



通信线路基础知识题库（共 17 页）

--本页仅作为文档封面，使用时请直接删除即可--
--内页可以根据需求调整合适字体及大小--

劳动操作竞赛理论知识题库一：填空题：

- 1、光纤通信是以光波为载体，光纤为传输媒质的通信方式。
- 2、由于长途线路原因造成通信阻断的叫长途线路障碍。
- 3、光缆线路障碍分为重大障碍、全阻障碍、逾限障碍和一般障碍。
- 4、光缆线路故障是指由于光缆线路原因而造成的通信阻断故障。光缆障碍处理应遵循“先调通、后抢修，先抢通、后修复”的原则，线路障碍未排除之前，查修不得中止。
- 6、长途光缆按照敷设方式可分为：架空光缆、直埋光缆、管道光缆、水底光缆等。
- 7、光缆线路对地绝缘监测装置应由监测尾缆、绝缘密闭堵头和接头盒进水监测电极组成。
- 8、人孔口圈装置（俗称人孔口圈）是人孔的重要组成部分，它包括人孔口圈、口圈外盖及口圈内盖组成。
- 9、拉线地锚应该埋设端正，不得倾斜，地锚的拉线盘（横木）应该与拉线垂直。
- 10、墙壁拉线的拉攀距墙角应该不小于 250mm ，距离屋沿不小于 400mm 。
- 11、号杆的字或牌的高度，最末一个字或杆号牌下边缘应距地面米，杆号应面向街道（公路）。
- 12、杆路上架设第一条吊线时，应设在杆路的车行道反侧或建筑物侧。
- 13、在同一杆路架设两层吊线时，两层吊线间距为 400mm 。
- 14、两条十字交叉吊线高度差在 400mm 以内时，需做成十字吊线。
- 15、十字交叉吊线的两条吊线程式不同时，程式大的吊线应置于交叉的下方。
- 16、敷设管道光缆时，要求光缆的曲率半径必须大于光缆直径的 20 倍。
- 17、两条以上光缆同沟敷设时，应平行排列，不得交叉重叠。
- 18、长途线路的维护工作贯彻“预防为主，防抢结合”的方针，做到精心维护，科学管理。
- 19、光缆金属护套对地绝缘电阻的维护要求是 $\geq 2 \text{ M}\Omega$ 。
- 20、拉线是杆路设备上不可缺少的设施，也是保障通信线路强度的一项重要措施。
- 21、光纤通信的优点有：频带宽、容量大、抗干扰、重量轻、抗腐蚀、安全保密。
- 22、光缆接续的质量好坏将直接影响到光缆线路的传输质量和使用寿命。
- 23、光缆接头余留和接头盒内的余留应留足，光缆余留一般不小于 12 米，接头盒内光纤最终余留长度应不少于 60 厘米。
- 24、不论任何拉线都由两部分组成，一是上部，二是地锚。
- 25、吊线在终端杆及角深大于 13 米的角杆上，应做终结。

26、目前用 OTDR 测量，最常用的波长窗口是 1550nm 窗口

27、光纤熔接结束后，余长应盘在光纤收容盘内，盘绕方向应一致。

28、三盯是指：盯死、盯紧、盯到底。

29、三严是指：严防、严守、严查。

30、四到位是指：危险地段标志到位，发现问题处理到位，护线宣传同步到位，督检人员巡查到位。

31、当 OTDR 通过不均匀的沉积点时，它的一部分光功率会被散射到不同的方向上，向光源方向散射回来的部分叫做背向散射。

32、使用 OTDR 测试时，对同一根光纤，不同波长下进行的测试会得到不同的损耗结果。测试波长越长，对光纤弯曲越敏感。

33、接入网主要拓扑结构有：星型结构、双星型结构、总线结构、环型结构、树型结构

34.光交接点主要包括局站 ODF，光交接箱，光分纤箱，光缆终端盒，光缆分歧接头等光缆交接和分歧设备。

35.人井在公共交通路面处打开施工时，必须设置明显交通标志，夜间必须设照明警示。

36.通信线路施工、维护作业人员，在施工、维护现场应准确穿戴合格的防护用品，不戴安全帽、不穿绝缘鞋、不带测电笔等不得在通信线路上作业。

监测方法有近端监测、远端环回双向监测和近端环回双向监测 3 种主要方式。

38.光缆标石宜埋设在光缆的正上方。接头处的标石，埋设在光缆线路的路由上；转弯处的标石，埋设在光缆线路转弯处两直线段延长线的交叉点上。

39.架空光缆跨道路杆档内应设 警示牌 或 警示条，两侧线杆应设警示牌。

米和米水泥电杆普通土埋深分别为米和米。

标准光小区建设中如垂直管道横向错位无法避免时，少许错位用过路盒调整，较长距离错位则可以采用加装横向管道解决。

标准光小区的光分纤盒主要安装在用户楼道、大楼弱电井等方便光缆进出的位置，采用壁挂式，容量控制在 24 芯以内。

43.室内蝶形光缆常用颜色有白、黄、米白、米黄等多种颜色，室外蝶形光缆一般为黑色

44.敷设蝶形光缆的最小弯曲半径应符合：敷设过程中不应小于 30mm；固定后不应小于 15mm。

45.入户蝶形光缆应在盒（箱）内预留 30cm 左右。

46.光缆在桥架内垂直敷设时，自光缆上端，每隔米绑扎固定；水平敷设时，在光缆的首、尾、转弯处和每隔 5-10米应绑扎固定。

系统中采用不可见光传输，为了保证信号传输的稳定性采用信号衰减小的波长，下行采用 1490nm，上行采用 1310nm。

由光线路终端 OLT、光网络单元 ONU 和 光分配网络 ODN 组成。

49.传统的光纤网络是点对点的拓扑结构，EPON 技术优势就是在 OLT 和 ONU 中间放置分光器，实现 点对多点的 网络拓扑结构。

50.测量光纤线路中光功率大小、线路损耗、系统富裕度及接收机灵敏度的仪器是 光功率计。

51.在 EPON 施工中为满足小区有 30 户用户每户 30M 带宽的业务，分光器一般用 1: 32。注册方法有 MAC 地址认证和 SN号 认证。

53.分光器是一种可以将一路光信号分成多路光信号以及完成相反过程的无源器件。

54.在 FTTH 装维中用来测试 PON 连通性测试的可用可视故障定位仪是 红光仪/红光笔。

55、ODN 施工中跳纤选择：所有跳纤均采用 直径 2MM 规格，长度选用、2M、3M 规格。跳纤 不允许在 ODF 的绕线盘上绕转，要求整齐紧凑，具有一定松弛性，走线应顺直、整齐、不交叉；

56、光分纤箱必须有 固定蝶形光缆卡槽装置。蝶形光缆应按卡槽位置从 内到外，从 左到右 依序布放；成端法兰的序号要求 从内到外，从上到下 编排；

57、室内蝶形光缆布放：强、弱电线路 不应同敷 设于一根 PVC 管/线槽内，PVC 管/线槽内光电电缆不应有接头，接头应在接线盒内。槽口向下的线槽内敷设的线缆，应有防止下落的措施；

58、蝶形光缆在过线盒内转弯时，转弯半径应大于 10 倍 光缆外径。线槽内蝶形光缆在转弯处的弯曲半径大于 25mm。垂直线槽内光缆应每隔 固定一次；水平敷设时，在光缆的首、尾、转弯处和每隔 5-10m 处应绑扎固定。

59、主干光缆熔配模块从 ODF 架顶开始，按由 上向下 安装；成端统一按 从下向上，从左到右成端。配线光缆熔配模块从 ODF 架底开始，按由下向上安装。成端统一按从下向上，从左到右成端。

60、重要客户光缆路由巡回每月应不少于 3次，局端、客户端机房以及光交接设备巡检每月应不少于 1次，

61、承载集团级重要客户的光缆原则上应具备双路由自愈保护能力，各局在障碍发生 6小时内修复光缆；承载省级重要客户的光缆平均抢通时间小于 2小时，最长不超过 4小时，并在障碍发生 12小时内修复光缆；

- 62、重要客户光缆线路主要应备维护资料：光缆线路设备的线路拓扑图、示意图、路由图（主备用）、光交接设备（含 ODF）端面图、光缆光路/光纤对照表（含备用光路）、距离对照表、机房平面图、客户联系信息表、光缆抢修流程、调度预案、抢修预案等。每个重要客户光缆资料统一装订成册，并做到及时更新。
- 63、重要客户备纤测试要求：每半年 1次；集团级客户光缆备用光纤完好率 100%，省级客户光缆备用光纤完好率 $\geq 90\%$ 。
- 64、用户渗透率较低区域优选采用 垂直覆盖模式，整体平移改造区域优选采用 盘留式精确覆盖模式。
- 65、FTTH 施工中为方便后续布线，光分纤盒应安装在 中间楼层；垂直管道首选 Ø32多孔 PVC 管，每层加装一个过路盒；次选 单孔 PVC 管和塑料线槽；水平管道首选 波纹管，次选 单孔 PVC 管和塑料线槽，慎用楼道明线钉固方式；遇有弯角时，应采用 冷弯法进行弯曲，尽量避免采用成型弯头，以方便后续穿线。
- 66、PVC 管应排列整齐，固定点间距均匀，安装牢固；在终端、弯头中点或过路盒、用户盒等边缘的距离 15~50cm 范围内设有管卡，中间直线段管卡间的最大距离应不大于 80cm。
- 67、对于线槽或 PVC 管等末端有棱易损伤蝶形光缆的地方，应加保护管保护；不同管线连接的地方，应加保护管起保护、过渡作用，如线槽至 PVC 管、线槽至用户盒。
- 68、自承式蝶形光缆架空敷设时，在原有杆路上安装钢带抱箍和紧箍拉钩，钢带抱箍安装位置距杆稍应不小于 50cm，距杆上原有光（电）缆设施的间距应不小于 40cm。
- 69、自承式蝶形光缆在杆档间敷设时，每个杆档的两端都需要做 过渡终结。在杆档过渡终结制作时，必须保证蝶形光缆全程纤芯和吊线无接头。制作方法：将光缆内的吊线与纤芯剥离，开剥长度约为 80cm。在双向紧箍拉钩上均连接 S 型固定件。首先固定来向的自承式光缆，将开剥出的吊线一端固定在 S 型固定件上，固定时适度收紧杆档光缆。将吊线在 S 型固定件上进行 S 型缠绕，并在 S 型固定件尾端的 H 槽内缠绕 1 圈后不再回绕和做终结。其次按以上方法固定和收紧另一端的自承式光缆吊线。两端吊线在电杆上固定完成后，采用纵包管将过渡部分光缆进行保护。
- 70、每一处自承式蝶形光缆的开剥点与 S 型固定件间预留 5cm，施工完毕后，开剥点处用绝缘胶带缠绕 6圈，避免自承式光缆吊线与纤芯脱离
- 71、自承式蝶形光缆在通过障碍物、墙面转角时，可以用 纵包管、缠绕管进行保护。

- 72、入户光缆从墙孔进入户内，入户处使用过墙套管保护。将沿门框边沿和贴脚线安装卡钉扣，卡钉扣间距 50cm，待卡钉扣全部安装完成，将蝶形光缆逐个扣入卡钉扣内，切不可先将蝶形光缆扣入卡钉扣，然后再安装、敲击卡钉扣。
- 73、ODN 测试与验收：工程验收标准：线路总衰减，光纤链路衰减 \leq Km，熔接衰减 \leq 个；
- 74、入户段光缆（含光纤机械接续连接插头）的衰减值应小于；
- 75、衰减值要求：小区交接箱到楼道分纤盒衰减值 \leq （含熔接与 1 个冷接点）；楼道分纤盒到 ONT 侧衰减值 \leq （含最多 3 个冷接点）；小区交接箱到楼道用户盒衰减值 \leq （分纤盒直熔方式）。
- 76、敷设短段光缆或抢修的介入光缆，其长度一般应不小于 200 米，尽可能采用同一纤芯、同一型号的光缆。
- 77、光缆维护部门应随时做好障碍抢修的准备，做到在任何时间、任何情况下都能迅速出发抢修；抢修专用的器材、仪表、机具及车辆等应处于可使用状态，不得外借或挪作它用。
- 78、EPON 的上行采用时分多址方式，下行采用广播式方式。
- 79、电信 FTTH 标准光小区的推荐网络模式是：城市现有区域集中分光模式、城市新建区域集中分光模式、商务楼宇集中分光模式。
- 80、重要客户光缆与“三线”交越、易燃物的隔距要符合规范要求，并做好防护措施。其中“三线”指电力线、通信线路和广播电视线。
- 81、小区改造光纤入户主要模式有 广覆盖模式、垂直覆盖模式、水平覆盖模式、盘留式精确覆盖模式。
- 82、光分纤盒内成端法兰序号要求 从内到外，从上到下 编排。光分路器一般分 平面波导式、熔融拉锥式 两种。
- 83、机房内缆线的布放应严格遵守集团公司“通信机房隐患整治”要求,具备“三线分离”要求，其中三线为 电源线、信号线、地线。
- 84、详细记录巡回中发现的问题，根据事因和轻重缓急将问题分类，纳入维修计划或项目储备库；遇有重大问题时，及时上报，尽快解决。
- 85、自承式蝶形光缆在电杆线担绝缘子上固定时，应将吊线与光缆分开合适长度，用扎线将吊线与绝缘子绑扎固定，扎缚时要牢固平直，上下对齐，一槽一线整齐美观。直线布放时采用普通绑扎法；在拐角布放时，应采用双重绑扎法；在起始端、末端处采用终端绑扎法。
- 86、每根光缆均应挂光缆牌标识光缆，光缆牌信息应包括 光缆编码、光缆名称，并与资源管

理系统内相应信息一致。

87、楼道内蝶形光缆敷设时应全程加保护波纹管或塑料槽道。

88、蝶形光缆架空敷设安装：自承式蝶形光缆在电杆线担绝缘子上固定时，应将吊线与光缆分开合适长度，用扎线将吊线与绝缘子绑扎固定，扎缚时要牢固平直，上下对齐，一槽一线整齐美观。直线布放时采用普通绑扎法；在拐角布放时，应采用双重绑扎法；在起始端、末端处采用终端绑扎法。

89、要尽快有计划地开展重要客户线路摸底工作，分析和评估线路摸底掌握的线路实际情况，有针对性地制定维护整治计划；要优先安排不良纤芯、三线交越、杆路强度、过路高度、路由明显化等整治工作。

90.根据每个重要客户网络和线路情况，与分公司协商制定相应的应急预案、电路调度方案；在条件许可情况下，应积极探索推行重要客户的光纤自动切换保护系统建设。

91、光纤自动切换保护系统工作模式一般分为四种：强制模式、手动模式、自动返回模式、自动不返回模式。

92、掌握光缆线路的割接流程和管理要求。重要客户光缆割接必须在实施割接前72小时，经客户经理确认同意后方可实施；割接工作原则上安排在每日的0：00~6：00时段进行；光缆割接完毕后，在5个工作日内，修改相应的线路维护资料。

93、通信工程验收过程一般分为：随工验收、初验、试运行、终验四个阶段；其中试运行时间为三个月。

二、选择题：

1.在跳纤的两端应粘贴光路标签，光路标签的粘贴位置为离尾纤头（ B）厘米

A、2 、~~5~~10 、15 、~~20~~

标准光小区建设器材 ODF 光缆成端原则中要求：主干、配线成端方向从上至下；引入光缆成端的方向为从下至上；而光分路器在配线区的安装方向为（ A）。

A、从上至下 B 从下至上 、C从中间向两侧 、D随便安装，对方向没有要求

3.根据不同场景选用不同类型的蝶形光缆，其中自承式 8 字蝶形光缆的主要应用场景为

（ B）

A、管道 、~~B~~架空 、C线槽 D 预埋穿管

4.接入层 ODF 侧操作，所有跳纤均采用直径（ B）MM 规格。

A、3 、~~B~~ 、4C 、D

标准光小区建设的网络模式是集中分光模式还是分散分光模式，主要依据（ B）的安装位置更加靠近 ONU 来确定。

A、OLT 、B光分路器 、3光分纤盒 、4光交接箱

6.根据不同场景选用不同类型的蝶形光缆，其中金属加强芯室内蝶形光缆的主要应用场景为（ D）

A、管道 、B架空 、C线槽 、D预埋穿管

标准光小区的光分纤盒，按照工艺管理要求，成端法兰的序号编排顺序为（ A）

A、从内到外，从上到下 、B从外到内，从上到下

C、从上到下，从内到外 、D从下到上，从外到内

为点对多点系统，为保证上行数据有效传输，系统采用了以下哪种技术（ C）

A、FDM(频分多路复用) 、WDM(波分多路复用)

C、TDMA(时分多路复用) 、CDMA(码分多路复用)

9.下列哪种光纤接续方式损耗最小（ D）。

A、冷接 、B活动连接 、C快速连接 、D熔接

系统的ODN是无源光网络，下面不属于无源器件的是（ A）。

A、ONU 、B POS B 、C ODF 、D光交接箱

11.一般来讲 ONU 正常允许衰耗范围为（ B）

A、-8dBm 至-30dBm 、-8dBm 至-24dBm

C、-6dBm 至-30dBm 、-6dBm 至-24dBm

系统中支持最大的传输速率为（ B）Gb/s。

A、1.5 、B、C、D10

13.在光纤接头中，LC和SC型连接器都属于（ C）形。

A、圆形 、B圆锥形 、C矩形 、D三角形

提供的各种业务中，优先级最高的是（ A）。

A、语音 、B视频 、C宽带 、D以上优先级相等

15.在光纤接头的标注中，如“SC/PC”，“/”前半部分的SC表示连接器型号，“/”后半部分的PC是指什么（ C）

A、光纤的类型 、B光纤的制造工艺 、C光纤接头截面工艺 、D连接器制作工艺

16.假设OLT上有8块PON板，每块PON板有4个PON口，采用1x32的分光器，则这台OLT可以下挂（ A）个业务点

A、1024 、B256 、C128 、D512

上下行数据分别采用不同的波长进行传输，其中CATV信号采用的波长为（ D）

A、1300nm 、B1310nm 、C1490nm 、D1550nm

18.所有的 ONU 都能收到相同的数据，但通过(D)来区分不同的 ONU 的数据。

A、SN 、宽带账号 、网络参数 、LDID

19.在广覆盖模式下，以下(C)是属于工程阶段的。

A、布放蝶形光缆 、熔接快速连接器 、安装分纤箱 、楼板打洞

20.光缆交接箱具备__C等基本功能。

A、光信号放大、光缆成端固定、尾纤熔接存储 B、光信号放大、光缆成端固定、光路调配
C、光信号放大、光缆成端固定、尾纤熔接存储、光路调配 D、光信号放大、尾纤熔接存储、光路调配

21. 在 OTDR 手动测试时，折射率设置与光纤的折射率是否一致直接影响到__C测试精度。

A 接头损耗 、平均损耗 、光纤长度

22. 拉线抱箍应安装在电缆吊线的 __A 10厘米处。

、上方 、下方 上方或下方

23.产生背向散射光的主要原因是__C

A、波导散射 、布里渊散射 、瑞利散射

24.单模光纤的平均接头损耗应不大于__A dB(长途标准)。

A、0.08 、 B 、 C

25.一般在轻负荷区，杆距超过 70m；中负荷区杆距超过 65m；重负荷区杆距超过 50m 均属于长杆档。除有吊挂光缆的正吊线外，还需加设副吊线，一般副吊线采用__C钢绞线。

A、7/ 、7/B 、7C

26.光缆的所有金属构件在接头处__A电气连通，局、站内光缆金属构件全部连接到保护地。

A、不进行 、视情况进行 、进行

27. 在架空光缆的架挂中，光缆挂钩卡挂间距要求为__A 允许偏差不大于±3cm，电杆两侧的第一个挂钩距吊线在杆上的固定点边缘为__A左右。

A、50cm、25cm 、50cm、30cm 、60cm、25cm 、D60cm、30cm

28.光缆以牵引方式敷设时，主要牵引力应加在光缆的__C上。

A、光纤 、外护层 、加强构件 、都可以

30、标石的编号以__A为独立编号单位，编号顺序自 A 端至 B 端，或按照设计文件、竣工资料规定。

A一个中继段 B一条缆 两地州间 不受限制

31、普通杆洞 8 米杆洞深__D米。

- A. . B C. D.
- 32、一般情况下拉线的距高比为C。
A. . B . 1 C . D
- 33、跨越铁路、公路和其它强电弱电线路时，其跨越的最佳角度是C
A. 30° . 60° B . 90° C . 120°
- 34、布放光缆的牵引力应不超过光缆允许张力的（ B ）。
A. 70% . 80% . 85% C . 90%
- 35、光缆型式的分类代号 GY 表示A。
A、通信用室（野）外光缆 、特殊光缆 、海底光缆
- 36、电杆洞深应符合规范要求，洞深偏差应该小于（ C ）
A +20mm B +30mm C +50mm D +70mm
- 37、在通信线路附近有其他线条时，在没有辨清性质时，一律按（ D ）处理。
电话线 不予理睬 无电线条 电力线
- 38、打开人孔盖后，（ D ）
A 可以立即进入人孔工作。
B 点燃蜡烛检查是否有有毒气体。
C 先进入人孔，感觉头晕不适再出来。
D 必须先通风，并用报警器检查有无有害气体。
- 39、梯子靠在吊线上时，其顶端至少要高出吊线（ C ）厘米，不能大于梯子的（ ）
、A30 1/2 、40B 1/4 、30 C 1/3 、40D 1/5
- 40、在上面有电力线的电杆上作业时，线务员（ A ）。
A 头部不得超过杆顶 肩部不得超过杆顶
头部可以超过杆顶 腰部不得超过杆顶
- 41、地下室管孔应封堵严密，主要目的不是为了（ B ）
A 防止有害气体进入地下室或测量室。
B 防止缆线被盗。
C 防止水流入地下室。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/958143027026007004>