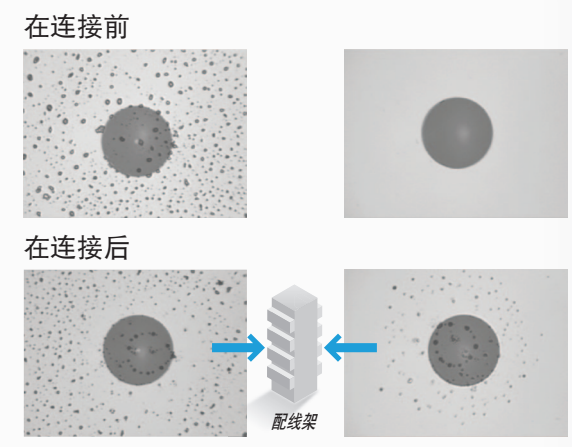
- 将检测器和连接器连接起来,然后选择相应的IEC标准。
- 将放大率调整到400x。
- 按“采集”键,开始分析。
- 查看测试结果。
- 根据分析结果清洁或更换连接器。
- 保存分析报告。



## 连接器问题

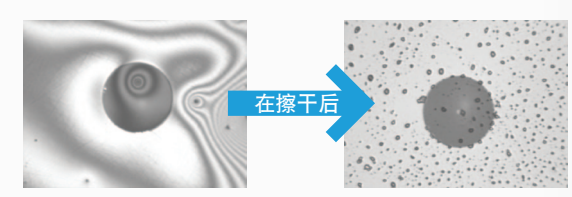
### 灰尘/脏物残留

- 如果没有正确清洁,灰尘和脏物残留会在连接器被连接时造成永久损坏。



### 水分残留

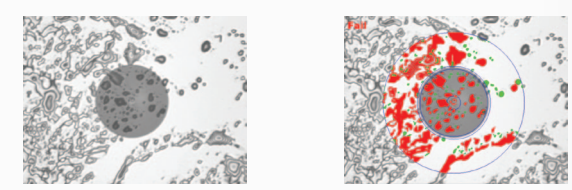
- 通常由于不正确的清洁方法所导致——必须在进行湿法清洁后,进行干清洁。



### 油性残留

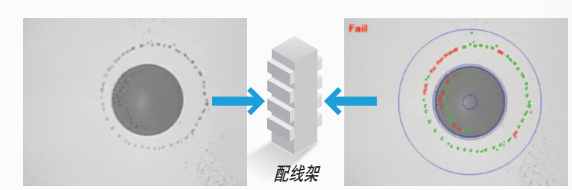
- 通常由于手指接触所导致——技术人员不可用手触碰光纤末端。
- 油性残留可能会作为匹配凝胶:

  - 可能在短期内不会影响IL和RL
  - 可能会逐渐吸住灰尘,从而增加IL和RL



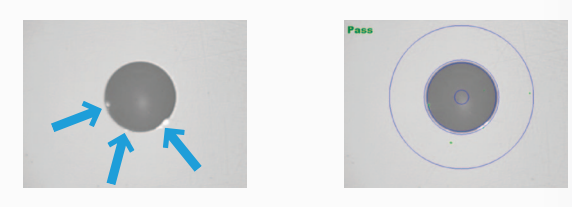
### 圆形残留物

- 通常由于不正确的清洁方法所导致
- 在光纤仍潮湿便连接的时候会发生
- 通常发生在接触区
- 污染会从光纤插入端转移到内孔端



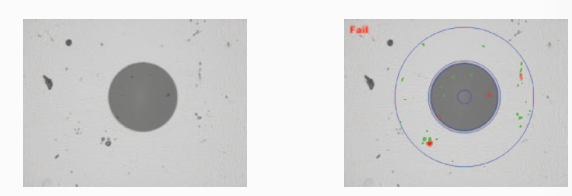
### 粘合区缺陷

- 可能在制造过程中或因为处理不当所导致发生
- 该区域可能会出现残留的环氧树脂和碎片
- 如果大小不超过标准,则属于正常。



### 连接器脏污/受损

- 通常由于处理和清洁不当所导致
- 缺陷可能看起来很小,但仍可能无法满足验收标准。



### 划痕

- 可能为浅色或深色缺陷
- 裸眼可能很难发现
- 如果出现在SM光纤的纤芯区,可能会导致严重后果



Step	Criteria	Thresholds	Criteria	Thresholds
A: Core Diameter	Quantitative	0	Quantitative	0
B: Cladding Diameter	Qualitative	any	Quantitative	0
C: Adhesion	Qualitative	any	Quantitative	0
D: Contact	Quantitative	any	Quantitative	any

## 测试功能表

	带内置的FIP-400光纤端面检测器	手持式设备上的FIP-400光纤端面检测器	带USB适配器/PC的光纤端面检测器FIP-400	FTB平台上的光纤端面检测器FIP-400
查看图像	•	•	•	•
采集并保存图像	•	•	•	•
分析图像	•	•	•	•
测量功率	•	•	•	•
VFL元件	•	•	•	•
OTDR和高级测试	•	•	•	•
合并OTDR和FIP报告	•	•	•	•

## 连接器检测标准



### 迅速验证连接器

凭借EXFO的FTB平台的强大处理能力,技术人员可采用市场上最迅速的现场分析工具ConnectoMax来进行IEC与IPC通过/未通过测试。只需几秒,便可获得完整的连接器验证测试结果并生成测试报告。这一切,仅需按一个按钮——无需进行任何培训。

ConnectoMax  
ANALYSIS SOFTWARE

### 规范标准

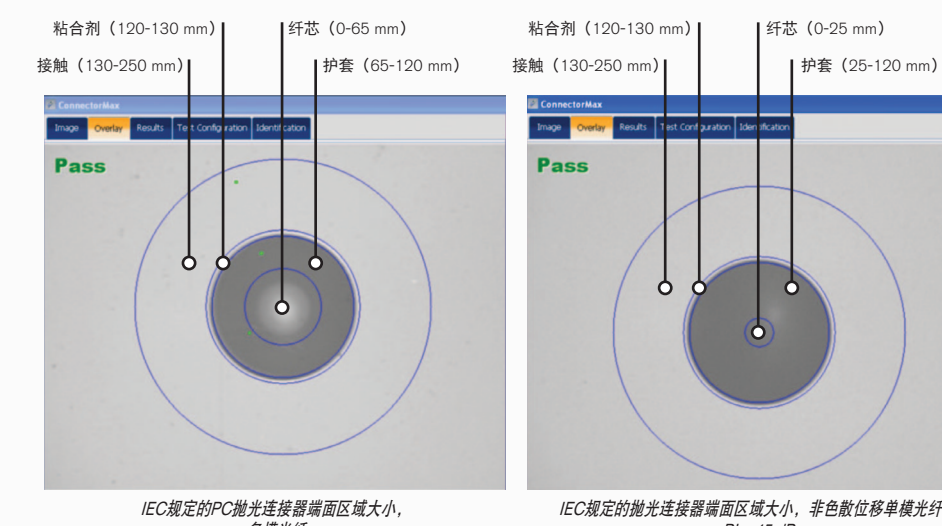
- IEC 61300-3-35  
光纤互连设备和无源元件——基本试验和测量规程  
<http://webstore.iec.ch/>



- IPC 8497-1  
光学组装用清洗方法和污染评估  
<http://www.ipc.org/>

### 连接器端面具有多个区域

- 尺寸将取决于连接器和光纤类型
- 多模光纤和单模光纤的尺寸不同
- 区域的容量会各不相同

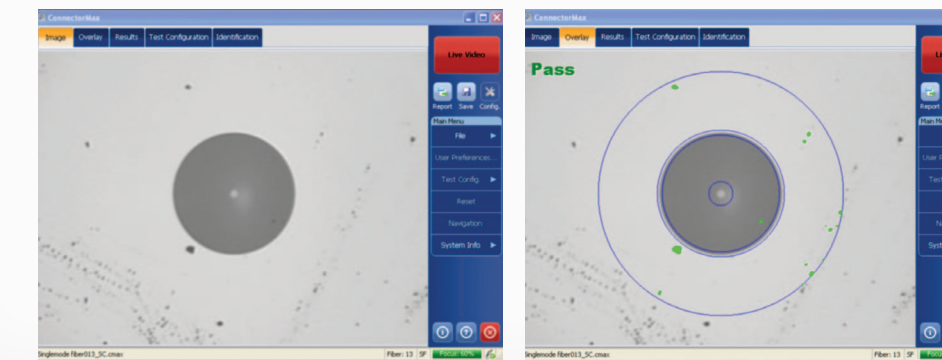


### ConnectoMax分析软件

- 保证验收水平一致:

  - 同一机构内的用户之间
  - 供应商和客户之间
  - 承包商和网络所有者之间

- 消除主观性,优化决策过程



## 高级光纤检测套件

### TK-1-FIP-400

该测试装置安装在强大的FTB-1平台内,结合光纤端面检测器、七英寸显示屏、集成的光功率计及可视故障定位仪。

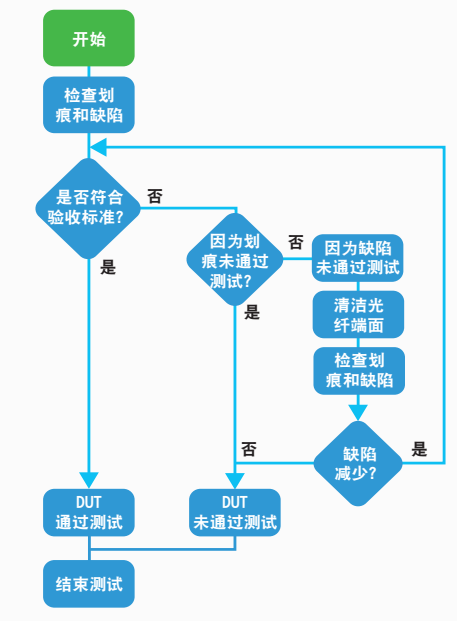
此外,还提供自动的连接器端面分析软件ConnectoMax和完整的IP服务测试套件。



## 清洁连接器

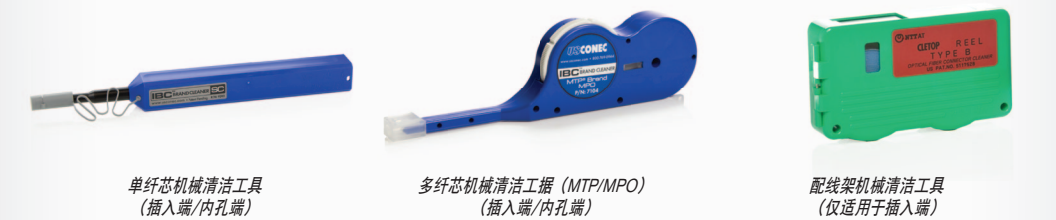
### 推荐的检测/清洁步骤

“如果光纤因有缺陷,而未通过检测,用户应清洁光纤并重复检测过程”  
无论何时,在决定替换连接器前,务必进行二次清洁和检测。



### 干法清洁

建议第一步使用机械清洁工具进行干法清洁。如果在尝试进行两次干法清洁后,连接器上仍有污物,接下来可进行混合法清洁。



### 如何进行干法清洁

插入跳线,推动外护套开始清洁。咔嚓一声表示清洁结束。  
有些机械清洁工具兼容插入式/内孔式跳线,以及MPO和其它连接器。



如何使用干法清洁来清洁单纤芯连接器  
进行扫描并查看图像  
(<http://www.exfo.com/en/EXFO-Store/EXFO-Apps/How-to-Video/Optical-Connector-2/>)



### 混合法清洁

混合法清洁结合干法清洁和湿法清洁,需要使用溶剂。第一步是使用溶剂清洗连接器端面,然后用擦布或棉签将残留的溶剂擦干。

如果在使用混合法清洁后,连接器仍无法达到验收标准,可以考虑更换连接器。



### 如何使用混合法进行清洁

- 用溶剂将拭纸的一角沾湿
- 轻轻地将以线端面以直线运动的方式在拭纸湿的部分擦两次。
- 轻轻地将以线端面以直线运动的方式在拭纸干的部分擦三次。



如何使用混合法来清洁单纤芯连接器  
进行扫描并查看图像  
(<http://www.exfo.com/en/EXFO-Store/EXFO-Apps/How-to-Video/Optical-Connector-3/>)



### 清洁套件

我们的光纤检测解决方案还包括由基本清洁工具组成的套件。

如欲了解详情,敬请垂询当地的EXFO代表。







EXFO

© 2012 EXFO Inc. 保留所有权利。加拿大/中国 12/12 20120906

EXFO 美国  
 270 Binnica Road  
 Channahon, IL 61515 USA  
 电话: +1 815 387-5900  
 传真: +1 815 387-5700

EXFO 芬兰  
 Pihlajaniemi 2  
 FI-00590 Oulu, FINLAND  
 电话: +358 (0)9 554 5030  
 传真: +358 (0)9 554 5033

EXFO 英国  
 Clarendon Park, Clarendon Way  
 Clarendon Park, Hereford, Herefordshire HR11 3RS ENGLAND  
 电话: +44 (0)1432 348800  
 传真: +44 (0)1432 348801

EXFO 欧洲  
 总部: 100013  
 电话: +86 10 6825 2750  
 传真: +86 10 6825 2722  
 地址: 北京三环路36号  
 北京商务中心区C座1507室

EXFO 中国  
 总部: 100013  
 电话: +86 10 6825 2750  
 传真: +86 10 6825 2722

EXFO 香港  
 100 Beach Road, #22-01/02 Shaw Tower  
 Singapore 189702  
 电话: +65 6333 8241  
 传真: +65 6333 8242

EXFO 加拿大  
 3400 West Beaver Creekway, Suite 100  
 Richmond, BC V6X 3E9 USA  
 电话: +1 778 781 9271  
 传真: +1 778 781 9067

EXFO 加拿大  
 400 Dufferin Avenue, Suite 101  
 Mississauga, ON L4W 1L3 CANADA  
 电话: +1 416 883-2170  
 传真: +1 416 883-2171

了解更多关于连接检测技术的信息  
<http://connectomax.com/qa/zh-CN/>

