

# 5G基站建设与维护 职业技能等级标准

## 目 次

前 言.....	2
1 范围.....	3
2 规范性引用文件.....	3
3 术语和定义.....	5
4 对应院校专业.....	5
5 面向工作岗位（群）.....	6
6 职业技能要求.....	7
参考文献.....	17

## 前 言

本标准是按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准起草单位：南京中兴信雅达信息科技有限公司。

本标准主要起草人：曾波涛、袁洪伟、林海、倪玥、张颖、胡峰、王凯、周学龙、张大朋、陈世林、王北戎、黄爱、吴明惠。

声明：本标准的知识产权归属于南京中兴信雅达信息科技有限公司，未经南京中兴信雅达信息科技有限公司同意，不得印刷、销售。

## 1 范围

本标准规定了 5G 基站建设与维护职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于 5G 基站建设与维护职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 9254-2008 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法

GB 4943.1 信息技术设备 安全 第 1 部分：通用要求

GB 51171-2016 通信线路工程验收规范附条文

GB/T 19286-2015 电信网络设备的电磁兼容性要求及测量方法

GB/T 3482-2008 电子设备雷击试验方法

GB/T 7611-2016 数字网系列比特率电接口特性

GB/T 22451-2208 无线通信设备电磁兼容性通用要求

GB/T 51278-2018 数字蜂窝移动通信网 LTE 工程技术标准

YD 5083-2005 电信设备抗地震性能检测规范

YDB 009-2007 5 毫米波无线通信系统技术要求和测试方法：地面固定点对点通信设备

YDB 103-2012 高空基站系统设备技术要求

YD/T 2219-2011 通信网络运行维护企业一般要求

YD/T 2021-2009 移动网管安全技术要求

YD/T 3399-2018 电信互联网数据中心（IDC）网络设备测试方法

YD/T 3397-2018 数据中心交换机设备 VxLAN 组网技术要求

YD/T 3216-2017 公众移动通信系统频谱利用效率定义与计算方法

GXG 75-4.3-2016 信息通信建设工程预算定额 第三册 无线通信设备安装工程

YD/T 5120-2015 无线通信室内覆盖系统工程设计规范

YD/T 5160-2015 无线通信室内覆盖系统工程验收规范

YD/T 5230-2016 移动通信基站工程技术规范

YD/T 5201-2014 通信建设工程安全生产操作规范

YD/T 3264-2017 基于仿真的移动通信基站机房节能评估方法

ETSI GS NFV-SWA 001 V1.1.1 (2014-12) Network Functions Virtualisation (NFV); Virtual Network Functions Architecture

3GPP TS 38.401 V15.5.0 (2019-03) 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; NG-RAN; Architecture description (Release 15)

3GPP TS 38.410 V15.2.0 (2018-12) 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; NG-RAN; NG general aspects and principles (Release 15)

3GPP TS 38.420 V15.2.0 (2018-12) 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; NG-RAN; Xn general aspects and principles (Release 15)

3GPP TS 38.470 V15.5.0 (2019-03) 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; NG-RAN; F1 general aspects and principles (Release 15)

3GPP TS 38.300 V15.5.0 (2019-03) 3rd Generation Partnership Project;  
Technical Specification Group Radio Access Network; NR; NR and NG-RAN  
Overall Description; Stage 2 (Release 15)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1 例行维护 Routine Maintenance

例行维护是周期性例行维护，是对设备运行情况的周期性检查，对检查中出现的问题及时处理，以达到发现隐患、预防事故发生和及时发现故障尽早处理的目的。

#### 3.2 基站 Base Station

基站即公用移动通信基站，是无线电台站的一种形式，指在一定的无线电覆盖区中，通过移动通信交换中心，与移动电话终端之间进行信息传递的无线电收发信电台。

#### 3.3 天馈 Antenna Feeder

天馈即天馈系统的简称，天馈系统包括天线和馈线两部分，用于通信系统向周围空间辐射电磁波。

### 4 面向院校专业领域

中等职业学校：通信技术、通信运营服务、通信系统工程安装与维护、邮政通信管理、电子与信息技术、电子技术应用、计算机网络技术、计算机应用、城市轨道交通信号、软件与信息服务、铁道信号等相关专业。

高等职业学校：通信技术、移动通信技术、通信系统运行管理、通信工程设计与监理、电信服务与管理、电子信息工程技术、应用电子技术、智能产品开发、智能终端技术与应用、智能监控技术应用、智能汽车技术、移动互联应用技术、

光电技术应用、物联网应用技术、计算机应用技术、计算机网络技术、光通信技术、物联网工程技术、机电一体化技术、工业过程自动化技术、智能控制技术、工业网络技术、工业机器人技术、铁道通信信号设备制造与维护、铁道信号自动控制、铁道通信与信息化技术、智能交通技术运用、民航通信技术、城市轨道交通通信信号技术、邮政通信管理、设施农业与装备、现代农业技术、森林防火指挥与通讯、林业信息技术与管理、环境信息技术、电网监控技术、船舶通信与导航、无人机应用技术、汽车制造与装配技术、汽车检测与维修技术、交通运营管理、港口机械与自动控制、城市轨道交通运营管理、电子制造技术与设备、软件与信息服务、移动应用开发、云计算技术与应用、医疗设备应用技术、物流信息技术等相关专业。

应用型本科学校：通信工程、电信工程及管理、电子信息工程、电子科学与技术、光电信息科学与工程、信息工程、电子信息科学与技术、轨道交通信号与控制、物联网工程、智能科学与技术、自动化、计算机科学与技术、软件工程、网络工程、建筑电气与智能化、交通工程、农业机械化及其自动化、生物医学工程、物流工程、工业工程、智能电网信息工程、电气工程与智能控制、医学信息工程、交通设备与控制工程、环保设备工程、交通管理工程等相关专业。

## 5 面向工作岗位（群）

**【5G 基站建设与维护】(初级)**：主要面向电信运营商、ICT 设备制造商、ICT 工程服务提供商、ICT 系统集成商、智能制造企业、智能交通企业、智慧能源企业、政府部门等企事业单位的网络规划和优化、网络建设、网络运行维护等部门，从事 5G 基站工程建设和维护工作，根据线务工程规范、设备安装规范等完成对 5G 基站的设备安装、设备测试、设备验收等工作。

**【5G 基站建设与维护】(中级)**：主要面向电信运营商、ICT 设备制造商、ICT

工程服务提供商、ICT 系统集成商、智能制造企业、智能交通企业、智慧能源企业、政府部门等企事业单位的网络规划和优化、网络建设、网络运行维护等部门，从事 5G 基站设备及网管的运行维护工作，能完成开通调测、设备维护、网管监控、网络割接等工作。

【5G 基站建设与维护】(高级): 主要面向电信运营商、ICT 设备制造商、ICT 工程服务提供商、ICT 系统集成商、智能制造企业、智能交通企业、智慧能源企业、政府部门等企事业单位的网络规划和优化、网络建设、网络运行维护、技术研发等部门，从事 5G 基站的建设和维护、产品技术研发和项目管理等相关工作。

## 6 职业技能等级标准

### 6.1 职业技能等级划分

5G 基站建设与维护职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级，三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

### 6.2 职业技能等级标准描述

表 1 5G 基站建设与维护职业技能等级要求（初级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 5G 技术特点和网络架构认知	1.1 5G 技术特点和应用场景认知	1.1.1 能描述 5G 技术特点。 1.1.2 能描述 eMBB 业务场景的典型应用。 1.1.3 能描述 mMTC 业务场景的典型应用。 1.1.4 能描述 uRLLC 业务场景的典型应用。
	1.2 5G 网络架构认知	1.2.1 能描述 5G 网络架构。 1.2.2 能描述 SA 和 NSA 组网方式。 1.2.3 能描述 gNB 的内部架构。 1.2.4 能描述 gNB 的工作原理。
2. 5G 基站	2.1 5G 基	2.1.1 能根据开箱验货流程规范，与小组成员合作，合



工作领域	工作任务	职业技能要求
设备安装	站设备清点	<p>理使用开箱工具，完成开箱验货。</p> <p>2.1.2 能根据 SA 或 NSA 组网下的 5G 基站设备清单，与客户逐一清点设备及安装物料，包括外观检查、配套性检查、电路板检查等。</p> <p>2.1.3 能在验货出现问题时，通过货物问题反馈流程，配合供货单位完成货物问题处理。</p>
	2.2 5G 基站设备安装	<p>2.2.1 能根据 5G 基站安装需求，准备安装需要的工具。</p> <p>2.2.2 能阅读 SA 或 NSA 组网下的工程施工图，确定 5G 基站设备安装位置、方向、方式等内容。</p> <p>2.2.3 能根据安装流程与机房规范，安全、有序、合理完成 SA 或 NSA 组网下的设备安装。</p>
	2.3 5G 基站线缆布放	<p>2.3.1 能阅读工程图纸，根据安装需求与布线规范，完成 SA 或 NSA 组网下的线缆布放。</p> <p>2.3.2 能使用常用的工具，完成线缆制作。</p> <p>2.3.3 能使用仪器、仪表，完成线缆链路测试。</p> <p>2.3.4 能根据线缆的实际连接，完成标签制作和粘贴。</p>
3. 5G 基站设备测试	3.1 5G 基站设备加电	<p>3.1.1 能根据设备加电要求，完成 5G 基站设备加电前安全检查。</p> <p>3.1.2 能根据设备加电标准动作，完成 5G 基站设备分级加电。</p> <p>3.1.3 能根据 5G 基站单板运行指示灯闪烁状态，判定设备加电后运行状态。</p> <p>3.1.4 能按照要求在指定表格上记录检查结果及加电结果。</p>
	3.2 5G 基站硬件测试	<p>3.2.1 能完成 5G 基站硬件测试的工具、文档准备工作。</p> <p>3.2.2 能按照 5G 基站硬件状态检查步骤，完成设备状态检查。</p> <p>3.2.3 能按照 5G 基站硬件测试步骤，完成硬件测试。</p> <p>3.2.4 能按照要求在指定表格上记录测试结果。</p>
	3.3 5G 基站部件更换	<p>3.3.1 能按照操作规范，更换 5G 基站插框。</p> <p>3.3.2 能按照操作规范，更换 5G 基站单板。</p> <p>3.3.3 能按照操作规范，更换 5G 基站光模块。</p> <p>3.3.4 能按照操作规范，更换 5G 基站射频模块。</p> <p>3.3.5 能按照操作规范，更换 5G 基站相关线缆。</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
4. 5G 基站设备验收	4.1 验收准备	<p>4.1.1 能根据验收要求，完成 5G 基站验收所需材料准备。</p> <p>4.1.2 能根据验收规范，完成 5G 基站验收现场环境准备。</p> <p>4.1.3 能和客户约定验收时间，发送验收邀请。</p>
	4.2 竣工验收	<p>4.2.1 能按照设备清单，与客户共同完成已安装硬件数量、设备余料、设备备件的清点。</p> <p>4.2.2 能按照验收规范，与客户共同完成工程规范性检查。</p> <p>4.2.3 能根据验收方案，完成设备状态的验收测试，在验收记录表上记录结果，并请客户签字确认。</p>
	4.3 竣工资料编制	<p>4.3.1 能根据现场实际安装情况，协调工程各方提供竣工图纸。</p> <p>4.3.2 能根据验收结果，编制符合规范的竣工报告。</p> <p>4.3.3 能整理工程过程中产生的增补、变更、备忘录、合格证、入网证等其它竣工资料。</p>

表 2 5G 基站建设与维护职业技术等级要求（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 5G 技术特点和网络架构认知	1.1 5G 技术特点和应用场景认知	<p>1.1.1 能描述 5G 技术特点。</p> <p>1.1.2 能描述 eMBB 业务场景的典型应用。</p> <p>1.1.3 能描述 mMTC 业务场景的典型应用。</p> <p>1.1.4 能描述 uRLLC 业务场景的典型应用。</p>
	1.2 5G 网络架构认知	<p>1.2.1 能描述 5G 网络架构。</p> <p>1.2.2 能描述 SA 和 NSA 组网方式。</p> <p>1.2.3 能描述 gNB 的内部架构。</p> <p>1.2.4 能描述 gNB 的工作原理。</p>
2. 5G NR 原理认知	2.1 5G NR 关键技术认知	<p>2.1.1 能描述 SDN/NFV 技术概念和特征。</p> <p>2.1.2 能描述网络切片技术概念和特征。</p> <p>2.1.3 能描述 MEC 技术概念和特征。</p> <p>2.1.4 能描述 Massive MIMO 技术概念和特征。</p> <p>2.1.5 能描述毫米波技术概念和特征。</p> <p>2.1.6 能描述 5G 信道编码技术概念和特征。</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
		<p>2.1.7 能描述 UDN 技术概念和特征。</p> <p>2.1.8 能描述可扩展 OFDM 和 NOMA 技术概念和特征。</p>
	2.2 5G NR 接口协议认知	<p>2.2.1 能描述 Uu 接口协议结构和功能。</p> <p>2.2.2 能描述 NG 接口协议结构和功能。</p> <p>2.2.3 能描述 Xn 接口协议结构和功能。</p> <p>2.2.4 能描述 F1 接口协议结构和功能。</p>
3. 5G 基站设备安装	3.1 5G 基站设备清点	<p>3.1.1 能根据开箱验货流程规范，与小组成员合作，合理使用开箱工具，完成开箱验货。</p> <p>3.1.2 能根据 SA 或 NSA 组网下的 5G 基站设备清单，与客户逐一清点设备及安装物料，包括外观检查、配套性检查、电路板检查等。</p> <p>3.1.3 能在验货出现问题时，通过货物问题反馈流程，配合供货单位完成货物问题处理。</p>
	3.2 5G 基站设备安装	<p>3.2.1 能根据 5G 基站安装需求，准备安装需要的工具。</p> <p>3.2.2 能阅读 SA 或 NSA 组网下的工程施工图，确定 5G 基站设备安装位置、方向、方式等内容。</p> <p>3.2.3 能根据安装流程与机房规范，安全、有序、合理完成 SA 或 NSA 组网下的设备安装。</p>
	3.3 5G 基站线缆布放	<p>3.3.1 能阅读工程图纸，根据安装需求与布线规范，完成 SA 或 NSA 组网下的线缆布放。</p> <p>3.3.2 能使用常用的工具，完成线缆制作。</p> <p>3.3.3 能使用仪器、仪表，完成线缆链路测试。</p> <p>3.3.4 能根据线缆的实际连接，完成标签制作和粘贴。</p>
4. 5G 基站设备测试	4.1 5G 基站设备加电	<p>4.1.1 能根据设备加电要求，完成 5G 基站设备加电前安全检查。</p> <p>4.1.2 能根据设备加电标准动作，完成 5G 基站设备分级加电。</p> <p>4.1.3 能根据 5G 基站单板运行指示灯闪烁状态，判定设备加电后运行状态。</p> <p>4.1.4 能按照要求在指定表格上记录检查结果及加电结果。</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
	4.2 5G 基站硬件测试	4.2.1 能完成 5G 基站硬件测试的工具、文档准备工作。 4.2.2 能按照 5G 基站硬件状态检查步骤，完成设备状态检查。 4.2.3 能按照 5G 基站硬件测试步骤，完成硬件测试。 4.2.4 能按照要求在指定表格上记录测试结果。
	4.3 5G 基站部件更换	4.3.1 能按照操作规范，更换 5G 基站插框。 4.3.2 能按照操作规范，更换 5G 基站单板。 4.3.3 能按照操作规范，更换 5G 基站光模块。 4.3.4 能按照操作规范，更换 5G 基站射频模块。 4.3.5 能按照操作规范，更换 5G 基站相关线缆。
5.5G 基站设备验收	5.1 验收准备	5.1.1 能根据验收要求，完成 5G 基站验收所需材料准备。 5.1.2 能根据验收规范，完成 5G 基站验收现场环境准备。 5.1.3 能和客户约定验收时间，发送验收邀请。
	5.2 竣工验收	5.2.1 能按照设备清单，与客户共同完成已安装硬件数量、设备余料、设备备件的清点。 5.2.2 能按照验收规范，与客户共同完成工程规范性检查。 5.2.3 能根据验收方案，完成设备状态的验收测试，在验收记录表上记录结果，并请客户签字确认。
	5.3 竣工资料编制	5.3.1 能根据现场实际安装情况，协调工程各方提供竣工图纸。 5.3.2 能根据验收结果，编制符合规范的竣工报告。 5.3.3 能整理工程过程中产生的增补、变更、备忘录、合格证、入网证等其它竣工资料。
6.5G 基站业务开通	6.1 5G 网管认知	6.1.1 能描述 5G 网管基本架构。 6.1.2 能描述 5G 网管软硬件组成。 6.1.3 能描述 5G 网管功能组件。
	6.2 5G 基站数据配置	6.2.1 能完成 SA 组网下 5G 基站数据配置。 6.2.2 能完成 NSA 组网下 5G 基站数据配置。 6.2.3 能根据要求，完成基站数据修改、删除等操作。

工作领域	工作任务	职业技能要求
	6.3 5G 基站业务调测	<p>6.3.1 能使用开通工具，完成 eMBB 业务场景的业务调测。</p> <p>6.3.2 能使用开通工具，完成 mMTC 业务场景的业务调测。</p> <p>6.3.3 能使用开通工具，完成 uRLLC 业务场景的业务调测。</p> <p>6.3.4 能使用信令跟踪工具，完成 5G 基站信令跟踪。</p>
7.5G 基站维护	7.1 5G 基站日常操作与维护	<p>7.1.1 能使用用户管理功能创建、删除、修改账号。</p> <p>7.1.2 能使用告警管理功能监控 5G 基站告警。</p> <p>7.1.3 能使用性能管理功能提取网络 KPI。</p> <p>7.1.4 能使用日志管理功能查询日志记录。</p>
	7.2 5G 基站例行维护	<p>7.2.1 能按照维护指导书要求，完成 5G 基站周维护操作。</p> <p>7.2.2 能按照维护指导书要求，完成 5G 基站月维护操作。</p> <p>7.2.3 能按照维护指导书要求，完成 5G 基站季度维护操作。</p>

表 3 5G 基站建设与维护职业技能等级要求（高级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1.5G 技术特点和网络架构认知	1.1 5G 技术特点和应用场景认知	<p>1.1.1 能描述 5G 技术特点。</p> <p>1.1.2 能描述 eMBB 业务场景的典型应用。</p> <p>1.1.3 能描述 mMTC 业务场景的典型应用。</p> <p>1.1.4 能描述 uRLLC 业务场景的典型应用。</p>
	1.2 5G 网络架构认知	<p>1.2.1 能描述 5G 网络架构。</p> <p>1.2.2 能描述 SA 和 NSA 组网方式。</p> <p>1.2.3 能描述 gNB 的内部架构。</p> <p>1.2.4 能描述 gNB 的工作原理。</p>
2.5G NR 原理认知	2.1 5G NR 关键技术认知	<p>2.1.1 能描述 SDN/NFV 技术概念和特征。</p> <p>2.1.2 能描述网络切片技术概念和特征。</p> <p>2.1.3 能描述 MEC 技术概念和特征。</p> <p>2.1.4 能描述 Massive MIMO 技术概念和特征。</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
		<p>2.1.5 能描述毫米波技术概念和特征。</p> <p>2.1.6 能描述 5G 信道编码技术概念和特征。</p> <p>2.1.7 能描述 UDN 技术概念和特征。</p> <p>2.1.8 能描述可扩展 OFDM 和 NOMA 技术概念和特征。</p>
	2.2 5G NR 接口协议认知	<p>2.2.1 能描述 Uu 接口协议结构和功能。</p> <p>2.2.2 能描述 NG 接口协议结构和功能。</p> <p>2.2.3 能描述 Xn 接口协议结构和功能。</p> <p>2.2.4 能描述 F1 接口协议结构和功能。</p>
3. 5G 基站设备安装	3.1 5G 基站设备清点	<p>3.1.1 能根据开箱验货流程规范，与小组成员合作，合理使用开箱工具，完成开箱验货。</p> <p>3.1.2 能根据 SA 或 NSA 组网下的 5G 基站设备清单，与客户逐一清点设备及安装物料，包括外观检查、配套性检查、电路板检查等。</p> <p>3.1.3 能在验货出现问题时，通过货物问题反馈流程，配合供货单位完成货物问题处理。</p>
	3.2 5G 基站设备安装	<p>3.2.1 能根据 5G 基站安装需求，准备安装需要的工具。</p> <p>3.2.2 能阅读 SA 或 NSA 组网下的工程施工图，确定 5G 基站设备安装位置、方向、方式等内容。</p> <p>3.2.3 能根据安装流程与机房规范，安全、有序、合理完成 SA 或 NSA 组网下的设备安装。</p>
	3.3 5G 基站线缆布放	<p>3.3.1 能阅读工程图纸，根据安装需求与布线规范，完成 SA 或 NSA 组网下的线缆布放。</p> <p>3.3.2 能使用常用的工具，完成线缆制作。</p> <p>3.3.3 能使用仪器、仪表，完成线缆链路测试。</p> <p>3.3.4 能根据线缆的实际连接，完成标签制作和粘贴。</p>
4. 5G 基站设备测试	4.1 5G 基站设备加电	<p>4.1.1 能根据设备加电要求，完成 5G 基站设备加电前安全检查。</p> <p>4.1.2 能根据设备加电标准动作，完成 5G 基站设备分级加电。</p> <p>4.1.3 能根据 5G 基站单板运行指示灯闪烁状态，判定设备加电后运行状态。</p> <p>4.1.4 能按照要求在指定表格上记录检查结果及加电结果。</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
	4.2 5G 基站硬件测试	4.2.1 能完成 5G 基站硬件测试的工具、文档准备工作。 4.2.2 能按照 5G 基站硬件状态检查步骤，完成设备状态检查。 4.2.3 能按照 5G 基站硬件测试步骤，完成硬件测试。 4.2.4 能按照要求在指定表格上记录测试结果。
	4.3 5G 基站部件更换	4.3.1 能按照操作规范，更换 5G 基站插框。 4.3.2 能按照操作规范，更换 5G 基站单板。 4.3.3 能按照操作规范，更换 5G 基站光模块。 4.3.4 能按照操作规范，更换 5G 基站射频模块。 4.3.5 能按照操作规范，更换 5G 基站相关线缆。
5.5G 基站设备验收	5.1 验收准备	5.1.1 能根据验收要求，完成 5G 基站验收所需材料准备。 5.1.2 能根据验收规范，完成 5G 基站验收现场环境准备。 5.1.3 能和客户约定验收时间，发送验收邀请。
	5.2 竣工验收	5.2.1 能按照设备清单，与客户共同完成已安装硬件数量、设备余料、设备备件清点。 5.2.2 能按照验收规范，与客户共同完成工程规范性检查。 5.2.3 能根据验收方案，完成设备状态的验收测试，在验收记录表上记录结果，并请客户签字确认。
	5.3 竣工资料编制	5.3.1 能根据现场实际安装情况，协调工程各方提供竣工图纸。 5.3.2 能根据验收结果，编制符合规范的竣工报告。 5.3.3 能整理工程过程中产生的增补、变更、备忘录、合格证、入网证等其它竣工资料。
6.5G 基站业务开通	6.1 5G 网管认知	6.1.1 能描述 5G 网管基本架构。 6.1.2 能描述 5G 网管软硬件组成。 6.1.3 能描述 5G 网管功能组件。
	6.2 5G 基站数据配置	6.2.1 能完成 SA 组网下 5G 基站数据配置。 6.2.2 能完成 NSA 组网下 5G 基站数据配置。 6.2.3 能根据要求，完成基站数据修改、删除等操作。

工作领域	工作任务	职业技能要求
	6.3 5G 基站业务调测	<p>6.3.1 能使用开通工具，完成 eMBB 业务场景的业务调测。</p> <p>6.3.2 能使用开通工具，完成 mMTC 业务场景的业务调测。</p> <p>6.3.3 能使用开通工具，完成 uRLLC 业务场景的业务调测。</p> <p>6.3.4 能使用信令跟踪工具，完成 5G 基站信令跟踪。</p>
7.5G 基站维护	7.1 5G 基站日常操作与维护	<p>7.1.1 能使用用户管理功能创建、删除、修改账号。</p> <p>7.1.2 能使用告警管理功能监控 5G 基站告警。</p> <p>7.1.3 能使用性能管理功能提取网络 KPI。</p> <p>7.1.4 能使用日志管理功能查询日志记录。</p>
	7.2 5G 基站例行维护	<p>7.2.1 能按照维护指导书要求，完成 5G 基站周维护操作。</p> <p>7.2.2 能按照维护指导书要求，完成 5G 基站月维护操作。</p> <p>7.2.3 能按照维护指导书要求，完成 5G 基站季度维护操作。</p>
8.5G 基站故障处理	8.1 5G 基站故障信息收集	<p>8.1.1 能按照故障处理流程规范，完成故障的原始信息收集。</p> <p>8.1.2 能按照故障处理流程规范，完成故障的告警信息收集。</p> <p>8.1.3 能按照故障处理流程规范，完成故障的指示灯状态信息收集。</p> <p>8.1.4 能按照故障处理流程规范，完成故障的性能指标信息收集。</p>
	8.2 5G 基站故障定位	<p>8.2.1 能使用分层法定位故障原因。</p> <p>8.2.2 能使用分段法定位故障原因。</p> <p>8.2.3 能使用替换法定位故障原因。</p> <p>8.2.4 能使用信令跟踪定位故障原因。</p>
	8.3 5G 基站故障处理	<p>8.3.1 能根据故障定位结果，实施故障处理操作。</p> <p>8.3.2 能验证故障处理结果。</p> <p>8.3.3 能及时反馈故障处理结果。</p>
	8.4 5G 基站故障案	<p>8.4.1 能根据故障处理结果，编制故障处理案例。</p> <p>8.4.2 能编写产品改进建议，并反馈给研发部门。</p>



工作领域	工作任务	职业技能要求
	例 编制	8.4.3 能指导维护人员进行故障处理。

## 参考文献

- [1] GB 9254-2008 信息技术设备的无线电骚扰限值和测量方法
- [2] GB 4943.1 信息技术设备 安全 第1部分：通用要求
- [3] GB 51171-2016 通信线路工程验收规范附条文
- [4] GB/T 19286-2015 电信网络设备的电磁兼容性要求及测量方法
- [5] GB/T 3482-2008 电子设备雷击试验方法
- [6] YD 5083-2005 电信设备抗地震性能检测规范
- [7] 工业和信息化部令[2018]第47号 通信建设工程质量监督管理规定
- [8] 工信部通信[2015]406号 通信建设工程安全生产管理规定
- [9] 工业和信息化部令[2014]第27号 通信建设工程招标投标管理办法
- [10] 教职成[2010]4号 《中等职业学校专业目录》(2012年)
- [11] 教职成[2015]10号 《普通高等学校高等职业教育(专科)专业目录》(2015年)
- [12] 教高[2012]9号 《普通高等学校本科专业目录》(2012年)
- [13] 教职成厅函[2018]55号 关于开展职业教育校企深度合作项目建设工作的通知
- [14] 国发[2019]4号 国家职业教育改革实施方案
- [15] 中华人民共和国职业教育法
- [16] 中华人民共和国高等教育法(2018年修正本)
- [17] 中华人民共和国标准化法(2017修订)