

GZB

国家职业标准

职业编码：4-04-03-02

广播电视机线员

(2023 年版)

中华人民共和国人力资源和社会保障部
国家广播电视总局 制定

中国劳动社会保障出版社出版发行
(北京市惠新东街1号 邮政编码: 100029)

*

厂印刷装订 新华书店经销

880 毫米×1230 毫米 32 开本 2.215 印张 55 千字

2023 年 10 月第 1 版 2023 年 10 月第 1 次印刷

统一书号: 155167 · 562

定价: 15.00 元

营销中心电话: 400-606-6496

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错, 请与本社联系调换: (010) 81211666

我社将与版权执法机关配合, 大力打击盗印、销售和使用盗版图书活动, 敬请广大读者协助举报, 经查实将给予举报者奖励。

举报电话: (010) 64954652

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》和《中华人民共和国职业教育法》，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国家广播电视总局组织有关专家制定了《广播电视机线员国家职业标准（2023年版）》（以下简称《标准》）。

一、本《标准》以《中华人民共和国职业分类大典（2022年版）》为依据，严格按照《国家职业标准编制技术规程（2023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，对广播电视机线员从业人员的职业活动内容进行了规范细致描述，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。

三、本《标准》起草单位有：中国广播电视社会组织联合会广播电视信息网络委员会、国家广播电视总局广播电视科学研究院、国家广播电视总局广播电视规划院、北京歌华有线电视网络股份有限公司、吉视传媒股份有限公司。主要起草人有：刘文岚、董明忠、焦方性、张冰、班蓓蓓、余方毅、聂明杰、薛军、刘海涛、赵明、李继龙、满全安、李春水。

四、本《标准》审定单位有：中国广播电视网络集团有限公司、国家广播电视总局监管中心、国家广播电视总局广播影视人才交流中心、中国传媒大学、中国广播电子学会广播电视技术分会。主要审定人员有：陈晓宁、曾庆军、杨晓东、刘建国、吕松山、李晓东、马明、俞迁如、高少君、金立标、吴瞻民。

五、本《标准》在制定过程中，得到了人力资源和社会保障部职业技能鉴定中心二级巡视员葛恒双、国家广播电视总局人事司人

才处处长晏一茗、中国就业培训技术指导中心职业分类和标准开发处副处长贾成千的指导和大力支持，得到了北京歌华有线电视网络股份有限公司、吉视传媒股份有限公司、广东省广播电视网络股份有限公司、中国广电安徽网络股份有限公司、中国广电宁夏网络有限公司、福建广电网络集团股份有限公司、华数数字电视传媒集团有限公司、陕西广电网络传媒（集团）股份有限公司等单位的支持，在此一并感谢。

六、本《标准》业经人力资源社会保障部、国家广播电视总局批准，自公布之日^①起施行。

①

广播电视机线员 国家职业标准 (2023 年版)

1. 职业概况

1.1 职业名称

广播电视机线员^①

1.2 职业编码

4-04-03-02

1.3 职业定义

从事广播电视系统设备和传输、分配网络的安装、操作、运行、维护检修等作业的人员。

1.4 职业技能等级

本职业共设五个等级，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

手脚灵活，动作协调，听觉正常，无色盲。

^① 本职业包含但不限于以下工种：广播电视机务员、广播电视数据员、广播电视线务员。

1.7 普通受教育程度

高中毕业（或同等学力）。

1.8 职业培训要求

1.8.1 培训参考时长

五级/初级工不少于 180 标准学时；四级/中级工不少于 150 标准学时；三级/高级工不少于 120 标准学时；二级/技师不少于 80 标准学时；一级/高级技师不少于 40 标准学时。

1.8.2 培训教师

培训五级/初级工、四级/中级工的教师应具有本职业三级/高级工及以上职业资格（职业技能等级）证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训三级/高级工的教师应具有本职业二级/技师及以上职业资格（职业技能等级）证书或相关专业中级及以上专业技术职务任职资格；培训二级/技师的教师应具有本职业一级/高级技师职业资格（职业技能等级）证书或相关专业高级专业技术职务任职资格；培训一级/高级技师的教师应具有本职业一级/高级技师职业资格（职业技能等级）证书 2 年以上或相关专业高级专业技术职务任职资格 2 年以上。

1.8.3 培训场所设备

理论知识培训在标准教室进行；操作技能培训在配备必要的设备、仪器和工具的操作场地进行。

1.9 职业技能评价要求

1.9.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报五级/初级工：

(1) 年满 16 周岁，拟从事本职业或相关职业^①工作。

(2) 年满 16 周岁，从事本职业或相关职业工作。

具备以下条件之一者，可申报四级/中级工：

(1) 累计从事本职业或相关职业工作满 5 年。

(2) 取得本职业或相关职业五级/初级工职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 3 年。

(3) 取得本专业或相关专业^②的技工院校或中等及以上职业院校、专科及以上普通高等学校毕业证书（含在读应届毕业生）。

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

(1) 累计从事本职业或相关职业工作满 10 年。

(2) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 4 年。

(3) 取得符合专业对应关系的初级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满 1 年。

(4) 取得本专业或相关专业的技工院校高级工班及以上毕业证书（含在读应届毕业生）。

(5) 取得本职业或相关职业四级/中级工职业资格（职业技能等级）证书，并取得高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业毕业证书（含在读应届毕业生）。

(6) 取得经评估论证的高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业的毕业证书（含在读应届毕业生）。

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（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 5 年。

(2) 取得符合专业对应关系的初级职称（专业技术人员职业资

① 相关职业：信息通信网络机务员、信息通信网络线务员、信息通信网络动力机务员、信息通信网络运行管理员、无线电监测与设备运维员、网络与信息安全管理等，下同。

② 相关专业：通信与信息系统、信号与信息处理、计算机应用技术、互联网技术应用、计算机科学与技术、计算机网络技术、计算机网络应用、网络工程等，下同。

格)后,累计从事本职业或相关职业工作满5年,并在取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书后,从事本职业或相关职业工作满1年。

(3)取得符合专业对应关系的中级职称(专业技术人员职业资格)后,累计从事本职业或相关职业工作满1年。

(4)取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)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满2年。

(5)取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书满2年的技师学院预备技师班、技师班学生。

具备以下条件之一者,可申报一级/高级技师:

(1)取得本职业或相关职业二级/技师职业资格(职业技能等级)证书后,累计从事本职业或相关职业工作满5年。

(2)取得符合专业对应关系的中级职称后,累计从事本职业或相关职业工作满5年,并在取得本职业或相关职业二级/技师职业资格(职业技能等级)证书后,从事本职业或相关职业工作满1年。

(3)取得符合专业对应关系的高级职称(专业技术人员职业资格)后,累计从事本职业或相关职业工作满1年。

1.9.2 评价方式

分为理论知识考试、操作技能考核以及综合评审。理论知识考试采用闭卷笔试方式,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;操作技能考核采用现场实际操作或模拟方式,主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平;综合评审主要针对二级/技师和一级/高级技师,通常采取审阅申报材料、答辩等方式进行全面评议和审查。

理论知识考试、操作技能考核和综合评审均实行百分制,成绩皆达60分(含)以上为合格。

1.9.3 监考人员、考评人员与考生配比

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

1.9.4 评价时长

理论知识考试时间不少于 120 min；操作技能考核时间不少于 60 min；综合评审时间不少于 20 min。

1.9.5 评价场所设备

理论知识考试在标准教室进行；操作技能考核在配备必要的设备、仪器和工具的操作场地进行；综合评审在小型会议室内进行，室内配备必要的计算机设备、投影设备等。

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) 遵纪守法，爱岗敬业。
- (2) 恪尽职守，用户至上。
- (3) 规范操作，团结协作。
- (4) 爱护设施，确保安全。
- (5) 文明礼貌，爱心服务。
- (6) 勤奋学习，刻苦钻研。

2.2 基础知识

2.2.1 基本理论知识

- (1) 电工与电路原理。
- (2) 计算机知识。
- (3) 广播电视原理。
- (4) 数字通信知识。
- (5) 通信系统知识（含 5G 通信）。
- (6) 电磁兼容知识。
- (7) 网络安全知识。

2.2.2 广播电视基础知识

- (1) 广播电视系统结构知识。
- (2) 广播电视制播技术知识。
- (3) 卫星广播电视知识。
- (4) 地面广播电视知识。

- (5) 有线广播电视知识。
- (6) 广播电视安全播出知识。
- (7) 应急广播知识。

2.2.3 数据网络基础知识

- (1) 计算机网络知识。
- (2) 数据传输系统知识。
- (3) 云计算知识。
- (4) 融媒体技术知识。

2.2.4 广播电视专业英语基础

2.2.5 安全和环境知识

- (1) 安全作业知识。
- (2) 安全用电知识。
- (3) 消防安全知识。
- (4) 应急急救知识。
- (5) 节能减排知识。

2.2.6 相关法律、法规与标准知识

- (1) 《中华人民共和国民法典》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国网络安全法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。
- (5) 《中华人民共和国数据安全法》相关知识。
- (6) 《广播电视管理条例》相关知识。
- (7) 《广播电视设施保护条例》相关知识。
- (8) 《广播电视安全播出管理规定》相关知识。
- (9) 其他广播电视有关法规、标准和规范相关知识。

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/高级技师的技能要求和相关知识要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

3.1 广播电视机务员

3.1.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 设备安装与连接	1.1 读图与绘图	1.1.1 能读懂机房广播电视设备施工图 1.1.2 能绘制机房广播电视设备连线示意图	1.1.1 机房的基本构成 1.1.2 机房设备各种符号的含义 1.1.3 工程绘图基本知识
	1.2 机房设备与器材识别	1.2.1 能识别并列出机房设备的名称和数量 1.2.2 能识别并列出机房器材的型号和数量	1.2.1 机房设备的类型、用途 1.2.2 机房器材的类型、用途
	1.3 安装与连接	1.3.1 能进行设备的开箱检查 1.3.2 能制作、使用机房的各专业连接线缆 1.3.3 能按照施工工艺规范进行布线并做出标记 1.3.4 能安装并连接卫星、微波、开路电视的机房接收设备 1.3.5 能连接电视、广播节目播出设备 1.3.6 能安装机房监测、监控和防护设备	1.3.1 设备的外观检查方法 1.3.2 专业连接线缆制作及常用工器具的使用方法 1.3.3 设备配线安装工艺，布线施工工艺规范 1.3.4 卫星、微波、开路电视接收设备及系统基础知识 1.3.5 广播、电视节目的信号类型和接口基础知识 1.3.6 各种监控设备、连线、连接器类型知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 设备安装与连接	1.4 设备加电	1.4.1 能为机房内编解码器、复用器、加扰器、调制器等设备加电 1.4.2 能测量交流、直流电源的电流、电压	1.4.1 设备加电程序及注意事项 1.4.2 万用表、钳形电流表的使用方法 1.4.3 接地电阻测试仪的使用方法
2. 设备调试	2.1 卫星接收机调试	2.1.1 能使用卫星接收机接收电视信号和应急广播消息 2.1.2 能调试卫星接收机的频点及电平	2.1.1 卫星接收机操作方法 2.1.2 卫星接收机工作频道和输入、输出电平知识
	2.2 设备调测	能调测编解码器、复用器、加扰器、调制器等设备	编解码器、复用器、加扰器、调制器等设备的操作方法
	2.3 终端调测	2.3.1 能调测广播电视用户终端 2.3.2 能使用光功率计、场强仪	2.3.1 广播电视用户终端操作方法 2.3.2 光功率计、场强仪使用方法
3. 机房值班	3.1 机房交接班	3.1.1 能查看当班记录、维修记录、有关重要通知事项 3.1.2 能按规程履行交接班手续	3.1.1 广播电视专业相关术语 3.1.2 机房安全播出规定 3.1.3 机房交接班制度

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 机房值班	3.2 设备环境巡视	3.2.1 能通过机房各网管系统及广播电视设备面板指示，判断设备工作状态 3.2.2 能通过机房空调、配电设备、UPS（不间断电源）设备、直流开关电源的面板指示，判断机房环境温度、供配电状态 3.2.3 能完成对机房动力环境监控系统及防火设施的常规巡查	3.2.1 机房相关设备的面板主要显示参数及含义 3.2.2 机房相关设备的使用常识 3.2.3 机房动力环境监控系统和消防系统常识
	3.3 值班情况处置与报告	3.3.1 能报告设备运行状态和遗留问题等值班情况 3.3.2 能完成信号安全监控的操作 3.3.3 能完成机房设备操作等应急处置 3.3.4 能迅速报火警、匪警	3.3.1 机房报告制度 3.3.2 机房设备主要指示灯和显示参数的含义 3.3.3 机房设备运行故障应急处置预案 3.3.4 消防设备的分类及使用方法 3.3.5 报警注意事项
	3.4 值班记录记载	3.4.1 能抄录机房设备面板显示的运行数据 3.4.2 能完整记录值班日志	3.4.1 机房设备显示参数及含义 3.4.2 机房设备运行状态分类 3.4.3 机房安全优质播出规定 3.4.4 机房值班制度 3.4.5 值班日志填写方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 技术维护	4.1 紧急突发事件处置	4.1.1 能完成紧急突发事件的技术操作 4.1.2 能按要求迅速完成阻断或隔离非法入侵信号的技术操作 4.1.3 能完成机房主备电应急切换操作	4.1.1 紧急突发事件处置预案 4.1.2 广播电视信号安全播出应急管理和处置预案 4.1.3 主备电切换的操作方法和安全注意事项
	4.2 设备保养	能按维护要求保养机房的广播电视设备	4.2.1 广播电视系统运行维护相关规程 4.2.2 电源配电柜知识 4.2.3 广播电视中心和台、站电气工作安全规程
	4.3 设备检测	4.3.1 能检查各种切换开关的功能键和指示状态 4.3.2 能检查各种信号源的指标 4.3.3 能检测各播出频道的射频信号电平、调制度等 4.3.4 能检查光信号指标 4.3.5 能检查机房空调和照明设备	4.3.1 切换开关的功能和使用方法 4.3.2 信号源的种类 4.3.3 射频信号电平和调制度的概念 4.3.4 光信号测试方法 4.3.5 空调和照明设备使用方法

3.1.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 设备安装与连接	1.1 读图与绘图	1.1.1 能读懂广播电视系统连接图 1.1.2 能绘制广播电视系统连线框图	1.1.1 广播电视系统的基本构成 1.1.2 广播电视设备结构原理和使用常识
	1.2 工具、设备与器材的选择与检查	1.2.1 能选择机房设备、系统的安装工具和调试仪表 1.2.2 能对所用工具、仪表进行调试及校准 1.2.3 能根据安装、调试任务核对所用的工具、仪表、设备及器材是否齐全	1.2.1 机房设备、系统的常用安装工具和调试仪表的类型、用途及使用方法 1.2.2 广播电视设备安装常识
	1.3 设备安装	1.3.1 能安装连接编解码器、复用器、加扰器、调制器等广播电视设备 1.3.2 能安装连接机架、电视墙和播控台 1.3.3 能安装机房供电设备、UPS 设备、直流开关电源、电池组等	1.3.1 广播电视设备的类型和系统架构 1.3.2 各种机架、电视墙和播控台的结构与安装工艺 1.3.3 机房供电设备、UPS 设备、直流开关电源、电池组等基础知识
	1.4 设备接地	1.4.1 能将机房的设备接地 1.4.2 能测量接地电阻	1.4.1 接地和接零的概念 1.4.2 接地电阻的测量方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 设备调试	2.1 设备测试	2.1.1 能调试编解码器、复用器、加扰器、调制器等广播电视设备 2.1.2 能调试光功率放大器、射频放大器 2.1.3 能使用码流分析仪、频谱分析仪、场强仪、光时域反射仪	2.1.1 编解码器、复用器、加扰器、调制器等广播电视设备的工作原理和调试方法 2.1.2 光功率放大器、射频放大器的工作原理、主要指标和调试方法 2.1.3 码流分析仪、频谱分析仪等仪器的操作方法
	2.2 网管调试	2.2.1 能完成机房各网管系统的监看和应急启动 2.2.2 能对机房各网管系统进行常规操作	2.2.1 机房各网管系统的功能及应急处置方法 2.2.2 机房各网管系统的操作方法
	2.3 信号分配与调整	2.3.1 能选用合适的信号分配器件 2.3.2 能按设计要求将多频道信号分配到电视墙、播控桌和光发射机 2.3.3 能调整多频道信号的电平	2.3.1 信号分配器件的规格、型号和指标知识 2.3.2 信号分配技术标准知识 2.3.3 多频道信号的调测方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 机房值班	3.1 值班记录检查	3.1.1 能通过机房各网管系统判断设备工作是否正常 3.1.2 能查验机房设备的巡检抄表 3.1.3 能提出巡检抄表的改进措施 3.1.4 能查验值班日志	3.1.1 机房各网管系统告警查询方法 3.1.2 值班记录的一般要求 3.1.3 设备运行状态分类 3.1.4 系统故障诊断的常用方法 3.1.5 安全播出常识
	3.2 系统与设备调度	3.2.1 能识别机房内各种信号流程 3.2.2 能进行系统和设备的开通、停闭、调度等工作	3.2.1 机房各系统信号流程图 3.2.2 设备运行操作技术规程 3.2.3 设备调度操作规范
	3.3 机房报表统计分析	3.3.1 能填写并上报机房值班报表 3.3.2 能统计分析值班报表	3.3.1 值班报表上报制度 3.3.2 机房值班数据统计 3.3.3 值班报表的填写方法
4. 技术维护	4.1 机房设备检测	4.1.1 能完成各类机房设备的功能检查 4.1.2 能检测机房设备信号指标	4.1.1 机房设备的功能检查要领 4.1.2 机房设备信号的性能力指标
	4.2 故障处理	4.2.1 能分析判断并排除广播电视设备的常见故障 4.2.2 能分析判断并排除机房供配电设备的常见故障	4.2.1 广播电视设备的常见故障类型和排除方法 4.2.2 机房供配电设备的常见故障类型和排除方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 技术维护	4.3 常用仪器、仪表的校准与保养	4.3.1 能完成机房常用仪器、仪表的自校准 4.3.2 能对常用仪器、仪表进行日常保养 4.3.3 能进行仪器、仪表的借出和归还检查	4.3.1 常用仪器、仪表校准知识 4.3.2 常用仪器、仪表保养知识 4.3.3 仪器、仪表管理制度

3.1.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 设备安装与连接	1.1 工具、设备与器材的选择与检查	1.1.1 能选择广播电视设备、系统的安装工具和调试仪表 1.1.2 能对广播电视设备、系统所用工具、仪表进行调试及校准	1.1.1 广播电视设备、系统的常用安装工具和调试仪表的类型、用途及使用方法 1.1.2 广播电视设备、系统安装常识
	1.2 软硬件设备安装	1.2.1 能安装并连接广播电视硬件设备 1.2.2 能安装广播电视系统软件和应用软件	1.2.1 广播电视硬件设备的型号、结构和安装知识 1.2.2 广播电视系统软件和应用软件的安装知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 设备安装与连接	1.3 天线安装架设	1.3.1 能选定天线的安装位置 1.3.2 能安装、架设、连接天线及接收设备 1.3.3 能架设避雷系统	1.3.1 天线选址方法 1.3.2 卫星地面站接收天线、微波天线、地面电视接收天线的性能指标及安装方法 1.3.3 天线和机房的防雷要求
2. 设备调试	2.1 软硬件设备调试	2.1.1 能按技术要求调试广播电视硬件设备的工作参数 2.1.2 能按技术要求调试广播电视软件的工作参数	2.1.1 广播电视硬件设备的工作原理、主要指标和调试方法 2.1.2 广播电视软硬件设备的参数、工作原理和调试方法
	2.2 系统与双向网络联调	2.2.1 能与线务员协同联调网络下行信道 2.2.2 能与线务员协同联调网络上行信道	2.2.1 广播电视网络的组成及联调方法 2.2.2 广播电视系统故障的处理方法
	2.3 天线设备调试	2.3.1 能调整卫星、微波、无线接收天线 2.3.2 能调整天线放大器	2.3.1 天线的主要指标和调整方法 2.3.2 天线放大器的主要指标和调整方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 设备调试	2.4 机房信号链路联调	2.4.1 能对信号链路中各设备的工作状态进行核查 2.4.2 能完成机房信号链路的联调 2.4.3 能使用调制度分析仪、频谱分析仪、码流分析仪、光时域反射仪、光纤熔接机	2.4.1 机房信号链路的组成 2.4.2 机房信号链路设备的互联关系和要求 2.4.3 调制度分析仪、频谱分析仪、码流分析仪、光时域反射仪和光纤熔接机的使用方法
	2.5 机房监控系统联调	2.5.1 能对机房监视、监控设备的工作状态进行核查 2.5.2 能完成机房监视、监控设备的联调	2.5.1 机房监视系统的组成 2.5.2 机房监控系统的组成
3. 技术维护	3.1 安全播出	3.1.1 能根据机房条件提出机房安全播出管理建议 3.1.2 能组织实施安全播出应急管理和处置预案 3.1.3 能明确界定安全播出事故类型和标准，组织完成应急管理工作	3.1.1 广播电视安全播出管理规定及其实施细则 3.1.2 机房各系统安全播出工作原理及操作方法
	3.2 日常维护	3.2.1 能进行广播电视管理系统的调测、参数配置、常规维护等操作 3.2.2 能对机房值班情况进行分析，提出处理意见 3.2.3 能利用电子设备填报和制作维护工作统计报表、管理日志等	3.2.1 广播电视管理系统的调测、参数配置、常规维护操作方法 3.2.2 机房运行维护管理要求 3.2.3 维护工作统计报表、管理日志填报要求

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 技术维护	3.3 机房设备检测	3.3.1 能根据检查结果, 分析机房设备运行状态 3.3.2 能根据检查结果, 分析机房系统运行状态	3.3.1 广播电视技术规范 3.3.2 机房设备、系统的技术指标和测量方法
	3.4 故障处理	3.4.1 能分析判断广播电视软硬件设备的常见故障 3.4.2 能排除广播电视软硬件设备的常见故障 3.4.3 能分析并排除机房安全设施的常见故障	3.4.1 广播电视软硬件设备的常见故障类型和排除方法 3.4.2 机房防火、防盗、防破坏设施的技术要求 3.4.3 机房安全设施的常见故障处理方法

3.1.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 设备安装与连接	1.1 设计建议与关键点提出	1.1.1 能对设计提出修改建议 1.1.2 能指出施工过程中的关键点和难点	1.1.1 广播电视工程设计标准 1.1.2 综合布线系统工程设计规范 1.1.3 需求分析、系统原理和系统规划的基础知识
	1.2 施工计划制订	1.2.1 能制订具体施工作业计划 1.2.2 能提出具体施工作业安全措施	1.2.1 机房设施安装工艺 1.2.2 机房安全规定

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 设备安装与连接	1.3 位置选定	1.3.1 能根据设计图纸选定避雷设施、设备机架和控制台等设施的安装位置 1.3.2 能确定监测、监控、防护设备的安装位置	1.3.1 机房布局知识 1.3.2 监测、监控、防护设备的布设要领
	1.4 施工工艺确定	1.4.1 能选择合适的机架进行设备安装 1.4.2 能选择线缆的具体施工与布线工艺 1.4.3 能解决施工过程中的关键点和难点	1.4.1 机房机柜规划原则和标准 1.4.2 机房设备安装、布线工艺 1.4.3 广播电视机房施工规范
2. 设备调试	2.1 系统调试	2.1.1 能对广播电视机房系统进行调试 2.1.2 能对广播电视系统和网络进行联调	2.1.1 广播电视系统技术要求与测量方法 2.1.2 网络的组成及系统联调方法
	2.2 节目传送链路开通调试	2.2.1 能根据节目传送要求，开通上一级和下级的传送链路 2.2.2 能对节目传送链路设备进行调试	2.2.1 节目传送链路的结构和设备组成 2.2.2 节目传送链路设备的性能和调试要领
	2.3 干线网与城域网数据传输通道开通调试	2.3.1 能开通调试广播电视干线网数据连接设备 2.3.2 能开通调试广播电视干线网和城域网数据传输通道	2.3.1 广播电视网的上下级互联关系 2.3.2 广播电视城域网技术

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 设备调试	2.4 工程验收	2.4.1 能组织广播电视工程的试运行工作 2.4.2 能实施广播电视工程的验收工作	2.4.1 广播电视工程施工与验收标准 2.4.2 综合布线系统工程验收规范 2.4.3 其他广播电视验收规范
3. 技术维护	3.1 日常维护	3.1.1 能进行广播电视网管系统的操作员授权、调测、参数配置、维护等操作 3.1.2 能制订机房设备的周、月、季、年维护作业计划 3.1.3 能按时组织实施维护作业计划 3.1.4 能定期进行系统故障、事故的分类汇总分析, 提出维护工作的改进意见	3.1.1 广播电视网管系统的操作员授权、调测、参数配置、维护等操作方法 3.1.2 机房运行维护规范 3.1.3 机房维护检修管理制度 3.1.4 各系统故障统计分析方法
	3.2 故障处理	3.2.1 能分析判断设备出现的系统故障并加以排除 3.2.2 能协同线务员处理网络较为复杂的系统故障	3.2.1 设备的故障分析方法 3.2.2 广播电视系统故障处理方法 3.2.3 网络的组成及联调方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 培训指导	4.1 技术培训	4.1.1 能编写培训计划和培训讲义 4.1.2 能按计划组织技术培训 4.1.3 能对广播电视机务员三级/高级工及以下级别人员进行技术培训	4.1.1 广播电视机房系统的规划设计、安装调试、运行维护等理论知识 4.1.2 培训计划和讲义的编写原则和方法，技术培训工作的常规流程 4.1.3 教育心理学知识
	4.2 操作指导	4.2.1 能通过示范、面授、纠错等方法指导广播电视机务员三级/高级工及以下级别人员进行实际操作 4.2.2 能指导广播电视机务员三级/高级工及以下级别人员解决疑难技术问题	疑难技术问题的解决方法
5. 组织管理	5.1 安全播出	5.1.1 能根据机房条件制定机房安全播出管理实施细则 5.1.2 能制订安全播出应急管理 and 处置预案	5.1.1 广播电视安全播出管理相关规定 5.1.2 广播电视安全播出事件、重大事故界定标准及处置原则

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 组织管理	5.2 组织工作	5.2.1 能组织广播电视机务员进行定期维护 5.2.2 能组织广播电视机务员进行技术分析 5.2.3 能协调组织对新建、扩建、技改项目的系统接入和调试 5.2.4 能进行机房作业的协调和调度	5.2.1 机房定期维护的要求和安全措施 5.2.2 机房各系统设计规范和的工作原理 5.2.3 机房各系统安装调试方法 5.2.4 机房作业申请审批管理要求
	5.3 技术资料管理	5.3.1 能收集、整理和归档相关文字资料 5.3.2 能收集、整理和归档相关图纸资料	5.3.1 广播电视系统技术文档的分类 5.3.2 技术文档的归档方法

3.1.5 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. 技术维护	1.1 设备核查与选型	1.1.1 能对设备、仪器、工具的完整性进行核查，并提出报废或再用意见 1.1.2 能在系统新增设备时提出选型建议	1.1.1 系统常用设备的性能指标 1.1.2 系统新增设备的性能指标

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 技术维护	1.2 网络运行质量分析与解决方案提出	1.2.1 能根据维护检修数据组织网络质量分析会，诊断网络存在的问题 1.2.2 能根据诊断结果提出相关网络质量建议和解决方案 1.2.3 能判断网络安全状况，并做相应处理 1.2.4 能组织处理系统技术难题	1.2.1 质量管理知识 1.2.2 影响网络线路质量的因素 1.2.3 网络安全知识 1.2.4 突发事件的紧急处置预案
	1.3 维护与检修规定制定	1.3.1 能提出机房设备、系统大修和更新改造计划 1.3.2 能制定技术维护和技术保障的操作流程和安全措施	1.3.1 安全播出、技术维护规章制度 1.3.2 安全法规、安全规程、系统工作流程
2. 培训指导	2.1 技术培训	2.1.1 能对广播电视机务员二级/技师及以下级别人员进行理论知识和应用技术培训 2.1.2 能编写日常培训讲义	2.1.1 理论知识和应用技术培训方法 2.1.2 培训教材和讲义编写相关知识
	2.2 操作指导	2.2.1 能编写设备、系统维护操作手册 2.2.2 能指导广播电视机务员二级/技师及以下级别人员进行实际操作	2.2.1 广播电视设备、系统维护操作手册编写方法 2.2.2 广播电视设备、系统原理及操作规范

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 组织管理	3.1 安全播出管理	3.1.1 能组织制定机房安全播出管理制度 3.1.2 能组织制订安全播出应急处置方案 3.1.3 能组织完成安全播出常规检查和应急处置	机房安全播出相关知识
	3.2 技改工作组织	3.2.1 能组织项目可行性研究 3.2.2 能对技术方案提出审查意见 3.2.3 能组织团队分解工作任务，控制协调项目进展和质量	3.2.1 项目可行性研究报告 3.2.2 工程项目建设管理规定 3.2.3 项目管理知识 3.2.4 项目验收知识
	3.3 组织协调	3.3.1 能协调处理工程施工和维护检修中的复杂问题 3.3.2 能组织人员进行大规模的工程施工和维护检修工作 3.3.3 能组织协调技术攻关活动	3.3.1 广播电视工程施工和维护检修管理要求 3.3.2 公共关系学知识 3.3.3 管理学知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 规划与资源管理	4.1 系统规划	4.1.1 能完成需求分析，并提出系统规划方案 4.1.2 能发现问题，对系统发展规划提出建议	4.1.1 广播电视工程设计标准 4.1.2 广播电视工程技术规范 4.1.3 供配电系统设计规范 4.1.4 需求分析和系统规划知识
	4.2 资源的配置与优化	4.2.1 能根据需要提出系统资源配置方案 4.2.2 能根据需要提出网络资源配置方案	4.2.1 资源管理知识 4.2.2 广播电视系统资源配置知识

3.2 广播电视数据员

3.2.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 设备安装与连接	1.1 读图与绘图	1.1.1 能读懂机房数据网络设备连接图 1.1.2 能绘制数据网络设备连接框图	1.1.1 数据网络的基本构成知识 1.1.2 数据网络设备结构原理和使用知识
	1.2 机房设备与器材识别	1.2.1 能识别并列出机房数据网络设备的名称和接口类型 1.2.2 能识别并列出机房器材的型号和数量	广播电视网络传输设备、器材的类型、用途
	1.3 设备安装	1.3.1 能进行设备的开箱检查 1.3.2 能按照施工工艺规范进行布线 1.3.3 能制作机房内常用专业连线 1.3.4 能连接交换机和路由器等网络设备 1.3.5 能安装机房监测、监控和防护设备	1.3.1 设备的外观检查方法 1.3.2 机房室内外连线、连接器的类型和制作方法 1.3.3 设备连接接口的类型和连接方法 1.3.4 交换机和路由器等网络设备的连接方法 1.3.5 机房监控设备安装知识
	1.4 设备开关机	1.4.1 能正确启动数据网络设备 1.4.2 能正确关闭数据网络设备	数据网络设备开关机的流程及注意事项

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 机房值班	2.1 机房交接班	2.1.1 能查看当班记录、维修记录、有关重要通知事项 2.1.2 能按规程履行交接班手续	2.1.1 广播电视数据网络传输专业相关术语 2.1.2 数据网络设备运行状态分类 2.1.3 数据传输系统工作内容、故障现象 2.1.4 机房安全播出规定 2.1.5 机房交接班制度
	2.2 设备与机房环境巡检	2.2.1 能通过机房数据网络设备面板指示信息判断设备工作是否正常 2.2.2 能检查和判断机房各种业务信号的指示状态，识别系统运行的正常状态及故障状态 2.2.3 能通过机房 UPS 设备、供配电设备的面板指示，判断机房供电电压是否在正常范围 2.2.4 能完成机房常规的防火巡查	2.2.1 机房相关设备的面板主要显示参数及含义 2.2.2 数据网络设备操作方法，广播电视机房设备、UPS 设备、供配电设备的使用知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 机房值班	2.3 机房情况处置与报告	2.3.1 能完成网络安全监控和机房动力环境监控的操作 2.3.2 能完成机房设备的应急处置 2.3.3 能报告设备与系统运行状态和本班遗留问题等值班情况 2.3.4 能迅速报火警、匪警	2.3.1 网络安全监控和机房动力环境基本原理和操作方法 2.3.2 机房设备运行故障应急处置预案 2.3.3 灭火器的分类及使用方法 2.3.4 机房报告制度 2.3.5 报警注意事项
	2.4 值班记录记载	2.4.1 能抄录机房设备面板显示的运行数据 2.4.2 能完整记录值班日志	2.4.1 机房设备的主要显示参数及含义 2.4.2 机房安全优质播出规定 2.4.3 机房值班制度 2.4.4 值班日志的填写方法
3. 技术维护	3.1 紧急突发事件处置	3.1.1 能完成紧急突发事件的应急技术操作 3.1.2 能迅速完成阻断或隔离非法入侵信号的技术操作	3.1.1 紧急突发事件处置预案 3.1.2 广播电视信号安全传送的有关规定

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 技术维护	3.2 设备维护	3.2.1 能按要求维护机房的数据网络设备 3.2.2 能使用网络维护命令判断网络运行状态 3.2.3 能完成机房供电的倒电操作	3.2.1 广播电视系统运行维护相关规程 3.2.2 网络维护常用命令、语法、参数 3.2.3 电源配电柜知识 3.2.4 主备电切换的操作方法和安全注意事项
	3.3 机房设备状态监视	3.3.1 能检查和判别进出机房的各种业务信号的指示状态 3.3.2 能检查机房空调和配电设备	3.3.1 空调设备使用知识 3.3.2 UPS 设备使用知识
	3.4 计算机使用与故障处理	3.4.1 能安装和使用计算机及其外设 3.4.2 能安装和使用计算机系统软件和应用软件 3.4.3 能排除计算机单机故障 3.4.4 能使用常用网络维护命令判断故障	3.4.1 计算机硬件安装方法 3.4.2 计算机软件安装方法 3.4.3 计算机故障排除方法 3.4.4 数据网络设备故障处理的基本方法
	3.5 网络安全防护	3.5.1 能识别网络物理安全事件 3.5.2 能识别并处理防病毒软件的告警信息	3.5.1 广播电视网络安全等级保护相关要求 3.5.2 广播电视安全播出管理相关规定 3.5.3 网络安全基本知识 3.5.4 防病毒软件基本知识

3.2.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 设备安装与连接	1.1 读图与绘图	1.1.1 能读懂机房数据网络系统连接图 1.1.2 能绘制数据网络系统连接框图	1.1.1 数据网络相关知识 1.1.2 数据网络系统原理和设备使用知识
	1.2 工具、设备与器材的选择与检查	1.2.1 能选择数据网络设备的安装工具 1.2.2 能根据安装、调试任务核对所用的工具、仪表、设备及器材是否齐全	1.2.1 数据网络设备常用安装工具和调试仪表的类型、用途及使用方法 1.2.2 SDH（同步数字体系）、MSTP（多业务传送节点）、OTN（光传送网）、PTN（分组传送网）等设备安装知识 1.2.3 CMTS（电缆调制解调终端系统）、PON（无源光网络）等设备安装知识
	1.3 设备安装	1.3.1 能安装交换机、各类服务器和光传送网络网元 1.3.2 能安装 CMTS、PON 等设备 1.3.3 能安装板卡类设备 1.3.4 能协助安装机房配电设备和 UPS 等设备	1.3.1 机房供电的基本知识 1.3.2 稳压器与 UPS 设备的基本知识 1.3.3 交换机、各类服务器和 SDH、MSTP、OTN、PTN 等网元的连接方法 1.3.4 CMTS、PON 等设备的端口类型及连接方法 1.3.5 板卡类设备的连接方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 设备安装与连接	1.4 设备接地	1.4.1 能将机房的设备接地 1.4.2 能测量接地电阻	1.4.1 接地和接零的概念 1.4.2 三相交流电基本知识 1.4.3 机房接地系统及接地方法
2. 设备调试	2.1 交换机、服务器的调试与配置	2.1.1 能进行交换机的常规调试和配置 2.1.2 能进行服务器的常规调试和配置	2.1.1 服务器操作系统软件的使用方法 2.1.2 交换机和服务器常用配置指令 2.1.3 交换机和服务器的常用软件工具使用方法
	2.2 光传送网络网元调试	2.2.1 能判断光传送网络网元的工作状态 2.2.2 能调试光传送网络网元的工作状态	2.2.1 SDH、MSTP、OTN、PTN 等的使用知识 2.2.2 波分复用系统设备技术要求和测量方法 2.2.3 MSTP 传输系统设备技术要求和测量方法 2.2.4 PTN 设备技术要求和测量方法
	2.3 板卡类设备调试	2.3.1 能判别并调整板卡类设备工作状态 2.3.2 能处理板卡类设备故障并进行单板更换	板卡类设备使用知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 机房值班	3.1 值班记录检查	3.1.1 能查验机房设备的巡检抄表 3.1.2 能查验值班日志 3.1.3 能提出巡检抄表的改进措施	3.1.1 值班记录的一般要求 3.1.2 设备运行状态分类知识 3.1.3 机房系统及其故障诊断常用方法 3.1.4 安全播出知识
	3.2 设备工作状态监视	3.2.1 能通过网管系统对CMTS、PON等设备的工作状态进行监视 3.2.2 能通过网管系统对数据传输、交换设备的工作状态进行监视	3.2.1 CMTS、PON等设备网管系统操作方法 3.2.2 数据网络设备网管系统操作方法
	3.3 系统与设备调度	3.3.1 能进行系统和设备的开通、停闭工作 3.3.2 能按信号流程进行系统和设备的调度工作	3.3.1 数据网络的信号流程 3.3.2 设备运行操作技术规范 3.3.3 设备调度操作规范
	3.4 机房报表统计分析	3.4.1 能填写机房值班统计报表 3.4.2 能上报机房报表	3.4.1 机房值班数据统计 3.4.2 值班报表的填写方法 3.4.3 值班报表上报制度

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 技术维护	4.1 机房设备功能检查	4.1.1 能完成 CMTS、PON 等设备的功能检查 4.1.2 能完成光传送网络网元的功能检查 4.1.3 能完成交换机和服务器的功能检查 4.1.4 能完成板卡类设备的功能检查 4.1.5 能完成机房电源机柜、稳压器和 UPS 设备的功能检查	4.1.1 广播电视数据传输系统相关规范 4.1.2 SDH、MSTP、OTN、PTN 等网元功能检查要领 4.1.3 交换机和服务器功能检查要领 4.1.4 板卡类设备的功能检查要领 4.1.5 机房电源设备的电压和电流范围
	4.2 故障处理	4.2.1 能分析判断并排除设备电源的常见故障 4.2.2 能分析判断并排除光传送网络网元设备、交换机和服务器的常见故障 4.2.3 能分析判断并排除板卡类设备的常见故障	4.2.1 设备电源的常见故障和排除方法 4.2.2 SDH、MSTP、OTN、PTN 等网元设备的常见故障和排除方法 4.2.3 交换机和服务器的常见故障和排除方法 4.2.4 板卡类设备的常见故障和排除方法
	4.3 计算机使用与故障处理	4.3.1 能利用计算机填报和制作维护工作统计报表、管理日志等 4.3.2 能排除计算机网络故障	4.3.1 网络管理软件的使用方法 4.3.2 计算机网络常见故障的排除方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 技术维护	4.4 网络优化	4.4.1 能汇总、整理、分类数据网络优化数据 4.4.2 能根据网管系统或者流量检测工具获取的流量数据，提供优化建议 4.4.3 能按照操作步骤实施数据网络优化方案	4.4.1 数据分类知识 4.4.2 数据网络组网知识 4.4.3 数据网络优化知识 4.4.4 网络流量检测工具使用方法
	4.5 网络安全防护	4.5.1 能识别网络安全设备的告警信息 4.5.2 能上报安全事件	4.5.1 广播电视安全播出管理相关规定 4.5.2 网络安全防护知识

3.2.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 设备安装与连接	1.1 路由器安装	1.1.1 能安装路由器设备 1.1.2 能安装路由器软件	路由器的连接方法及相关协议
	1.2 防火墙安装	1.2.1 能安装防火墙设备 1.2.2 能安装防火墙软件	防火墙设备的连接方法及相关协议

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 设备调试	2.1 CMTS 调试	2.1.1 能设置 CM（电缆调制解调器）的配置文件 2.1.2 能对 CMTS-CM 系统进行联调 2.1.3 能调试 CMTS 相关服务器	2.1.1 CM 工作状态的设置 2.1.2 CM 的初始化过程 2.1.3 CMTS-CM 系统的通信过程
	2.2 PON 设备调试	2.2.1 能配置 PON 设备 2.2.2 能对 PON 设备进行联调	OLT（光线路终端）、ONU（光网络单元）等 PON 设备的使用方法
	2.3 网络调试	2.3.1 能设置光传送网络设备的工作参数 2.3.2 能对光传送网络传输系统进行单向和双向联调	SDH、MSTP、OTN、PTN 等系统工作原理
	2.4 路由器与安全设备调试	2.4.1 能调试路由器 2.4.2 能调试防火墙、入侵检测、入侵防御等安全设备	2.4.1 路由器、防火墙、入侵检测、入侵防御等的系统软件 2.4.2 路由器、防火墙、入侵检测、入侵防御等的应用软件
	2.5 机房监控系统联调	2.5.1 能对机房监视、监控设备的工作状态进行核查 2.5.2 能完成机房监视、监控设备的联调	2.5.1 机房监视系统的组成 2.5.2 机房监控系统的组成

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 技术维护	3.1 日常维护	3.1.1 能进行网络管理系统的网络配置、设备参数设置等操作 3.1.2 能对机房值班情况进行分析，提出处理意见	网络管理系统的高级操作功能
	3.2 路由器与安全设备功能检查	3.2.1 能完成路由器的功能检查 3.2.2 能完成防火墙、入侵检测、入侵防御等的功能检查	3.2.1 路由器的功能检查要领 3.2.2 防火墙、入侵检测、入侵防御等功能检查要领
	3.3 故障处理	3.3.1 能分析判断并排除路由器、防火墙、入侵检测、入侵防御等的常见故障 3.3.2 能分析判断并排除CMTS的常见故障 3.3.3 能分析判断并排除PON的常见故障	3.3.1 路由器、防火墙、入侵检测、入侵防御等的常见故障和排除方法 3.3.2 CMTS的常见故障和排除方法 3.3.3 PON的常见故障和排除方法
	3.4 网络优化	3.4.1 能对数据网络方案进行评估 3.4.2 能对数据网络方案进行优化	3.4.1 数据网络设备与业务的关系 3.4.2 常用数据业务流程 3.4.3 数据网络组网技术及业务应用场景相关知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 技术维护	3.5 网络安全防护	3.5.1 能根据数据网络安全防护标准进行分级防护 3.5.2 能处理常见的网络攻击	3.5.1 广播电视网络安全等级保护定级指南 3.5.2 广播电视网络安全等级保护基本要求 3.5.3 广播电视安全播出管理相关规定 3.5.4 常见的网络攻击防范策略

3.2.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 设备安装与连接	1.1 设计建议与关键点提出	1.1.1 能对设计提出修改建议 1.1.2 能指出施工过程中的关键点和难点	1.1.1 广播电视工程设计标准 1.1.2 综合布线系统工程设计规范 1.1.3 需求分析、系统原理和系统规划的基础知识
	1.2 施工计划制订	1.2.1 能制订具体施工作业计划 1.2.2 能提出具体施工作业安全措施	1.2.1 机房设施安装工艺 1.2.2 机房安全规定

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 设备安装与连接	1.3 位置选定	1.3.1 能根据设计图纸选定避雷设施、设备机架和控制台等设施的安装位置 1.3.2 能确定监测、监控、防护设备的安装位置	1.3.1 机房布局知识 1.3.2 监测、监控、防护设备的布设要领
	1.4 施工工艺确定	1.4.1 能选择合适的机架进行设备安装 1.4.2 能选择缆线的具体施工与布线工艺 1.4.3 能解决施工过程中的关键点和难点	1.4.1 机房机柜规划原则和标准 1.4.2 机房设备安装、布线工艺 1.4.3 广播电视机房施工规范
2. 设备调试	2.1 网络调试	2.1.1 能对广播电视网络进行测量 2.1.2 能对广播电视网络进行联调	2.1.1 广播电视网络技术要求与测量方法 2.1.2 网络的组成及系统联调方法
	2.2 节目传送链路开通调试	2.2.1 能根据节目传送要求，开通上一级和下一级的传送链路 2.2.2 能对节目传送链路设备进行调试	2.2.1 节目传送链路的结构和设备组成 2.2.2 节目传送链路设备的性能和调试要领
	2.3 干线网与城域网数据传输通道开通调试	2.3.1 能开通调试广播电视干线网数据连接设备 2.3.2 能开通调试广播电视干线网和城域网数据传输通道	2.3.1 广播电视网的上下级互联关系 2.3.2 广播电视城域网技术

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 设备调试	2.4 工程验收	2.4.1 能组织广播电视网络工程的试运行工作 2.4.2 能实施广播电视网络工程的验收工作	2.4.1 广播电视工程施工与验收标准 2.4.2 综合布线系统工程验收规范 2.4.3 其他广播电视网络验收规范
3. 技术维护	3.1 日常维护	3.1.1 能进行广播电视网管系统的操作员授权、测试、参数配置、维护等操作 3.1.2 能制订机房设备的周、月、季、年维护作业计划 3.1.3 能按时组织实施维护作业计划 3.1.4 能定期进行系统故障、事故的分类汇总分析,提出维护工作的改进意见	3.1.1 广播电视网管系统网管的操作员授权、测试、参数配置、维护等操作方法 3.1.2 机房运行维护管理要求 3.1.3 机房维护检修管理制度 3.1.4 各系统故障统计分析方法
	3.2 故障处理	3.2.1 能分析判断机房设备出现的系统故障并加以排除 3.2.2 能协同线务员处理网络较为复杂的系统故障	3.2.1 机房设备的故障分析方法 3.2.2 广播电视系统故障处理方法 3.2.3 网络的组成及联调方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 培训指导	4.1 技术培训	4.1.1 能编写培训计划和培训讲义 4.1.2 能按计划组织技术培训 4.1.3 能对广播电视数据员三级/高级工及以下级别人员进行技术培训	4.1.1 广播电视机房系统的规划设计、安装调试、运行维护等理论知识 4.1.2 培训计划和讲义的编写原则和方法，技术培训工作的常规流程 4.1.3 教育心理学知识
	4.2 操作指导	4.2.1 能通过示范、面授、纠错等方法指导广播电视数据员三级/高级工及以下级别人员进行实际操作 4.2.2 能指导广播电视数据员三级/高级工及以下级别人员解决疑难技术问题	4.2.1 广播电视网络技术操作规范 4.2.2 疑难技术问题的解决方法
5. 组织管理	5.1 安全播出	5.1.1 能根据机房条件制定机房安全播出管理实施细则 5.1.2 能制订安全播出应急管理和处置预案 5.1.3 能明确界定安全播出事故类型和标准，组织实施应急管理工作 5.1.4 能组织进行网络安全保障工作	5.1.1 广播电视安全播出管理相关规定 5.1.2 机房安全播出各系统工作原理及操作方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 组织管理	5.2 组织工作	5.2.1 能组织广播电视数据员进行定期维护 5.2.2 能组织广播电视数据员进行技术分析 5.2.3 能协调组织对新建、扩建、技改项目的系统接入和调试 5.2.4 能进行机房作业的协调和调度	5.2.1 机房定期维护的要求和安全措施 5.2.2 机房各系统设计规范和的工作原理 5.2.3 机房各系统安装调试方法 5.2.4 机房作业申请审批管理要求
	5.3 技术资料管理	5.3.1 能收集、整理和归档相关文字资料 5.3.2 能收集、整理和归档相关图纸资料	5.3.1 广播电视网络技术文档的分类 5.3.2 技术文档的归档方法

3.2.5 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. 技术维护	1.1 设备核查与选型	1.1.1 能对设备、仪器、工具的完整性进行核查，并提出报废或再用意见 1.1.2 能在系统新增设备时提出选型建议	1.1.1 系统和网络常用设备的性能指标 1.1.2 系统和网络新增设备的性能指标

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 技术维护	1.2 网络运行质量分析和解决方案提出	1.2.1 能根据维护检修数据组织网络质量分析会，诊断网络存在的问题 1.2.2 能根据诊断结果提出相关网络质量建议和解决方案 1.2.3 能判断网络安全状况，并做相应处理 1.2.4 能组织处理系统技术难题	1.2.1 质量管理的知识 1.2.2 影响网络线路质量的因素 1.2.3 网络安全知识 1.2.4 突发事件的紧急处置预案
	1.3 维护与检修规定制定	1.3.1 能提出机房设备、系统大修和更新改造计划 1.3.2 能制定技术维护和技术保障的操作流程和安全措施	1.3.1 安全播出、技术维护规章制度 1.3.2 安全法规、安全规程、系统工作流程
2. 培训指导	2.1 技术培训	2.1.1 能对广播电视数据员二级/技师及以下级别人员进行理论知识和应用技术培训 2.1.2 能编写日常培训讲义	2.1.1 理论知识和应用技术培训方法 2.1.2 培训讲义编写知识
	2.2 操作指导	2.2.1 能编写设备、系统维护操作手册 2.2.2 能指导广播电视数据员二级/技师及以下级别人员进行实际操作	2.2.1 广播电视设备、系统维护操作手册编写方法 2.2.2 广播电视设备、系统原理及操作规范

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 组织管理	3.1 安全播出管理	3.1.1 能组织制定机房安全播出和网络安全管理制度 3.1.2 能组织制订安全播出和网络安全应急处置方案 3.1.3 能组织完成安全播出和网络安全常规检查和应急处置	3.1.1 安全播出事件、重大事故界定标准及处置原则 3.1.2 网络安全法律法规
	3.2 技改工作组织	3.2.1 能组织项目可行性研究 3.2.2 能对技术方案提出审查意见 3.2.3 能组织团队分解工作任务，控制协调项目进展和质量	3.2.1 项目可行性研究报告 3.2.2 工程项目建设管理规定 3.2.3 项目管理知识 3.2.4 项目验收知识
	3.3 组织协调	3.3.1 能协调处理工程施工和维护检修中的复杂问题 3.3.2 能组织人员进行大规模的工程施工和维护检修工作 3.3.3 能组织协调技术攻关活动	3.3.1 广播电视网络工程施工和维护检修管理要求 3.3.2 公共关系学知识 3.3.3 管理学知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 规划与资源管理	4.1 网络规划	4.1.1 能完成需求分析，并提出网络规划方案 4.1.2 能发现问题，对网络发展规划提出建议	4.1.1 广播电视网络工程设计标准 4.1.2 广播电视网络工程技术规范 4.1.3 需求分析和系统规划知识
	4.2 资源的配置与优化	4.2.1 能根据需要提出机房系统资源配置方案 4.2.2 能根据需要提出传输网络资源配置方案	4.2.1 资源管理知识 4.2.2 广播电视网络系统资源配置知识

3.3 广播电视线务员

3.3.1 五级/初级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 安装与调试	1.1 线缆敷设	1.1.1 能读懂光缆分纤图 1.1.2 能读懂光缆、电缆线路施工图 1.1.3 能区分广播电视系统中常用的光缆、光纤跳线、电缆 1.1.4 能敷设管道或直埋线缆 1.1.5 能敷设架空线缆 1.1.6 能埋设接地极，连接引上线 1.1.7 能进行室内外布线 1.1.8 能进行室内外线槽及护管安装	1.1.1 光纤基础知识 1.1.2 线缆敷设常用工具的使用方法 1.1.3 电杆的种类、规格、性能及埋设标准、方法 1.1.4 吊线和紧固件知识 1.1.5 线缆连接器的加工工艺 1.1.6 常规地下管道和人孔、手孔及楼内护管、线槽基础知识 1.1.7 防雷、接地、安全施工知识
	1.2 设备安装	1.2.1 能区分接入网无源器件的种类和型号，并根据施工图纸进行选配 1.2.2 能区分接入网有源设备的种类和型号，并根据施工图纸进行选配 1.2.3 能进行接入网设备及配套装置的安装	1.2.1 接入网设备的种类、结构及性能指标 1.2.2 接入网设备的安装工艺 1.2.3 人员、设备的安全防护知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 技术维护	2.1 日常维护	2.1.1 能定期对线路进行巡查，及时发现不满足要求的设备和器件 2.1.2 能更换接入网设备和器件	2.1.1 常用仪表的使用方法 2.1.2 光缆与电缆的传输性能 2.1.3 广播电视系统运行维护规程 2.1.4 广播电视系统相关技术要求和测量方法
	2.2 故障处理	2.2.1 能询问清楚用户反映的故障现象，并初步分析原因 2.2.2 能利用常用的仪器、仪表查找一般的线路故障，并填写故障检修单	2.2.1 用户服务规范用语 2.2.2 排除线路故障操作规程 2.2.3 线路常见故障诊断方法
3. 用户终端配置	3.1 机顶盒与电视机连接	3.1.1 能将网络与机顶盒进行连接 3.1.2 能将机顶盒与电视机进行连接	3.1.1 机顶盒输入、输出接口特性 3.1.2 电视机接口知识
	3.2 电视机功能调整	3.2.1 能根据电视机使用说明对电视机进行调谐操作 3.2.2 能对电视机进行功能调整	电视机操作方法

3.3.2 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 安装与调试	1.1 线缆敷设	1.1.1 能根据设计图纸及施工方案编制备料清单，配备施工工具 1.1.2 能在施工现场与原设计不符时，根据实际提出改进意见 1.1.3 能进行光缆的熔接 1.1.4 能进行线缆敷设质量的复查	1.1.1 线缆敷设规范要求及操作规程 1.1.2 线缆敷设的技巧与方法 1.1.3 光纤熔接机的使用方法 1.1.4 光纤熔接工艺和指标要求 1.1.5 线路、器件的防水、防氧化知识及安装工艺
	1.2 设备安装与调试	1.2.1 能根据设计图纸选配接入网设备和器件 1.2.2 能根据设计要求调整接入网设备的工作状态 1.2.3 能对接入网进行调试 1.2.4 制作各种电缆、网线的接头	1.2.1 分贝、电平等基本概念 1.2.2 接入网设备的功能及性能参数 1.2.3 接入网设备的配置方法 1.2.4 接入网设备的防水、防氧化等知识及安装工艺 1.2.5 接入网的调试程序及方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 技术维护	2.1 紧急突发事件处置	2.1.1 能按照预案参与完成阻断或隔离非法入侵信号的技术操作 2.1.2 能按照预案完成临时抢通信号传输线路、供电线路作业	2.1.1 非法入侵信号处理预案 2.1.2 临时线路抢通预案 2.1.3 广播电视信号安全传送规定
	2.2 光缆线路维护与检修	2.2.1 能使用光功率计测量光功率 2.2.2 能进行接入网光设备工作状态的监测 2.2.3 能使用常用仪器快速分析光缆线路故障原因，并加以排除	2.2.1 光时域反射仪、稳定光源、光功率计等仪器的使用方法 2.2.2 接入网设备的工作特性 2.2.3 光缆线路的光信号电平范围及计算方法 2.2.4 光缆线路维护检修规程
	2.3 电缆线路维护与检修	2.3.1 能根据气候、环境温度的变化对接入网电设备进行适时调整 2.3.2 能根据电缆线路的故障现象分析故障原因，并加以排除	2.3.1 温度对电缆性能指标的影响 2.3.2 电缆线路信号电平的相关知识 2.3.3 电缆线路信号电平的计算方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 用户终端配置	3.1 用户端故障处理	3.1.1 能根据故障现象判断电视机故障 3.1.2 能根据故障现象判断网络故障	3.1.1 电视机使用知识 3.1.2 用户端接口的指标要求
	3.2 机顶盒与遥控器使用	3.2.1 能对机顶盒进行参数设置 3.2.2 能对机顶盒遥控器进行操作	3.2.1 机顶盒功能及调整方法 3.2.2 机顶盒遥控器的使用知识
	3.3 网络终端安装与连接	3.3.1 能将网络终端接入系统,进行参数配置,并确认工作正常 3.3.2 能将网络终端与家用路由器连接、配置,并确认其工作正常	3.3.1 网络终端接口相关知识 3.3.2 计算机接口相关知识 3.3.3 家用路由器接口相关知识

3.3.3 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 安装与调试	1.1 光缆与电缆工程施工	1.1.1 能根据设计图纸确定施工方案,并组织安全施工 1.1.2 能绘制施工草图和关键部位设备器件配接图 1.1.3 能根据施工现场的实际情况对施工方案提出修改意见	1.1.1 绘图基本知识 1.1.2 广播电视系统设计基本知识 1.1.3 多芯光缆的熔接工艺 1.1.4 安全施工规程

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 安装与调试	1.2 设备安装与系统调试	1.2.1 能设计、安装线路供电设备 1.2.2 能进行光缆工程的施工与调测 1.2.3 能进行光工作站的安装调试 1.2.4 能对光电传输系统进行联调 1.2.5 能对网络中的数据设备进行配置	1.2.1 干线不间断供电系统的安装知识 1.2.2 光缆工程的调试程序及调试方法 1.2.3 光电传输系统联调方法 1.2.4 数据传输基本知识 1.2.5 网络调试的基本程序和方法 1.2.6 广播电视网传输技术规范
2. 技术维护	2.1 紧急突发事件处置	2.1.1 能编制紧急突发事件处置预案 2.1.2 能按照预案迅速处置紧急突发事件	2.1.1 紧急突发事件处置预案知识 2.1.2 广播电视信号安全播出规定
	2.2 接入网维护与检修	2.2.1 能测量并判断接入网的主要性能指标 2.2.2 能组织对接入网进行维护和检修	2.2.1 故障抢修预案 2.2.2 光链路损耗的计算方法
	2.3 设备管理信息分析与处理	2.3.1 能按要求获取接入网设备管理信息 2.3.2 能分析和处理接入网设备管理信息	接入网设备管理信息系统知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 技术维护	2.4 常用仪器、仪表保养与检查	2.4.1 能对常用仪器、仪表进行日常保养 2.4.2 能检查仪器、仪表借出和归还时的工作状态	2.4.1 常用仪器、仪表使用方法 2.4.2 仪器、仪表管理相关制度
3. 用户终端配置	3.1 网络终端配置	3.1.1 能设置 IP 地址、DNS（域名系统）、网关等参数，并调通网络 3.1.2 能判别机顶盒和电视机的故障 3.1.3 能判别网络终端的故障	3.1.1 家用路由器的基本配置 3.1.2 网络终端的基本配置
	3.2 用户计算机系统设置	3.2.1 能对用户计算机系统进行网络设置 3.2.2 能解决用户上网常见问题	3.2.1 用户上网常见问题 3.2.2 计算机系统相关知识

3.3.4 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 安装与调试	1.1 路由选定	1.1.1 能根据工程要求及实际勘察情况选定路由 1.1.2 能提出对设计图的修改建议	1.1.1 接入网设计相关知识 1.1.2 地图的使用知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 安装与调试	1.2 线路施工	1.2.1 能确定具体施工线路的施工工艺 1.2.2 能制订具体施工作业计划 1.2.3 能提出具体施工作业的安全措施 1.2.4 能制订光缆割接方案	1.2.1 线路施工的常规工艺 1.2.2 线路安全规定 1.2.3 线路的配套器材和附件 1.2.4 光缆割接程序与注意事项
	1.3 工程验收	1.3.1 能进行工程验收 1.3.2 能组织工程验收	广播电视工程相关验收规范
2. 技术维护	2.1 日常维护	2.1.1 能制订光缆网和电缆网的周、月、季、年维护作业计划 2.1.2 能按时组织实施维护作业计划 2.1.3 能定期进行系统故障、事故的分类、汇总和原因分析，提出维护工作改进意见	故障统计分析方法
	2.2 网络故障处理	2.2.1 能判断网络传输设备的故障，并加以排除 2.2.2 能处理线路故障	2.2.1 网络设备的工作原理及检修方法 2.2.2 线路传输特性

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 培训指导	3.1 技术培训	3.1.1 能编制培训计划 3.1.2 能对广播电视线务员三级/高级工及以下级别人员进行技术培训	3.1.1 广播电视基础知识 3.1.2 广播电视岗位职责 3.1.3 培训教学的基本方法
	3.2 操作指导	3.2.1 能通过示范、面授、纠错等方法指导广播电视线务员三级/高级工及以下级别人员进行实际操作 3.2.2 能解决疑难技术问题	3.2.1 广播电视技术操作规范 3.2.2 疑难技术问题的解决方法
4. 组织管理	4.1 管理与协调	4.1.1 能组织进行线路的定期维护与检修 4.1.2 能组织广播电视线务员进行技术分析 4.1.3 能进行线路施工与维护作业的对外协调	4.1.1 线路定期维护的要求 4.1.2 线路传输安全措施 4.1.3 网络互联的有关规定 4.1.4 节目传送和数据网络互联的技术要求
	4.2 技术资料管理	4.2.1 能收集、整理和归档相关文字资料 4.2.2 能收集、整理和归档相关图纸资料	技术文档的归档方法

3.3.5 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. 技术维护	1.1 设备核查与选型	1.1.1 能对设备、仪器、工具的完整性进行核查，并提出报废或再用意见 1.1.2 能在系统新增设备时提出选型建议	广播电视线路新设备的性能与指标
	1.2 网络质量分析	1.2.1 能根据维护检修数据组织网络质量分析会，诊断网络存在的问题 1.2.2 能根据诊断结果提出相关网络质量建议和解决方案	1.2.1 影响接入网网络质量的因素 1.2.2 突发事件的紧急处置预案
	1.3 维护与检修规定制定	1.3.1 能审定线路维护作业计划 1.3.2 能提出线路、设备大修和更新改造计划 1.3.3 能制定技术维护和技术保障的操作流程和安全措施	1.3.1 安全播出、技术维护规章制度 1.3.2 安全法规、安全规程相关知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 培训指导	2.1 技术培训	2.1.1 能对广播电视线务员二级/技师及以下级别人员进行理论知识和应用技术培训 2.1.2 能编写日常培训讲义	2.1.1 理论知识和应用技术培训方法 2.1.2 培训讲义编写方法 2.1.3 教育心理学常识
	2.2 操作指导	2.2.1 能指导广播电视线务员二级/技师及以下级别人员进行实际操作 2.2.2 能指导广播电视线务员二级/技师及以下级别人员解决疑难技术问题	2.2.1 广播电视设备、系统维护操作方法 2.2.2 广播电视设备、系统原理及操作规范
3. 组织管理	3.1 技改组织	3.1.1 能组织人员对项目进行可行性研究 3.1.2 能对技术方案提出审查意见 3.1.3 能组织团队分解工作任务，控制协调项目进展和质量	3.1.1 项目可行性研究报告 3.1.2 工程项目建设管理规定 3.1.3 项目管理相关知识 3.1.4 项目验收相关知识
	3.2 管理与协调	3.2.1 能协调处理工程施工和维护检修中的复杂问题 3.2.2 能组织人员进行大规模的工程施工和维护检修工作 3.2.3 能组织协调技术攻关活动	3.2.1 公共关系学知识 3.2.2 管理学相关知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 规划与设计	4.1 网络规划	4.1.1 能完成需求分析，并提出网络规划方案 4.1.2 能对网络发展规划提出建议	4.1.1 需求分析的知识 4.1.2 网络规划的基础知识 4.1.3 广播电视网络工程相关标准
	4.2 设计优化	4.2.1 能根据现场情况确定线路的路由，提出工程设计建议 4.2.2 能解决网络优化的疑难问题	4.2.1 工程设计相关知识 4.2.2 广播电视工程施工相关规范

4. 权重表

4.1 广播电视机务员

4.1.1 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	25	25	20	15	15
相关知识要求	设备安装与连接	25	15	15	5	5
	设备调试	10	10	20	15	10
	机房值班	20	15	10	5	5
	技术维护	15	30	30	30	25
	培训指导	—	—	—	15	15
	组织管理	—	—	—	10	10
	规划与资源管理	—	—	—	—	10
合计		100	100	100	100	100

注：三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师的机房值班，一级/高级技师的设备安装与连接、设备调试，考核低级别的相关内容。

4.1.2 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 (%)
技能 要求	设备安装与连接	35	25	15	10	10
	设备调试	10	15	30	15	10
	机房值班	30	25	20	5	5
	技术维护	25	35	35	35	30
	培训指导	—	—	—	20	20
	组织管理	—	—	—	15	15
	规划与资源管理	—	—	—	—	10
合计		100	100	100	100	100

注：三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师的机房值班，一级/高级技师的设备安装与连接、设备调试，考核低级别的相关内容。

4.2 广播电视数据员

4.2.1 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	25	25	20	15	15
相关知识要求	设备安装与连接	25	15	15	5	5
	设备调试	—	15	20	15	10
	机房值班	20	15	10	5	5
	技术维护	25	25	30	30	25
	培训指导	—	—	—	15	15
	组织管理	—	—	—	10	10
	规划与资源管理	—	—	—	—	10
合计		100	100	100	100	100

注：三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师的机房值班，一级/高级技师的设备安装与连接、设备调试，考核低级别的相关内容。

4.2.2 技能要求权重表

技能等级 项目		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 (%)
技能 要求	设备安装与连接	35	25	15	10	10
	设备调试	—	15	30	15	10
	机房值班	30	25	20	5	5
	技术维护	35	35	35	35	30
	培训指导	—	—	—	20	20
	组织管理	—	—	—	15	15
	规划与资源管理	—	—	—	—	10
合计		100	100	100	100	100

注：三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师的机房值班，一级/高级技师的设备安装与连接、设备调试，考核低级别的相关内容。

4.3 广播电视线务员

4.3.1 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	25	25	20	15	15
相关知识要求	安装与调试	30	25	25	20	15
	技术维护	20	30	35	30	25
	用户终端配置	20	15	15	10	5
	培训指导	—	—	—	10	10
	组织管理	—	—	—	10	10
	规划与设计	—	—	—	—	15
合计		100	100	100	100	100

注：二级/技师、一级/高级技师的用户终端配置，一级/高级技师的安装与调试，考核低级别的相关内容。

4.3.2 技能要求权重表

技能等级 项目		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 (%)
技能 要求	安装与调试	35	30	40	25	15
	技术维护	35	45	45	35	30
	用户终端配置	30	25	15	10	5
	培训指导	—	—	—	15	20
	组织管理	—	—	—	15	20
	规划与设计	—	—	—	—	10
合计		100	100	100	100	100

注：二级/技师、一级/高级技师的用户终端配置，一级/高级技师的安装与调试，考核低级别的相关内容。