

GZB

# 国家职业技能标准

职业编码：4-04-02-02

## 信息通信网络线务员

中华人民共和国人力资源和社会保障部  
中华人民共和国工业和信息化部

制定



## 说 明

为规范从业者的从业行为，引导职业教育培训的方向，为职业技能鉴定提供依据，依据《中华人民共和国劳动法》，适应经济社会发展和科技进步的客观需要，立足培育工匠精神和精益求精的敬业风气，人力资源社会保障部联合工业和信息化部组织有关专家，制定了《信息通信网络线务员国家职业技能标准》（以下简称《标准》）。

一、本《标准》以《中华人民共和国职业分类大典（2015年版）》为依据，严格按照《国家职业技能标准编制技术规程（2018年版）》有关要求，以“职业活动为导向、职业技能为核心”为指导思想，对信息通信网络线务员从业人员的职业活动内容进行规范细致描述，对各等级从业者的技能水平和理论知识水平进行了明确规定。

二、本《标准》依据有关规定将本职业分为五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师和一级/高级技师五个等级，包括职业概况、基本要求、工作要求和权重表四个方面的内容。本次修订内容主要有以下变化：

——增加了“天馈线施工与维护”的内容。加大了对“安装、调测、维护综合布线系统”和“终端、安装、维护宽带接入设备，开通宽带业务”部分的考核力度。

三、本《标准》的编制工作在人力资源社会保障部职业能力建设司、工业和信息化部人事司的指导下，由工业和信息化部电子通信行业职业技能鉴定指导中心具体组织实施。主要起草人有：赵佩书、林士波、李瑞华。

四、本《标准》审定人员有：吕维克、堵雯曦、邹树斌、郭升才、曹长文、李勇、武骁燕、桂华强、王军枫、徐振宇、叶春果、吕习良、区文雄。

五、本《标准》在制定过程中，得到人力资源社会保障部职业

技能鉴定中心、辽宁省通信管理局、中国联合网络通信有限公司辽宁分公司、中国联合网络通信有限公司大连分公司、沈阳市电信规划设计院股份有限公司等单位及荣庆华、葛恒双、陈蕾、王小兵、张灵芝、贾成千、宋晶梅、曹俊忠、王义平等有关专家的指导和大力支持，在此一并感谢。

六、本《标准》业经人力资源社会保障部、工业和信息化部批准，自公布之日起施行。

# 信息通信网络线务员

## 国家职业技能标准

### 1. 职业概况

#### 1.1 职业名称

信息通信网络线务员<sup>①</sup>

#### 1.2 职业编码

4-04-02-02

#### 1.3 职业定义

从事信息通信网络传输线路及天馈线架（敷）设和维护、综合布线系统及宽带接入的安装和维护等工作的人员。

#### 1.4 职业技能等级

本职业技能共设五个等级，分别为：五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师。

#### 1.5 职业环境条件

室内、外，常温。

#### 1.6 职业能力特征

具有一定的学习和计算能力；具有以语言或文字方式有效地进行交流、表述的能力；具有获取、领会和理解外界信息的能力，以及分析、推理和判断的能力；具有一定的空间感和形体知觉、色觉；

---

<sup>①</sup> 本职业分为通信网络电缆线务员、天线线务员、宽带接入装维员、综合布线装维员、光缆线务员、信息通信网络施工员。

手指、手臂灵活，动作协调。

### 1.7 普通受教育程度

初中毕业（或相当文化程度）。

### 1.8 职业技能鉴定要求

#### 1.8.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

- (1) 累计从事本职业或相关职业<sup>①</sup>工作1年（含）以上。
- (2) 本职业或相关职业学徒期满。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

- (1) 取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作4年（含）以上。
- (2) 累计从事本职业或相关职业工作6年（含）以上。
- (3) 取得技工学校本专业或相关专业<sup>②</sup>毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得经评估论证、以中级技能为培养目标的中等及以上职业学校本专业或相关专业毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

- (1) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作5年（含）以上。
- (2) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书），并具有高级技工学校、技师学院毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）；或取得本职业或相关职业四级/中级工

---

① 相关职业：信息通信网络机务员、信息通信网络动力机务员、信息通信网络测量员、无线电监测与设备运维员、广播电视天线工、有线广播电视机线员、信息通信网络运行管理员、信息通信网络终端维修员等，下同。

② 相关专业：通信技术、通信系统工程安装与维护、电子与信息技术、计算机应用、计算机网络技术等，下同。

职业资格证书（技能等级证书），并具有经评估论证、以高级技能为培养目标的高等职业学校本专业或相关专业<sup>①</sup>毕业证书（含尚未取得毕业证书的在校应届毕业生）。

（3）具有大专及以上学历本专业或相关专业<sup>②</sup>毕业证书，并取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作2年（含）以上。

具备以下条件之一者，可申报二级/技师：

（1）取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作4年（含）以上。

（2）取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）的高级技工学校、技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作3年（含）以上；或取得本职业或相关职业预备技师证书的技师学院毕业生，累计从事本职业或相关职业工作2年（含）以上。

具备以下条件者，可申报一级/高级技师：

取得本职业或相关职业二级/技师职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作4年（含）以上。

### 1.8.2 鉴定方式

分为理论知识考试、技能考核以及综合评审。理论知识考试以笔试、机考等方式为主，主要考核从业人员从事本职业应掌握的基本要求和相关知识要求；技能考核主要采用现场操作、模拟操作等方式进行，主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平；综合评审主要针对技师和高级技师，通常采取审阅申报材料、答辩等方

---

① 相关专业：通信技术、光通信技术、移动通信技术、通信系统运行管理、通信工程设计及监理、电信服务与管理、物联网工程技术、电子信息工程技术、物联网应用技术、物联网应用技术、计算机网络技术、计算机系统与维护、信息安全与管理等，下同。

② 相关专业：通信工程、信息工程、电子信息工程、电子科学与技术、微电子科学与工程、光电信息科学与工程、计算机科学与技术、网络工程、物联网工程、信息安全等，下同。

式进行全面评议和审查。

理论知识考试、技能考核和综合评审均实行百分制，成绩皆达 60 分（含）以上者为合格。本《标准》中标注“★”的为涉及安全生产或操作的关键技能，如考生在技能考核中违反操作规程或未达到该技能要求的，则技能考核成绩为不合格。

### 1.8.3 监考人员、考评人员与考生配比

理论知识考试中监考人员与考生配比为 1 : 15，每个考场不少于 2 名监考人员；技能考核中的考评人员与考生配比为 1 : 5，且考评人员为 3 人（含）以上单数；综合评审委员为 3 人以上单数。

### 1.8.4 鉴定时间

理论知识考试时间不少于 90 min；技能考核时间不少于 90 min；综合评审时间不少于 15 min。

### 1.8.5 鉴定场所设备

理论知识考试在标准教室或计算机教室进行；技能考核根据考核项目，在配备有相应的线路设备及相关工具、材料并能模拟线路维护和施工的场所进行。



## 2. 基本要求

### 2.1 职业道德

#### 2.1.1 职业道德基本知识

#### 2.1.2 职业守则

- (1) 爱岗敬业，忠于本职工作。
- (2) 勤奋好学，钻研技术。
- (3) 礼貌待人，尊重客户，服务周到。
- (4) 遵守通信纪律，树立安全意识。
- (5) 诚实守信，讲求信誉，维护企业与客户的正当利益。
- (6) 遵章守纪，维护通信网络运行安全。
- (7) 团结协作，相互配合，文明和谐。
- (8) 弘扬工匠精神，尽职尽责、精益求精、专心专注、勇于创新。

### 2.2 基础知识

#### 2.2.1 职业规范知识

- (1) 通信线路施工、维护岗位规范。
- (2) 服务规范，服务流程。
- (3) 企业及客户的权利、义务、责任。

#### 2.2.2 通信线路专业基础知识

- (1) 通信网概述。
- (2) 电路分析基础知识。
- (3) 电子电路基础知识。
- (4) 数字电路基础知识。
- (5) 光纤通信基础知识。

### 2.2.3 通信线路专业理论知识

- (1) 电缆线路知识。
- (2) 光缆线路知识。
- (3) 杆线线路知识。
- (4) 通信管道知识。
- (5) 天馈线传输线路知识。
- (6) 光电传输基本原理。
- (7) 通信线路安全操作规程。

### 2.2.4 计算机等用户终端基础知识

- (1) 计算机构成及主要功能。
- (2) 计算机常用软件的安装和使用。
- (3) 计算机防病毒基础知识。
- (4) 计算机网络基础知识。
- (5) 路由器设置基础知识。

### 2.2.5 其他知识

- (1) 档案资料整理、保管。
- (2) 安全用电知识。
- (3) 防雷、防火、防爆、防有毒有害气体知识。

### 2.2.6 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国劳动合同法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国消费者权益保护法》相关知识。
- (5) 《中华人民共和国网络安全法》相关知识。
- (6) 《中华人民共和国电信条例》相关知识。
- (7) 《通信建设工程安全生产操作规范》相关知识。

### 3. 工作要求

本标准对五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工、二级/技师和一级/高级技师的技能及相关知识的要求依次递进，高级别涵盖低级别要求。

本职业按等级及（或）工种进行选（必）考，具体要求如下：

（1）五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工

1）必考职业功能：杆线施工与维护、管道敷设与维护、楼宇布线与维护。

2）按工种选（必）考职业功能

①通信网络电缆线务员：电缆施工与维护（必考）。

②光缆线务员：光缆施工与维护（必考）。

③天线线务员：天馈线施工与维护（必考）。

④宽带接入装维员、综合布线装维员、信息通信网络施工员：电缆施工与维护、光缆施工与维护、天馈线施工与维护任选其一。

（2）二级/技师、一级/高级技师。7个职业功能（光缆施工与维护、电缆施工与维护、天馈线施工与维护、杆线施工与维护、管道敷设与维护、楼宇布线与维护）都为必考。

### 3.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 光缆施工与维护	1.1 光缆测试	<p>1.1.1 能连接光时域反射仪（OTDR）电源、测试尾纤、光缆</p> <p>1.1.2 能测试光缆金属护套、金属加强芯的对地绝缘特性</p> <p>1.1.3 能根据光缆型号识别光缆的模式、程式、结构类型</p> <p>1.1.4 能通过光缆出厂检验单查看光缆端别、长度和光纤折射率、光纤色谱、光纤性能指标</p> <p>1.1.5 能识别尾纤连接器</p>	<p>1.1.1 光时域反射仪（OTDR）的使用方法</p> <p>1.1.2 光缆的结构、类型</p> <p>1.1.3 光缆尾纤连接器的型号分类</p>
	1.2 光缆接续	<p>1.2.1 能开剥光缆、束管并去除光纤涂敷层</p> <p>1.2.2 能安装光缆接头盒，并在接续完毕后进行封装</p> <p>1.2.3 能对直埋、架空、管道光缆余长进行盘留、绑扎</p> <p>1.2.4 能按顺序排列光缆束管，并根据束管顺序判断光缆的端别</p>	<p>1.2.1 光缆开剥的方法、步骤</p> <p>1.2.2 光缆接头盒安装和封装方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电缆施工与维护	2.1 电缆测试	2.1.1 能用万用表判断电缆断线和混线障碍 2.1.2 能用兆欧表测试电缆绝缘特性	2.1.1 电缆的电气特性（断线、混线、绝缘） 2.1.2 万用表和兆欧表的使用方法
	2.2 电缆接续	2.2.1 能识别电缆型号、结构 2.2.2 能识别电缆色谱 2.2.3 能按标准开剥电缆，并用纽扣接线子接续 30 对以下电缆 2.2.4 能制作、安装 20 对以下分线盒	2.2.1 电缆的基本型号与结构 2.2.2 电缆的基本色谱与端别 2.2.3 电缆的标准开剥规范 2.2.4 纽扣接线子的使用方法 2.2.5 小对数分线盒的制作与安装规范
3. 天馈线施工与维护	3.1 天线安装	3.1.1 能按规范要求搬运需进场安装的天线设备 3.1.2 能检查进场材料完好情况，备齐配件 3.1.3 能安装全球定位系统（GPS）天线 3.1.4 能制作天线接地线	3.1.1 天线设备搬运要求 3.1.2 天线设备完好性检查要点 3.1.3 全球定位系统（GPS）天线安装规范 3.1.4 天线接地线制作规范
	3.2 馈线安装	3.2.1 能搬运需进场安装的设备，确保不损伤设备 3.2.2 能识别馈线规格、型号 3.2.3 能整齐、平直、弯曲度一致地安装同轴电缆馈线 3.2.4 能整齐、平直、弯曲度一致地安装波导馈线 3.2.5 能绑扎水平、垂直馈线 3.2.6 能安装馈线标识牌	3.2.1 馈线设备搬运要求与设备检查要点 3.2.2 馈线绑扎的基本要求 3.2.3 馈线分类标准

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 杆线施工与维护	4.1 杆路架设	4.1.1 能挖电杆洞和地锚洞 4.1.2★能使用脚扣上杆 4.1.3★能进行杆上打眼	4.1.1 杆路的基础知识 4.1.2 杆路作业规程 4.1.3 拉线长度的计算
	4.2 拉线制作	4.2.1★能用三眼双槽夹板制作拉线上把 4.2.2 能用三眼双槽夹板制作拉线中把	4.2.1 夹板制作拉线上把的方法 4.2.2 夹板制作拉线中把的方法
	4.3 吊线安装	4.3.1 能安装铁件 4.3.2 能将吊线挑上电杆并进行固定	4.3.1 护杆板等铁件安装方法 4.3.2 吊线上杆并固定步骤
5. 管道敷设与维护	5.1 管道开挖与回填	5.1.1 能对沟、坑、槽进行放坡 5.1.2 能对沟底土质更换 5.1.3 能将管道两腮、顶部夯实	5.1.1 管道专用工具使用方法 5.1.2 沟、坑、槽放坡知识 5.1.3 土质识别方法
	5.2 管道勘察、测量	5.2.1 能钉管道沟、坑、槽水平木桩 5.2.2 能扶持、放置水准仪塔尺	5.2.1 模板的规格与木桩支顶模板的方法 5.2.2 管道测量基本要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 管道敷设与维护	5.3 道、人（手）孔铺设	5.3.1 能支撑管道沟、坑、槽、人（手）孔挡土板 5.3.2 能制作管道基础 5.3.3 能接续聚氯乙烯（PVC）管、水泥管	5.3.1 管道基础混凝土（水泥、沙、石）配比要求 5.3.2 管道基础制作标准 5.3.3 管头钢筋制作方法 5.3.4 聚氯乙烯（PVC）管、水泥管接续标准
6. 楼宇布线与维护	6.1 用户终端安装	6.1.1 能布放室内通信线缆 6.1.2 能沿墙壁布放室外电缆、网线、皮线光缆 6.1.3 能进行不同规格的电缆引入线之间的接续 6.1.4 能安装各种用户终端设备 6.1.5 能架设杆档皮线光缆	6.1.1 用户引入线和室内电话线的规格、类型、电气特性，以及架设、布线标准 6.1.2 网线规格、类型和电气特性，以及架设、布线标准 6.1.3 用户终端设备的安装方法 6.1.4 皮线光缆的规格、类型、特性及布放标准
	6.2 用户终端测试	6.2.1 能用查线电话机判断线路故障 6.2.2 能根据终端设备指示灯判断工作状态 6.2.3 能用光功率计测试光纤到户（FTTH）用户端口的光功率	6.2.1 查线电话机的使用方法 6.2.2 终端设备指示灯表示的含义 6.2.3 光功率计的使用方法

### 3.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 光缆施工与维护	1.1 光缆测试	<p>1.1.1 能用光功率计测试光缆的光功率、光传输方向、光纤损耗</p> <p>1.1.2 能用光时域反射仪（OTDR）测试光缆长度、损耗（总损耗、平均损耗）及光纤接头损耗</p> <p>1.1.3 能用可见光源查找、核对光纤顺序</p> <p>1.1.4 能用光缆路由探测仪查找光缆路由</p>	<p>1.1.1 光时域反射仪（OTDR）的基本原理</p> <p>1.1.2 光纤的损耗特性</p> <p>1.1.3 光缆路由探测仪的使用方法</p> <p>1.1.4 光功率计使用方法</p>
	1.2 光缆接续	<p>1.2.1 能进行光纤熔接前的放电实验</p> <p>1.2.2 能调整切割刀的切割点</p> <p>1.2.3 能接续 48 芯及以下光缆</p> <p>1.2.4 能接续 48 芯及以下的终端盒光缆成端</p> <p>1.2.5 能安装监测尾缆</p> <p>1.2.6★能敷设架空、直埋、管道、墙壁光缆</p>	<p>1.2.1 光缆的敷设方法（架空、直埋、管道）</p> <p>1.2.2 制作终端盒光缆成端方法</p> <p>1.2.3 光纤熔接机的使用方法</p>



续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电缆施工与维护	2.1 电缆测试	2.1.1 能用万用表测试电缆屏蔽层的连通电阻值 2.1.2 能用地阻仪测试电缆设备的接地电阻 2.1.3 能用电桥测试电缆环阻	2.1.1 电缆直流特性的测试方法 2.1.2 地阻仪使用方法和注意事项 2.1.3 电桥的使用方法和注意事项
	2.2 电缆接续	2.2.1 能用 25 回线模块式接线子进行 50 对电缆芯线接续 2.2.2 能连接电缆屏蔽线 2.2.3 能用热可缩套管封焊电缆接头 2.2.4 能制作电缆气闭及安装电缆气门	2.2.1 模块式接线子规格、型号及使用方法 2.2.2 电缆屏蔽线的接续要求 2.2.3 热可缩套管型号及其使用方法 2.2.4 电缆气闭的制作和电缆气门的安装方法
3. 天馈线施工与维护	3.1 天线安装	3.1.1 能按照施工方案定位天线方位角、下倾角 3.1.2 能将天线安装在避雷针 45 度角的保护区域内 3.1.3 能安装基站天线 3.1.4 能安装避雷器 3.1.5 能测试防雷接地体对地电阻值	3.1.1 基站天线安装规范 3.1.2 避雷器原理及安装方法 3.1.3 避雷针保护原理及保护区域 3.1.4 天线定位要求
	3.2 馈线安装	3.2.1 能制作馈线接头 3.2.2 能按规范制作馈线接地夹 3.2.3 能制作馈线入室防水弯、封闭馈窗	3.2.1 馈线进机房安装规范 3.2.2 馈线接头制作方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 杆线施工与维护	4.1 杆路架设	4.1.1 能根据图纸确定电杆位置 4.1.2 能制作角杆吊线辅助装置	4.1.1 施工图纸的识别方法及图例的含义 4.1.2 杆路测量的一般方法和要求 4.1.3 吊线辅助装置制作要求
	4.2 拉线制作	4.2.1 能测量拉线位置 4.2.2 能用另缠法制作拉线地锚 4.2.3 能安装水泥预制拉盘铁柄地锚 4.2.4 能制作地锚横木	4.2.1 拉线位置测量方法 4.2.2 另缠法制作拉线中把的方法 4.2.3 各种地锚的制作方法
	4.3 吊线安装	4.3.1 ★能用夹板制作吊线终结 4.3.2 ★能坐滑车挂挂钩	4.3.1 夹板制作吊线终结的方法 4.3.2 吊线挂钩的方法
5. 管道敷设与维护	5.1 管道开挖与回填	5.1.1 能制作沟、坑、槽基础 5.1.2 能恢复沟、坑、槽路面	5.1.1 沙灰配比方法 5.1.2 人（手）孔铁件安装要求
	5.2 管道、人（手）孔铺设	5.2.1 能编排、绑扎各种型号的人（手）孔上覆钢筋 5.2.2 能安装人（手）孔内铁件 5.2.3 能用水平仪对管道沟底抄平 5.2.4 能用木桩支顶各种模板	5.2.1 各种人（手）孔型号和尺寸标准 5.2.2 人（手）孔常用钢筋、铁件的规格和型号 5.2.3 水平仪使用方法 5.2.4 坡度计算方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 楼宇布线与维护	6.1 用户终端安装	<p>6.1.1 能安装墙壁插墙板、角钢、L型角钢支撑物</p> <p>6.1.2 能实施交接箱、卡接模块、分线盒模块跳线</p> <p>6.1.3 能调测各种宽带硬件设备</p> <p>6.1.4 能制作、测试 RJ-45 接头</p> <p>6.1.5 能为用户安装以太网卡及网卡驱动</p> <p>6.1.6 能制作皮线光缆冷接头</p> <p>6.1.7 能熔接制作皮线光缆成端</p>	<p>6.1.1 墙壁安装支撑物标准和要求</p> <p>6.1.2 交接箱、卡接模块、分线盒模块的型号、规格和用途</p> <p>6.1.3 RJ-45 接头制作和测试方法</p> <p>6.1.4 以太网卡安装方法和要求</p> <p>6.1.5 冷接头的制作步骤及要求</p> <p>6.1.6 熔接机的使用与保养方法</p> <p>6.1.7 皮线光缆安装操作方法和规范</p>
	6.2 用户终端测试	<p>6.2.1 能用 Ping 命令测试网络的丢包率、时延等指标</p> <p>6.2.2 能用网线测试仪测试以太网线的信号线序及通断</p> <p>6.2.3 能用计算机操作系统自带的拨号软件创建宽带拨号连接，连接上网</p> <p>6.2.4 能查看、设置计算机操作系统中网卡的 IP 地址、网关、DNS 等参数，并调通网络</p> <p>6.2.5 能用一种第三方宽带拨号软件建立宽带拨号连接，连接上网</p>	<p>6.2.1 宽带参数含义</p> <p>6.2.2 宽带参数测试方法</p> <p>6.2.3 上网的基本条件</p> <p>6.2.4 网线测试仪使用方法</p>

### 3.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 光缆施工与维护	1.1 光缆测试	<p>1.1.1 能设置光时域反射仪（OTDR）测试参数。</p> <p>1.1.2 能对测试曲线进行存储和读取并计算光纤接头平均损耗</p> <p>1.1.3 能进行光缆单盘检验</p> <p>1.1.4 能测试判断光缆链路障碍</p> <p>1.1.5 能结合线路竣工资料查找障碍点</p> <p>1.1.6 能识别光端设备告警信息</p>	<p>1.1.1 光纤损耗特性的测试方法</p> <p>1.1.2 光缆的基本特性</p> <p>1.1.3 光缆障碍的处理方法</p> <p>1.1.4 光缆施工图知识</p>
	1.2 光缆接续	<p>1.2.1 能接续 96 芯及以下光缆接头（含带状光缆）</p> <p>1.2.2 能接续 96 芯及以下终端盒、光纤配线架（ODF）光缆成端</p> <p>1.2.3 能在光缆接头处进行光缆的分歧接续</p>	<p>1.2.1 96 芯以下光缆的接续方法及分歧接续方法</p> <p>1.2.2 光缆工程的施工规范</p> <p>1.2.3 光缆工程的验收规范</p>
2. 电缆施工与维护	2.1 电缆测试	<p>2.1.1 能用电缆查漏仪查找电缆漏气点</p> <p>2.1.2 能用电缆障碍测试仪查找电缆故障</p>	<p>2.1.1 电缆查漏仪的使用方法</p> <p>2.1.2 电缆障碍的测试方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电缆施工与维护	2.2 电缆接续	2.2.1 能制作 200 对以上成端电缆 2.2.2 能接续 200 对以上成端电缆 2.2.3 能制作 600 对交接箱的成端电缆	2.2.1 电缆成端的制作方法 2.2.2 电缆交接箱成端的制作方法
	2.3 电缆敷设	2.3.1 能识别电缆施工图 2.3.2★能按图纸实施架空、直埋、管道、墙壁、室内电缆的敷设	2.3.1 电缆的敷设方法及其规范 2.3.2 电缆施工图的识别与图例的含义
3. 天线馈线施工与维护	3.1 天线安装	3.1.1 能制订安全措施，划定安全区域，设立警示标识 3.1.2 能安装微波天线、馈源 3.1.3 能制作联合接地线	3.1.1 微波天线安装规范 3.1.2 场强仪原理及使用方法 3.1.3 天线安全区域规划标准 3.1.4 联合接地制作方法
	3.2 馈线安装	3.2.1 能制作天线与馈线的软连接 3.2.2 能制作馈线金属保护接地并进行防腐处理 3.2.3 能制作天线及机房入口处保护接地 3.2.4 能制作机柜内馈线成端	3.2.1 机柜内馈线的安装绑扎规范 3.2.2 馈线接地种类及方法 3.2.3 软馈线施工规范

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 杆线施工与维护	4.1 杆路架设	4.1.1 能对通信杆路定点、定线 4.1.2 ★能装设品接杆、单接杆	4.1.1 角深及其测量方法 4.1.2 杆路施工图知识 4.1.3 品接杆、单接杆制作方法
	4.2 拉线制作	4.2.1 ★能用另缠法制作木杆拉线上把 4.2.2 能用另缠法更换水泥杆拉线	4.2.1 另缠法制作拉线上把规范 4.2.2 另缠法制作更换拉线规范
	4.3 吊线安装	4.3.1 ★能用另缠法制作吊线终结 4.3.2 能用地阻仪等常用仪表测量吊线接地电阻	4.3.1 另缠法制作吊线的方法 4.3.2 地阻仪等测试仪器的使用方法
5. 管道敷设与维护	5.1 管道、人(手)孔铺设	5.1.1 能砌筑人(手)孔 5.1.2 能抹人(手)孔内壁 5.1.3 能安装人(手)孔上覆	5.1.1 砌筑人(手)孔施工规范 5.1.2 人(手)孔上覆标准和要求
	5.2 管道测量	5.2.1 能移置管道高程点 5.2.2 能计算沟、坑、人(手)孔高程 5.2.3 能根据设计图计算出管道坡度	5.2.1 沟、坑、人(手)孔高程测量方法 5.2.2 常用管道坡度计算公式

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 楼宇布线与维护	6.1 用户终端安装	<p>6.1.1 能设置计算机网卡的端口速度及双工模式</p> <p>6.1.2 能添加或移除计算机硬件，并安装或卸载硬件驱动程序</p> <p>6.1.3 能安装、卸载常用软件</p> <p>6.1.4 能设置光调制解调器（Modem）和路由器网络参数</p> <p>6.1.5 能调测交互式网络电视（IPTV）设备</p>	<p>6.1.1 宽带驱动程序的安装方法</p> <p>6.1.2 计算机操作系统基本知识</p> <p>6.1.3 计算机网卡及相关部件功能</p> <p>6.1.4 路由器参数及功能</p> <p>6.1.5 交互式网络电视（IPTV）系统技术原理及安装规范</p>
	6.2 用户终端测试	<p>6.2.1 能用应用软件测试宽带速率</p> <p>6.2.2 能利用仪表测试光调制解调器（Modem）的发光功率、光纤的损耗</p> <p>6.2.3 能处理由于光调制解调器（Modem）配置错误引起的网络故障</p>	<p>6.2.1 网络常见故障的处理方法</p> <p>6.2.2 宽带线路测试指标和测试方法</p> <p>6.2.3 光调制解调器（Modem）组成和基本功能</p>

### 3.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 光缆施工与维护	1.1 光缆测试	1.1.1 能测试光缆链路各段长度、损耗 1.1.2 能对同缆中的光纤测试曲线进行比对 1.1.3 能对光纤接续进行实时测试 1.1.4 能测试判断光端设备光源障碍	1.1.1 光纤测试曲线的分析方法 1.1.2 光端设备的基本常识
	1.2 光缆接续	1.2.1 能接续 96 芯（不含）以上光缆 1.2.2 能接续 96 芯（不含）以上终端盒 1.2.3 能调试光纤熔接机自动维护程序 1.2.4 能进行光缆的纵剖，实施光缆的瞬断割接	1.2.1 光缆的成端制作规范 1.2.2 光纤熔接机的基本原理
	1.3 障碍处理	1.3.1 能组织光缆线路应急抢修工作 1.3.2 能测量、判断、处理疑难（隐、显或其他）光缆障碍	1.3.1 光缆障碍的处理方法
	1.4 工程验收	1.4.1 能进行光缆线路施工设计审查、竣工验收 1.4.2 能编制光缆竣工资料	1.4.1 光缆工程竣工测试内容和要求 1.4.2 局内成端测试验收 1.4.3 光缆施工图纸、文件中各种图例、数据的含义 1.4.4 光缆工程的预决算知识



续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电缆施工与维护	2.1 工程施工	2.1.1 能组织电缆工程施工 2.1.2 能制订配线网的调改方案 2.1.3 能制订新建局、扩建局的电缆割接方案	2.1.1 电缆工程的施工程序 2.1.2 电缆的配线方法 2.1.3 电缆的割接方法与步骤
	2.2 工程验收	2.2.1 能根据图纸进行线路的路由复测 2.2.2 能对电缆电气特性进行测试验收 2.2.3 能对电缆施工工艺、质量进行验收	2.2.1 电缆电气特性的标准 2.2.2 电缆施工的标准
3. 天馈线施工与维护	3.1 天线安装	3.1.1 能安装卫星地球站天线、馈源 3.1.2 能安装极化分离器和合路器 3.1.3 能测试基站定标、灵敏度指标 3.1.4 能调测微波天线接收场强、驻波比等相关参数	3.1.1 卫星地球站安装规范 3.1.2 极化分离器、合路器原理及安装方法 3.1.3 地阻仪原理及使用方法 3.1.4 灵敏度计算方法
	3.2 馈线安装	3.2.1 能对馈线电气特性和防水性进行测试 3.2.2 能测试馈线衰减及驻波比 3.2.3 能进行馈线密封性实验	3.2.1 馈线测试仪原理及使用方法 3.2.2 驻波比测试仪原理及使用方法 3.2.3 馈线密封性实验方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 杆线施工与维护	4.1 杆路架设	4.1.1 能安装内角、外角和仰角的辅助装置 4.1.2 能安装吊线防雷、防强电装置	4.1.1 施工图纸及路由的识别 4.1.2 内角、外角、仰角辅助装置安装标准 4.1.3 杆路的测量、定位
	4.2 拉线制作	4.2.1 能制作 V 形拉线 4.2.2 能用另缠法更换木杆拉线	4.2.1 特种拉线的制作与更换方法
	4.3 吊线安装	4.3.1 ★能调整吊线垂度 4.3.2 ★能制作十字、丁字吊线	4.3.1 吊线调整的具体方法 4.3.2 十字、丁字吊线制作方法
5. 管道敷设与维护	5.1 工程施工	5.1.1 能根据管道设计图纸，确定实地线位 5.1.2 能根据图纸设计高程，制订沟、坑、槽的挖深	5.1.1 管道施工图、文件中各种图例、数据的含义 5.1.2 通信管道施工技术规范
	5.2 工程验收	5.2.1 能制订施工安全防范措施 5.2.2 能对管道隐蔽工程质量检查验收 5.2.3 能对管道施工工艺进行验收	5.2.1 安全操作规程及行业质量检验标准 5.2.2 不同季节的施工特点及应采取的措施

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 楼宇布线与维护	6.1 用户终端测试	<p>6.1.1 能处理各种宽带接入的重复障碍等疑难问题</p> <p>6.1.2 能用仪表测试以太网的电气特性</p> <p>6.1.3 能用路由跟踪 (Tracert)、域名查询 (Nslookup: name server lookup) 等工具测试网络路由和域名解析功能</p>	<p>6.1.1 宽带常用仪表的使用方法</p> <p>6.1.2 宽带典型故障处理方法</p> <p>6.1.3 以太网线电气特性标准</p>
	6.2 方案制订	<p>6.2.1 能绘制垂直、水平布线施工图</p> <p>6.2.2 能根据设计图纸, 确定接入施工的实施方案</p> <p>6.2.3 能制订光纤到楼 (FTTB)、光纤到户 (FTTH) 接入系统施工方案</p>	<p>6.2.1 综合布线原理</p> <p>6.2.2 综合布线工程的施工程序</p> <p>6.2.3 综合布线的配线方法</p> <p>6.2.4 光纤到户 (FTTH) 工作原理及组网要求</p>
7. 管理与培训	7.1 管理	<p>7.1.1 能制订施工安全措施</p> <p>7.1.2 能制订检修作业计划</p>	7.1.1 施工安全措施和检修作业计划的制订要求
	7.2 培训	<p>7.2.1 能培训三级/高级工及以下信息通信网络线务员</p> <p>7.2.2 能编写培训讲义</p>	7.2.1 编写培训讲义的基本要求

### 3.5 一级/高级技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 光缆施工与维护	1.1 光缆测试	1.1.1 能测试光缆的偏振模色散 1.1.2 能测试光缆的回波损耗 1.1.3 能在光缆自动检测系统中测试光缆 1.1.4 能利用光缆自动检测系统查找障碍点，对光纤劣化情况进行分析，消除障碍隐患	1.1.1 光纤色散特性的测试方法 1.1.2 光缆的自动检测系统知识
	1.2 光缆接续	1.2.1 能调整光纤熔接机参数，降低接续损耗 1.2.2 能更换光纤熔接机电极 1.2.3 能接续特殊光缆	1.2.1 光纤熔接机的参数设置要求 1.2.2 光纤熔接机的维护保养方法 1.2.3 特殊光缆的接续要求
	1.3 方案制订	1.3.1 能组织重大障碍抢修，分析、制订改进措施 1.3.2 能制订、实施光缆网络优化方案	1.3.1 光缆工程设计基础知识 1.3.2 光缆组网的知识，本地光缆网络组网、优化原则
2. 电缆施工与维护	2.1 制订施工方案	2.1.1 能根据现场情况，审核设计图纸，发现问题，提出修改意见 2.1.2 能制订电缆施工方案	2.1.1 电缆线路设计的基础知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 电缆施工与维护	2.2 竣工验收	2.2.1 能对电缆竣工资料进行审核 2.2.2 能对电缆工程进行验收	2.2.1 电缆工程竣工验收规范
3. 天馈线施工与维护	3.1 天线安装	3.1.1 能制订、调改天线施工方案 3.1.2 能对天线电气特性进行测试验收	3.1.1 天线系统基础知识 3.1.2 天线系统电气特性
	3.2 馈线安装	3.2.1 能制订、调改馈线施工方案 3.2.2 能对馈线电气特性进行测试验收	3.2.1 馈线系统基础知识 3.2.2 馈线系统电气特性
	3.3 天馈线维护	3.3.1 能编制维护作业计划 3.3.2 能编制检查计划	3.3.1 天馈线系统维护基本流程及管理方法
4. 杆线施工与维护	4.1 吊线安装	4.1.1 ★能制作吊线的假终结 4.1.2 ★能用另缠法接续吊线	4.1.1 吊线的假终结等制作方法 4.1.2 吊线的接续方法
	4.2 工程验收	4.2.1 根据图纸要求，进行线路路由复测工作 4.2.2 能进行线路杆线项目质量验收	4.2.1 光（电）缆线路的杆路建筑方式以及验收规范 4.2.2 线路工程验收的项目、内容和方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 管道敷设与维护	5.1 工程施工	5.1.1 能制订通信管道施工方案 5.1.2 能对管道设计高程点进行修改 5.1.3 能用经纬度测量设备测量管道坐标	5.1.1 各种施工机械、工具、仪器的使用方法 5.1.2 通信管道施工人工及材料定额
	5.2 工程设计、验收	5.2.1 能对管道工程进行全程质量检查验收 5.2.2 能绘制管道平面图和断面图 5.2.3 能绘制高程图	5.2.1 行业质量检验标准 5.2.2 平面绘图知识
6. 楼宇布线与维护	6.1 方案制订	6.1.1 能拟定综合布线网络的优化方案 6.1.2 能编制竣工资料	6.1.1 综合布线施工技术规范 6.1.2 竣工资料的编制要求
	6.2 工程验收	6.2.1 能对网线电气特性进行测试验收 6.2.2 能对综合布线工艺质量进行验收 6.2.3 能根据图纸进行线路的路由复测	6.2.1 网线电气特性的标准 6.2.2 综合布线施工的标准 6.2.3 工程验收的项目、内容和方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
7. 管理与培训	7.1 管理	7.1.1 能制订线路故障应急抢修方案 7.1.2 能指导线路更新改造工程	7.1.1 重大、全阻线路故障的处理要求 7.1.2 线路设计知识
	7.2 培训	7.2.1 能培训二级/技师及以下信息通信网络线务员 7.2.2 能制订培训大纲	7.2.1 教学组织管理技巧

职业编码：4-04-02-02

#### 4. 权重表

##### 4.1 理论知识权重表

项目 \ 技能等级			五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
基本要求	职业道德		5	5	5	5	5
	基础知识		30	25	20	10	10
相关知识要求	五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工按工种选其一；二级/技师、一级/高级技师全选	光缆施工与维护	20	30	30	25	25
		电缆施工与维护				5	5
		天馈线施工与维护				15	15
	杆线施工与维护		15	10	10	5	5
	管道敷设与维护		15	10	10	5	5
	楼宇布线与维护		15	20	25	20	20
	管理与培训		—	—	—	10	10
	合计		100	100	100	100	100



## 4.2 技能要求权重表

项目 \ 技能等级			五级/ 初级工 (%)	四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
相关知识要求	五级/初级工、四级/中级工、三级/高级工选其一；二级/技师、一级/高级技师全选	光缆施工与维护	40	40	45	30	30
		电缆施工与维护				5	5
		天馈线施工与维护				15	15
	杆线施工与维护		20	15	10	10	10
	管道敷设与维护		20	15	10	10	10
	楼宇布线与维护		20	30	35	20	20
	管理与培训		—	—	—	10	10
	合计		100	100	100	100	100