

GZB

国家职业技能标准

职业编码：4-04-04-01

信息通信网络运行管理员

中华人民共和国人力资源和社会保障部 制定
中华人民共和国工业和信息化部

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《信息通信网络运行管理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，对信息通信网络运行管理从业人员的职业活动内容进行规范、细致的描述，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四级/中级工、三级/高级工、二级/技师、一级/高级技师四个等级，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》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教育司的指导下，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。本《标准》主要起草人有：李勇、王永军、王清春。

四、本《标准》主要审定人员有：宋华刚、任阔、祁澎泳、赵军伟、张媛媛、王鹏、支春龙、郝莉、徐溪桥、尚军胜、周博、张勛。

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、河南省通信管理局、中国移动通信集团河南有限公司、中国联合网络通信有限公司河南省分公司等单位，葛恒双、陈

职业编码：4-04-04-01

蕾、王小兵、张灵芝、贾成千、宋晶梅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。

信息通信网络运行管理员

国家职业技能标准

1. 职业概况

1.1 职业名称

信息通信网络运行管理员

1.2 职业编码

4-04-04-01

1.3 职业定义

从事信息通信网络运行配置管理、性能管理、优化管理和故障排除等工作的人员。

1.4 职业技能等级

本职业共设四个等级，分别为：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、常温。

1.6 职业能力特征

具有一定的组织、理解、判断能力；具有较强的学习、沟通、分析、解决问题的能力。

1.7 普通受教育程度

大学专科毕业（或同等学力）。

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，可申报四级/中级工：

(1) 取得信息通信网络机务员/线务员五级/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^①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毕业证书^②（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) 取得本职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）

① 相关职业：从事通信行业相关工作，下同。

② 相关专业：通信相关专业，主要包括有线通信、无线通信、数据通信、电力通信、计算机通信、光通信等，下同。

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：

（1）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。

1.8.3 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；技能考核中的考评人员与考生配比为1:10，且考评人员为3人以上单数；综合评审委员为3人以上单数。

1.8.4 鉴定时间

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

职业编码：4-04-04-01

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；技能考核根据工作要求，在配备有特定通信硬件、软件设备、能模拟通信网络管理工作的场所。

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) 勤奋学习进取，精通业务，保证服务质量。
- (3) 礼貌待人，尊重客户，热情服务，耐心周到。
- (4) 遵守通信纪律，严守通信秘密。
- (5) 维护企业和客户的正当利益。
- (6) 诚实守信，讲求信誉，遵纪守法，安全生产。
- (7) 团结协作，相互配合，文明和谐。

2.2 基础知识

2.2.1 计算机知识

- (1) 操作系统知识。
- (2) 办公应用软件知识。
- (3) 防病毒知识。
- (4) 数据库知识。
- (5) 计算机网络知识。

2.2.2 信息通信业务基础知识

- (1) 信息通信系统基本原理。
- (2) 信息通信业务的分类、使用。

2.2.3 信息通信网络专业知识

- (1) 信息通信网络结构及设备的基本原理。

- (2) 信息通信网络组织、管理和运行知识。
- (3) 信息通信网络应用知识。
- (4) 信息通信网络新技术知识。
- (5) 信息通信网络信息安全知识。
- (6) 信息通信网络运行评价体系及应用知识。
- (7) 信息通信网络设备维护规程。

2.2.4 安全生产知识

- (1) 安全生产操作流程。
- (2) 安全用电、防电磁辐射常识。
- (3) 防火、防爆、防水、防盗知识。
- (4) 有毒气体预防知识。
- (5) 机房安全保密知识。

2.2.5 工作常用知识

- (1) 应用文写作的一般要求。
- (2) 信息通信专业英语词汇及常用英语口语。

2.2.6 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国劳动法》的相关知识。
- (2) 《中华人民共和国网络安全法》的相关知识。
- (3) 《中华人民共和国电信条例》的相关知识。

3. 工作要求

本标准对四级/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 四级/中级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 信息通信网络性能管理	1.1 性能监视	1.1.1 能使用网管系统查看网络性能指标 1.1.2 能依据流程上报网络性能异常情况	1.1.1 网管系统性能数据查看方法 1.1.2 网络性能异常上报流程
	1.2 数据处理	1.2.1 能采集网络性能数据 1.2.2 能根据已采集的性能数据制作报表 1.2.3 能发布性能预警信息	1.2.1 网络系统性能数据采集方法 1.2.2 网管系统性能报表操作方法 1.2.3 网络性能预警信息发布方法
	1.3 性能分析	1.3.1 能通过对网络性能数据的初步分析，判断网络运行状态 1.3.2 能发现异常的网络性能数据	1.3.1 网络性能数据与业务量关系 1.3.2 网络性能数据取值正常范围

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 信息通信网络故障管理	2.1 故障监视	2.1.1 能根据网管标识识别网络设备 2.1.2 能使用网管系统对网络系统的告警进行监视、查看，发现网络故障 2.1.3 能按照规程对告警进行分级，对重大故障按照流程上报	2.1.1 网络设备命名规范 2.1.2 网管系统告警查看功能操作方法 2.1.3 告警分级标准 2.1.4 故障上报流程
	2.2 数据处理	2.2.1 能使用网管系统对告警数据进行采集 2.2.2 能使用网管系统对告警数据进行汇总，并生成报表	2.2.1 网管系统告警数据采集方法 2.2.2 网管系统告警报表操作方法
3. 信息通信网络配置管理	3.1 网络配置	3.1.1 能使用网管系统进行网元信息的定期备份操作 3.1.2 能使用通信仪器、仪表进行网络设备数据测试	3.1.1 网管系统网元信息备份操作方法 3.1.2 专业通信仪器、仪表使用方法
	3.2 资源调度	3.2.1 能使用网管系统查看网络资源、设备资源及软件资源情况，并生成报表 3.2.2 能识别专业网络设备接口资源数量及接口容量 3.2.3 能识别各类连接纤缆及接口适配器	3.2.1 网管系统资源查看操作方法 3.2.2 网络互联接口知识 3.2.3 纤缆类型及接口适配器知识

3.2 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 信息通信网络性能管理	1.1 性能监视	1.1.1 能使用网管系统设置性能数据的告警门限 1.1.2 能判定导致网络故障的性能数据异常问题	1.1.1 网管系统性能数据告警设置方法 1.1.2 网络性能数据对业务的影响
	1.2 数据处理	1.2.1 能使用网管系统对采集的网络性能数据进行汇总 1.2.2 能对性能数据报表的准确性、完整性、及时性等指标进行检查，并给出结论	1.2.1 网络性能数据汇总方法 1.2.2 网络性能数据合规性检查方法
	1.3 性能分析	1.3.1 能根据需要制定各项性能数据统计模版 1.3.2 能按照模板对网络运行的性能数据进行分析，发现网络运行中存在的问题	1.3.1 网管性能统计模版使用方法 1.3.2 网络性能数据分析方法
	1.4 质量评估	1.4.1 能根据质量评估要求的内容，对报表数据进行质量评估 1.4.2 能依据报表数据判定网络的运行状态 1.4.3 能编写网络质量评估报告	1.4.1 网络正常运行性能指标 1.4.2 网络质量指标统计方法 1.4.3 网络质量评估报告编写方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 信息通信网络故障管理	2.1 故障监视	2.1.1 能使用网管系统设置故障的告警门限 2.1.2 能通过日常巡视检查发现网络设备存在的故障和隐患	2.1.1 网管系统告警门限设置操作方法 2.1.2 网络设备巡检方法
	2.2 数据处理	2.2.1 能对告警统计报表进行分析并提出减少告警的建议 2.2.2 能根据归类统计的故障原因,编写网络运行报告	2.2.1 网管告警关联性知识 2.2.2 网络故障原因分类知识
	2.3 故障处理	2.3.1 能对监控界面的告警信息进行告警确认、删除、重定义等各项操作 2.3.2 能对网络故障进行分析判断,定位故障设备 2.3.3 能在故障消除后进行业务恢复及验证测试	2.3.1 网管系统告警操作方法 2.3.2 网络故障定位方法 2.3.3 业务验证测试方法
3. 信息通信网络配置管理	3.1 网络配置	3.1.1 能对网络配置数据测试的准确性进行判定 3.1.2 能对配置数据的测试结果进行汇总上报	3.1.1 专业网络配置参数知识 3.1.2 专业测试终端使用方法
	3.2 资源调度	3.2.1 能依据网络变动情况更新网管系统资源配置 3.2.2 能对网络资源的调度方案提出建议	3.2.1 网管系统资源配置操作方法 3.2.2 网络资源调度流程

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 网管系统管理	4.1 系统管理	4.1.1 能执行网管系统的维护作业计划 4.1.2 能按照网管系统的安全管理要求进行操作	4.1.1 网管系统维护操作方法 4.1.2 网管系统安全知识
	4.2 应用管理	4.2.1 能进行网管系统应用操作 4.2.2 能实施网管系统和网元的对接，并验证数据同步	4.2.1 网管系统结构和各功能模块操作方法 4.2.2 网络管理协议基础知识

3.3 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 信息通信网络性能管理	1.1 性能监视	<p>1.1.1 能通过查看网络运行性能信息，发现并解决尚未对网络正常运行造成影响的性能问题</p> <p>1.1.2 能对影响网络运行的重大性能问题做出处理</p>	<p>1.1.1 网络各类性能指标定义</p> <p>1.1.2 专业网络维护规程</p>
	1.2 数据处理	<p>1.2.1 能使用网管系统对网络性能数据进行合并处理</p> <p>1.2.2 能操作网管系统的数据库，从中提取所需的性能数据，并制作报表</p> <p>1.2.3 能制定网络性能数据准确性、完整性、及时性的检查方法</p>	<p>1.2.1 网管性能数据处理方法</p> <p>1.2.2 常用数据库查询语言</p>
	1.3 性能分析	<p>1.3.1 能定位网络性能异常原因</p> <p>1.3.2 能对网络系统进行容量分析并编写报告</p> <p>1.3.3 能根据网络历史性能数据对系统性能进行预测分析并编写报告</p>	<p>1.3.1 影响网络各类性能指标的因素</p> <p>1.3.2 专业网络容量预测方法</p> <p>1.3.3 专业网络性能预测方法</p>
	1.4 质量评估	<p>1.4.1 能根据网络运行状态制作网络分析模型</p> <p>1.4.2 能对网络质量评估结果进行审核</p>	<p>1.4.1 网络建模知识</p> <p>1.4.2 网络质量评估标准与考核办法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 信息通信网络故障管理	2.1 故障监视	<p>2.1.1 能判断故障性质,发现系统重大故障</p> <p>2.1.2 遇有影响网络运行重大故障时,能执行应急通信保障预案</p>	<p>2.1.1 网络故障分级标准</p> <p>2.1.2 应急预案管理流程</p>
	2.2 数据处理	<p>2.2.1 能对历史告警数据进行综合分析、处理并提出预防措施</p> <p>2.2.2 能操作网管系统的数据库,从中提取所需的告警数据并制作报表</p> <p>2.2.3 能制定告警数据准确性、完整性、及时性的检查方法</p>	<p>2.2.1 网管告警数据处理方法</p> <p>2.2.2 无效告警判定方法</p>
	2.3 故障处理	<p>2.3.1 在重大故障发生后,能进行故障隔离</p> <p>2.3.2 能解决网络故障并对故障原因进行跟踪分析,提出改进建议</p> <p>2.3.3 能对网络设备进行容灾测试,减少或预防故障发生</p>	<p>2.3.1 专业网络设备故障隔离方法</p> <p>2.3.2 网络故障分析方法</p> <p>2.3.3 网络设备、容灾测试方法</p>

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
3. 信息通信网络配置管理	3.1 网络配置	3.1.1 能按要求对网络拓扑结构进行调整 3.1.2 能配置网络系统数据并调测网络	3.1.1 网络设备连接规则 3.1.2 网络设备数据配置知识
	3.2 资源调度	3.2.1 能按照预定方案,对网络资源实施调度 3.2.2 能根据网络系统的运行状况,调整网络资源调度方案 3.2.3 能根据网络资源现状及业务发展趋势提出资源需求预警	3.2.1 网络资源调度方法 3.2.2 网络资源配置方法 3.2.3 网络资源预警知识
4. 网管系统管理	4.1 系统管理	4.1.1 能实施网管系统版本升级 4.1.2 能设定并修改网管系统维护作业计划	4.1.1 网管系统升级的相关流程 4.1.2 网管系统维护作业计划管理相关规定
	4.2 应用管理	4.2.1 能根据网络及业务使用情况提出网管系统新的功能需求 4.2.2 能根据网管系统运行情况调整网管系统配置	4.2.1 网管系统功能需求分析方法 4.2.2 网管服务器配置方法

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
5. 信息通信网络优化管理	5.1 网络评估	<p>5.1.1 能根据网络性能、故障、配置、安全等运行报告,对网络运行情况进行综合评估,并提交评估报告</p> <p>5.1.2 能根据网络评估报告,结合网络发展方向,提出网络规划建议</p>	<p>5.1.1 网络运行质量评估方法</p> <p>5.1.2 网络技术发展趋势</p>
	5.2 网络优化	<p>5.2.1 能发现、收集和总结网络存在的问题,并提出相关建议,形成专题分析报告</p> <p>5.2.2 能对网络系统进行综合分析,提出网络优化建议</p> <p>5.2.3 能承担网络优化方案的实施工作</p>	<p>5.2.1 网络安全运行知识</p> <p>5.2.2 网络优化知识</p>
	5.3 预案管理	<p>5.3.1 能根据网络运行情况,提出应急预案的需求</p> <p>5.3.2 能组织实施网络应急预案并提出改进建议</p>	<p>5.3.1 业务安全运行要求</p> <p>5.3.2 网络应急预案管理办法</p>
6. 培训指导	6.1 培训	<p>6.1.1 能对网络运行管理人员进行系统培训</p> <p>6.1.2 能根据技术发展对信息通信网络的培训教材提出修改意见</p>	6.1.1 培训教学方法和相关知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 培训指导	6.2 指导	6.2.1 能指导网络维护人员分析处理网络故障 6.2.2 能指导网络维护人员进行网络数据配置	6.2.1 网络设备模拟环境或模拟软件的使用知识 6.2.2 网络故障分析技巧 6.2.3 专业网络数据配置管理办法

3.4 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. 信息通信网络性能管理	1.1 性能监视	1.1.1 能制定和完善网络性能异常处理流程 1.1.2 能进行性能指标管理, 确定性能指标合理阈值	1.1.1 网络性能指标对业务的影响
	1.2 数据处理	1.2.1 能设计各种网络性能指标统计报表 1.2.2 能制定网络性能数据处理流程及统计方法	1.2.1 网络性能数据统计工具使用知识
	1.3 性能分析	1.3.1 能制定网络性能评价办法, 制定性能分析模型 1.3.2 能对网络性能分析报告进行评价, 并总结性能分析经验	1.3.1 统计学理论基础知识 1.3.2 网络性能评估方法
	1.4 质量评估	1.4.1 能制定和完善网络运行质量的评估标准 1.4.2 能根据网络系统质量报告, 编写系统性能发展趋势报告	1.4.1 网络运行质量评估原则 1.4.2 网络性能预测方法
2. 信息通信网络故障管理	2.1 故障监视	2.1.1 能制定或完善重大网络故障处理流程 2.1.2 能进行网络故障指标管理, 确认故障类型、故障级别等指标	2.1.1 网络故障处理原则 2.1.2 网络故障管理规范

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
2. 信息通信网络故障管理	2.2 数据处理	2.2.1 能设计网络故障分析报告 2.2.2 能制定告警数据处理流程，制定告警数据统计方法	2.2.1 网络告警数据统计工具使用知识
	2.3 故障处理	2.3.1 能制定网络故障级别评定方法，对故障造成的影响进行评估 2.3.2 能制定网络故障抢修方案	2.3.1 网络分层与业务承载关系 2.3.2 专业网络容灾知识
3. 信息通信网络配置管理	3.1 网络配置	3.1.1 能设计网络拓扑结构 3.1.2 能规划网络参数并制定网络配置实施方案	3.1.1 网络设备组网知识 3.1.2 专业网络规划相关知识
	3.2 资源调度	3.2.1 能根据网络运行情况，制定网络资源的调度方案 3.2.2 能根据网络资源现状和业务发展趋势，提交网络资源需求报告	3.2.1 网络资源调度原则 3.2.2 业务量预测方法
4. 网管系统管理	4.1 系统管理	4.1.1 能组织实施网管系统安装调试 4.1.2 能进行网管系统的规划、设计	4.1.1 网管系统安装调试知识 4.1.2 网管系统规划知识

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
4. 网管系统管理	4.2 应用管理	4.2.1 能制定网管系统功能改进方案 4.2.2 能制定网管和其它应用系统的接口规范	4.2.1 数据库应用知识 4.2.2 网管系统软件接口知识
5. 信息通信网络优化管理	5.1 网络评估	5.1.1 能制定网络评估实施细则 5.1.2 能根据网络评估报告提出规划建议	5.1.1 网络运行质量考核及管理方法 5.1.2 专业网络质量指标的定义方法
	5.2 网络优化	5.2.1 能根据网络运行现状, 制定网络优化方案 5.2.2 能评估网络优化方案的实施效果并完善优化方案	5.2.1 专业网络设备控制相关知识 5.2.2 网络优化方案编写知识
	5.3 预案管理	5.3.1 能根据业务保障要求及网络运行情况制定网络应急预案 5.3.2 能评估网络应急预案的实施效果并完善应急预案	5.3.1 业务等级分类要求 5.3.2 网络应急预案编写相关知识
6. 培训指导	6.1 培训	6.1.1 能编写信息通信网络培训教材 6.1.2 能编写网络设备维护规程实施细则	6.1.1 培训教材编写方法 6.1.2 专业网络维护规程

续表

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
6. 培训指导	6.2 指导	6.2.1 能指导网络维护人员进行疑难网络问题分析、经验总结 6.2.2 能指导网络维护人员进行网络规划、网络优化 6.2.3 能指导网络维护人员编写网络规划、优化方案、应急预案	6.2.1 疑难问题分析方法 6.2.2 相关网络维护方案编写方法

4. 权重表

4.1 理论知识权重表

		技能等级			
		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
	基础知识	35	30	20	10
相关知识要求	信息通信网络性能管理	20	20	15	10
	信息通信网络故障管理	25	25	20	15
	信息通信网络配置管理	15	15	20	15
	网管系统管理	—	5	5	10
	信息通信网络优化管理	—	—	10	20
	培训指导	—	—	5	15
合计		100	100	100	100

4.2 技能要求权重表

项目		技能等级			
		四级/ 中级工 (%)	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	信息通信网络性能管理	40	35	20	15
	信息通信网络故障管理	40	35	20	15
	信息通信网络配置管理	20	20	25	20
	网管系统管理	—	10	10	15
	信息通信网络优化管理	—	—	15	25
	培训指导	—	—	10	10
合计		100	100	100	100