



CCAI-R-P12:2022

安全评价师 人员能力验证规则

Safety Assessor : Rules for Personal Proficiency Testing

国家市场监督管理总局认证认可技术研究中心

目 录

前 言	2
1 范围	3
2 引用文件	3
3 术语和定义	3
4 人员能力验证组织要求	4
4.1 培训时长	4
4.2 培训教师	4
4.3 培训方式	4
4.4 考核时间	4
4.5 考核方式	5
4.6 考核结果	5
4.7 培训及能力考核内容	5
5 考核申请条件	6
6 验证结果评价	6
6.1 统计量计算	6
6.2 人员能力评价	8
附录 1 (资料性附录) 安全评价师培训及考核资料清单	10

前 言

安全评价师人员能力验证 (Safety Assessor Personal Proficiency Testing) 是使用安全系统工程方法、手段, 对建设项目和生产经营单位生产安全存在的风险进行安全评价的人员进行能力验证。

为提高安全评价领域从业人员的理论知识与实际工作水平, 国家市场监督管理总局认证认可技术研究中心(以下简称“认研中心”、英文简称“CCAI”)决定开展安全评价师人员能力验证工作。为规范认研中心人员能力验证工作, 依据《国家市场监督管理总局认证认可技术研究中心合格评定技术体系文件管理办法(试行)》《国家市场监督管理总局认证认可技术研究中心人员能力验证管理办法(试行)》等文件, 组织制定《安全评价师 人员能力验证规则》。

1. 本规则是认研中心开展安全评价师人员能力验证的基本依据, 内容包括概况、基本要求、验证要求、验证规则、考评内容比重。

2. 本规则以现阶段安全评价领域、规范企业行为和提高企业竞争力的基础上, 对安全评价领域从业人员的工作范围、岗位职责和知识水平做了明确规定。

3. 本规则参考了《合格评定 能力验证的通用要求》(ISO/IEC 17043)、《利用实验室间比对进行能力验证的统计方法》(ISO 13528) 中的全部或部分条款, 既保证了规则体系的规范化, 又对行业从业人员的水平及行业从业人员现状进行动态分析, 促进行业良性发展, 同时也使其具有根据行业发展进行调整的灵活性和实用性, 符合人员培养培训和验证的需求。

4. 安全评价师人员能力验证考核不属于职业资格类考试, 通过考试仅表明学员掌握了一定的安全评价专业理论知识和实际工作水平的能力。

安全评价师 人员能力验证规则

1 范围

本规则是认研中心安全评价师培养培训及人员能力验证组织者和参加者双方都应当遵循的程序规则。

从事大、中、小生产型企业各级管理人员、生产部门管理人员、安全管理人员、生产管理培训生；对现场进行实地勘查，收集有关资料的相关技术人员、对存在的危险有害因素进行辨识和分析的相关技术人员、进行定性、定量评价的相关技术人员或对评价结果进行跟踪服务的相关技术人员；危险品、矿山、建筑等单位人员、特种设备操作、特种作业等工作人员；有志于从事安全评价领域工作的人员，均可申请参加认研中心安全评价师人员能力验证。

2 引用文件

本规则参考并修改引用了下列文件中的全部或部分条款。所引用的文件不注明其发布日期，请各相关方注意使用这些文件的有效版本（包括其修订案）。

2.1 《合格评定能力验证的通用要求》(ISO/IEC 17043)

2.2 《利用实验室间比对进行能力验证的统计方法》
(ISO 13528)

3 术语和定义

人员能力验证：是指按照相关规定或标准，根据培养培训及考核验证规则，采取专业知识学习、能力素质考核、结

果分析比对及验证等方式, 对人员的专业能力进行培养培训及验证的合格评定过程。

原始分: 参加培训考核人员答题得到的分数, 最高为 100 分。

平均分: 所有培训考核人员原始分的算术平均值, 最高分为 100 分。

中等分: 反映考核项目中等水平的分数, 最高为 100 分。

标准差: 反映原始分的分散性。

标准分: 利用稳健统计方法, 转化得到每位参加考核人员的分数, 分值在-100 至 100 之间。

百分比排名: 比此原始分小的数据个数除以与此原始分进行比较的数据个数总数。

4 人员能力验证组织要求

4.1 培训时长

参加培养培训的时长不得少于 42 学时。

4.2 培训教师

安全评价师的授课老师应具备高级职称或 5 年以上从业经验或具有丰富的国内外安全评价领域的实践和理论知识。

4.3 培训方式

培训可采取线下或网络课程的方式进行。采用线上或线下培训时应具有和培训规模相适应的培训场地。网络课程培训应具有专业的录播设备, 确保录制课程的质量。

4.4 考核时间

安全评价师人员能力验证测验实行统一大纲、统一命题、统一组织的考试制度,原则上每年举行 4 次考试,分别安排在 3 月份、6 月份、9 月份、12 月份的第四周周六,考试时间为 120 分钟。

4.5 考核方式

安全评价师人员能力验证采取线上考试,考生信息采用计算机考试系统进行统一管理,在线完成学员信息填报、考试、电子试卷管理等工作。

考试系统应具有人脸识别等防作弊功能。

采取线上考试的形式,考生需在拥有摄像头的电脑前参加考试,监考人员与考生配比为 1:500,考场至少不少于 2 名监考人员。

4.6 考核结果

安全评价师人员能力验证结果划分为优秀、良好、合格、不合格。(注:人员能力验证结果详见第 6 部分人员能力验证结果评价规则)。

对于考生来说,纸质证书中赋予的原始分、标准分 Z 和百分比排名 PR 为当期(或者某一时间段)培训考核结果。同时要提醒考生,标准分 Z 和百分比排名 PR 会根据该项目全部参加考试人员的成绩“排大队”,考生可以随时登录账号线上关注自己的标准分 Z 和百分比排名 PR 的变化。

4.7 培训及能力考核内容

安全评价师培养培训及能力考核的主要内容包括基础

知识、危险有害因素辨识、危险与危害程度评价、风险控制、技术管理等五部分，内容清单见附件 1。考核验证时，基础知识、危险有害因素辨识、危险与危害程度评价、风险控制、技术管理的占比分别为 30%、15%、20%、20%、15%。

5 考核申请条件

凡遵纪守法、参加培养培训学时满足要求，并符合下列条件中之一，可申请参加安全评价师能力考核：

1. 取得安全工程类等大学专科学历，并从事相关专业工作满 2 年；
2. 取得安全工程类等大学本科学历，并从事相关专业工作满 1 年；
3. 具备其他专业大专及以上学历并从事安全领域相关工作满 3 年；
4. 有志于从事安全评价行业的人员。

6 验证结果评价

6.1 统计量计算

6.1.1 平均分 A

所有培训考核人员原始分的算术平均值，计算公式如下：

$$A = \sum_{i=1}^p x_i / p$$

x_i 为第 i 名人员的原始分， p 为参加考试人员总数。

6.1.2 中等分 M

所有参加考核人员原始分的中位值。假设 p 名参加考核人员原始分按递增顺序表示为： x_1, x_2, \dots, x_p 。当 p 为奇数

时, 中位值为第 $(p+1) / 2$ 位的原始分值; 当 p 为偶数时, 中位值为第 $p/2$ 位和第 $(1+p/2)$ 位原始分值的平均值。计算公式如下:

$$M = \begin{cases} X_{[(p+1)/2]}, & p \text{ 为奇数} \\ [X_{(p/2)} + X_{(1+p/2)}] / 2, & p \text{ 为偶数} \end{cases}$$

6.1.3 差值 D

参加考核人员原始分与中等分的差值。计算公式如下:

$$D_i = x_i - M$$

6.1.4 标准差 S

按照稳健统计方法, 以标准化四分位距作为标准差。将参加考核人员的原始分按递增顺序排列, 计算高四分位和低四分位原始分的差值, 然后乘以系数 0.7413 (因子 0.7413 是从“标准”正态分布中导出) 即可得到标准化四分位距。计算公式如下:

$$S = 0.7413 \times (Q_3 - Q_1)$$

式中, Q_1 为低四分位数, 该组原始分的四分之一低于 Q_1 , 四分之三高于 Q_1 ; Q_3 为高四分位数, 该组原始分的四分之一高于 Q_3 。

6.1.5 标准分 Z

每位参加考核人员差值 D 与标准差之比。计算公式如下:

$$Z = D/S \times 50$$

标准分 Z 反映参加考核人员与中等水平间的差距。Z > 0 时, 反映人员能力高于中等水平; Z < 0 时, 反映人员能力低

于中等水平。根据统计学原理,基于正态分布假设, D/S 在 $[-2, +2]$ 的概率约为 95%。为了更加通俗易懂和直观显示,乘以系数 50 得到标准分 Z ,而且,当计算 Z 值小于-100 或者大于 100 时,直接分别赋值为 $Z=-100$ 、 $Z=100$ 。因此,标准分 Z 在-100 至 100 之间, Z 值越接近 100,说明参加考核人员的水平越高。

6.1.6 百分比排名 PR

某参加考核人员百分比排名为 90%,表明该人员成绩比 90%的人成绩高。

6.1.7 合格率

考核等级为合格以上的人数占参加考核总人数的比例。

6.2 人员能力评价

6.2.1 反馈给参加考核人员的指标

参加考核人员成绩单列出原始分、标准分 Z 和百分比排名 PR 三个指标值,并注明含义。其中,成绩是否合格以参加考核人员的原始分为评价基准。对于成绩合格的人员,再按标准分 Z 的大小,分级列出成绩。 Z 值越接近 100,说明水平越高。具体如下:

当原始分 <60 时,表明考生参加本次考核等级为“不合格”,建议考生进一步学习后,再次报名参加考核。

当 $60 \leq$ 原始分 <100 ,且标准分满足 $-100 \leq Z < 50$ 时,表明考生参加本次考核等级为“合格”。

当 $60 \leq$ 原始分 <100 ,且标准分满足 $50 \leq Z < 100$ 时,表

明考生参加本次考核等级为“良好”。

当原始分 ≥ 60 , 且标准分 $Z=100$ 时, 或当原始分=100 时, 表明考生参加本次考核等级为“优秀”。

对于考生来说, 纸质证书中赋予的原始分、标准分 Z 和百分比排名 PR 为当期 (或者某一时间段) 培训考核结果。标准分 Z 和百分比排名 PR 会根据该项目全部参加考试人员的成绩“排大队”, 考生可以随时登录账号线上关注自己的标准分 Z 和百分比排名 PR 的变化。

对每一名考核“不合格”的考生, 在发送成绩单的同时, 应有针对性地提出改进建议和再次参加考核的方法。

6.2.2 认研中心监测指标

及时发布并动态更新每个培训项目参加考核的总人数、平均分、中等分、标准差、合格率、最低分、最高分等指标。此外, 可以使用顺序标准分 Z 直方图直观显示参加者能力。

国家市场监督管理总局
认证认可技术研究中心
CHINA CERTIFICATION & ACCREDITATION INSTITUTE

附录 1 (资料性附录)

安全评价师培训及考核资料清单

分类		培训及考核内容
一、基础知识	(一) 法律、法规和标准、规范	1. 安全生产相关法律、规范 2. 安全生产技术标准、规范 3. 安全评价技术标准、规范
	(二) 安全评价技术基础知识	1. 安全系统工程 2. 安全评价理论 3. 系统安全分析方法 4. 安全评价过程控制
	(三) 安全生产技术理论知识	1. 防火、防爆安全技术 2. 职业危害控制技术 3. 特种设备安全技术 4. 矿山安全技术 5. 危险化学品安全技术 6. 民用爆破器材、烟花爆竹安全技术 7. 建筑施工安全技术 8. 其他安全技术
	(四) 安全生产管理知识	1. 生产经营单位的安全生产管理 2. 重大危险源辨识与监控 3. 事故应急救援 4. 职业安全健康体系 5. 安全生产监管、监察 6. 事故报告、调查、分析与处理 7. 安全生产事故隐患排查治理
二、危险有害因素辨识	(一) 前期准备	1. 编制区域经济发展和产业结构、社会人文环境和周边自然生态状况等资料的收集方案 2. 编制区域危险、有害因素分析方案
	(二) 危险有害因素分析	1. 分析区域内建设项目和生产经营单位的危险、有害因素对区域周边单位生产、经营活动或者居民生活的影响 2. 分析区域周边单位生产、经营活动或者居民生活对区域内建设项目和生产经营单位的影响 3. 分析区域所在地的自然条件对建设项目和生产经营单位的影响
三、危险与危害程度评价	(一) 定性评价	运用危险和可操作性研究, 认知可靠性分析、模糊理论法进行评价
	(二) 定量评价	1. 运用液体及气体泄露扩散、火焰与辐射强度、火球爆炸伤害、爆炸冲击波超压伤害、气云爆炸超压破坏、凝聚态爆炸、粉尘爆炸、

		爆炸伤害 TNT 当量模型进行评价 2. 运用事故频率分析方法对发生事故的概 率进行评价 3. 进行风险等级、事故损失评价
四、风险控制	(一) 报告审核	1. 提出和确定安全评价报告审核要素 2. 制定安全评价报告审核方案 3. 对安全评价报告进行审定
	(二) 项目方案 编制	1. 编制安全评价项目投标书 2. 确定项目风险分析方案 3. 审定评价工作计划
五、技术管理	(一) 评价技术 创新与开发	1. 运用国内外新的安全评价方法进行评价 2. 创新与开发新的安全评价技术方法
	(二) 技术支撑	1. 提出安全评价基础数据库的建立方案 2. 提出安全评价技术支撑体系建设方案



国家市场监督管理总局
 认证认可技术研究中心
 CHINA CERTIFICATION & ACCREDITATION INSTITUTE