

密码技术应用员

国家职业技能标准

(征求意见稿)

1 职业概况

1.1 职业名称

密码技术应用员

1.2 职业编码

4-07-05-06

1.3 职业定义

运用密码技术，从事信息系统安全密码保障的架构设计、系统集成、检测评估、运维管理、密码咨询等相关密码服务的人员。

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

高中毕业（或同等学力）。

1.8 培训参考学时

四级/中级工 80 标准学时；三级/高级工 64 标准学时；二级/技师 48 标准学时；一级/高级技师 32 标准学时。

1.9 职业技能鉴定要求

1.9.1 申报条件

——具备如下条件之一者，可申报四级/中级工：

(1) 取得相关职业五级/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工作 3 年（含）以上，经本职业四级/中级工正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。

(2) 取得相关职业¹五级/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工作 4 年（含）以上。

(3) 累计从事本职业或相关职业工作 5 年（含）以上，经本职业四级/中级工正规培训达到规定标准学时数，并取得结业证书。

(4) 累计从事本职业或相关职业工作 6 年（含）以上。

(5) 取得技工学校本专业或相关专业²毕业证书（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）。

——具备如下条件之一者，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 3 年（含）以上，经本职业三级/高级工正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。

(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）后，累计从事本职业或相关职业工作 4 年（含）以上。

(3) 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、技师学校毕业证书（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

1 相关职业：信息通信网络运行管理员、网络与信息安全管理、信息通信信息化系统管理员、计算机程序设计员、计算机软件测试员、通信工程技术人员、计算机硬件工程技术人员、计算机软工工程技术人员、计算机网络工程技术人员、信息系统分析工程技术人员、嵌入式系统设计工程技术人员、信息安全工程技术人员、信息系统运行维护工程技术人员、

2 本专业或相关专业：包括密码科学与技术、密码技术应用、应用数学、信息安全、网络空间安全、网络信息安全、网络与信息安全、信息安全与管理、网络安全与执法、保密技术、大数据技术与应用、电子技术应用、电子商务技术、电子与计算机工程、电子与信息技术、工业互联网技术应用、计算机程序设计、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、计算机系统与维护、计算机信息管理、计算机应用技术、计算机应用与维修、计算机与数码产品维修、空间信息与数字技术、区块链工程、人工智能技术服务、人工智能技术应用、软件工程、软件技术、软件技术、软件与信息服务、数据科学与大数据技术、数字媒体技术、数字媒体技术应用、通信技术、通信网络应用、通信系统工程安装与维护、通信运营服务、网络安防系统安装与维护、网站建设与管理、物联网工程、物联网技术应用、物联网应用技术、新媒体技术、虚拟现实技术、虚拟现实技术应用、虚拟现实应用技术、移动应用技术与服务、移动应用开发、云计算技术应用、云计算技术与应用、智能科学与技术等专业。

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。

——具备如下条件之一者，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）后，累计从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上，经本职业二级/技师正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。

(2) 取得本职业三级/高级工职业资格证书（技能等级证书）后，累计从事本职业或相关职业工作 3 年（含）以上。

(3) 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院校毕业生，累计从事本职业或相关职业工作 2 年（含）以上。

——具备如下条件之一者，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，经本职业一级/高级技师正规培训达规定标准学时数，并取得结业证书。

(2) 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 3 年（含）以上。

1.9.2 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。

1.9.3 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；技能考核中的考评人员与考生配比 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。

1.9.4 鉴定时间

各等级的理论知识考试时间为 90 分钟；技能考核时间不少于 90 分钟；综合评审时间不少于 30 分钟。

1.9.5 鉴定场所设备

理论知识考试在具备笔试、机考，具有监督条件的场所/环境进行；技能考核根据职业工作要求，在配备有特定密码设备、软硬件设备、能模拟密码应用的场所/环境进行。

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) 爱党爱国，立场坚定。
- (2) 遵纪守法，诚实守信。
- (3) 坚持原则，严守秘密。
- (4) 忠于本职，爱岗敬业。
- (5) 积极进取，钻研业务。
- (6) 团结协作，甘于奉献。

2.2 基础知识

2.2.1 计算机基础知识

- (1) 计算机组成原理。
- (2) 网络与通信基础知识。
- (3) 操作系统基础知识。
- (4) 数据库基础知识。
- (5) 办公应用软件知识。

2.2.2 网络安全基础知识

- (1) 网络安全基本概念。
- (2) 网络安全体系架构。
- (3) 网络安全管理基础。
- (4) 数据安全基础知识。

2.2.3 密码基础知识

- (1) 密码发展史。
- (2) 密码算法知识。
- (3) 密码协议知识。
- (4) 密钥管理知识。
- (5) 典型密码产品基本原理。
- (6) 密码应用典型案例。

2.2.4 相关法律、法规知识

- (1) 《中华人民共和国劳动法》相关知识。
- (2) 《中华人民共和国劳动合同法》相关知识。
- (3) 《中华人民共和国密码法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国网络安全法》相关知识。
- (5) 《中华人民共和国电子签名法》相关知识。
- (6) 《中华人民共和国保守国家秘密法》相关知识。
- (7) 《中华人民共和国数据安全法》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. 密码应用建设	1.1 应用部署	1.1.1 能落实密码系统实施所需软硬件环境 1.1.2 能根据实施手册设置软硬件环境变量和参数 1.1.3 能安装密码产品	1.1.1 密码产品安装方法 1.1.2 密码系统环境要求
	1.2 密码应用联调测试	1.2.1 能部署调试工具 1.2.2 能采集调试数据	1.2.1 测试环境搭建方法 1.2.2 测试工具配置方法
	1.3 系统交付	1.3.1 能监控试运行情况，填写监控日志 1.3.2 能根据合同要求汇总确认系统交付物	1.3.1 试运行记录规范
2. 密码应用安全性评估	2.1 密码应用方案审查	2.1.1 能完成密码应用方案形式审查 2.1.2 能撰写形式审查报告	2.1.1 密码应用方案编制规范
	2.2 测评准备	2.2.1 能记录访谈情况 2.2.2 能汇总调研问卷	2.2.1 用户调研方法 2.2.2 调研问卷记录和统计方法
	2.3 现场测评	2.3.1 能办理测试实施所需委托授权文件及测评表单文件 2.3.2 能搭建测评工具环境 2.3.3 能收集整理测评记录	2.3.1 委托授权文件编制方法 2.3.2 测评工具接口规范 2.3.3 测评结果记录规范 2.3.4 用户访谈方法
3. 密码应用运行	3.1 密码资产管理	3.1.1 能按规定管理密码软硬件资产和密码介质 3.1.2 能进行密码设备操作日志管理 3.1.3 能执行密钥管理相关操作 3.1.4 能管理密钥日志	3.1.1 设备操作记录规范 3.1.2 密钥操作技术规范 3.1.3 密钥日志管理方法
	3.2 系统维护	3.2.1 能采集密码系统运行相关信息 3.2.2 能完成密码系统日常巡视 3.2.3 能识别密码系统告警信息	3.2.1 数据采集工具使用规范 3.2.2 密码系统告警常识

	3.3 应急处置	3.3.1 能根据应急预案执行应急处置流程 3.3.2 能记录应急处置执行操作过程和结果	3.3.1 应急处置规范 3.3.2 操作记录填写方法
--	----------	---	--------------------------------

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. 密码应用规划	1.1 需求分析	1.1.1 能设计调研问卷 1.1.2 能编写调研方案 1.1.3 能根据项目情况编制密码需求规格说明 1.1.4 能根据调研方案实施调研 1.1.5 能编制调研报告 1.1.6 能提供密码咨询	1.1.1 调研计划流程 1.1.2 用户调研问卷设计方法 1.1.3 调研方案编写方法
	1.2 密码应用方案设计	1.2.1 能绘制密码应用框架图，编制框架说明 1.2.2 能编写设备选型规格清单 1.2.3 能进行方案的安全和合规性评估，生成评估表	1.2.1 密码模块应用规范
2. 密码应用建设	2.1 实施保障方案设计	2.1.1 能确认实施计划编制和项目保障所需条件 2.1.2 能提出实施过程中可能存在的风险点及应对措施	2.1.1 项目管理工作要点 2.1.2 密码故障管理要求
	2.2 应用部署	2.2.1 能按照密码应用方案进行密码产品选型 2.2.2 能核验密码产品安装的正确性 2.2.3 能部署密码产品 2.2.4 能完成项目经费概算	2.2.1 密码产品部署方法 2.2.2 密码产品安装技术规范
	2.3 密码应用联调测试	2.3.1 能测试密码系统接口 2.3.2 能测试密码系统功能、性能 2.3.3 能撰写测试报告	2.3.1 测试基础概念 2.3.2 测试方法 2.3.3 测试工具使用方法 2.3.4 测试报告规范
	2.4 系统交付	2.4.1 能执行试运行方案 2.4.2 能撰写试运行报告 2.4.3 能排查和处理试运行故障	2.4.1 故障处理方法
3. 密码应用安全性评估	3.1 密码应用方案审查	3.1.1 能审查密码应用方案合规性 3.1.2 能撰写合规性审查意见	3.1.1 方案评估技术规范
	3.2 测评准备	3.2.1 能设计信息系统密码应用调研问卷 3.2.2 能根据调研反馈，梳理信息系统构成和密码保护情况	3.2.1 信息系统密码应用调研问卷设计方法

	3.3 现场测评	<p>3.3.1 能通过访谈、文档审查、实地查看、配置检查等方式，确认实际部署的密码产品应用情况</p> <p>3.3.2 能根据测评方案，利用测评工具抓取信息系统相关数据</p> <p>3.3.3 能依据相关标准，评估信息系统密码应用管理要求符合情况</p> <p>3.3.4 能完成测评离场确认</p>	<p>3.3.1 测评工具使用方法</p> <p>3.3.2 密码设备配置方法</p>
	3.4 测评总结	<p>3.4.1 能使用工具分析信息系统密码应用情况</p> <p>3.4.2 能依据标准，提交信息系统密码应用单项测评结果</p> <p>3.4.3 能汇总统计单项测评结果，提交单元测评结果</p>	<p>3.4.1 测评结果分析方法</p>
4. 密码应用运行	4.1 密码资产管理	<p>4.1.1 能分析审计日志，发现异常行为</p> <p>4.1.2 能实施密码资产审计策略</p> <p>4.1.3 能组织和监督密钥管理相关操作</p>	<p>4.1.1 密钥管理保障规范</p> <p>4.1.2 日志审计规范</p>
	4.2 系统维护	<p>4.2.1 能安装和配置密码系统管理工具</p> <p>4.2.2 能管理密码系统日志</p> <p>4.2.3 能配置密码系统访问权限</p> <p>4.2.4 能发现和处置密码系统运行监控日志异常情况</p>	<p>4.2.1 管理工具安装和设置方法</p> <p>4.2.2 系统日志管理方法</p>
	4.3 应急处置	<p>4.3.1 能识别密码资产运行过程中的安全事件</p> <p>4.3.2 能根据应急处置操作记录，编写应急处置执行报告</p>	<p>4.3.1 安全事件处理方法</p> <p>4.3.2 执行报告编写方法</p>

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. 密码应用规划	1.1 需求分析	1.1.1 能根据调研信息，分析信息系统业务流程 1.1.2 能识别与密码应用相关的信息系统安全风险点 1.1.3 能分析信息系统密码应用需求，编制密码应用需求报告 1.1.4 能组织调研实施	1.1.1 信息系统安全管理要求 1.1.2 信息系统安全风险分析方法 1.1.3 密码应用需求报告编写方法
	1.2 密码应用方案设计	1.2.1 能确定密码应用保护对象和保护措施 1.2.2 能设计密码应用处理流程 1.2.3 能设计密钥管理体系 1.2.4 能设计密码安全管理措施 1.2.5 能编制密码应用方案	1.2.1 信息系统密码应用设计规范
2. 密码应用建设	2.1 实施保障方案设计	2.1.1 能确定实施对象边界及密码应用范围 2.1.2 能编制实施计划 2.1.3 能制定保障措施 2.1.4 能编制实施保障方案	2.1.1 项目管理工作规范 2.1.2 实施保障方案编制方法
	2.2 应用部署	2.2.1 能审核密码产品选型 2.2.2 能编写密码应用部署文档 2.2.3 能组织实施密码应用部署 2.2.4 能核验密码应用部署的正确性	2.2.1 密码产品部署、调用和管理方法 2.2.2 密码产品部署文档编写方法
	2.3 密码应用联调测试	2.3.1 能分析联调需求 2.3.2 能编制联调测试方案 2.3.3 能设计联调测试用例 2.3.4 能定位联调测试错误点，撰写错误报告 2.3.5 能解决信息系统密码应用配置错误	2.3.1 系统集成测试规范 2.3.2 测试用例设计方法与写作规范 2.3.3 测试指标编制方法
	2.4 系统交付	2.4.1 能编制试运行方案 2.4.2 能评估试运行报告	2.4.1 系统试运行工作规范
3. 密码应用安	3.1 密码应用方案审查	3.1.1 能审查密码应用方案正确性、有效性 3.1.2 能编写密码应用方案评估意见	3.1.1 方案评估意见编写方法

全性评估	3.2 测评准备	3.2.1 能确定与密码相关的测评对象 3.2.2 能确定测评指标 3.2.3 能针对关键设备确定测评路径和测评工具及接入点 3.2.4 能编制测评方案 3.2.5 能编制作业指导书	3.2.1 测评方案编制方法 3.2.2 作业指导书编制方法
	3.3 现场测评	3.3.1 能制定测评实施计划 3.3.2 能进行测评实施过程管理 3.3.3 能解决测评实施突发事件	3.3.1 项目管理方法 3.3.2 突发事件处理方法
	3.4 测评总结	3.4.1 能综合分析单元功能及测评结果，提出整体测评结论 3.4.2 能分析信息系统密码应用风险点 3.4.3 能针对信息系统密码应用不符合项，提出整改建议 3.4.4 能编制信息系统密码应用测评报告	3.4.1 测评报告编制要求
4. 密码应用运行	4.1 密码资产管理	4.1.1 能编制和审改密码软硬件资产使用制度和操作规范 4.1.2 能制定密码资产审计策略 4.1.3 能编制密钥管理制度和操作规程	4.1.1 技术规范编制方法 4.1.2 管理制度编制方法
	4.2 系统维护	4.2.1 能评估信息系统密码应用执行状况 4.2.2 能撰写密码系统异常报告 4.2.3 能进行系统运行策略调优	4.2.1 密码系统监控方法 4.2.2 密码系统日志分析方法
	4.3 应急处置	4.3.1 能评估事故损失影响，编写损失评估报告 4.3.2 能审核应急处置执行报告 4.3.3 能根据事故实际情况，调整应急处置执行方法 4.3.4 能编制应急预案	4.3.1 损失评估报告编写方法 4.3.2 报告审核规范 4.3.3 密码系统常见故障应急处置流程
5. 培训指导	5.1 培训实施	5.1.1 能制订培训工作计划 5.1.2 能编制和实施培训方案 5.1.3 能编写本职业培训教材、讲义、课件	5.1.1 本职业技能与理论基础知识 5.1.2 培训工作计划的制订要求和方法 5.1.3 培训方案编制和实施的要求和方法 5.1.4 培训教材、讲义、课件的编写知识 5.1.5 教学教法知识 5.1.6 培训质量管理体系的要

			求和方法
	5.2 技术指导	5.2.1 能对本职业三级/高级工及以下级别人员进行技能指导 5.2.2 能对本职业三级/高级工及以下级别人员技能水平进行考核	5.2.1 操作经验和技能总结方法 5.2.2 技能和理论基础知识水平考核的要求和方法

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. 密码应用规划	1.1 需求分析	1.1.1 能提炼优化密码应用需求 1.1.2 能评估密码应用需求报告 1.1.3 能针对新型信息技术应用场景，编制密码应用需求报告	1.1.1 密码系统风险评估方法
	1.2 密码应用方案设计	1.2.1 能制定密码应用策略 1.2.2 能编制修改信息系统密码应用设计规范要点 1.2.3 能评估密码应用方案，编写优化意见和评估结论	1.2.1 技术规范编制要点
2. 密码应用建设	2.1 实施保障方案设计	2.1.1 能审核实施保障方案 2.1.2 能制修订实施保障方案编制规范	2.1.1 实施保障方案审核要点
	2.2 应用部署	2.2.1 能审核密码应用部署文档 2.2.2 能优化密码应用部署文档 2.2.3 能编制密码应用部署技术规范	2.2.1 系统集成密码应用优化方法 2.2.2 系统集成标准规范
	2.3 密码应用联调测试	2.3.1 能审核信息系统密码应用联调测试方案 2.3.2 能评估信息系统密码应用联调测试错误报告，编写解决方案 2.3.3 能编制信息系统密码应用联调测试指标选取原则 2.3.4 能评价测试结果	2.3.1 测试目标编制规范
3. 密码应用安全性评估	3.1 密码应用方案审查	3.1.1 能编制密码应用方案评估要点 3.1.2 能审定密码应用方案评估意见	3.1.1 评估意见审核规范
	3.2 测评准备	3.2.1 能审定测评方案 3.2.2 能审定作业指导书 3.2.3 能编制测评方案编制要点和技术规范	3.2.1 测评方案审核规范
	3.3 测评总结	3.3.1 能审定信息系统密码应用测评报告 3.3.2 能制修订测评报告技术规范	3.3.1 测评报告编制规范

4. 密码应用运行	4.1 系统维护	4.1.1 能制定密码系统运行维护策略 4.1.2 能编写密码系统运行维护质量报告	4.1.1 运维策略管理方法 4.1.2 运行维护质量报告编制方法
	4.2 应急处置	4.2.1 能组织损失评估工作，审定损失评估报告 4.2.2 能制定应急处置流程和规范 4.2.3 能对应急预案外突发事件提出处置方案	4.2.1 应急处置工作规范
5. 培训指导	5.1 培训实施	5.1.1 能对培训需求进行分析 5.1.2 能编制培训规划 5.1.3 能组织编写本职业培训教材、讲义、教案	5.1.1 培训需求分析的要求和方法 5.1.2 培训规划编制的要求 5.1.3 培训预算与决算的审核方法
	5.2 技术指导	5.2.1 能对本职业二级/技师进行技能指导 5.2.2 能对本职业二级/技师技能水平进行考核 5.2.3 能组织开展技术改造、技术革新活动	5.2.1 操作技能方法 5.2.2 指导技能操作的知识 5.2.3 技术改造与革新的方法

4 权重表

4.1 理论知识权重表

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 (%)
基本 要求	职业道德	5	5	5	5
	基础知识	35	25	15	10
相关 知识 要求	密码应用规划	-	10	25	35
	密码应用建设	15	20	20	10
	密码应用安全性评估	15	20	20	15
	密码应用运行	30	20	10	5
	培训指导	-	-	5	20
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	密码应用规划	-	20	35	45
	密码应用建设	25	25	25	10
	密码应用安全性评估	25	25	25	20
	密码应用运行	50	30	10	5
	培训指导	-	-	5	20
合计		100	100	100	100