

电子设计工程师认证初级、中级、高级标准

为了推动专业技术资格认证工作社会化,为广大科技工作者及相关专业在校大学生服务,促进我国电子信息专业技术人才的成长和信息产业的发展,中国电子学会现开展电子信息工程师专业技术资格认证工作。

专业技术资格认证的性质属于同行认可。坚持公开、公正、公平的原则,坚持标准、注重能力,追求最大的社会认可度和最终的国际互认。具体工作方案如下:

一、认证名称

1. 初级电子设计工程师 (含初级、助理)
2. 中级电子设计工程师 3. 高级电子设计工程师

二、认证对象

从事电子信息技术及相关专业的大中专学生及从事电子技术开发的科技人员

三、申请认证的基本条件和要求

1. 申请电子设计初级工程师资格认证应满足以下条件之一: 初级电子设计工程师是从事电子设计的入门级, 又分为初级、助理两个级别。

申请初级工程师之初级应满足以下条件之一:

- 1) 大学专科及本科在校生, 或已参加工作的专业技术人员, 通过电子设计初级工程师技术资格认证考试, 成绩合格者。

(2) 获得全国大学生电子设计竞赛省、市级奖, 其电子设计初级工程师认证考试实操部分可申请免考, 只参加综合知识部分考试, 成绩合格者。

(3) 获得全国大学生电子设计竞赛(高职)全国一、二等奖的人员, 不需参加电子设计初级工程师技术资格认证考试, 即可免试申请。

(4) 获得由中国电子学会举办的全国高校电子信息创新作品评选, 并获得全国高职组、本科基础组一、二等奖的学生, 不需参加电子设计初级工程师技术资格认证考试, 即可免试申请。

(5) 参加电子设计初级工程师培训, 并通过电子设计初级工程师技术资格认证考试, 成绩合格者。

申请初级工程师之助理应满足以下条件之一:

- (1) 获得电子设计初级工程师技术资格认证一年以上, 通过电子设计助理工程师技术资格认证考试, 成绩合格者。

(2) 大学专科毕业并工作1年以上、优秀大学本科生, 相关专业在读硕士研究生, 通过电子设计助理工程师技术资格认证考试, 成绩合格者。

(3) 获得全国大学生电子设计竞赛(本科)全国一、二等奖的人员, 不需参加电子设计助理工程师技术资格认证考试, 即可免试申请。

(4) 获得由中国电子学会举办的全国高校电子信息创新作品评选, 并获得全国本科综合组、创新组、研究生组一、二等奖的学生, 不需参加电子设计助理工程师技术资格认证考试, 即可免试申请。

(5) 参加电子设计助理工程师培训, 并通过电子设计助理工程师技术资格认证考试, 成绩合格者。

2. 申请电子设计中级工程师资格认证应满足以下条件(1~4项必须同时满足):

(1) 具有大专及以上学历或者同等学历, 从事电子工程设计及相关专业技术开发工作2年以上(或中专及同等学历者须有6年以上从事电子工程设计及相关专业的工作经验);

(2) 具有电子信息专业相关的基础知识和专业知识;

(3) 能独立承担相应电子设计方面的开发工作，并完成 2-3 个子项目的开发工作；

(4) 已经取得初级电子设计工程师证书 3 年以上，并继续从事本专业工作的开发人员；

(5) 获得与本专业相关的专利、省部级以上奖励的专业人员可以破格申请。

3. 申请电子设计高级工程师资格认证应满足以下条件（1~5 项必须同时满足）：

(1) 具有大专以上学历；

(2) 具有电子信息专业相应的基础知识和专业知识；

(3) 从事电子工程设计及相关专业技术开发工作 7 年以上；

(4) 曾独立承担相应电子设计方面的开发工作，并完成 2-3 个子项目；

(5) 曾作为至少 1-2 个开发项目的技术项目主管，组织并实施一个大项目的开发；

(6) 已经取得中级电子设计工程师证书 4 年以上，并继续从事本专业工作的开发人员；

(7) 获得与本专业相关的国家专利、创新奖，国家级奖励的专业人员可以破格申请。

四、认证内容 根据各等级相应技术资格认证标准，认证内容包括以下三个部分：

1. 基本职业素养：对于行业政策法规，职业道德和相关企事业单位基本特点的了解。

2. 基础理论和前沿专业知识：对相关专业的基础理论和前沿专业知识和技术发展潮流的了解。

3. 实践技能与工程设计能力：按照相应专业提出相关专业层面的电子技术开发能力、电子产品安装调测能力、软件设计与调试能力、工程实施与管理能力等相关内容。

这三部分内容是认证标准的基本组成部分，认证时将根据不同认证项目的专业和等级而采用不同的权重和考试方式。

五、认证标准

1. 初级电子设计工程师认证标准(含初级、助理)

基本职业素养	基础理论和前沿专业知识	实践技能与工程设计能力			
比例	具体要求	比例	具体要求	比例	具体要求
10%	基本职业素养的培训,具备一个合格的职业人的基本条件。	30%	1. 了解电子设计技术基本概念及发展方向。 2. 掌握电子工程设计软硬件的基础知识。 3. 掌握单片机系统及汇编、C 语言原理及	60%	1. 熟悉电子设计流程,掌握小型电子系统或光机电系统的设计、安装、调试方法。 2. 印制电路板的设计。 3. 一般常用电路或电子设备的故障排除。 4. 单片机小系统的软硬件设计与制作。 5. 数据采集系统的设计与制

			应用。4. 电子电路或系统的EDA技术(包括仿真)。5. 基本的电子测量技术。		作。6. 小型机电一体化系统的设计与制作。(选)
--	--	--	---	--	--------------------------

2. 中级电子设计工程师认证标准

基本职业素养	基础理论和前沿专业知识	实践技能与工程设计能力			
比例	具体要求	比例	具体要求	比例	具体要求
10%	基本职业素养的培训, 具备一个合格的职业人的基本条件。	40%	1. 了解与熟悉嵌入式系统、FPGA 系统等的设计思想、方法及相应技术。 2. 了解并掌握电子工程软硬件设计原理。 3. 熟悉并掌握电子产品的调测方法与手段; 4. 掌握电子产品的故障分析与排除技术; 5. 了解网络视频的原理及相关技术。(选) 6. 掌握机电控制原理与技术(选)。 7. 了解数据有线、无线传输技术与系统。(选) 8. 自选相关专题。	50%	1. 掌握电子工程设计流程、电子小系统设计与调试。 2. 掌握嵌入式小系统的设计、制作、开发与应用。 3. 熟悉FPGA 小系统的设计, 掌握其软、硬件的调测方法及开发与应用(选)。 4. 相关测量仪器仪表的工作原理与使用方法; 5. 数据无线传输系统的设计与制作(选) 6. 典型网络视频装置的设计与制作。(选) 7. 根据所选专业设计、制作、调试系统。

3. 高级电子设计工程师认证标准

基本职业素养	基础理论和前沿专业知识	实践技能与工程设计能力
--------	-------------	-------------

比例	具体要求	比例	具体要求	比例	具体要求
10%	基本职业素养的培训，具备一个合格的职业人的基本条件。	40%	1. 熟悉并掌握电子产品及电子工程项目的设计思想、设计方法及相关技术与理论；2. 掌握嵌入式、FPGA、DSP 等小系统的设计方法与产品开发；3. 掌握电子产品及相关项目技术指标的测量方法与检测手段；4. 掌握电子产品及工程项目电磁兼容的相关知识；5. 掌握电子信息及产品相关项目的工程组织及管理；6. 掌握电子技术及相关产品的故障分析与排除技术。	50%	1. 掌握电子产品和工程项目的总体设计和模块化设计；2. 深入掌握嵌入式、FPGA、DSP 等小系统的设计与制作技术。3. 深入掌握电子信息产品的软件设计与编制技术。4. 掌握电子产品的指标测试与相关测量仪器的工作原理与使用方法；5. 多层印制板图的设计；6. 相关技术文档的撰写；7. 电子信息产品的故障分析与排除；

六、认证考试

认证考试由中国电子学会专业技术资格认证工作办公室组织或由其审定获批的单位组织实施。认证考试的方式根据所认证等级不同而有所不同。描述如下：

1. 电子设计初级认证考试（含 初级、助理） 认证考试内容：综合知识考试与实际操作考试两部分。

(1) 综合知识考试 考试时间：120 分钟。由学会认证委员会统一组织，在各地考试中心通过“电子设计工程师认证智能评测系统”平台，采取开卷、计算机考试的形式进行。综合知识考试以考生将所学知识在实际中的运用能力为主，注重考生设计能力的考查，主要考核与电子设计相关的基本理论、基本知识及实际技能知识。

(2) 实际操作考试 实操考试分两部分进行：机考部分（75 分钟）+ 实际操作（180 分钟）部分。其中，机考部分全国统一在“电子设计工程师认证智能评测系统”平台采取开卷、机考的形式进行。机考部分主要内容是硬件综合电路设计+软件编程（C 语言）；实操部分在全国各地的电子设计工程师认证考试

中心进行，主要内容是将机考部分设计出的电路用硬件实现，系统调通。根据不同等级对考生软、硬件的要求不同。原则上整个认证考试在一天内完成，综合知识+实操机考在上午进行，下午进行实操的硬件实现。

(3) 判卷 综合知识考试、实操机考的考题在考试结束后统一收回，并由各地考评员互换判卷；实际操作部分的评判由本地考评员为考生监考、评判。

2. 电子设计中级认证考试

(1) 认证内容

①提交工作总结：本人自工作以来从事的技术开发工作简述，本人在项目中所起的作用；挑选其中本人起主要作用的一项或几项技术开发工作详述：包括本人主要承担的工作，在开发过程中遇到的难点及其解决方法及解决过程等；

②提交技术论文：从本人从事的技术开发项目中精选一个项目或以其中的一个项目为基础撰写一篇专业论文；

③参加电子技术综合知识、论文答辩及电路综合设计考试：

a. 考试时间与初级认证综合知识考试时段相同，考试时间：120 分钟。由学会认证委员会统一组织，在各地考试中心通过“电子设计工程师认证智能评测系统”平台，采取开卷、计算机考试的形式进行；

b. 考生提交的工作总结及论文交学会认证项目办公室组织的专家组进行审核，并依据其工作总结及论文的专业方向提出问题以及综合设计题目作为试卷；

c. 考生在全国统考现场通过机考作答；其中，第①、②项在认证报名时提交；第③项与初级认证考试综合知识考试时间段相同。

(2) 中级认证的试卷由认证办公室组织专家进行评判。

3. 电子设计高级认证考试

(1) 认证内容：

①工作总结：本人从事技术开发项目介绍；

②论文 1：从本人从事的技术开发项目中精选一个子项目撰写一篇专业论文；

③论文 2：从本人作为技术项目主管的项目中精选一个项目从项目如何组织实施的角度撰写一篇论文；④参加论文答辩及电路综合设计考试：

a. 考试时间与初级认证综合知识考试时段相同，考试时间：120 分钟。由学会认证委员会统一组织，在各地考试中心通过“电子设计工程师认证智能评测系统”平台，采取开卷、计算机考试的形式进行；

b. 考生提交的工作总结及论文交学会认证项目办公室组织的专家组进行审核，并依据其工作总结及论文的专业方向提出问题以及综合设计题目作为试卷；

c. 考生在全国统考现场通过机考作答；其中，第①、②、③项在认证报名时提交；第④项与初级认证考试综合知识考试时间段相同。

(2) 高级认证的试卷由认证办公室组织专家进行评判。

七、认证流程

1. 电子设计初级（含初级、助理）认证考试（个人报名）

(1) 网上报名（在线填写报名申请表）；

(2) 填写申报表（下载填写）；(3) 交费（价格请参考你报考的级别）；

(4) 邮寄 2 寸蓝底照片 1 张到电子设计工程师认证项目办公室；

(5) 提前一周从本人邮箱下载准考证；

(6) 参加全国统一考试（含综合知识、实操动手）；

(7) 2 个月后先电话联系，然后到本人考试的考试中心领取认证证书。

2. 电子设计中级认证考试（个人报名）

- (1) 网上申报;
 - (2) 填写申报表(网上下载), 提交工作总结、专业论文;
 - (3) 交费;
 - (4) 邮寄 2 寸蓝底照片 1 张到电子设计工程师认证项目办公室;
 - (5) 提前一周从本人邮箱下载准考证;
 - (6) 参加全国统一考试(含综合知识、论文答辩);
 - (7) 3 个月后先电话联系, 然后到本人考试的考试中心领取认证证书。
3. 电子设计高级认证考试(个人报名) (1) 网上申报; (2) 填写申报表(网上下载), 提交工作总结、专业论文 2 篇; (3) 交费; (4) 邮寄 2 寸蓝底照片 1 张到电子设计工程师认证项目办公室;
- (5) 提前一周从本人邮箱下载准考证;
 - (6) 参加全国统一考试(论文机考答辩);
 - (7) 3 个月后先电话联系, 然后到本人考试的考试中心领取认证证书。
- 八、证书颁发
1. 初级(含初级、助理)认证考试证书颁发 填报资格认证申请表, 提供学历证明复印件(或在校证明)、相关考试通过成绩单及其他相关材料由中国电子学会电子设计工程师资格认证专家组评审通过后, 报中国电子学会专业技术资格认证工作办公室审核, 并颁发相应等级的证书。
 2. 中级、高级认证证书颁发 (1) 相关考试及论文答辩经相关专业人士审核通过后, 报中国电子学会专业技术资格认证工作办公室审核, 并颁发相应等级电子设计工程师证书。(2) 认证证书上除了“电子设计”这个大方向之外, 还将按照考生所从事的专业, 设置专业方向。