

FTTH 规划设计与施工要求

课程大纲

【培训目标】

本课程详细介绍 FTTH 工程设计与规划两方面内容，光线路工程竣工测试与验收，光缆线路的维护规程、质量规范，FTTH 维护与工程中的安全生产要求，光缆线路常用仪表、机具等，高管理人员对于线路维护的管理认知，理解光缆光纤维护管理工作内容在实际工作中的重要性，了解 FTTH 安装与维护管理工作的新变化，并从实际工作出发，提高本省 FTTH 线路规划与施工质量。

【培训对象】

FTTH 光纤宽带网络设计师、规划师

【课程特色】

本课程从 FTTH 工程建设与维护管理的角度出发，首先介绍 FTTH 光纤通信系统的基本概念，光纤、光缆的标准体系，光纤、光缆、光连接器件和光放大器的组成、种类及应用；其次按工程建设和管理顺序，详细介绍光缆线路的工程设计、施工、测试、日常维护和故障处理，以及常用光缆线路仪表的操作使用；最后介绍宽带网络中光纤线路工程的设计方法和设计要点。内容新，覆盖面广，概念清晰，并提供了很多实用案例，有较强的系统性和实用性。

【培训时间】

3-5 天

【培训大纲】

一、无源光网络系统

1. ODN 光分配网络组成和基本功能

ODN 基本结构

ODN 组网原则

无源光器件的选择原则

2. ODN 设计原则

主干光缆以及配光缆设计原则

入户光缆线路设计原则

光分路器 OBD 配置原则

活动连接器配置原则

光分路器安装设计

光通道衰减核算

光缆线路测试

3. 室外光缆设计原则

架空吊线

架空光缆

管道光缆

埋式光缆

水底光缆

4. 容量测算

带宽测算原则

业务分布测算原则

VLAN 划分原则

IP 地址规划原则

OLT 与 ONU 设备量测算

二、G.652D 和 G.657A/B 光纤

1. **G.652D、G.657A、G.657B 的区别**

光纤的结构

光纤的种类

兼容性

2. **G.652D 主要特性**

传输特性

机械特性

温度特性

3. **G.657A/B 光缆的性能与测试**

成缆光纤的要求

光缆结构和机械性能

光学和传输性能测量方法

光缆的端别识别

三、室内光缆的部署方法

1. ODN 与用户光缆网的对应关系

主干光缆部分

配光缆部分

驻地网光缆部分

2. ODN 结构的选择

查勘用户性质、用户密度的分布情况

根据地理环境、管道资源、原有光缆容量

OLT 与 ONU 之间的距离

网络安全、经济、可维护性

3. 结构分类

树形结构特点

星型结构特点

一级分光特点

二级分光特点

郊区分散用户特点

四、安装室内光缆所需构件

1. 光纤(缆)活动连接器

连接器的主要指标

光纤(缆)活动连接器的基本结构

常用的光纤(缆)活动连接器 (FC/ST/LC)

新型多芯光纤(缆)连接器

2. 光纤连接的方式

光纤连接方式的分类

光纤的固定连接

光纤的活动连接

光纤的临时连接

3. 光纤的连接损耗

光纤连接损耗产生的原因

降低接续损耗的方法

五、测试用仪器仪表及使用方法

1. 常用仪表

稳定光源

光功率计

光万用表

光时域反射仪 (OTDR)

光故障定位仪

2. 光纤熔接机

光纤熔接机的种类

光纤熔接机的组成及工作原理

与光纤熔接机有关的常用技术

TYPE-37 光纤熔接机

3. 光时域反射仪的基本原理

工作原理框图

瑞利散射

菲涅尔反射

数字平均化处理

基本术语

技术参数及影响因素

常见问题

4. 光万用表

OTM-100 光万用表概述

OTM-100 光万用表操作使用

5. 其他常用仪表

光话机

OFI-200C 光纤识别器

接地电阻测试仪

六、楼道分纤箱，接入盒及入户面板的安装与熔接

1. 楼道分纤箱和接入盒
 - 种类划分
 - 应用场景
 - 入户面板的安装要求
2. 光纤的接续方式
 - 光缆护套的接续方式
 - 光缆加强芯及金属护套的接续
3. 接续安装的一般要求
 - 光缆接续工序所包括的内容
 - 光缆接续的一般要求
 - 对光缆接头盒性能的要求
 - 常用光缆接头盒介绍
4. 接续的基本方法和步骤
 - 光缆接续前的准备
 - 光缆外护套的开剥
 - 加强芯和外护套的固定、连接
 - 光纤熔接的方法和步骤
 - 光纤接续的现场监测
 - 光纤预留的收容处理
 - 光纤接头盒的封装、固定

七、如何评价室内布线的好坏

1. 工程质量控制要点
 - 光功率分段复测
 - 器材设备清点、检测
 - 光（电）缆配盘
 - 套管敷设质量控制

转接头质量控制

与其它线缆交叉走线 注意事项

线路设备安装质量控制

2. 安全文明施工措施

八、终端配置方法

1. 常用终端类型

ONU

机顶盒

固话机和传真机

2. 开通

登陆

重要参数设置与门限要求

3. 常见故障

指示灯说明

客户设备调整