

附件 3:

2019 年中国技能大赛——全国电子信息服务业技能竞赛 信息通信网络终端维修员职业技能大赛技术规程

一、大赛内容

(一) 大赛项目

大赛名称：2019 年中国技能大赛——全国电子信息服务业技能竞赛信息通信网络终端维修员职业技能大赛

大赛组别：职工组（含教师）、学生组

大赛类别：国家级二类大赛

(二) 大赛标准

本届大赛以《信息通信网络终端维修员国家职业技能标准》高级工内容为标准进行大赛。

(三) 大赛内容

1. 理论知识

(1) 基础知识（比重 20%）

1) 智能手机知识（比重 10%）

处理器电路部分：处理器电路基础；智能手机中各协处理的工作过程；智能手机基带电路基础（编/解码、加/解密、交织/去交织、GMSK 调制/解调的概念等）；处理器工作条件及参数。

射频电路部分：智能手机射频电路基础；4G 移动通信技术、5G 移动通信技术；移动通信基础。

2) 工具设备使用（比重 10%）

焊接工具的使用知识（焊台、热风枪等）；

测量工具的使用知识（万用表、示波器、频谱分析仪、综合测试仪等）。

(2) 专业知识（比重 65%）

1) 智能手机工作原理（比重 25%）

智能手机多天线电路的工作原理；

智能手机分集电路的工作原理；

智能手机射频处理器电路工作原理；

智能手机多频段功率放大器电路工作原理；

智能手机充电电路、供电电路工作原理；

智能手机音频电路、音频协处理器电路工作原理；

智能手机显示、触摸电路工作原理；

智能手机传感器电路工作原理；

智能手机 NFC、WiFi、蓝牙、GPS 电路工作原理。

2) 智能手机电路分析（比重 15%）

智能手机电源电路故障分析；

智能手机处理器故障分析；

智能手机射频电路各频段收发路径分析；

智能手机各单元电路故障分析。

3) 智能手机硬件故障维修（比重 15%）

不开机故障的维修方法；

无显示或显示不正常故障维修方法；

触摸电路故障维修方法；

音频电路故障维修方法；

不识 SIM 卡故障维修方法；

信号故障维修方法；

充电、供电故障维修方法；

传感器电路故障维修方法；

其他功能电路故障维修方法。

4) 智能手机软件故障维修（比重 10%）

iOS、安卓手机软件升级方法；

拆机软件设备使用方法；

免拆机软件设备使用方法。

(3) 相关知识（比重 15%）

1) 职业道德（比重 3%）

职业道德基本知识

职业守则

①爱岗敬业，忠于本职工作；

②勤奋学习进取，精通专业技术；

③遵守通信纪律，严守通信秘密；

④遵纪守法，优质服务；

⑤礼貌待人，文明生产；

⑥廉洁奉公，不牟私利。

2) 计算机基础知识（比重 3%）

计算机的构成及主要功能；

计算机常用应用软件的安装及使用；

计算机防病毒基础知识。

3) 通信业务基础知识（比重 3%）

通信网络基本知识；

通信业务的分类；

通信新技术、新业务的发展趋势。

4) 安全生产知识（比重 3%）

安全生产操作规程；

安全用电常识；

防火防爆知识。

5) 相关法律法规知识（比重 3%）

《中华人民共和国劳动法》的相关知识；

《中华人民共和国消费者权益保护法》的相关知识；

《中华人民共和国电信条例》的相关知识；

《移动电话机商品修理更换退货责任规定》的相关知识；

《固定电话机商品修理更换退货责任规定》的相关知识。

2. 技能操作要求

(1) 焊接工艺（比重 15%）

1) 工具的使用及保养（比重 5%）

正确使用热风枪（包括机械风枪和螺旋风枪）；

使用热风枪配合植锡板植锡；

能正确使用吸锡线；

使用焊台对主板断线部位进行连接处理；

使用各种焊接工具。

2) 各种封装芯片的拆装工艺（比重 10%）

正确拆装各种封装芯片；

封胶芯片的拆装处理。

(2) 信号测试（比重 20%）

使用数字 100M 示波器对手机电压、信号、波形进行测量，并分析测试数据。

使用数字万用表对手机电压、电阻、电流等参数进行测量，并分析测试数据。

(3) 故障维修（比重 60%）

对故障手机进行测试，判断故障部分；

对故障部分数据测量并进行分析；

找出故障元件进行更换；

写出故障分析报告。

(4) 安全生产（比重 5%）

正确执行安全技术规程，注意静电防护；

安全用电；

设备安全知识。

二、试题及评分标准

(一) 大赛命题

大赛命题方向和命题难度以人社部发布的《信息通信网络终端维修员国家职业技能标准》（高级工）为依据，结合信息通信网络终端维修技能人才培养要求和职业岗位要求，参照行业规范，设计理论和技能操作赛题。

大赛由理论考试和技能操作两部分组成。各赛项命题在上述要求的基础上，借鉴世界技能大赛相关赛项命题内容和考核评价方法。总成绩理论考试占 20%、实际操作占 80%。

大赛建立赛题库，根据赛题库，按样卷的规定，编制 10 套正式比赛用卷组成赛卷库。赛卷严格保密，不能公开。

(二) 试题类型

理论考试满分 100 分，采取计算机上机考试，考试结束以后，当场公布成绩。试题类型由判断题、单项选择题、多项选择题、分析题等组成。理论考试样卷与大赛规程同步发布。赛前 1 个月在大赛指定网站上公布样题，题型、结构、技能点等内容与正式赛题相类似。

技能操作考试满分 100 分，根据《信息通信网络终端维修员国家职业技能标准》高级工要求设置，具体考核内容属非公开部分。

(三) 评分标准

1. 评分标准的制定原则

根据大赛组委会技术文件要求，参照国家职业标准《信息通信网络终端维修员国家职业技能标准》高级工中规定的技能操作要求，依据选手完成工作任务的情况，按照技术委员制

定的考核标准进行评分。评价方式采用过程评价与结果评价相结合，工艺评价与功能评价相结合，能力评价与职业素养评价相结合，满分为 100 分。

2. 评分方法

(1) 裁判组负责大赛成绩评定工作，本着“公平、公正、公开、科学、规范、透明、无异议”的原则，分现场裁判和评分裁判。

(2) 现场裁判员负责本次比赛各环节中，详细记录比赛现场选手操作情况，并根据评分细则在评分表上给参赛队评分，或根据选手填写的有关表格和完成的步骤，经确认后根据评分细则当场评分。

(3) 参赛选手根据赛项任务书的要求进行操作，需要记录的内容要记录在比赛试题中，需要裁判确认的内容必须经过裁判的确认，否则不得分。

(4) 现场裁判员对参赛队在比赛过程中的文明生产、安装工艺情况进行观察和评价，并对各参赛队的现场记录及答题试卷根据评分细则评分。

(5) 评分裁判员负责分数的汇总与统计，裁判长不参与具体评分。

三、流程加密及解密

(一) 试卷加密

1. 大赛建立赛题库，根据赛题库，按样卷的规定，编制 10 套正式比赛用卷组成赛卷库。
2. 每场考试采取不同的试卷，由计算机随机生成。

(二) 裁判员加密

1. 技能操作由现场裁判员进行打分，每名现场裁判员只负责一道题的具体打分，不涉及其他题目打分。

2. 现场裁判员只负责现场打分，评分裁判员只负责分数的汇总与统计。

(三) 选手加密

1. 参赛选手进入技能操作考场之前将自己的准考证号加密出一组数字，在技能操作试卷上只填写加密的数字。

2. 参赛选手进入技能操作考场之后再次抽签，抽签技能操作工位。

(四) 解密

理论成绩现场直接公布。

技能操作成绩由加密后的数字对应解密选手的姓名解密后，在各省、各大企业领队监督下解密。

四、参赛选手

(一) 大赛分组

大赛设职工组（含教师）和学生组两个组别。

（二）参赛对象

凡从事信息通信网络终端产品维修维护以及智能通信终端等相关职业（岗位）的从业人员，以及具有通信技术相关专业工作、学习和实训经历的各类院校教师和相关全日制在籍学生，均可报名参加大赛。

已获得“全国技术能手”称号的职工和教师不能报名参加此届大赛。

（三）参赛人数

职工组：以各单位组成参赛代表队报名参赛。每个参赛代表队参赛选手组队人数 5 人。同一地区单位限报 1 支参赛队。

学生组：以学校为单位组成参赛代表队报名参赛。每个参赛代表队参赛选手组队人数 5 人。同一学校限报 1 支参赛队。参赛选手须为职业学校（含技工院校）、本科院校相关专业全日制在籍学生。

五、大赛时间安排与流程

（一）大赛工作流程

阶段	工作内容	负责方	时间
筹备阶段	组建大赛机构、制定大赛方案、组织专家研讨确定大赛方案、下发大赛启动通知	大赛执行委员会、技术委员会	2019 年 5 月至 7 月
预赛阶段	各企业、院校、地方机构自行组织预赛	各预赛执行方	2019 年 10 月 30 日前
决赛阶段	决赛选手报名	大赛执行委员会	2019 年 8 月至 10 月
	按大赛考核大纲编制决赛理论知识考核试题、实操试题	大赛技术委员会	2019 年 10 月
	决赛实施阶段	大赛执行委员会、技术委员会	2019 年 11 月
	大赛表彰大会暨大赛闭幕式	大赛组委会	

（二）决赛流程、日程安排

日期	时间	内容	地点
第一天	9:00~15:30	各参赛队、裁判员办理报到手续	酒店
	16:00~16:30	领队会（分组抽签、赛前说明）	报告厅
	16:30~17:00	选手熟悉赛场 （限定在观摩区，不进入比赛区）	赛场
第二天	9:00-10:00	开幕式	赛场
	10:00-11:30	选手检录、加密及入场，发放任务书、宣布注意事项、进入工位，进行赛前设备、材料检查	赛场
	11:30-12:30	理论考试	赛场
	12:30-13:30	参赛选手、裁判在指定区域内就餐；指导教师 在休息区就餐	赛场
	13:30-17:30	技能操作	赛场
	16:30-17:30	当天大赛结束，裁判员打分，公布成绩	赛场
第三天	9:00-10:30	闭幕式	报告厅

注：决赛日程会根据人数进行微调，每天比赛人数 200 人。实际日程以决赛阶段公布为准。