

安全员（化工安全员）

国家职业标准

(征求意见稿)

1 职业概况

1.1 职业名称

安全员（化工安全员）^①

1.2 职业编码

6-31-06-00-001

1.3 职业定义

安全员：从事现场安全生产监督、检查与管理的人员。

化工安全员：从事化工生产、化学品储运的安全监督、检查和实施职业健康管理的人员。

1.4 职业技能等级

本职业共设三个等级，分别为：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、外，常温，部分在高温或高处作业，存在一定的烟尘、粉尘、噪声及化学品接触。

1.6 职业能力特征

具有一定的学习、理解、判断、计算及表达能力，空间感强，四肢灵活，动作协调，听、嗅觉较灵敏，视力、色觉良好。

1.7 普通受教育程度

^① 本职业包含但不限于下列工种：化工安全员。

大学专科毕业（或同等学力）。

1.8 职业培训要求

1.8.1 培训参考时长

三级/高级工不少于 240 标准学时，二级/技师、一级/高级技师不少于 200 标准学时。

1.8.2 培训教师

培训三级/高级工的教师应具有本职业或相关职业技师及以上技能等级或相关专业中、高级专业技术职务任职资格；培训技师和高级技师的教师应具有本职业或相关职业高级技师技能等级证书 2 年以上或相关专业高级专业技术职务任职资格。

1.8.3 培训场所设备

理论知识培训在标准教室进行；技能培训可在生产装置、模拟操作室或标准教室进行，应具有满足本职业鉴定所需的装备、工具、劳保用具和安全设施。

1.9 职业技能评价要求

1.9.1 申报条件

具备以下条件之一者，可申报三级/高级工：

（1）累计从事相关职业^①工作满 10 年。

（2）取得相关职业四级/中级工职业资格（职业技能等级）证书后，累计从事本职业或相关职业工作满 4 年。

（3）取得符合专业对应关系的初级职称（专业技术人员职业资格）后，累计从事本职业或相关职业工作满 1 年。

^① 相关职业：化工生产工程技术人员、安全生产管理工程技术人员、化工总控工、有机合成工、无机化学反应生产工、石油产品精制工、煤制油生产工、煤制烯烃生产工、合成氨生产工、尿素生产工、烧碱生产工、纯碱生产工等，下同。

(4) 取得本专业或相关专业^①的技工院校高级工班及以上毕业证书(含在读应届毕业生)。

(5) 取得相关职业四级/中级工职业资格(职业技能等级)证书,并取得高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业毕业证书(含在读应届毕业生)。

(6) 取得经评估论证的高等职业学校、专科及以上普通高等学校本专业或相关专业的毕业证书(含在读应届毕业生)。

具备以下条件之一者,可申报二级/技师:

(1) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书后,累计从事本职业或相关职业工作满5年。

(2) 取得符合专业对应关系的初级职称(专业技术人员职业资格)后,累计从事本职业或相关职业工作满5年,并在取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书后,从事本职业或相关职业工作满1年。

(3) 取得符合专业对应关系的中级职称(专业技术人员职业资格)后,累计从事本职业或相关职业工作满1年。

(4) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)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满2年。

(5) 取得本职业或相关职业三级/高级工职业资格(职业技能等级)证书满2年的技师学院预备技师班、技师班学生。

具备以下条件之一者,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(职业技能等级)证书后,累计从事本职业或相关职业工作满5年。

(2) 取得符合专业对应关系的中级职称后,累计从事本职业或相关职业工作满5年,并在取得本职业或相关职业二级/技师职业资格(职业技能等级)证书后,从事本职业或相关职业工作满1年。

^① 本专业或相关专业:化工安全管理、化学工艺、安全技术与管理、化工安全技术、安全智能监测技术、应用化工技术、石油炼制技术、石油化工技术、煤化工技术、安全工程技术、应急管理、化学工程与工艺、化工安全工程、安全工程等,下同。

(3) 取得符合专业对应关系的高级职称(专业技术人员职业资格)后,累计从事本职业或相关职业工作满1年。

1.9.2 评价方式

分为理论知识考试、操作技能考核和综合评审。理论知识考试采用闭卷笔试或机考方式为主,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;操作技能考核可采用现场操作、模拟操作、口试、闭卷笔试或几种方式的组合,主要考核从业人员从事本职业应具备的技能水平;综合评审主要针对二级/技师和一级/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、操作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;操作技能考核中的考评人员与考生配比不低于1:5,且考评人员为3人(含)以上单数;综合评审委员为3人(含)以上单数。

1.9.4 评价时长

理论知识考试时间不少于90min;技能操作考核时间不少于40min;综合评审时间不少于20min。

1.9.5 评价场所设备

理论知识考试在标准教室进行;操作技能考核可在生产装置、模拟操作室或标准教室进行,应具有满足本职业鉴定所需的装备、工具、劳保用具和安全设施。

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) 爱岗敬业，忠于职守。
- (2) 按章操作，确保安全。
- (3) 认真负责，诚实守信。
- (4) 遵规守纪，着装规范。
- (5) 团结协作，相互尊重。
- (6) 节约成本，降耗增效。
- (7) 保护环境，文明生产。
- (8) 不断学习，努力创新。

2.2 基础知识

2.2.1 化学基础知识

- (1) 无机化学基础知识。

(2) 有机化学基础知识。

(3) 物理化学基础知识。

(4) 分析化学基础知识。

2.2.2 化工基础知识

(1) 流体力学基础知识。

(2) 传热基础知识。

(3) 传质基础知识。

(4) 计量基础知识。

2.2.3 识图知识

(1) 投影基础知识。

(2) 三视图知识。

2.2.4 化工机械与设备知识

(1) 化工机械、设备工作原理。

(2) 化工机械、设备结构。

2.2.5 电工基础知识

(1) 电工学基础知识。

(2) 安全用电常识。

2.2.6 仪表自动化基础知识

(1) 常用测量仪表及基本原理。

(2) 误差的基础知识。

(3) 常规仪表、智能仪表和自动控制系统基本知识。

2.2.7 安全、环保及消防知识

- (1) 化工安全基本知识。
- (2) 职业卫生基本知识。
- (3) 防火、防爆、防腐蚀、防静电、防中毒的基本知识。
- (4) 环保基本知识。
- (5) 防护、气防、消防及现场急救的基本知识。

2.2.8 职业健康安全管理体系基础知识

- (1) 质量管理体系相关知识。
- (2) 环境管理体系相关知识。
- (3) 职业健康安全管理体系相关知识。

2.2.9 安全管理和安全技术基础知识

2.2.10 数字化应用基础知识

- (1) 网络基础知识。
- (2) 数据采集软件使用知识。

2.2.11 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) 《中华人民共和国安全生产法》相关知识。
- (4) 《中华人民共和国职业病防治法》相关知识
- (5) 《中华人民共和国特种设备安全法》相关知识。
- (6) 《中华人民共和国消防法》相关知识。
- (7) 《中华人民共和国环境保护法》相关知识。
- (8) 《中华人民共和国水污染防治法》相关知识。

- (9)《中华人民共和国大气污染防治法》相关知识。
- (10)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关知识。
- (11)《危险化学品安全管理条例》相关知识。
- (12)《生产安全事故应急条例》相关知识。
- (13)《危险化学品企业重点人员安全资质达标导则（试行）》相关知识。
- (14)《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》相关知识。
- (15)《化工过程安全管理导则》相关知识。
- (16)《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》相关知识。
- (17)《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》相关知识。
- (18)《重点监管的危险化工工艺目录》相关知识。
- (19)《重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》相关知识。
- (20)《重点监管的危险化学品名录》相关知识。
- (21)《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》相关知识。
- (22)《危险化学品企业特殊作业安全规范 GB 30871》相关知识。
- (23)《石油化工企业设计防火要求规范 GB 50160-2008（2018 版）》相关知识。
- (24)《生产安全事故报告和调查处理条例》相关知识。

3 工作要求

本标准对三级/高级工、二级/技师和一级/高级技师的技能要求依次递进，高级别涵盖低级别的要求。

3.1 三级/高级工

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 安全隐患排查	1.1 设备安全检查	1.1.1 能识读设备的结构简图和平面布置图 1.1.2 能识读设备铭牌，确认设备外观及润滑正常 1.1.3 能检查计量器具、现场仪表处于正常状态 1.1.4 能确认供电、现场照明、通信正常 1.1.5 能使用安全、消防设施，能按要求悬挂工作现场警示牌 1.1.6 能检查设备和仪表的合规使用 1.1.7 能识记并使用设备安全检查表	1.1.1 设备结构简图和平面布置图识读知识 1.1.2 化工安全操作知识 1.1.3 设备性能参数及含义 1.1.4 计量器具、现场仪表正常的标准和正常投用条件 1.1.5 供电、照明、通信知识 1.1.6 安全、消防设施使用知识
	1.2 人员安全检查	1.2.1 能识别人员的不安全行为 1.2.2 能监督指导劳动防护用品佩戴和使用 1.2.3 能检查急救药品和应急物品的完好性 1.2.4 能识记并使用人员安全检查表	1.2.1 人员不安全行为识别知识 1.2.2 劳动防护用品佩戴和使用方法 1.2.3 尘毒物质危害及防护知识 1.2.4 急救药品、应急物品使用知识
	1.3 生产安全检查	1.3.1 能识读带控制点的工艺流程图 1.3.2 能识读操作规程与工艺卡片 1.3.3 能检查工艺参数执行情况 1.3.4 能检查危险化学品的装卸和储存情况 1.3.5 能检查危险废弃物的装卸和储存、处置 1.3.6 能检查消防设施、职业病防护设施完好 1.3.7 能识记并使用生产安全检查表	1.3.1 带控制点的工艺流程图识读知识 1.3.2 操作规程、工艺卡片 1.3.3 化学品安全技术说明书 1.3.4 危险化学品装卸和储存知识 1.3.5 危险废弃物装卸和储存、处置知识 1.3.6 消防设施分类、使用知识 1.3.7 职业病防护设施分类、使用知识
	1.4 安全设施检查	1.4.1 能检查安全设施投用情况并处于完好状态 1.4.2 能检查安全设施的合规使用 1.4.3 能识记并使用安全设施安全检查表	1.4.1 安全设施分类、检查知识 1.4.2 安全设施检验检测规定 1.4.3 安全设施投用及完好确认方法

2. 安全风险辨识与管控	2.1 安全风险辨识	2.1.1 能编制岗位作业活动清单 2.1.2 能编制设备设施清单 2.1.3 能用风险矩阵法进行初始风险分析, 进行现场危险源辨识 2.1.4 能对变更管理进行危害辨识和风险评估 2.1.5 能对装置检维修工作进行危害辨识和风险评估	2.1.1 作业活动清单编制方法 2.1.2 设备设施清单编制方法 2.1.3 风险矩阵法风险分析知识 2.1.4 变更管理的危害辨识和风险评估知识
	2.2 安全风险管控	2.2.1 能制定危险源清单 2.2.2 能确定可接受风险的管控措施清单 2.2.3 能确定不可接受风险的管控措施清单 2.2.4 能判断安全风险管控措施的有效性, 并提出失效后的处理措施	2.2.1 危险源辨识知识 2.2.2 安全风险管控措施的有效性要求 2.2.3 安全风险管控措施失效后的处理方法
3. 事故应急与救援	3.1 事故预防	3.1.1 能确认工艺参数、设备设施、公用工程异常, 并分析异常原因 3.1.2 能排查事故预防措施实施情况	3.1.1 工艺参数、设备设施、公用工程异常的判断方法 3.1.2 事故预防措施实施情况的判断方法
	3.2 事故处理与救护	3.2.1 能报警并描述现场情况 3.2.2 能使用应急器材 3.2.3 能组织人员疏散 3.2.4 能进行人员救护 3.2.5 能实施事故现场处置方案	3.2.1 报警内容要求 3.2.2 应急器材使用知识 3.2.3 人员疏散方法 3.2.4 人员救护方法 3.2.5 事故现场处置方案的内容
	3.3 事故调查与分析	3.3.1 能保护事故现场 3.3.2 能调查事故过程和细节	3.3.1 事故现场保护要求 3.3.2 事故调查方法
4. 化工安全管理	4.1 安全技术培训	4.1.1 能指导班组开展安全检查 4.1.2 能编写安全检查方案	4.1.1 安全检查知识 4.1.2 安全检查方案编写方法
	4.2 安全生产监督	4.2.1 能安全监护特殊作业 4.2.2 能督查交接班制度、巡回检查制度执行情况	4.2.1 特殊作业安全监护要求 4.2.2 交接班制度、巡回检查制度要求

3.2 二级/技师

职业功能	工作内容	技能要求	相关知识要求
1. 安全隐患排查	1.1 设备安全检查	1.1.1 能绘制装置平面布置图 1.1.2 能确认设备、管路、电器、仪表等设施满足安全管理要求 1.1.3 能排查关键储罐、大型容器的腐蚀、渗漏等隐患 1.1.4 能对生产装置的试压、试漏、吹扫、置换方案提出安全建议 1.1.5 能检查联锁保护系统的变更 1.1.6 能编制设备安全检查表	1.1.1 平面布置图绘制知识 1.1.2 关键储罐、大型容器的防腐蚀、防渗漏知识 1.1.3 试压、试漏、吹扫、置换方案的编写知识 1.1.4 联锁保护系统的变更管理要求 1.1.5 设备安全检查表的编写知识
	1.2 人员安全检查	1.2.1 能对劳动防护用品的配置提出建议 1.2.2 能对急救药品和应急物品的配置提出建议 1.2.3 能编制人员安全检查表	1.2.1 劳动防护用品的配置知识 1.2.2 急救药品和应急物品的配置知识 1.2.3 人员安全检查表编制知识
	1.3 生产安全检查	1.3.1 能对生产装置开停车安全条件进行检查确认 1.3.2 能对特殊作业安全条件进行检查确认 1.3.3 能编制生产安全检查表	1.3.1 开停车安全条件检查和确认知识 1.3.2 特殊作业安全条件检查确认知识 1.3.3 生产安全检查表编制知识
	1.4 安全设施检查	1.4.1 能检查工艺报警、可燃气体报警、有毒气体报警信息的响应和处置情况 1.4.2 能分析报警原因 1.4.3 能提出优化报警设置的建议 1.4.4 能编制安全设施检查表	1.4.1 工艺报警、可燃气体报警、有毒气体报警设置技术规范 1.4.2 安全设施安全检查表编制知识
2. 安全风险辨识与管控	2.1 安全风险辨识	2.1.1 能对生产装置开展危险与可操作性分析 2.1.2 能对开停车过程进行危害辨识和风险评估 2.1.3 能对特殊作业进行危害辨识和风险评估	2.1.1 危险与可操作性分析知识 2.1.2 装置开停车操作危害辨识和风险评估知识 2.1.3 特殊作业危害辨识和风险评估知识
	2.2 安全风险管控	2.2.1 能制定危险源分级管控清单 2.2.2 能分析生产运行状况，判断风险管控措施效果	2.2.1 双重预防机制建设要求 2.2.2 安全风险管控措施效果分析方法
3. 事故应急	3.1 事故预防	3.1.1 能分析事故预防措施有效性，并提出改进建议 3.1.2 能对事故应急预案提出改进建议 3.1.3 能对涉险事故、未遂事故等安	3.1.1 事故预防措施有效性的判断方法 3.1.2 事故应急预案制定的要求 3.1.3 生产事故征兆、异常工况、泄漏、轻伤等安全事件的归纳和

与救援		全事件进行归纳、总结与分析	分析方法
	3.2 事故处理与救护	3.2.1 能编制事故现场处置方案 3.2.2 能对事故停车后恢复生产提出安全建议	3.2.1 事故现场处置方案编写导则 3.2.2 事故停车后恢复生产安全注意事项
	3.3 事故调查与分析	3.3.1 能对事故调查情况进行归纳和分析 3.3.2 能编制事故分析报告	3.3.1 事故调查归纳和总结方法 3.3.2 事故分析报告编写要求
4. 化工安全管理	4.1 安全技术培训	4.1.1 能指导班组开展双预防机制建设 4.1.2 能编写双预防机制建设培训方案	4.1.1 双预防机制建设开展方法 4.1.2 双预防机制建设培训方案编写方法
	4.2 安全生产监督	4.2.1 能提出设备预防性维护建议 4.2.2 能撰写生产安全总结	4.2.1 设备预防性维护知识 4.2.2 生产安全总结编写方法
5. 培训与指导	5.1 培训	5.1.1 能培训三级/高级工 5.1.2 能制定专项培训方案	5.1.1 授课及培训方法 5.1.2 教案编写知识
	5.2 指导	5.2.1 能指导三级/高级工的安全技能操作 5.2.2 能现场传授关键安全技能	5.2.1 操作经验和技能总结方法 5.2.2 教学组织与实施的知识

3.3 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. 安全隐患排查	1.1 设备安全检查	1.1.1 能开展安全仪表系统安全完整性等级评估工作 1.1.2 能提出设备预防性维修建议 1.1.3 能对设备变更管理提出安全建议 1.1.4 能对设备操作手册提出改进建议 1.1.5 能分析设备安全检查结果，提出设备完好性管理建议	1.1.1 安全仪表功能和安全完整性等级评估知识 1.1.2 设备预防性维修知识 1.1.3 设备变更管理规定 1.1.4 设备操作手册 1.1.5 设备完好性管理要求
	1.2 人员安全检查	1.2.1 能开展人员可靠性分析，并根据分析结果提出整改建议 1.2.2 能对人员变更管理提出建议	1.2.1 人员可靠性分析知识 1.2.2 人员变更管理知识
	1.3 生产安全检查	1.3.1 能对开停车方案提出修改建议 1.3.2 能编制开停车安全条件确认表 1.3.3 能提出生产安全措施 1.3.4 能对工艺变更管理提出建议 1.3.5 能对操作规程提出改进建议 1.3.6 能分析生产安全检查结果，提出管理建议	1.3.1 开停车安全要求 1.3.2 开停车安全条件确认表编制知识 1.3.3 工艺变更管理要求
	1.4 安全设施检查	1.4.1 能对安全设施变更管理提出建议 1.4.2 能分析安全设施检查结果，提出管理建议	1.4.1 安全设施变更管理要求 1.4.2 安全设施检查结果分析方法
2. 安全风险辨识与管控	2.1 安全风险辨识	2.1.1 能用保护层分析法开展工艺危害分析 2.1.2 能分析异常停车及恢复开车时的风险 2.1.3 能分析安全风险控制的工程、技术、管理措施失效引起的后果	2.1.1 保护层分析法知识 2.1.2 异常开停车风险分析方法 2.1.3 安全风险控制的工程、技术、管理措施作用原理
	2.2 安全风险管控	2.2.1 能依据安全仪表系统评估结果，改进安全风险管控措施 2.2.2 能分析生产运行情况，提出安全风险管控改进措施	2.2.1 影响安全风险管控有效性的因素及分析方法 2.2.2 安全风险管控措施改进方法
3. 事故应急与救	3.1 事故预防	3.1.1 能制定预防事故的规章制度 3.1.2 能编制事故应急专项预案 3.1.3 能编制应急预案演练脚本，组织开展应急预案演练	3.1.1 预防事故的规章制度编写要求 3.1.2 事故应急专项预案编写导则 3.1.3 应急预案演练的要求
	3.2 事故处理与救	3.2.1 能将涉险事故、未遂事故等安全事件纳入事故管理	3.2.1 事故管理规定 3.2.2 现场应急器材配置要求

援 护		3.2.2 能对现场应急器材的配置提出改进建议	
	3.3 事故调查与分析	3.3.1 能分析事故原因，提出改进建议 3.3.2 能总结分析同类装置事故案例，提出防范事故管理要求	3.3.1 事故分类标准及处理原则 3.3.2 同类装置事故案例分析方法
4. 化工安全管理	4.1 安全技术培训	4.1.1 能指导班组开展安全过程管控 4.1.2 能指导班组开展安全标准化建设	4.1.1 化工安全过程控制导则 4.1.2 安全标准化建设规定
	4.2 安全生产监督	4.2.1 能提出安全生产管理建议 4.2.2 能指导试生产安全管理	4.2.1 安全生产管理规定 4.2.2 试生产安全管理规定
5. 培训与指导	5.1 培训	5.1.1 能培训二级/技师 5.1.2 能制定培训计划、教学大纲 5.1.3 能编写专项技能培训教材	5.1.1 培训计划、教学大纲的编写知识 5.1.2 专项技能培训教材的编写知识
	5.2 指导	5.2.1 能指导二级/技师的安全技能操作 5.2.2 能系统地传授安全专业知识和技能 5.2.3 能合理安排教学内容，选择教学方式	5.1.1 技能培训方法 5.1.2 评价技能培训效果的知识

4 权重表

4.1 理论知识权重表

项目		技能等级	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
基础知识	20		12	10	
相关 知识 要求	安全隐患排查	20	22	25	
	安全风险辨识与管控	35	33	31	
	事故应急与救援	15	13	10	
	化工安全管理	5	10	12	
	培训与指导	—	5	7	
合计		100	100	100	

4.2 技能要求权重表

项目		技能等级	三级/ 高级工 (%)	二级/ 技师 (%)	一级/ 高级技师 (%)
技能 要求	安全隐患排查		29	31	33
	安全风险辨识与管控		42	39	37
	事故应急与救援		21	15	13
	化工安全管理		8	10	12
	培训与指导		—	5	5
合计			100	100	100