



POL光纤布线解决方案

长飞光纤光缆股份有限公司
二〇二零年七月

目录

CONTENTS

01

POL概述

02

POL布线与传统局域网的区别

03

POL布线带来的新挑战

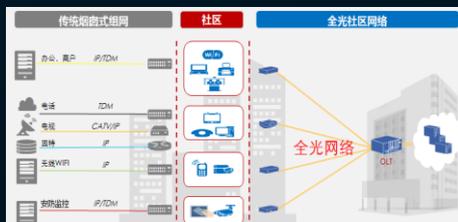
04

长飞POL光纤布线方案

全光方案成为园区建设的趋势

全光园区基本概念

- POL, Passive Optical LAN, 全光局域网, 基于 PON的新型局域网技术



绿色全光网络可以促进现代社会的血液—数据的高效安全的流动，将会成为人类生产力下一次飞跃的基础

绿色全光网络技术联盟

- 绿色全光网络技术联盟，成立于2019年10月，简称：ONA



- ONA聚合了全光网产业链上不同位置的**五家龙头企业**：华为、上海诺基亚贝尔、长飞光纤光缆、神州数码集团、中海物业集团
- 2013年8月正式成立**全球APOLAN联盟**，2016年初达到**32位成员**



POL未来面对巨大的市场空间

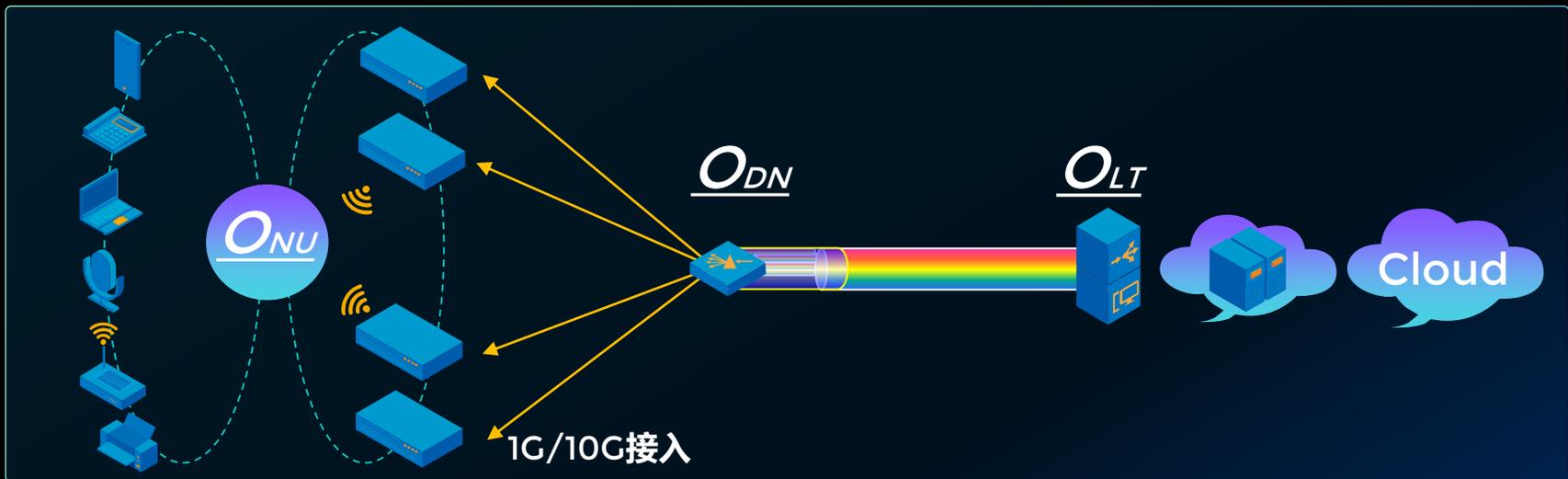


数据来源：



POL全光网结构

iCONEC



简架构

- 光进铜退
- 免取电、免机房

易演进

- 带宽升级布线免改动
- 一纤多业务

高可靠

- 光纤抗电磁干扰
- 全链路保护

目录

CONTENTS

01

POL概述

02

POL布线与传统局域网的区别

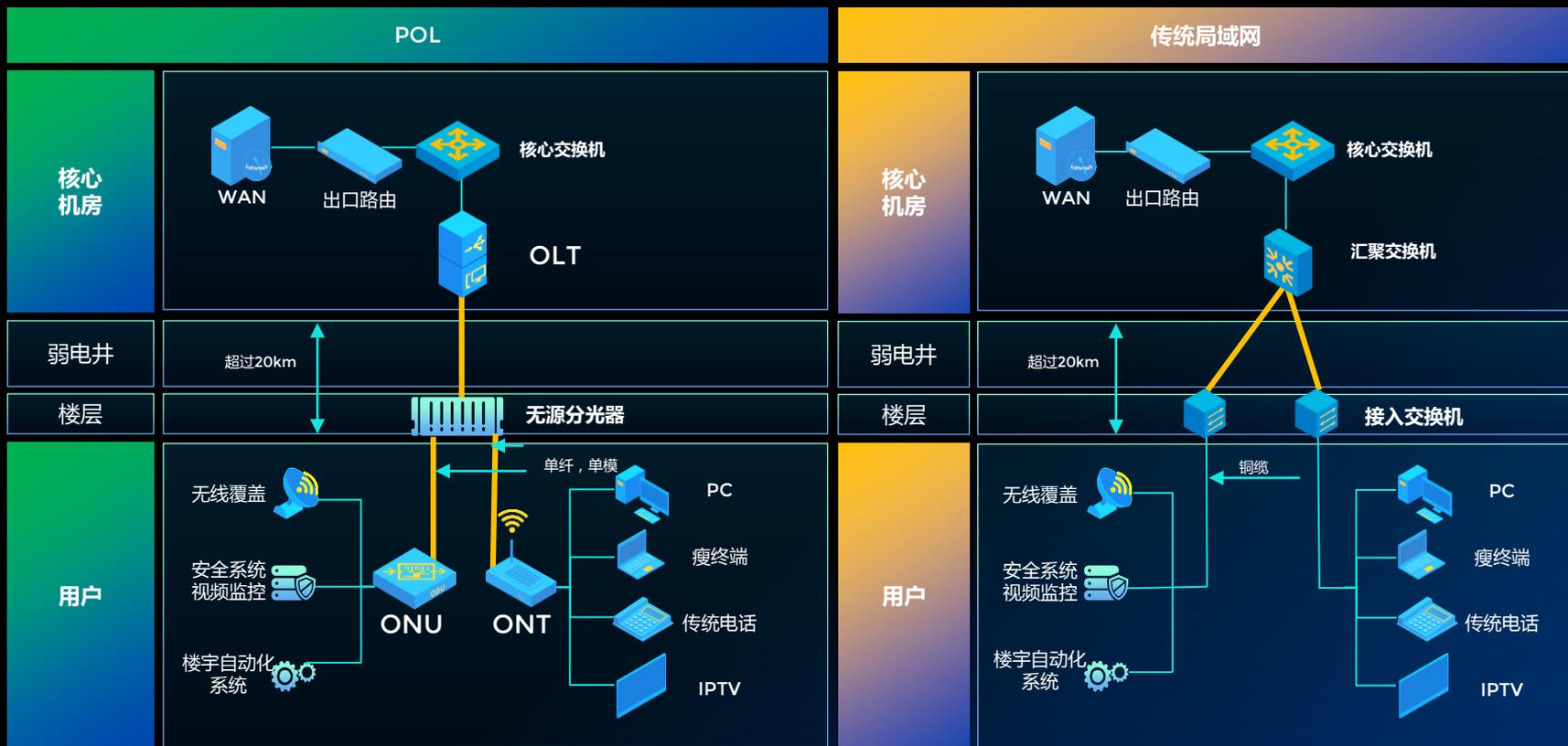
03

POL布线带来的新挑战

04

长飞POL光纤布线方案

POL布线与传统局域网的对比



光纤接入与铜缆接入水平布线对比

光纤接入水平布线

楼层弱电室，一级FAT：

- 进行本楼层光纤熔配，同时支持内置分光器进行分光



二级FAT：

- 放置在办公区域挂墙安装，进行本区域光纤的熔配

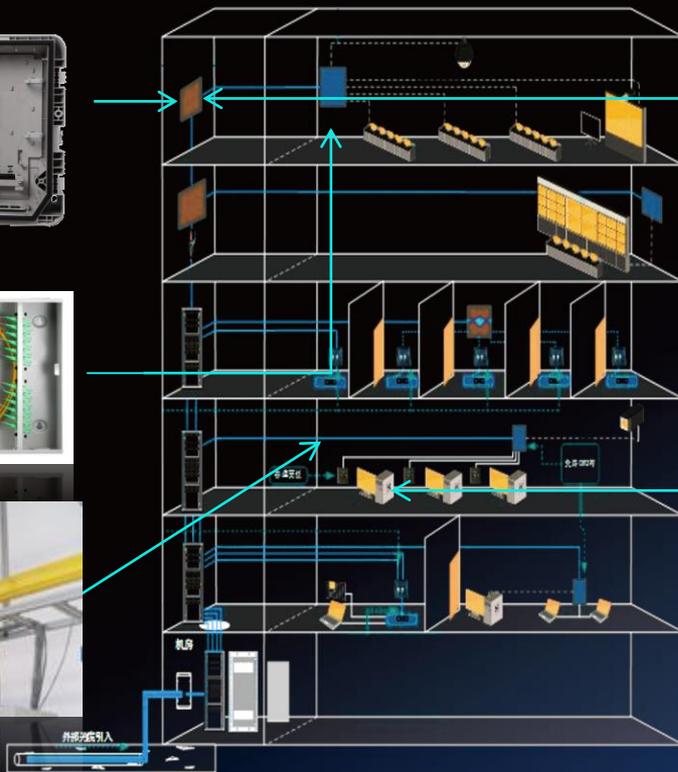


水平布线效果图：

- 光纤体积小，容量大，重量轻；易布线



写字楼透视图



铜缆接入水平布线



楼层弱电室：

- 终端交换机，有源设备，占据空间大，需要空调等外面环境设施



水平布线效果图：

- 铜缆体积大，量重，覆盖范围小，不易装修与布线

POL充分发挥光纤优势，光进铜退成为趋势



重量轻、节省空间

重量对比：



POL: 142kg

双绞线：2597kg

空间对比：



铜缆占用大量管线资源

超长使用寿命

光纤寿命：30年，无需升级



玻璃芯，耐腐蚀

铜缆弱电：最多10年，需升级换代



老化严重，重新部署

超长传输距离

光纤覆盖：20km



20km为半径的全光无源网络

网线覆盖：100m

Riser Rated Cables	光纤	CAT5e	CAT6a
10C距离	40km	45m	100m
直径	2.9mm	5.7mm	7.5mm
重量 (磅/英尺)	4lb/100ft	22lb/1000ft	39lb/1000ft
最小弯曲半径	5mm	22.8mm	30mm
抗张力强度 (镑力)	48lbf	25lbf	25lbf

铜线传输距离和带宽成反比

目录

CONTENTS

01

POL概述

02

POL布线与传统局域网的区别

03

POL布线带来的新挑战

04

长飞POL光纤布线方案

POL网络布线带来的两个主要挑战



ONU的部署



由于接入设备ONU在大多数方案里面采用近桌面端部署，这样造成大量的明线存在桌面端，影响用户工作区的整洁美观，且使用不方便。

光纤的施工



和传统网络不同，新的POL网络主干、水平乃至工作区的线缆全部是光缆，光缆敷设和接续的方法与传统铜缆大不一样，特别是光缆熔接往往需要专业的施工技术人员。这些改变给传统施工带来了困难和调整。

光纤与铜缆施工对比

施工工具

光纤施工的工具种类较多

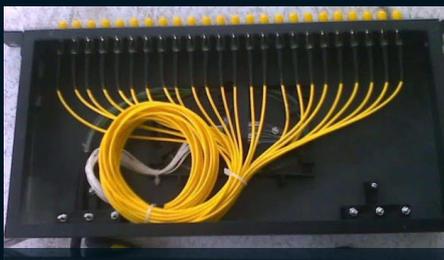


铜缆施工的工具相对简单



成端方式

光纤成端采用光缆与尾纤熔接，且熔接点需要保护



铜缆直接与对应的水晶头卡接成端



操作技能要求

光纤熔接需要专业人员，平均熔纤时间为每芯1-2分钟



铜缆成端技能要求较低，平均1分钟以内



目录

CONTENTS

01

POL概述

02

POL布线与传统局域网的区别

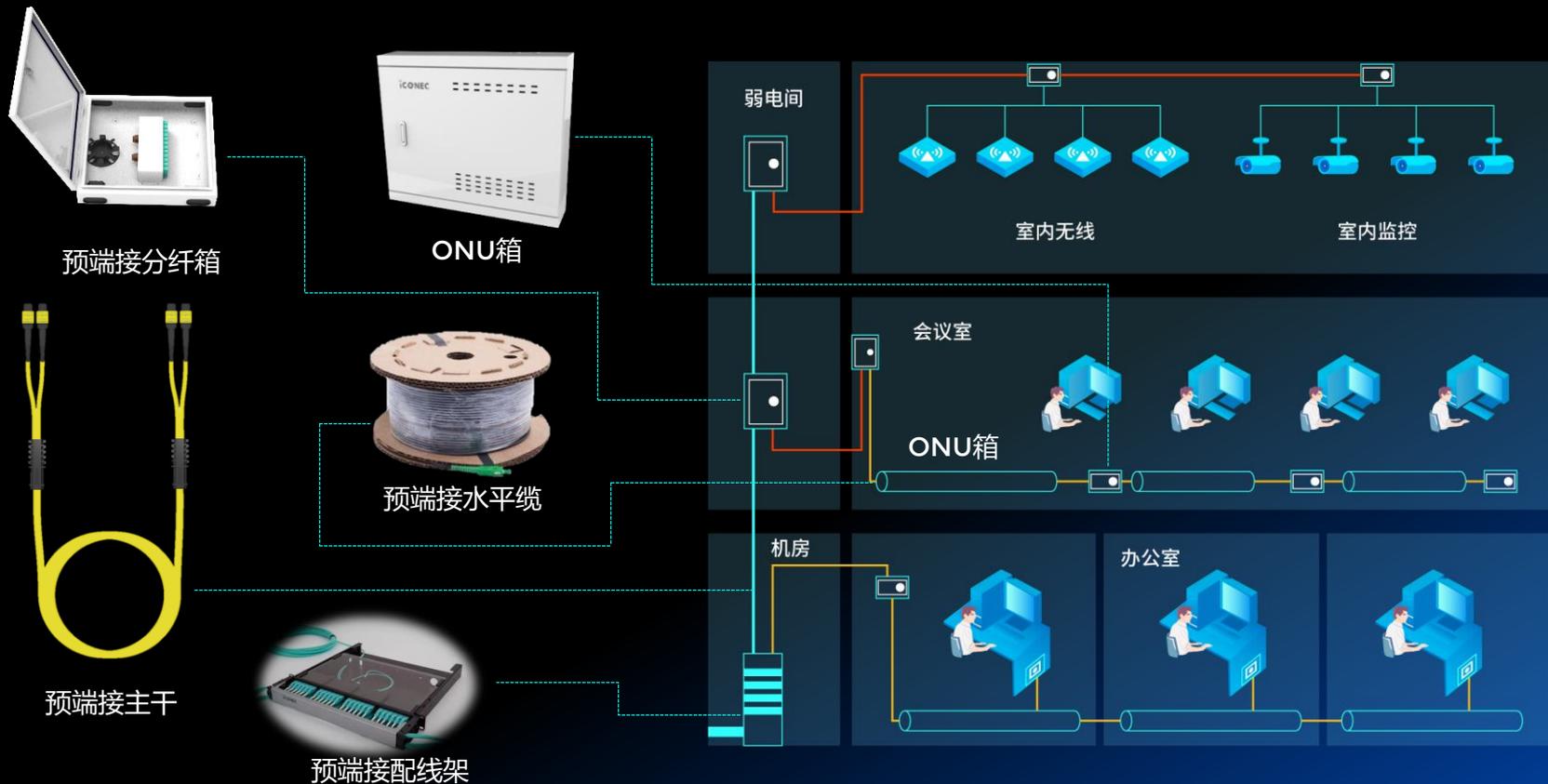
03

POL布线带来的新挑战

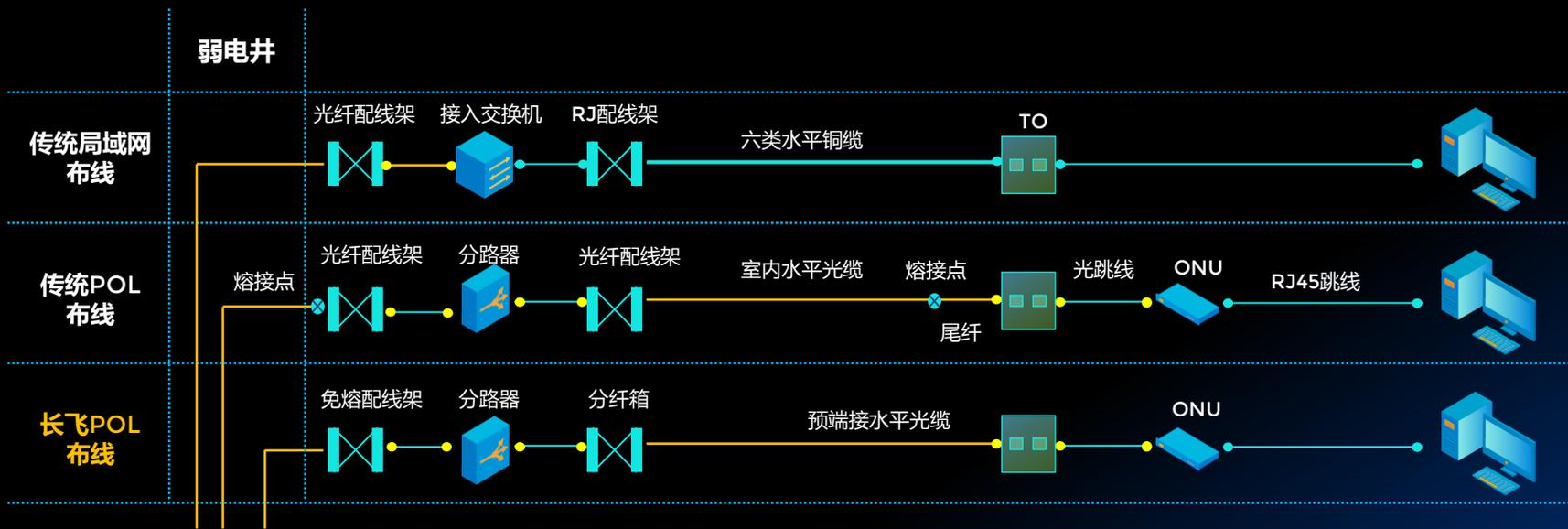
04

长飞POL光纤布线方案

长飞POL光纤布线方案



长飞POL光纤布线方案与传统布线对比



综合布线	主干	水平	工作区
传统局域网	光缆/光配线架	六类铜缆/RJ45配线架	铜跳线/面板
传统POL	光缆/光配线架	水平光缆/光配线架	铜跳线/光跳线/面板
长飞POL	MPO主干光缆/免熔配线架	预端接水平缆/分纤箱	铜跳线/光跳线/面板

长飞POL光纤布线方案特点



快速部署/操作简单

全链路采用预端接产品，无需熔接，
提升1-2倍的施工效率



连接操作只需拔插接头，
无需专业技术人员



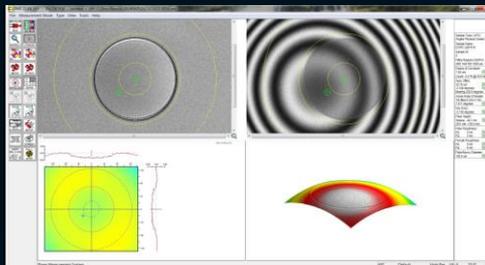
超低损耗/超抗弯性能

光缆采用G657B3超抗弯光纤，最小弯曲半径5mm

抗弯C.657.B3光纤

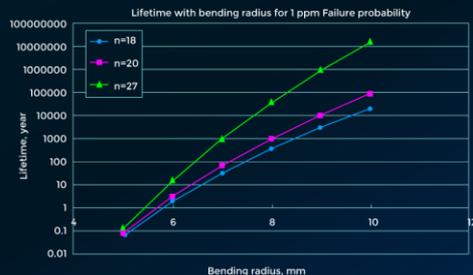


产品采用超低损散件，并均通过
3D检测，插损低且稳定；
负光纤高度控制，对接不损伤光
纤端面

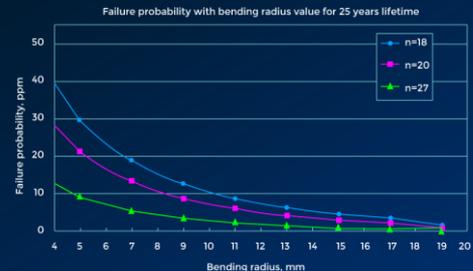


超长寿命/高可靠性

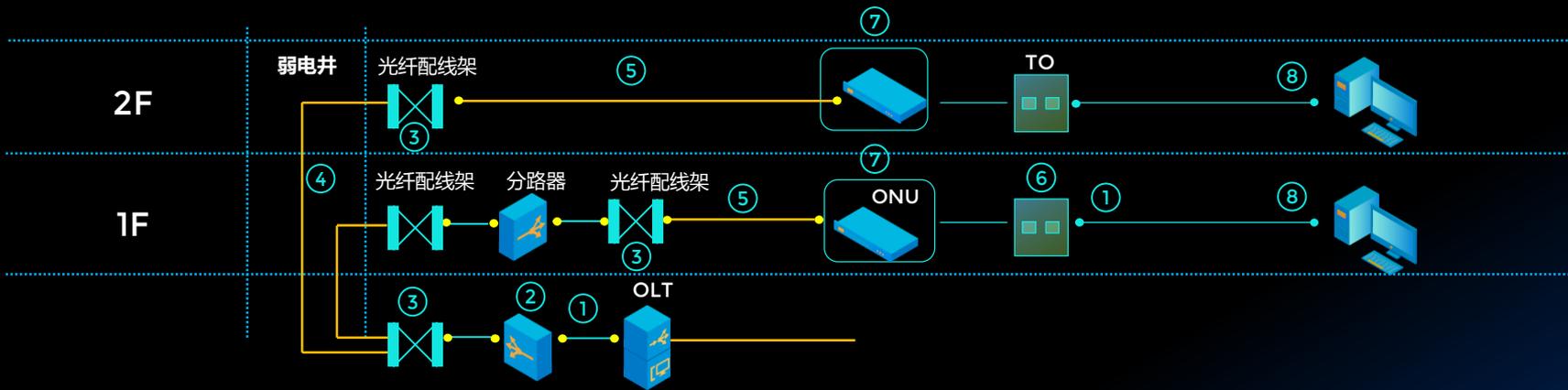
光纤动态疲劳系数值为27



极限弯曲半径情况下，失效率
仅不到百万分之10



长飞POL光纤布线典型配置



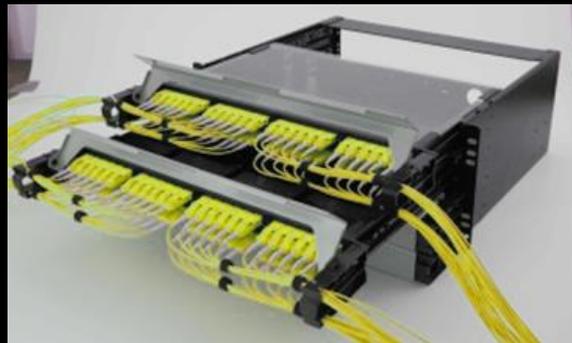
序号	产品名称	备注
①	iCONEC抗弯曲单模单芯跳线/Φ2.0,LSZH,LC/UPC-SC/UPC,3m	低损耗、高抗弯
②	iCONEC机架式光分路器	模块化
③	G4机架式光纤配线架/1U	预端接
④	iCONEC预端接主干光缆	预端接
⑤	iCONEC预端接水平光缆	预端接
⑥	iCONEC单口面板，带防尘盖，平口	光铜混用
⑦	iCONEC-ONU单元箱	自带专有线槽
⑧	iCONEC六类非屏蔽U/UTP数据跳线，3米	

POL光纤布线产品简介-G4预端接配线架



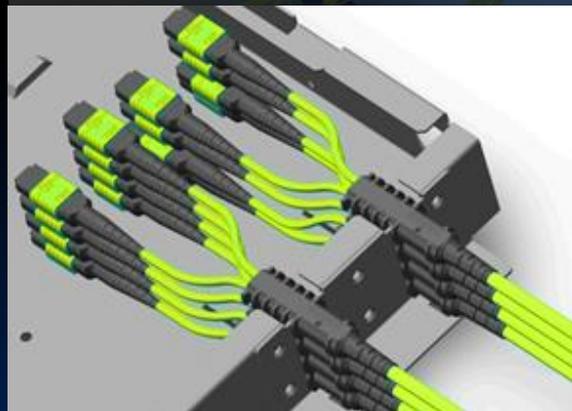
使用场景

- 机房机柜



特点

- 静音导轨，滑动顺畅
- 透明上盖，方便施工
- 翻盖式前面板，保护光接头的同时方便操作
- 专用主干光缆紧固装置，保护主干光缆
- 模块化设计，可更换不同功能模块，满足不同需求
- 全阻燃材质，满足UL-94V0



POL光纤布线产品简介-MPO预端接主干缆

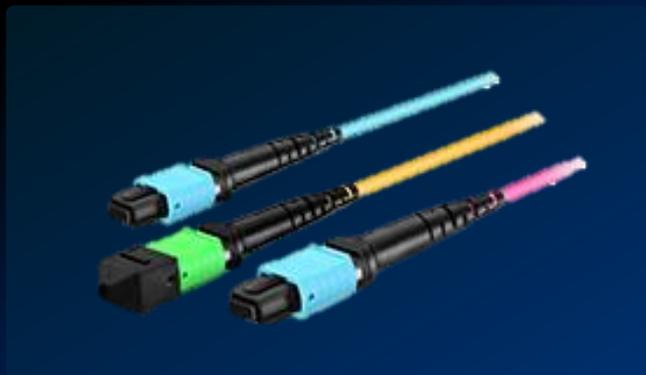


使用场景

- 用于中高层、高层楼宇垂直布线，能在弱电间进行拖拽施工

产品性能

- 接头：** 单模MPO
- 低损耗：** 小于0.2dB
- 光缆机械性能：** 允许拉伸力长期/短期：200/660N
允许压扁力长期/短期：300/1000(N/100)
- 产品环境要求：** -20℃~60℃
- 阻燃要求：** 满足IEC60332-3
- 颜色：** 黑色或黄色
- 结构特点：** 专用拉手方便拖拽施工，与ODN节点产品配合使用时，有固定绑扎接口
- 包装：** 塑料袋+纸盒



POL光纤布线产品简介-预端接分纤箱

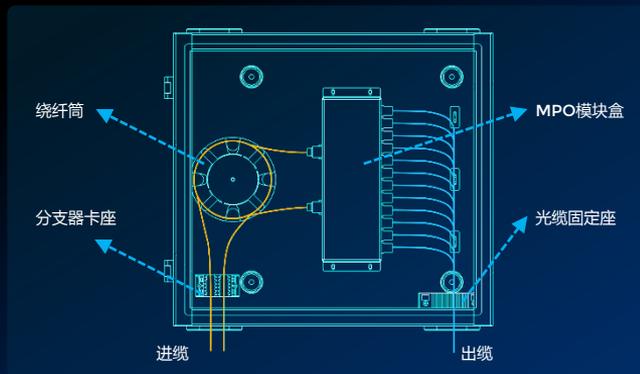
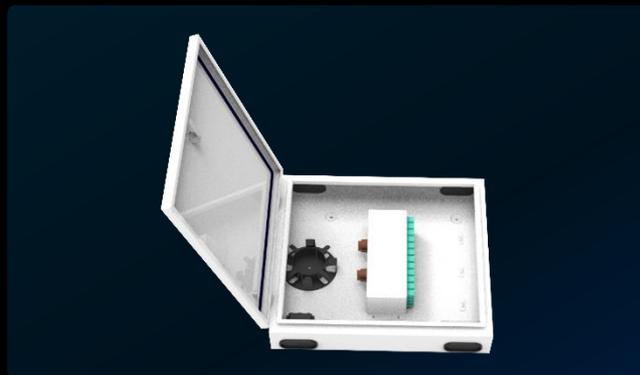
ICONEC

使用场景

- 用于楼层弱电间

产品特点

- 亮面象牙白外观
- 优质铰链，箱门开合顺滑
- 重量轻，一个人即可安装
- 采用胶条，堵头密封，防止灰尘进入
- 全铝合金材质，保证结构强度
- 内部空间宽敞，操作方便，保证光纤弯曲半径
- 模块化设计，可装分光器，可装适配器模块
- 全阻燃材质，满足UL-94V0
- 产品环境要求：-20℃~60℃
- 材质：金属



POL光纤布线产品简介-水平预端接光缆

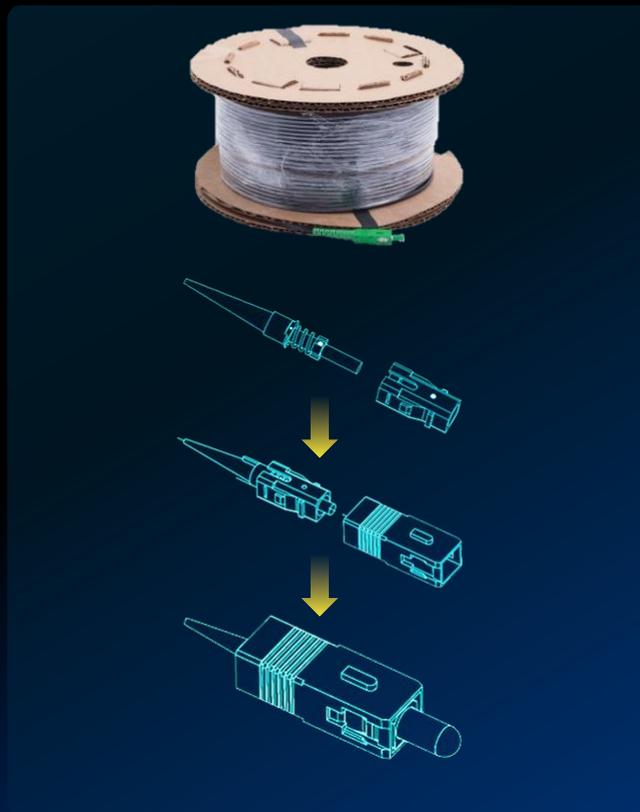


使用场景

- 水平布线

产品特点

- 多种施工方式，可穿管，可拖拽，可推进
- 抗弯光纤，最小抗弯半径5mm
- 低插损：不大于0.2dB
- 快捷的接头组装，如右图：
- 光缆机械性能
- 允许拉伸力长期/短期：200/660N
- 允许压扁力长期/短期：300/1000(N/100)
- 全阻燃材质，满足UL-94V0



POL光纤布线产品简介-ONU箱

ICONEC

使用场景

- 桌面，挂墙

产品性能

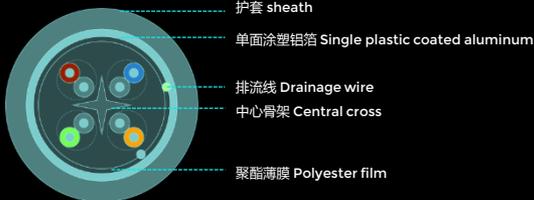
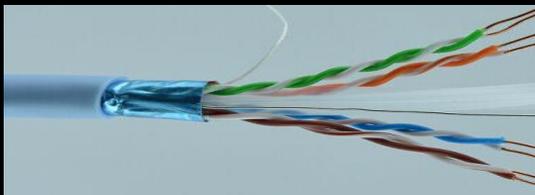
- 亮面象牙白外观
- 金属镀铬拉手，不易损坏
- 结构紧凑，外观小巧
- 内置ONU翻板，方便操作
- 配置专用线槽，收纳近桌面端的各种线缆
- 全阻燃材质，满足UL-94V0
- 材质：金属



POL综合布线产品简介-铜产品



ISO/IEC 11801, ANSI/TIA-568-C.2标准



- 23AWG 实心铜导体
- 中心骨架，分隔开对绞线，提高串音性能



- 坚实的锌合金压铸外壳
- 无需工具即可进行IDC端接
- 磷青铜接触弹片，镀厚金



- 采用多股绞合线电缆，跳线柔韧性好
- 水晶头压接簧片整体镀金



- 光铜混用
- 组合式结构，前后双层面板设计
- 阻燃性能达到UL94V-0级

长飞高性能光纤光缆实现了铜缆一样的安装和使用



像铜缆一样的安装和使用

序号	指标	铜缆	预端接光缆
①	布线拉力	100N	200N/660N
②	弯曲半径	外径4倍 (约25mm)	外径10倍 (≥25mm)
③	防火等级NEC	CMP/CMR/CM	OFNP/OFNR/OFNG
④	线槽利用率	25%~30%	30%~50%
⑤	成端方式	水晶头压接	工厂预制

均满足建筑与建筑群综合布线系统工程设计与验收规范 (GB/T50311,GB/T50312) 要求

长飞POL光纤布线方案提升客户价值



更安全更可靠

- 光通信不受电磁干扰，保密性高
- 超抗弯光纤，降低施工部署带来的风险，增加线路可靠性
- 超低损插头，增加系统连接的可靠性
- 超长寿命，低失效概率

降低OPEX

- 线路即插即用，无需专业维护人员
- 一次部署无需升级
- 光纤无老化问题，基本无需更换



CAPEX降低50%

- 水平光缆代替铜缆
- 节省弱电间空间
- 节省桥架50%空间
- 全链路无需熔接，减少施工工序
- 部署简单，提高施工效率80%

Thanks!

The logo for iCONEC features the word "iCONEC" in a white, sans-serif font. A stylized white Wi-Fi symbol is positioned above the letter "i". A white orbital line with a small dot at its end curves around the "i" and extends to the right, passing through the "C" and "N".