

ICS 35.020

I65

T/ SIA

中国软件行业协会团体标准

T/SIA054-2025

软件产业人才工程能力评价规范

Specification of Competency Assessment for Engineers in Software Industry

2025-6-3 发布

2025-6-3 实施

中国软件行业协会发布

目 录

前 言.....	II
1 范围.....	1
2 术语和定义.....	1
2.1 软件产业 software industry	1
2.2 工程能力评价 competency assessment for engineers	1
2.3 申请人 applicant.....	1
2.4 注册 registration.....	1
2.5 工程师 engineer.....	1
2.6 持续职业发展 continuous professional development	1
2.7 再注册 re-registration.....	1
3 专业划分与分级.....	1
3.1 专业划分.....	1
3.2 工程师分级.....	2
4 申请条件.....	2
4.1 教育经历要求.....	2
4.2 专业工作经历要求.....	2
4.3 能力要求.....	2
4.4 职业道德要求.....	2
5 考核与注册管理.....	2
5.1 考核方式.....	2
5.2 考核实施.....	3
5.3 注册管理.....	3
6 工程师行为规范.....	3
7 持续职业发展.....	4
7.1 持续发展活动内容.....	4
7.2 持续发展活动计划.....	4
7.3 持续发展学时要求.....	4
7.4 持续发展活动预案.....	4
8 再注册管理.....	4
8.1 基本原则.....	4
8.2 基本要求.....	4
9 监督管理.....	5
9.1 监督.....	5
9.2 申诉、投诉.....	5
附录 A.....	6

前言

为建立软件工程技术能力评价体系，推动软件相关领域的工程技术人员能力互认，提高工程技术人员职业化、国际化水平，规范软件工程技术能力评价工作，中国软件行业协会特起草《软件产业人才工程能力评价规范》，明确软件工程技术能力各等级的标准要求和评价方法。

本标准由中国软件行业协会提出并归口。

本标准起草单位：南京大学、南京航空航天大学、华中科技大学、临沂大学、长安大学、西南石油大学、武汉纺织大学、哈尔滨工程大学、国防科技大学、中南民族大学、成都理工大学、首都信息发展股份有限公司、中软国际教育科技集团、湖南智擎科技有限公司、东软睿道教育信息技术有限公司、郑州云海科技有限责任公司、中国软协项目管理专委会。

本标准主要起草人：陈宝国、陈道蓄、孙涵、王九如、姜自武、陈凯、李升辉、安毅生、明洋、刘忠慧、肖斌、胡新荣、万红艳、吴艳霞、王涛、刘晶、李冬芬、陈信祥、唐振明、尹刚、李印杲、苑民钊、尹金涛、宋贺鹏、鹿麟、何淑庆、毛伟、齐思宇、苏燊、张然、曾雪征、张劲明、郑瑞娇。

本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准首次制定。

本标准按照GB/T 1.1-2020 给出的规则起草。

软件产业人才工程能力评价规范

1 范围

本文件规定了软件产业人才工程能力各等级的标准要求和评价方法。

本文件适用于指导软件产业工程师的培训与考核，相关单位的人员聘用、培训与考核可参考使用。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

软件产业 software industry

有效地利用计算机资源而从事计算机程序编制、信息系统开发和集成及相关服务的产业。

2.2

工程能力评价 competency assessment for engineers

中国软件行业协会根据申请条件，按照合格准则对申请人进行评价。

2.3

申请人 applicant

从事本文件规定的工程技术领域工作，提出工程能力评价申请的人员。

2.4

注册 registration

申请人经工程能力评价合格，获得相应工程师资格的程序。

2.5

工程师 engineer

通过中国软件行业协会注册，获得相应资格的人员。

2.6

持续职业发展 continuous professional development

工程师参与学习、研讨等活动，保持并提升工程技术能力和素质能力。

2.7

再注册 re-registration

工程师经评价再次合格，获得相应工程师资格的程序。

3 专业划分与分级

3.1 专业划分

软件产业工程师所从事专业及工作如下：

- a) 软件产业工程师所从事的专业包括（但不限于）计算机工程专业、软件工程专业、网络工程专业、嵌入式系统与物联网工程专业、信息与系统安全专业、大数据专业、人工智能专业。
- b) 随着计算机及软件应用技术的迅速发展渗透，软件产业工程师所从事的专业可能包括数据、计算、智能化领域相关的新兴专业。
- c) 软件产业工程师所从事的工作包括：新技术研发、技术平台与应用系统开发、网络与信息系统规划集成与运行维护、数据中心建设与服务提供、计算与数据技术咨询与支撑服务。
- d) 随着计算机及软件应用技术的迅速发展渗透，软件产业工程师的工作可能处于与数据、计算、智能化领域相关的新兴职业。

3.2 工程师分级

软件产业工程师从低到高分三个等级：见习工程师、专业工程师、资深工程师。

4 申请条件

4.1 教育经历要求

申请人应具备计算机类或相关专业大学本科及以上学历（学位），或中国软件行业协会认可的其他教育经历。

4.2 专业工作经历要求

满足注册要求的专业工作经历宜在申请人取得本科学历（学位）或获中国软件行业协会认可的其他教育经历后获得，且应满足：

- a) 见习工程师申请人无相关专业工作经历年限要求。
- b) 专业工程师申请人应具有至少5年相关专业工作经历，其中至少包含2年重要工程工作经历。
- c) 资深工程师申请人应具有至少10年相关专业工作经历，其中至少包含5年重要工程工作经历。
- d) 重要工作经历一般指为在新技术、新产品、新系统等的开发、构建中担任主导性角色。

4.3 能力要求

见习工程师、专业工程师和资深工程师申请人的素质能力应符合本文件附录A的要求。

4.4 职业道德要求

申请人的职业道德应符合本文件第6章“工程师行为规范”所规定的要求。职业技能等级考核要求。

5 考核与注册管理

5.1 考核方式

中国软件行业协会根据工程技术领域的特点确定不同级别申请人的具体考核方式，包括材料审查、笔试或机试、面试，或其中相关环节组合的方式。申请人符合如下要求可获得相应工程师资格：

- a) 见习工程师应能理解本文件第6章对工程师行为规范的要求，并满足本文件附录A表A.1的能力要求。

- b) 专业工程师应能遵循本文件第6章对工程师行为规范的要求，并满足本文件附录A表A.2的能力要求。
- c) 资深工程师应能遵循本文件第6章对工程师行为规范的要求，并满足本文件附录A表A.3的能力要求。

5.2 考核实施

考核实施流程如下：

- a) 申请人应按要求提交工程能力评价所需的申请材料。
- b) 中国软件行业协会对申请材料进行初审，确认教育经历和专业工作经历等基本条件的符合性。
- c) 对于初审不符合要求的，中国软件行业协会应告知其结果，申请人可依结果给予补正。
- d) 中国软件行业协会根据确定的考核方式，组织开展考核工作。
- e) 中国软件行业协会按照合格准则进行综合审议，确定是否予以注册。对于不予以注册的申请人，中国软件行业协会应告知其结果。

5.3 注册管理

5.3.1 证书有效期

工程师证书由中国软件行业协会负责人签发，证书有效期5年。

5.3.2 证书内容

工程师证书至少应包含下列信息：

- a) 注册人姓名；
- b) 注册工程技术领域；
- c) 注册级别和注册编号
- d) 批准日期和有效期；
- e) 注册人照片；
- f) 中国软件行业协会公章和负责人签字。

5.3.3 公示信息

中国软件行业协会及时公告工程师注册情况，公告至少应包含下列信息：

- a) 注册人姓名；
- b) 注册工程技术领域；
- c) 注册级别和注册编号；
- d) 批准日期和有效期。

5.3.4 证书管理

中国软件行业协会应规定工程师注册管理的要求，明确证书暂停、恢复、注销、撤销的条件和手续要求，并向社会公开。

6 工程师行为规范

工程师应签署声明，承诺遵守以下行为规范：

- a) 遵守法律法规及工程规章制度要求，维护国家、工程相关方、中国软件行业协会和个人的声誉；
- b) 爱岗敬业，履职尽责，不承担超出自身能力范围的专业工作；
- c) 以公众的安全、健康和幸福为基本原则；
- d) 树立全面、协调、可持续发展理念，将质量、职业健康安全、节能、环保意识贯彻于工程实践中，预防或减少对健康、安全、环境和社会造成的不利影响

- e) 尊重和公平对待他人, 针对影响他人的危险、风险、玩忽职守或不当行为应予以制止或向有关部门反映;
- f) 对于自己熟知技术领域内有争议的公共事件, 有义务从专业的角度向公众解释或向权威机构提供意见和建议。
- g) 不以自己的专业知识从事迷惑或欺诈行为;
- h) 注重知识产权保护, 履行必要的保密责任, 不参与不公平竞争, 拒绝贿赂和一切形式的腐败行为;
- i) 不断保持并提高自身工程能力的同时, 鼓励和帮助他人提高工程能力;
- j) 避免不必要的利益冲突, 维护工程利益相关方的合法权益;
- k) 工程师资格被暂停期间、注销和撤销后, 不再使用相应证书。

7 持续职业发展

7.1 持续发展活动内容

在证书有效期内, 工程师每年应完成不少于 40 学时(每学时不少于 45 分钟)的相关持续职业发展活动, 发展活动包括但不限于:

- a) 参加中国软件行业协会组织或其认可的相关工程技术领域的知识培训或考试;
- b) 参加中国软件行业协会组织或其认可的相关工程技术领域的研讨会等活动;
- c) 参加中国软件行业协会组织或其认可的相关工程技术领域标准起草、课题研究等活动;
- d) 完成中国软件行业协会认可的相关工程技术领域的专业论文发表或书籍出版;
- e) 开展中国软件行业协会组织或其认可的相关工程技术领域的专业授课或会议演讲;
- f) 开展中国软件行业协会组织或其认可的相关工程技术领域的技术咨询等服务活动;
- g) 其他中国软件行业协会组织或其认可的与相关工程技术领域有关专业活动。

7.2 持续发展活动计划

中国软件行业协会每年应制定工程师持续职业发展活动计划, 并明确具体活动对应的学时数。

7.3 持续发展学时要求

工程师参加中国软件行业协会以外组织的持续职业发展活动, 中国软件行业协会应合理认定相应的学时数。

7.4 持续发展活动预案

工程师因特殊原因, 不能按时完成持续职业发展活动的, 中国软件行业协会应制定相应预案。

8 再注册管理

8.1 基本原则

工程师应每 5 年进行再注册, 在证书到期前 3 个月至证书有效期截止后 12 个月内, 向中国软件行业协会提出再注册申请。

- a) 对于符合再注册要求的工程师, 中国软件行业协会应给予再注册, 证书有效期 5 年, 自原证书截止日期延续计算。
- b) 对于不符合要求、不予再注册的, 中国软件行业协会应告知其结果。

8.2 基本要求

工程师再注册申请应满足以下要求，包括但不限于：

- a) 在注册期内租售行为规范要求；
- b) 完成注册期内要求的持续职业发展活动；
- c) 再注册时从事相关专业工作；
- d) 如存在资格暂停、受到投诉等问题，应出具书面材料证实已妥善解决
- e) 中国软件行业协会的其他相关要求。

9 监督管理

9.1 监督

中国软件行业协会将按照如下原则开展软件产业人才工程能力评价：

- a) 中国软件行业协会应建立回避制度，确保申请受理、考核评价、注册等全过程的公正性。
- b) 中国软件行业协会及相关工作人员对评价过程的相关信息负有保密义务，不得向第三方泄露（法律有要求时除外），确保信息安全。
- c) 中国软件行业协会应及时向社会公开工程师证书暂停、恢复、注销、撤销信息。
- d) 任何单位或个人可向联合体提出工程能力评价工作的相关意见或建议。

9.2 申诉、投诉

中国软件行业协会应建立申诉、投诉机制，畅通意见反馈渠道。且应及时受理并妥善处理相关申诉和投诉，保留相关处理程序和证据，并及时向申诉人或投诉人反馈处理结果。

- a) 申请人对评价结果存有异议的，可向中国软件行业协会提出申诉。
- b) 申请人对中国软件行业协会在工程能力评价工作中违反程序和规则的，可向中国软件行业协会提出投诉。
- c) 工程师对中国软件行业协会的不当管理行为，可向中国软件行业协会提出投诉。

附录 A

软件产业工程师能力合格要求

见习工程师、专业工程师和资深工程师能力合格要求分别见表A. 1、表A. 2和表A. 3。

表A. 1 见习工程师

能力	要求
A. 工程知识与专业能力	A1. 具备良好的数学、自然科学、计算、工程原理等基础知识和软件类专业知识，对软件新技术、新方法有良好的适应能力。
	A2. 能够将上述知识用于软件类工程实践，针对实际问题调研分析并提出合理、经济的解决方案，通过数据分析得出有效的结论。
	A3. 具备模型抽象、系统思维和创新思维能力，能根据软件类工程需要，设计与开发合理的解决方案。
	A4. 能够选择并使用先进的技术工具进行模拟、设计与测试。
	A5. 能够理解软件工程全生命周期各阶段的工作。
B. 工程伦理与职业道德	B1. 具有人文社会科学素养、社会责任感和敬业精神，坚持工程实践符合自然与社会可持续发展理念。
	B2. 坚守法律、道德与职业伦理原则，促进社会健康发展。
	B3. 在工程实践中，关注全球发展相关的重大问题，包括知识产权保护、社会经济和生活质量提升、环境保护与气候控制、低碳与产品全生命周期的影响等。
C. 团队合作与交流能力	C1. 具有良好的团队意识以及书面与口头沟通能力，能与同行和社会公众进行有效地交流。
	C2. 具有良好的合作意愿与能力，在项目团队中发挥积极作用。
	C3. 能够在跨文化、多学科背景的团队中发挥有效的作用。
D. 持续发展与终身学习能力	D1. 具有终身学习的意识和能力，根据工程实践与自身职业发展的需要，持续进行终身学习和能力拓展。

	D2. 具有基本的技术敏感度和思辨能力，对新兴技术发展能有合理的分析、判断与跟踪。
	D3. 能通过终身学习，提高创新能力。

表A.2 专业工程师

能力	要求
A. 工程知识与专业能力	A1. 具备良好的数学、自然科学、计算、工程原理等基础知识和软件类专业知识，对软件新技术、新方法有良好的适应能力。
	A2. 能够将上述知识用于软件类工程实践，针对实际问题调研分析并提出合理、经济的解决方案，通过数据分析得出有效的结论。在实践中体现出处理复杂条件与制约因素的能力。
	A3. 具备模型抽象、系统思维和创新思维能力，能根据软件类工程需要，设计与开发合理的解决方案，能够有效解决复杂的软件类工程问题。
	A4. 能够选择并使用先进的技术工具进行模拟、设计与测试。
	A5. 能够胜任软件工程全生命周期各阶段的工作。
	A6. 能够在涉及不同的利益相关者，受多种可能存在相互冲突的条件下，对软件类工程实践活动相关的技术做出合理的判断与决策。
B. 工程伦理与职业道德	B1. 具有人文社会科学素养、社会责任感和敬业精神，坚持工程实践符合自然与社会可持续发展理念。
	B2. 坚守法律、道德与职业伦理原则，促进社会健康发展。
	B3. 在工程实践中，关注全球发展相关的重大问题，包括知识产权保护、社会经济和生活质量提升、环境保护与气候控制、低碳与产品全生命周期的影响等。
C. 团队合作与交流能力	C1. 具有良好的团队意识以及书面与口头沟通能力，能与同行和社会公众进行有效地交流。
	C2. 具有良好的合作意愿与能力，能够自我控制并理解他人意愿。

	C3. 能够在跨文化、多学科背景的团队中发挥核心成员的作用。
D. 持续发展与终身学习能力	D1. 具有终身学习的意识和能力，根据工程实践与自身职业发展的需要，持续进行终身学习和能力拓展。
	D2. 具有基本的技术敏感度和思辨能力，对新兴技术发展能有合理的分析、判断与跟踪。
	D3. 能通过终身学习，提高创新性解决复杂问题的能力。
E. 组织领导与项目管理能力	E1. 能够参与组织并作为核心成员在项目团队中发挥主导作用。
	E2. 能够在项目实施过程中体现良好的综合分析、判断能力；具备项目监控和过程管理能力，能够进行风险预判并提出规避风险方案。
	E3. 能够提出决策意见，并对所作出的决定担负责任。

表A.3 资深工程师

能力	要求
A. 工程知识与专业能力	A1. 具备良好的数学、自然科学、计算、工程原理等基础知识和软件类专业专业知识，对软件新技术、新方法有良好的适应能力。并能在工程实践中发挥指导作用。
	A2. 能够将上述知识用于软件类工程实践，针对实际问题调研分析并提出合理、经济的解决方案，通过数据分析得出有效的结论。在实践过程中体现出处理复杂条件与制约因素的能力。能够对工程项目可能产生的未知影响提出合理的安排。
	A3. 能够指导项目团队根据软件类工程需要，设计与开发合理的解决方案，能够有效并创新性解决复杂的软件类工程问题。
	A4. 能够指导选择、开发并使用先进的技术工具进行模拟、设计与测试。并能够对工具的局限性及其对工程实践的影响给出合理判断。
	A5. 能够合理部署软件工程全生命周期各阶段的工作。

	A6. 能够在涉及不同的利益相关者，受多种可能存在相互冲突的条件下，对软件类工程实践活动相关的技术做出合理的判断与决策，并能对此承担责任。
B. 工程伦理与职业道德	B1. 具有人文社会科学素养、社会责任感和敬业精神，坚持工程实践符合自然与社会可持续发展理念。
	B2. 坚守法律、道德与职业伦理原则，促进社会健康发展。
	B3. 在工程实践中，关注全球发展相关的重大问题，包括知识产权保护、社会经济和生活质量提升、环境保护与气候控制、低碳与产品全生命周期的影响等。
C. 团队合作与交流能力	C1. 具有良好的团队意识以及书面与口头沟通能力，能作为工程活动主持者与同行和社会公众进行有效地交流。
	C2. 具有良好的合作意愿与能力，能够自我控制并准确理解他人意愿。
	C3. 能够在跨文化、多学科背景的团队中发挥主导作用。
D. 持续发展与终身学习能力	D1. 具有终身学习的意识和能力，根据工程实践与自身职业发展的需要，持续进行终身学习和能力拓展。
	D2. 具有较强的技术敏感度和思辨能力，对新兴技术发展有合理的分析、判断与跟踪。并能够对技术与工程创新活动给出方向性的指导。
	D3. 能通过终身学习，提高创新性解决复杂问题的能力。
E. 组织领导与项目管理能力	E1. 能够组建并维持高效的工程团队，并作为团队负责人主导项目。
	E2. 能够在项目实施过程中体现较强的综合分析、判断能力；具备较强的项目监控和过程管理能力，能够准确进行风险预判并提出规避风险方案。
	E3. 能够在涉及不同的利益相关者，受多种可能存在相互冲突的条件下，对工程实践活动相关的管理与社会影响等方面做出合理的判断与决策，并能对此承担责任。