

# 产品规格书

产品名称：现场组装式光纤活动连接器

型号：QSC53KJ3 SC/UPC、SC/APC 型

适应于：皮线缆 3x2、Φ3.0mm 光缆

锁紧光缆方式：尾部翻盖卡扣

总长度 53mm

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 编写  | 审核  | 批准  |
| 徐金海 | 刘红宇 | 黄晓渝 |

## 变更履历

### Revision List

| 变更日期<br>Revise Date | 修订人<br>Author | 版本<br>Document Rev. | 修订记录<br>Modification Record                                 |
|---------------------|---------------|---------------------|---|
| 2019-05-10          | Zeng Xiaoyuan | V1.0                | 首次编写<br>First writing                                       |
| 2020-3-4            | Liu Hongyu    | V2.0                | 修订更详细描述和格式<br>Add more detailed description & modify format |
|                     |               |                     |   |
|                     |               |                     |   |
|                     |               |                     |   |
|                     |               |                     |   |

# QSC53KJ3 型光纤快速连接器规格书

## 一 标准

产品符合相关国际标准：ITU-T 和 IEC 和符合国内标准：

《YDT 2341.1-2011 现场组装式光纤活动连接器 第 1 部分：机械型》

《中国电信快速连接器标准〔2010〕953 号》

《01C GR-326-CORE (Issue 3, 1999) 单模光接头和跳线的通用要求》

《YD/T 1636-2007 光纤到户 (FTTH) 体系结构和总体要求》纤光缆接头 第 4 部分：分规范 光纤光缆机械式接头

## 二 产品描述

2.1 Quality 型号光纤快速连接器：一种高性能的、方便使用的机械式光纤连接器。它广泛应用于光纤入户的皮线光缆对接。与普通光纤固定连接器有接近的性能，许多情况下可以直接快捷接续去替代熔接标准 SC 尾纤。

2.2 产品型号：QSC53KJ3-APC, QSC53KJ3-UPC 分别对应 SC/UPC 和 SC/APC 接口标准，且接受多模光纤连接定制；

### 2.3 产品型号定义表

|          |  |                     |    |                                  |          |   |
|----------|--|---------------------|----|----------------------------------|----------|---|
| Q        | SC                                       | 53                  | KJ | 3                                | -UPC/APC | 其它描述后缀  |
| Q        | SC                                       | 53                  | Z  | 1                                | UPC      | 预埋光纤可定制：G652D/G657A/多模  |
| R        | FC                                       | ↑                   | J  | ...                              | APC      | Buried fiber: GH652D/G657A/MM                                       |
| J        | LC                                       |                     | K  | 99                               | ↑        | UPC or APC Ferrule surface  |
| ↑        | ST                                       | ↑                   | ↑  | Model Serial Number              |          |   |
| ↑        | MT                                       |                     |    | K: 尾部翻盖<br>J: 尾部卡扣<br>Z: 尾部直行    |          | K:the end flip over<br>J:the end in buckle<br>Z:the end in straight |
|          |  | 长度：插芯端面到产品末尾毫米数     |    | Length: Ferrule to the end in mm |          |   |
|          |  | 接口类型:SC/FC/LC/ST/MT |    | Connection Type: SC/FC/LC/ST/MT  |          |   |
|          | Quality fast connector                   |                     |    |                                  |          | Quality 快接类产品   |
|          | Q: Mechanical fast connector             |                     |    |                                  |          | Q: 机械型光纤快速连接器   |
|          | R: Fusion splicing fast connector        |                     |    |                                  |          | R: 热熔型光纤快速连接器   |
|          | J: Fiber-fiber mechanical fast connector |                     |    |                                  |          | J: 光纤快速冷接子  |
| QSC53KJ3 | Q: 机械性光纤快速连接器                            |                     |    |                                  |          | APC 时必须要有后缀 APC 予以识别  |
| 型号注释     | -SC: 接口类型为 SC                            |                     |    |                                  |          | 若 UPC 类型，可以省略 -UPC  |
|          | ---53: 陶瓷插芯表面到主体末端长度 50mm                |                     |    |                                  |          |   |
|          | ----KJ: 尾部翻盖卡扣                           |                     |    |                                  |          |   |
|          | -----3: 同长度下不同结构/外观                      |                     |    |                                  |          |   |

## 三 主要技术参数

### 3.1 产品性能客户快捷检查表

| 检验项目     | 方法                             | 标准  |                        | 抽样方案                     |                        |
|----------|--------------------------------|---|------------------------|--------------------------|------------------------|
| 外观检查     | 1 目视检查产品外观 2 200倍放大镜检查插芯研磨表面外观 | 1 产品表面不能出现明显的划伤、缺角、变形等缺陷，产品规格型号与实际符合。<br>2 插芯研磨端面见 3.1.1 章节表格 |                        | 一般检验水平 I 级, AQL 0.04     |                        |
| 几何尺寸     | CCD 投影仪检测                      | 按图纸要求   |                        | 一般检验水平 I 级, AQL 0.04     |                        |
| 端面几何尺寸指标 | 3D 干涉仪检测                       | 3D 参数要求见 3.1.2 章节表格   |                        | 一般检验水平 I 级, AQL 0.04     |                        |
| 插入损耗     | 插回损仪, 标准线, 标准法兰检测              | 分类  | 机械型                    | 热熔型                      | 一般检验水平 II 级, AQL 0.025 |
|          |                                | UPC   | AVG≤0.3dB<br>MAX≤0.5dB | AVG≤0.15dB<br>MAX≤0.25dB |                        |
| 回波损耗     | 插回损仪, 标准线, 标准法兰检测              |   | APC                    | ≥50dB                    | ≥50dB                  |
|          |                                | ≥55dB   |                        | ≥55dB                    |                        |
| 平均组装时间   | 正常熟练操作人员                       | UPC   | ≤3 分钟                  | ≤5 分钟                    | 一般检验水平 II 级, AQL 0.025 |
| 一次组装成功率  | 正常熟练操作人员                       | APC   | ≥95%                   | ≥95%                     | 每组装 100 个要求至少 95 个格    |
| 重复组装     | 正常熟练操作人员                       | 时间  | ≤5 次                   | 标准不要求                    | 特殊检验水平 S-I 级, AQL 1.5  |
| 重复性      | 光纤插拔 10 次                      | 成功率   | 95%                    | >95%                     | 抽检                     |
| 重复组装次数   | 正常熟练操作人员                       | 次数  | >5 次                   | 标准不要求                    | 抽检                     |

### 3.1.1 产品插芯研磨面 A 级规范

| 检验区域 |                           | 判定标准              |                |                |     |
|------|---------------------------|-------------------|----------------|----------------|-----|
| 区域   | 范围                        | 划痕                | 斑点             | 亮斑点/白点         | 裂痕  |
| 1    | Φ25 μm 以内                 | 不能有               | 不能有            | 不能有            | 不能有 |
| 2    | Φ25 μm~Φ60 μm             | 宽度≤1 μm 数量≤2 条    | 直径≤1 μm 数量≤2 个 | 不能有            | 不能有 |
| 3    | Φ60 μm~Φ125 μm            | 宽度≤2 μm 数量≤3 条    | 直径≤2 μm 数量≤3 个 | 不能有            | 不能有 |
| 4    | Φ125 μm (胶隙)              | 宽度≤1 μm, 长度≤60 μm |                |                |     |
| 5    | 陶瓷端面<br>(Φ125 μm~Φ400 μm) | 宽度≤3 μm 数量≤3 条    | 直径≤5 μm 数量≤3 个 | 直径≤3 μm 数量≤3 个 | 不能有 |

### 3.1.2 插芯表面 3D 规范

| 产品规格 (插芯直径)      | 曲率半径 (mm) | 顶点移量 (μm) | 凹凸量 (nm) |
|------------------|-----------|-----------|----------|
| UPC 型 (Φ2.5 mm)  | 10~25     | ≤50       | -100~+50 |
| UPC 型 (Φ1.25 mm) | 7~25      | ≤50       | -100~+50 |
| APC 型 (Φ2.5 mm)  | 5~12      | ≤50       | -100~+50 |
| APC 型 (Φ1.25 mm) | 5~1       | ≤50       | -100~+50 |

## 3.2 光纤现场连接器现场组装要求

### 3.2.1 平均组装时间

光纤现场连接器的平均组装时间,是指具有一般熟练程度的操作员将若干个样品从开剥光纤或光缆到测试确认组装成功所需的总时间,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。光纤现场连接器的平均组装时间在 3 分钟以内。

### 3.2.2 组装成功率

光纤现场连接器的一次性组装成功率不低于 95% (例如: 组装 100 个样品, 最多允许 5 个样品组装失败)。

### 3.2.3 可重复组装性

预置光纤机械接续型和直通型光纤现场连接器具有可重复组装性,确保一次组装失败后可返工再次组装,并且重复组装时,应方便开启。

重复组装是指开启已组装的连接器,按照组装程序重新制作光纤端面,重新组装连接器。可重复组装在 5 次以上。

### 3.3 外观

产品外观平滑清洁,无污渍无划痕无破损。注塑件塑料颜色鲜亮和坚固。所有的部件组装没有困难,组装后产品可以轻松在适配器插入和拔出,卡扣有力结实。

### 3.4 适配光缆

FTTH使用的蝶形光缆（皮线光缆）：3.0x2.0蝶形光缆，和室内3.0直径光缆

产品将继续扩展适配：1.2，1.6，0.9，和0.25mm直径光缆/光纤

### 3.5 光学性能参数

| 光纤现场连接器的光学性能要求（参考国标 Q/CT 2299-2010-6.1） |      |                           |                                      |                              | 单位为 dB                               |
|---|------|---------------------------|--------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| 序号                                      | 检测项目 | 机械型 Q/CT 2299-2010-章节 6.1 |                                      | 热熔接型 YD/T 2341.2-2011-章节 4.7 |                                      |
|   |      | 平均值                       | 最大值                                  | 平均值                          | 最大值                                  |
| a                                       | 插入损耗 | ≤0.3                      | 与标准插头和适配器测试：≤0.5<br>与任意插头及适配器测试：≤0.7 | ≤0.25                        | 与标准插头和适配器测试：≤0.4<br>与任意插头及适配器测试：≤0.7 |
| b                                       | 回波损耗 | —                         | ≥40 (UPC)；≥55 (APC)                  | —                            | ≥50 (UPC)；≥60 (APC)                  |

备注 1：插损和毁损测试波长 1310nm，若需 1550nm 波长插损参数要求需客户提出  
 备注 2：插损和回损平均值和最大值均可按客户要求定制  
 备注 3：回损 UPC 可定制范围-45~-50dB；APC 可定制-55~-60dB

### 3.6 机械性能：

| 光纤现场连接器的机械性能要求(执行 Q/CT 2299-2010-6.3) |        |   |         |       | 单位: dB               |
|---------------------------------------|--------|---|---------|-------|----------------------|
| 序号                                    | 试验名称   | 试验条件  | 判定标准    |       |                      |
|                                       |        |   | 插入损耗变化量 |       | 试验后外形变化              |
|                                       |        |   | 机械型     | 热熔接型  |                      |
| a                                     | 可重复组装性 | 组装次数：5次   | ≤0.3    | 不要求   | 无机械损伤，插针表面无明显划痕      |
| b                                     | 振动     | 频率：10-50Hz<br>扫频：每分钟45次<br>振幅：0.75mm单振幅<br>时间：三个方向，各2小时   | ≤0.3    | ≤0.25 | 不得有机械损伤，如变形、龟裂、松弛等现象 |
| c                                     | 跌落     | 高度：距离试样头部1.5m<br>次数：8次  | ≤0.3    | ≤0.25 | 不得有机械损伤，如变形、龟裂、松弛等现象 |
| d                                     | 重复性    | 插拔次数：10   | ≤0.3    | ≤0.25 | 不得有机械损伤，如变形、龟裂、松弛等现象 |
| e                                     | 机械耐久性  | 插拔次数：500  | ≤0.3    | ≤0.25 | 不得有机械损伤，如变形、龟裂、松弛等现象 |
| f                                     | 抗拉     | 电信标准 Q/CT 2299-2010-7.14 抗拉：<br>0.125mm 裸纤 4N，不在线监测光学性；<br>0.25mm 光纤型 4N，不在线监测光学性；<br>0.9mm 光纤型 10N，在线监测光学性能；<br>光缆型 20N，在线监测光学性能；<br>光缆型 30N，不在线监测光学性能；<br>时间：均为 2 分钟  | ≤0.3    | ≤0.25 | 不得有机械损伤，如变形、龟裂、松弛等现象 |
| j                                     | 抗拉     | 通讯行业标准 YD/TT 2341.1-2011-5.15 抗拉<br>负荷重量：光纤型（250 μm）为 4N、<br>光纤型（900 μm）为 10N，<br>光缆型（2.0）及光缆型（蝶形）为 20N<br>光缆型（3.0）为 50N；<br>负荷时间：光纤型 30s，光缆型 2min；<br>施加负荷速率：50N/min<速率<250N/min；<br>施加负荷点离机械型现场连接器的距离：<br>L=22cm~28cm | ≤0.3    | ≤0.20 | 不得有机械损伤，如变形、龟裂、松弛等现象 |
| g                                     | 扭转     | 负荷：光缆型 15N<br>速率：10次/分钟<br>次数：200次  | ≤0.3    | ≤0.25 | 不得有机械损伤，如变形、龟裂、松弛等现象 |

注 1：热熔接型光纤现场连接器不要求可重复组装性试验；  
 注 2：可重复组装性测试项目对插损变化量主要考核劣化情况，要求插入损耗劣化量≤0.3，如果插损变优，满足要求；  
 注 3：经过试验后回损变化量≤5dB

### 3.7 环境性能：

| 光纤现场连接器的环境性能要求 Q/CT 2299-2010-6.2 |      |                        |         |       | 单位为 dB               |
|-----------------------------------|------|------------------------|---------|-------|----------------------|
| 序号                                | 试验名称 | 试验条件                   | 判定标准    |       |                      |
|                                   |      |                        | 插入损耗变化量 |       | 试验后外形变化              |
|                                   |      |                        | 机械型     | 热熔接型  |                      |
| a                                 | 高温   | +85℃，96h 在线监测光学性能      | ≤0.3    | ≤0.25 | 不得有机械损伤，如变形、龟裂、松弛等现象 |
| b                                 | 低温   | -40℃，96h 在线监测光学性能      | ≤0.3    | ≤0.25 | 不得有机械损伤，如变形、龟裂、松弛等现象 |
| c                                 | 温度   | -40℃~+85℃ 21次循环，共 168h | ≤0.3    | ≤0.25 | 不得有机械损伤，如变形、龟裂、松弛等现象 |

|   |    |                         |      |       |                       |
|---|----|-------------------------|------|-------|-----------------------|
|   | 循环 | 在线监测光学性能                |      |       |                       |
| d | 湿热 | +75℃, 95%, 96h 在线监测光学性能 | ≤0.3 | ≤0.25 | 不得有机械损伤, 如变形、龟裂、松弛等现象 |
| e | 浸水 | 室温, 自来水, 168h           | ≤0.3 | ≤0.25 | 无变形、起泡、粗糙、剥落等现象       |

注 1: 具体试验条件和方法见 Q/CT 2299-2010-章节 7.3~7.9  
注 2: 经过实验后, 回损变化量 ≤5dB

### 3.7.1 工作环境要求

光纤现场连接器的环境要求如下:

|    |      |               |
|----|------|---------------|
| 序号 |      |               |
| a  | 工作温度 | -40℃ ~+85℃    |
| b  | 贮存温度 | -40℃ ~+85℃    |
| c  | 相对湿度 | ≤95% (+30℃ 时) |
| d  | 大气压力 | 62kPa~106kPa  |

### 3.8 材料性能

光纤现场连接器所用材料满足如下要求:

- a) 折射率匹配材料的折射率需和纤芯相近, 该材料长期稳定可靠;
- b) 光纤现场连接器所用的塑料件, 其燃烧性能应符合 GB/T 5169.5-2008 的 V-0 级阻燃要求, 施加试验火焰持续时间为 10s;
- c) 符合 RoHS 标准, 不能对环境产生污染, 符合环境保护相关的标准;
- d) 在成品破损时, 其部件不允许对人造成危害。

#### 3.8.1 插芯和光纤

SC 光纤快速连接器符合 SC 技术规范。

选择来源于著名大型工厂的性能优异的 0.5 同心度光纤插芯, 在通过 500 次插拔试验后, 插芯导致的光插损小于 0.2dB。

选择 G657A 或 G652D 国标光纤预埋于陶瓷插芯内, 工厂研磨插芯 PC 面, 现场安装时无需其它处理。

#### 3.8.2 材料的物理化学性能是稳定的, 且材料构成的零部件彼此相兼容

#### 3.8.3 环境保护材料

材料无腐蚀性, 对人体健康和其它设备/设施/配合部件无其它有害作用

#### 3.8.4 材料耐腐蚀性

构成产品的部件的材料在各种默认条件下耐腐蚀

### 3.9 其它

3.9.1 比例提供安装光纤快速连接器安装时定长剥纤及切割用的工具件。

但光纤切割刀和现场清洁光纤的纸巾/无尘纸和酒精需使用者自备。

3.9.2 本产品一次性现场组装合格率不低于 95%

3.9.3 现场重复组装次数不建议超过 5 次

## 四 产品检验

生产和出货前 100%检测插损性能且合格 (在 1310nm 波长条件下)。

## 五 标签, 包装, 运输和存储

## 5.1 标签

若客户提供标签或标签标准，按照客户要求打印和贴标签；

若客户无标签要求，按照制造厂家默认方式粘贴标签:包括产品名称/型号/批次号/日期/制造商；  
可以要求英文/中文/中英文混排标签

## 5.2 包装

5.2.1 制造厂对光纤快速连接器生产、检查合格后进行包装。包装要求和纸箱标识符合 GB/T3873-1983 标准要求。

5.2.2 包装方式有 2 种，这 2 种包装成本有区别：

10 个产品置入一个吸塑盒，若干个吸塑盒装入 1 内纸箱（飞机盒）然后装入外纸箱  
或每个产品一个 PE 袋，若干 PE 袋装入 1 内纸箱，若干内纸箱装入外纸箱

5.2.3 包装内包含：产品，操作说明书，约定的比例剥纤定长工具件。

5.3 运输需避免碰撞、跌落、淋雨（雪）或阳光暴晒

5.4 储存条件：通风良好、干燥、无腐蚀性气体或阳光照射的仓库内，环境温度为-25℃~+55℃

## 六 质量保障

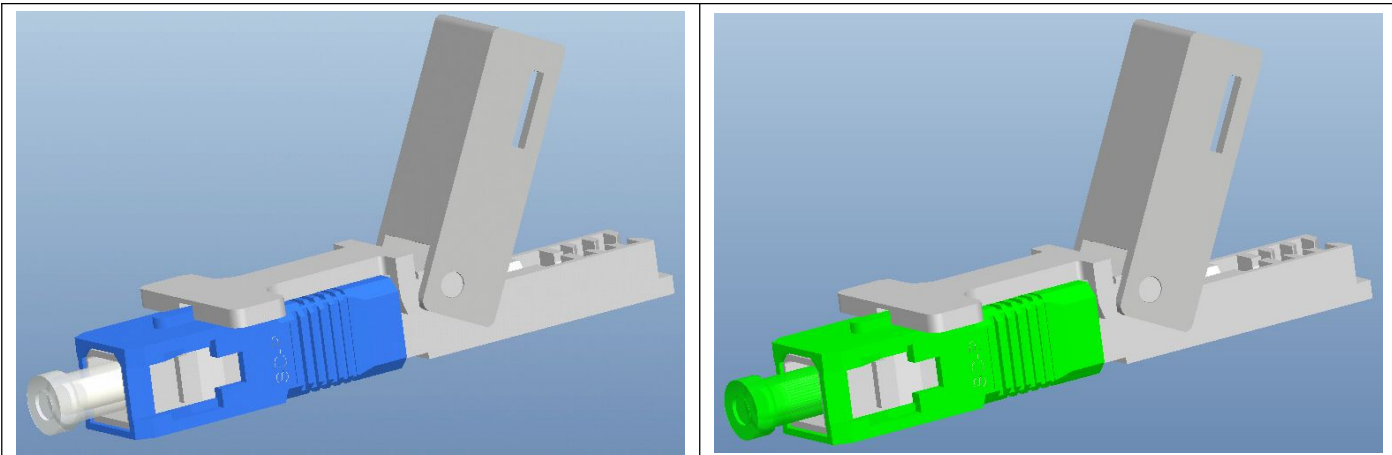
产品自发货日起 12 个月。在此品质保障时间段内制造商可更换除人工损坏外的不良品

## 七 技术支持

制造商提供：电话/微信/QQ/Skypyp 等在线培训，和根据索取提供安装视频，及解答安装问题

八 其它需求：（空白）

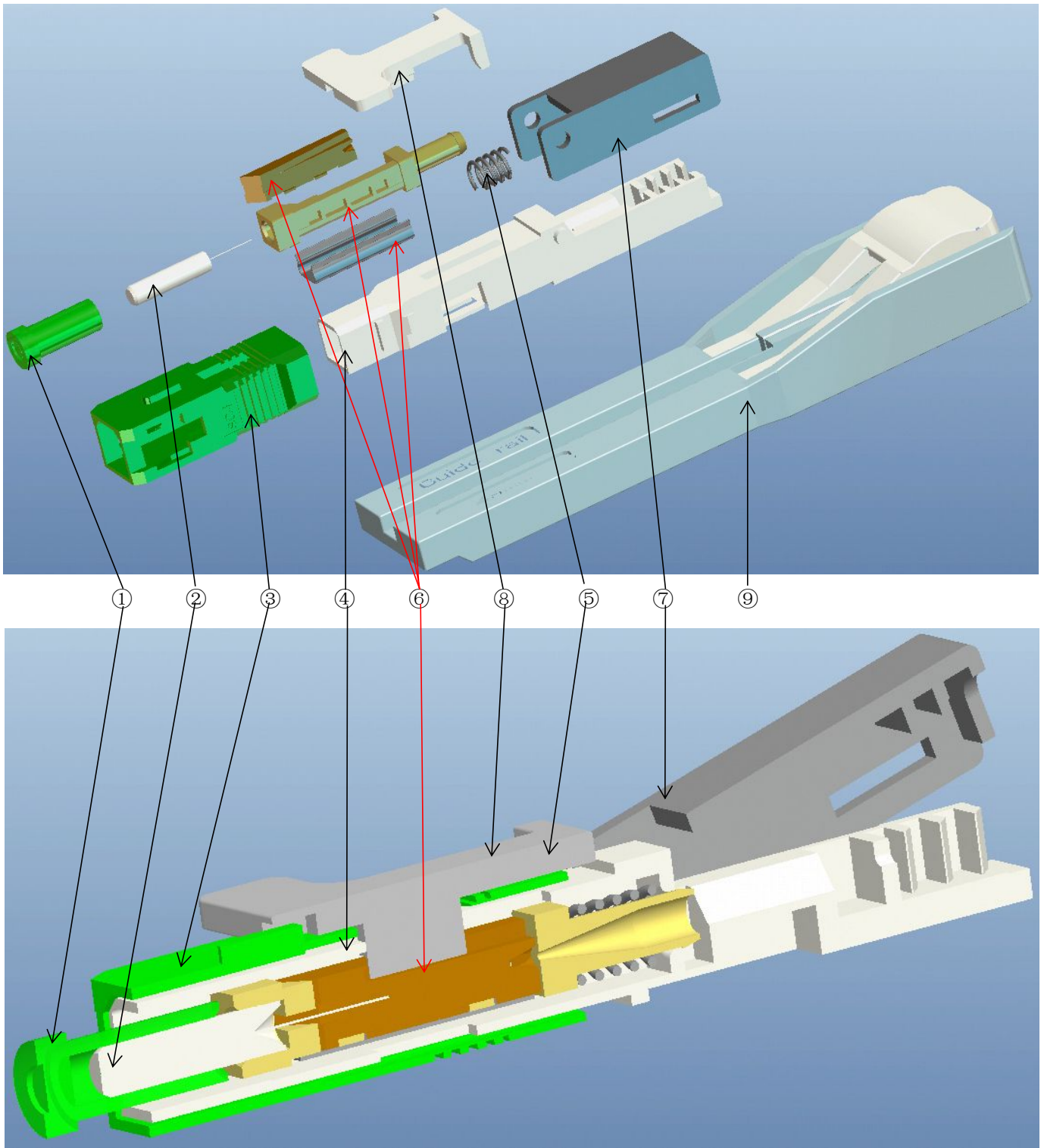
## 九 产品图片



UPC: 蓝色 SC 外框，无色透明防尘帽

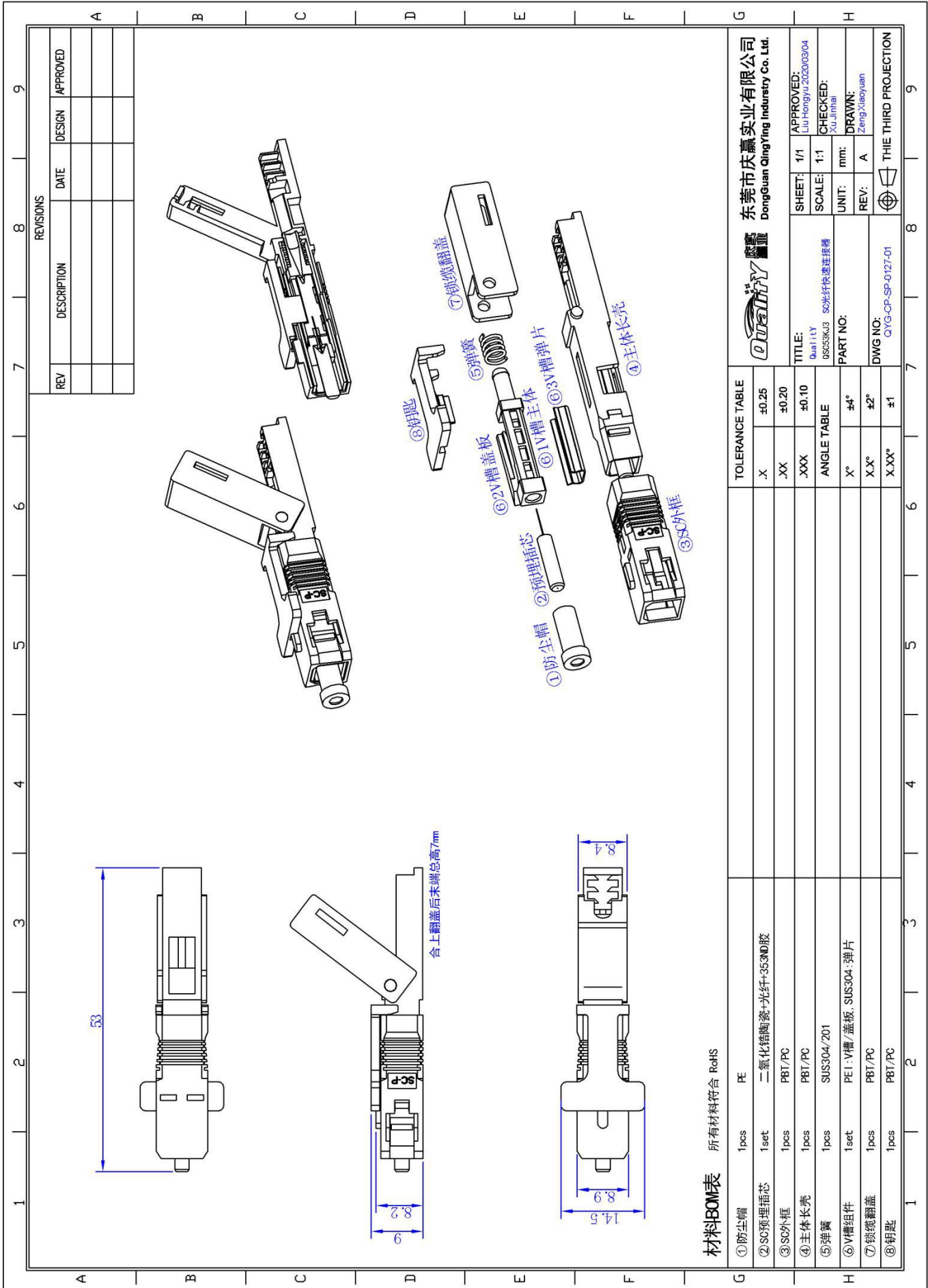
APC: 绿色 SC 外框，绿色防尘帽

十 产品结构和物料清单



| 物料清单 BOM |       |                                      |
|----------|-------|--------------------------------------|
| 序号       | 名称    | 描述                                   |
| ①        | 防尘帽   | UPC 无色/本色/乳白半透明色；APC 绿色，多模白色/乳白半透明几种 |
| ②        | 预埋陶瓷  | SC 同心度 0.5 陶瓷插芯且预埋光纤                 |
| ③        | SC 外框 | UPC 蓝色，APC 绿色，多模乳白色等                 |
| ④        | 主体长壳  | 完成主要支撑和锁缆固定                          |
| ⑤        | 弹簧    | 内部，提供插芯对接弹性                          |
| ⑥        | V 槽组件 | 内部，压紧 0.125mm 光纤，含 V 槽/盖板/弹片部件       |
| ⑦        | 锁缆翻盖  | 合上与主体共同锁紧光缆，打开可以放置/取出光缆              |
| ⑧        | 钥匙    | 插入释放 0.125mm 光纤锁定，进行组装或取出光纤并再次组装     |
| ⑨        | 刀轨条   | 用于剥纤/定长/切纤的长条工具                      |

十一 产品图纸



| REVISIONS |             |      |                 |
|-----------|-------------|------|-----------------|
| REV       | DESCRIPTION | DATE | DESIGN APPROVED |
|           |             |      |                 |
|           |             |      |                 |
|           |             |      |                 |

|          |                      |   |                                 |
|----------|----------------------|---|---------------------------------|
|          |                      | 东莞市庆赢实业有限公司<br>DongGuan QingYing Industry Co., Ltd. |                                 |
| TITLE:   | QSC53KJ3 50μm光纤快速连接器 | SHEET: 1/1  | APPROVED: Liu Hongyu 2020/03/04 |
| SCALE:   | 1:1                  | CHECKED: Xu Jinhai                                  |                                 |
| UNIT:    | mm                   | DRAWN: Zeng Xiaoyuan                                |                                 |
| PART NO: |                      | REV: A  |                                 |
| DWG NO:  | QYG-CP-SP-0127-01    | THE THIRD PROJECTION                                |                                 |

| TOLERANCE TABLE |       |
|-----------------|-------|
| .X              | ±0.25 |
| .XX             | ±0.20 |
| .XXX            | ±0.10 |

| ANGLE TABLE |     |
|-------------|-----|
| X°          | ±4° |
| X.X°        | ±2° |
| X.XX°       | ±1° |

材料BOM表 所有材料符合 RoHS

|          |      |                        |
|----------|------|------------------------|
| ① 防尘帽    | 1pcs | PE                     |
| ② SC预埋插芯 | 1set | 二氧化锆陶瓷+光纤+353ND胶       |
| ③ SC外框   | 1pcs | PBT/PC                 |
| ④ 主体长壳   | 1pcs | PBT/PC                 |
| ⑤ 弹簧     | 1pcs | SUS304/201             |
| ⑥ V槽组件   | 1set | PEI: V槽/盖板, SUS304: 弹片 |
| ⑦ 线缆翻盖   | 1pcs | PBT/PC                 |
| ⑧ 钥匙     | 1pcs | PBT/PC                 |



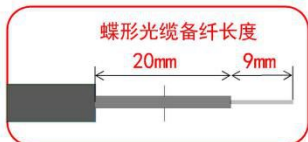
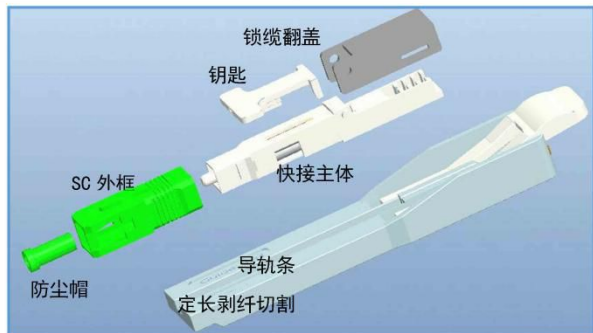
十二 产品说明书

QSC53KJ3-SC/UPC、SC/APC 现场组装式光纤活动连接器说明书

非常感谢您选择 Quality 快速连接器产品，为正确使用本产品，使用前请务必阅读

☆应用场景：光纤配线架、光纤网络设备、光纤到户、有线电视网络等

| 项目                                 | 参数                               |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 插损 Insertion Loss                  | ≤0.5dB 典型值 0.2dB                 |
| 回损 Return Loss                     | UPC ≥45dB; APC ≥55dB             |
| 适配光缆 Fiber                         | 适用于皮线缆 2x3、Φ3.0mm 光缆             |
| 耐拉 Tension                         | >30N                             |
| 温度循环实 Temperature Alteration Ratio | ΔIL ≤0.3dB ΔRL <5dB (-40°C~85°C) |
| 工作温度 Work temperature              | -40°C~85°C                       |
| 安装时间 Assemble time                 | ≤2 分钟                            |



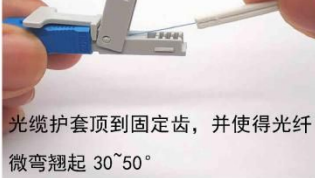
4a 光纤切割定长 29mm



4b 光纤切割 29mm



5 打开光纤连接器后盖，将剥好的光纤插入中间导向孔



6 继续推进光缆，直到光纤与预埋光纤顶部；然后后退 2~3mm，重复 2 次。



光缆护套顶到固定齿，并使得光纤微弯翘起 30°~50°

确保预埋光纤与插入光纤充分接触

7 将蝶形光缆外护套压入齿形朝内，并保障光纤有少量微弯。



8 合上旋盖，完成光缆锁定



9 取下钥匙，完成对插入光纤锁定



10 组装完成



此时预埋光纤与插入光纤紧密对接

组装操作流程:

1a 使用蝶形光缆开剥钳度



1b 将蝶形光缆开剥 50mm 长



2 使用导轨条剥出 0.25mm 涂覆层，留裸光纤 20mm 长



3 无水酒精+无尘纸擦拭裸纤清除涂覆层残留



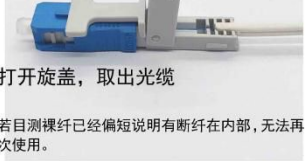
重复使用步骤 1:

插入钥匙，解除对预埋光纤和插入光纤锁定



重复使用步骤 2:

打开旋盖，取出光缆



若目测裸纤已经偏短说明有断纤在内部，无法再次使用。



产品现场测试 案例

也有部分施工商用红光笔强度判定

QSC53KJ3-SC/UPC、SC/APC

产品测试设备：  
1 安装工具时，请佩戴防静电手环；  
2 安装完成时，请佩戴防静电手环，在光纤端面处使用红光笔检测，请勿直视；  
3 安装完成后，请佩戴防静电手环，使用红光笔检测，请勿直视；  
4 安装完成后，请佩戴防静电手环，使用红光笔检测，请勿直视；  
(数据平均值 < 0.5dB)



请勿直视  
Do not look directly at the light

产品接入光纤网络后，纤芯传导通讯激光；  
红光笔检查通断时；  
请勿插芯端面直接面对眼睛，避免损伤视力