危险化学品企业

风险分级管控和隐患排查治理机制建设

安全人联盟

2022年4月

第一章风险分级管控



一、风险分级管控的意义

实施风险分级管控是安全生产标准化一项重要要素，其目的在于控制各类风险，减少事故发生，改善企业的安全管理绩效。因此，全面识别危害因素，准确评价风险、控制重大风险，**是标准化建立和保持的基础**，对重大风险的控制与管理是保证企业安全稳定运行的关键。

1 、法律、法规和标准

2、机构和职责

3、风险管理

4、管理制度

5、培训教育

6、生产设施及工艺安全

核心

7、作业安全

8、职业健康

9、危险化学品管理

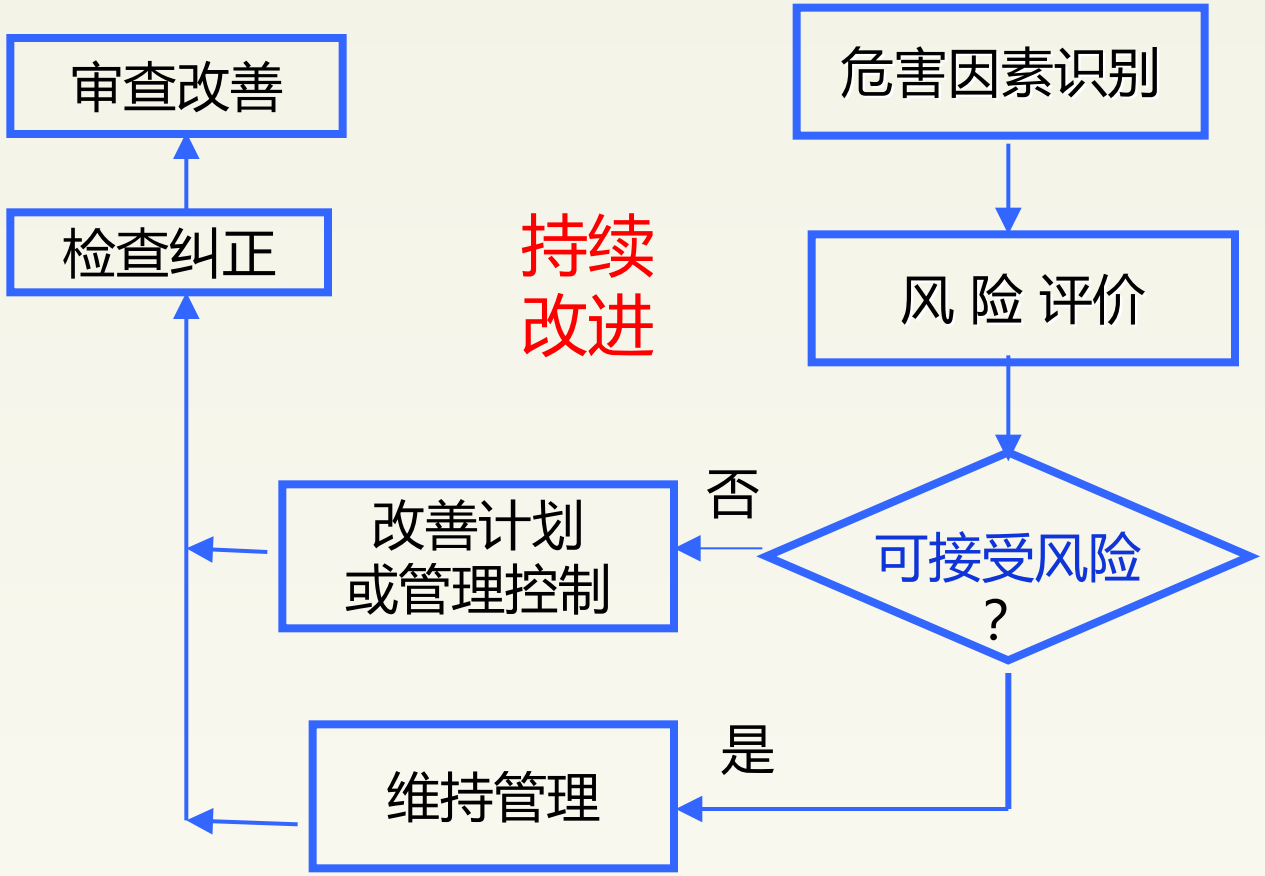
10、事故与应急

11、检查与自评

12、本地区的要求

一、风险分级管控的意义

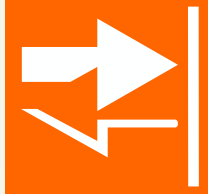
风险分级管控机理



二、基本概念



1、危害和危害识别



2、风险和风险评价



1、危害和危害识别

（1）术语及定义

危险源：是指可能导致人身伤害和（或）健康损害和（或）财产损失的根源、状态或行为，或它们的组合。其中，根源是指具有能量或产生、释放能量的物理实体。如起重设备、电气设备、锅炉、压力容器等等；行为是指决策人员、管理人员以及从业人员的决策行为、管理行为以及作业行为；状态是指物的状态和环境的状态等。

危害因素：是指生产过程中可对人造成伤亡、影响人的身体健康甚至导致疾病的因素。危险和有害因素分为四类，分别是“人的因素”、“物的因素”、“环境因素”和“管理因素”。

危害因素辨识：识别组织整个范围内所有存在的危害因素并确定每个危害因素特性的过程。

(2) 危害因素辨识范围

- 规划、设计和建设、投产、运行等阶段；
- 常规和异常活动；
- 事故及潜在的紧急情况；
- 所有进入作业场所的人员的活动；
- 原材料、产品的运输和使用过程；
- 作业场所的设施、设备、车辆、安全防护用品；
- 人为因素，包括违反安全操作规程和安全生产规章制度；
- 丢弃、废弃、拆除与处置；
- 气候、地震及其他自然灾害等。

（3）危害因素辨识的内容

在进行危害识别时，应依据《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861）的规定，对潜在的**人的因素、物的因素、环境因素、管理因素**等危害因素进行辨识，充分考虑危害的根源和性质。如：

- Ø 造成火灾和爆炸的因素；
- Ø 造成冲击与撞击，物体打击，高处坠落，机械伤害的原因；
- Ø 造成中毒、窒息、触电及辐射（电磁辐射、同位素辐射）的因素
- Ø 工作环境的化学性危害因素和物理性危害因素
- Ø 人机工程因素（比如工作环境条件或位置的舒适度、重复性工作、照明不足等）；
- Ø 设备的腐蚀、焊接缺陷等；
- Ø 导致有毒有害物料、气体泄露的原因；
- Ø 可能造成环境污染和生态破坏的活动、过程、产品和服务：

包括水、气、声、渣、废物等污染物排放或处置以及能源、资源和原材料的消耗。

《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861

代码	名　称	说　明
1	**人的因素**	
11	心理、生理性危险和有害因素	
1101	负荷超限	
110101	体力负荷超限	指易引起疲劳、劳损、伤害等的负荷超限
110102	听力负荷超限	
110103	视力负荷超限	
110199	其他负荷超限	
1102	健康状况异常	指伤、病期等
1103	从事禁忌作业	
1104	心理异常	
110401	情绪异常	
110402	冒险心理	
110403	过度紧张	
110499	其他心理异常	
1105	辨识功能缺陷	
110501	感知延迟	
110502	辨识错误	
110599	其他辨识功能缺陷	
1199	其他心理、生理性危险和有害因素	

2	**物的因素**	
21	**物理性危险和有害因素**	
2101	**设备、设施、工具、附件缺陷**	
210101	强度不够	
210102	刚度不够	
210103	稳定性差	抗倾覆、抗位移能力不够。包括重心过高、底座不稳定、支承不正确等
210104	密封不良	指密封件、密封介质、设备辅件、加工精度、装配工艺等缺陷以及磨损、变形、气蚀等造成的密封不良
210105	耐腐蚀性差	
210106	应力集中	
210107	外形缺陷	指设备、设施表面的尖角利棱和不应有的凹凸部分等
210108	外露运动件	指人员易触及的运动件
210109	操纵器缺陷	指结构、尺寸、形状、位置、操纵力不合理及操纵器失灵、损坏等
210110	制动器缺陷	
210111	控制器缺陷	
210199	设备、设施、工具、附件其他缺陷	
2102	**防护缺陷**	
210201	无防护	

3	**环境因素**	包括室内、室外、地上、地下（如隧道、矿井）、水上、水下等作业（施工）环境
31	**室内作业场所环境不良**	
3101	室内地面滑	指室内地面、通道、楼梯被任何液体、熔融物质润湿，结冰或有其他易滑物等
3102	室内作业场所狭窄	
3103	室内作业场所杂乱	
3104	室内地面不平	
3105	室内梯架缺陷	包括楼梯、阶梯、电动梯和活动梯架，以及这些设施的扶手、扶栏和护栏、护网等
3106	地面、墙和天花板上的开口缺陷	包括电梯井、修车坑、门窗开口、检修孔、孔洞、排水沟等
3107	房屋地基下沉	
3108	室内安全通道缺陷	包括无安全通道、安全通道狭窄、不畅等
3109	房屋安全出口缺陷	包括无安全出口、设置不合理等
3110	采光照明不良房屋安全出口缺陷	指照度不足或过强、烟尘弥漫影响照明等
3111	作业场所空气不良	指自然通风差、无强制通风、风量不足或气流过大、缺

4	**管理因素**	
41	职业安全卫生组织机构不健全	包括组织机构的设置和人员的配置
42	职业安全卫生责任制未落实	
43	职业安全卫生管理规章制度不完善	
4301	建设项目“三同时”制度未落实	
4302	操作规程不规范	
4303	事故应急预案及响应缺陷	
4304	培训制度不完善	
4399	其他职业安全卫生管理规章制度不健全	包括隐患管理、事故调查处理等制度不健全
44	职业安全卫生投入不足	
45	职业健康管理不完善	
49	其他管理因素缺陷	

（3）危害因素辨识的内容

人的因素：违反安全规则或安全常识，使事故有可能发生的不安全行为。

- 1、操作错误（忽视安全、忽视警告）　　2、造成安全装置失效。
- 3、使用不安全设备　　4、手代替工具操作
- 5、 物体（成品、材料、工具等）存放不当 6、冒险进入危险场所
- 7、攀坐不安全位置　　8、在起吊物下作业（停留）
- 9、机器运转时加油（修理、检查、调整、清扫等）
- 10、有分散注意力的行为　　11、不使用必要的个人防护用品或用具
- 12、不安全装束　　13、对易燃易爆等危险品处理错误等。

（3）危害因素辨识的内容

物的因素：使事故可能发生的不安全物体条件或物质条件

物质：火灾、爆炸性物质；毒性物质；

物体： 防护、保险、信号等装置缺乏或有缺陷；

设备、设施、工具、附件有缺陷；

个人防护用品用具缺少或有缺陷；

生产（施工）场地环境不良。

环境因素：有害作业环境

作业场所缺陷：如间距不足；信号、标志没有或不当；物体堆放不当。

作业环境因素缺陷：如采光不良或有害；通风不良或缺氧；温度过高或过低；湿度不当；外部噪声；风、雷电、洪水、野兽等自然危害。

（3）危害因素辨识的内容

管理因素：安全管理缺陷

Ø 设计、 监测方面缺陷或事故（件）纠正措施不当； （人机工效学）

Ø 人员控制管理缺陷：教育培训不足；雇用不当或缺乏检查 ； 超负荷；禁忌作业等

Ø 工艺过程、作业程序缺陷；

Ø 相关方管理缺陷。

举例说明

工作危害分析（JHA）记录表

单位：某化肥厂维修车间　　岗位（单元）：维修工　　工作任务：进行动火作业　　编号：02

序号	工作步骤	危害或潜在事件（作业环境、人、物、管理）	主要后果	可能性 L	严重性 S	风险度 R	风险等级	现有安全控制措施	建议改进/控制措施
1	准备工作	系统未彻底隔离	火灾、爆炸					对系统及动火点进行有效隔离，添加盲板	可根据各企业实际情况填写
		系统内存在易燃易爆物质，未进行置换	火灾、爆炸					对设备管线进行彻底进行检测、分	可根据各企业实际情况填写
		周围 15 米或下方有易燃物	火灾、爆炸					围易燃	可根据各企业实际情况填写
		有限空间作业动火作业未进行气体检测分析无通风措施	火灾、爆炸，人员窒息、中毒	1	5	5	B	有限空间做好通风，并进行气体检测	可根据各企业实际情况填写
		室外作业风力超过 5 级，火花飞溅	造成火灾、人员烫伤	2	3	6	B	风力超出要求进行动火，作业前佩戴好劳动防护用品	可根据各企业实际情况填写
		未配备齐全劳动安全防护用品	人员烫伤/眼部灼伤/高处坠落	2	3	6	B	岗位发放齐全劳动防护用品，并根据动火需求进行佩戴	可根据各企业实际情况填写
		动火人和监火人对现场情况不清楚	造成各					动火人及监火人进行 安全措施 进行作业	可根据各企业实际情况填写

人的因素：操作错误

物的因素：存在易燃易爆物质

环境的因素：周围环境有易燃物

管理的因素：培训教育不足

（4）危害因素识别的思路

•询 问：

Ø存在什么危害（伤害源）？

Ø谁（什么）会受到伤害?

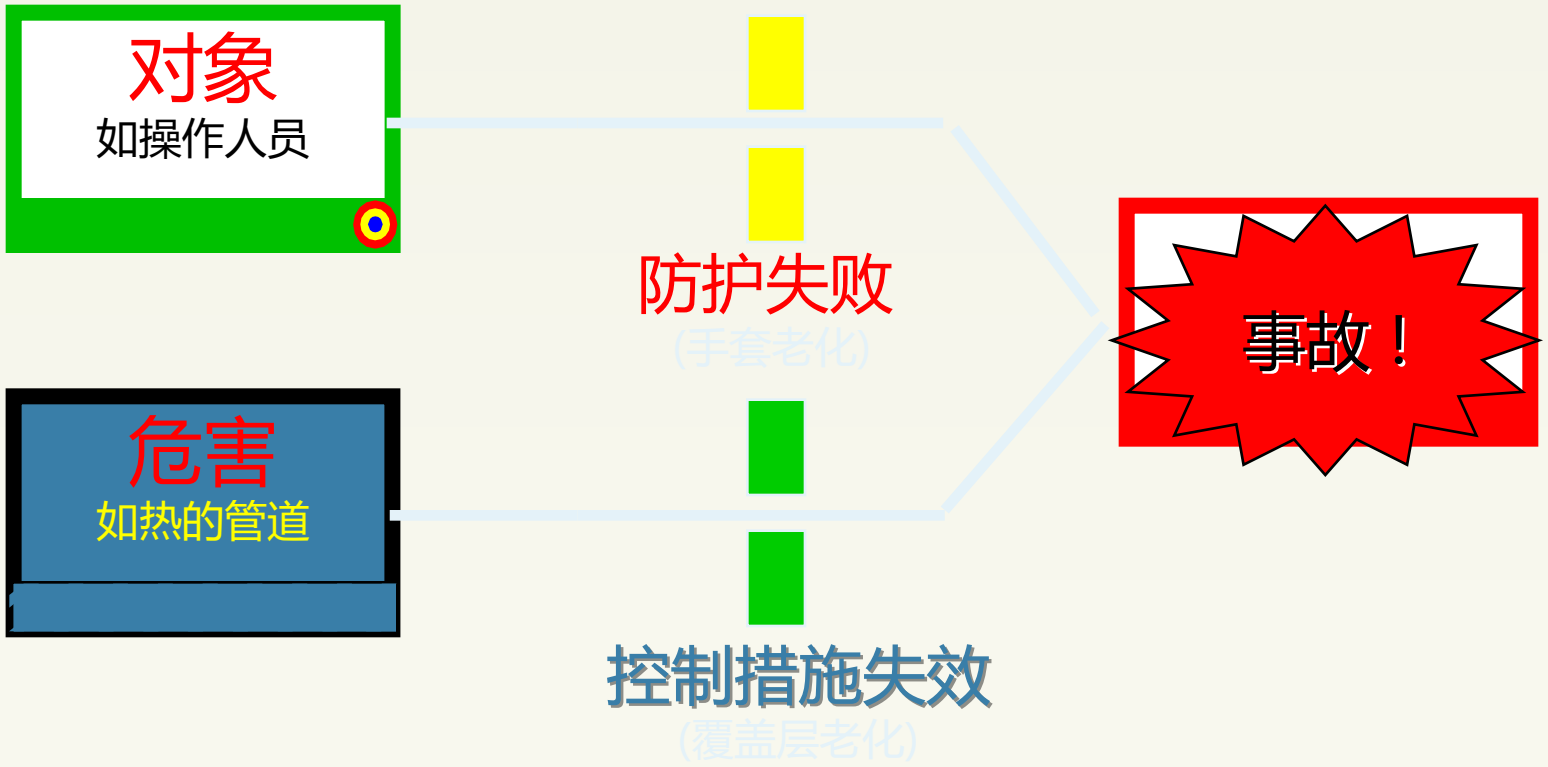
Ø伤害怎样发生?

也可以反过来询问：

Ø谁（什么）会受到伤害?

Ø伤害怎样发生?

Ø存在什么危害（伤害源）？



（4）危害因素辨识的思路

辨识危害因素可以按下述问题例举提示清单提问：

1）身体某一部位是否可能卡在物体之间？

2）工具、机器或装备是否存在危险有害因素？

3）从业人员是否可能接触有害物质、滑倒、绊倒、摔落、扭伤？

4）从业人员是否可能暴露于极热或极冷的环境中？

5）噪声或震动是否过度？

6）空气中是否存在粉尘、烟、雾、蒸汽？

7）照明是否存在安全问题？

8）物体是否存在坠落的危险？

9）天气状况是否对可能对安全存在影响？

10）现场是否存在辐射、灼热、易燃易爆和有毒有害物质？

（5）危害因素造成的事故类别及后果

危害因素造成的事故类别：

包括物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、淹溺、灼烫、火灾、高处坠落、坍塌、锅炉爆炸、容器爆炸、其它爆炸、中毒和窒息、其它伤害。

危害因素引发的后果：

包括人身伤害、伤亡疾病、财产损失、停工、违法、影响声誉、工作环境破坏、环境污染等。

举例说明

工作危害分析（JHA）记录表

单位：某化肥厂维修车间　　岗位（单元）：维修工　　工作任务：进行动火作业　　编号：02

序号	工作步骤	危害或潜在事件（作业环境、人、物、管理）	主要后果	可能性 L	严重性 S	风险度 R	风险等级	现有安全控制措施	建议改进/控制措施
1	准备工作	系统未彻底隔离	火灾、爆炸、人员伤害	1	5	5	B	对系统及动火点进行有效隔离，添加盲板	可根据各企业实际情况填写
		系统内存在易燃易爆物质，未进行置换	火灾、爆炸、人员伤害	1	5			对设备管线进行彻底	据各企业实际情况
		周围 15 米或下方有易燃物	火灾、爆炸、人员伤害	2	5	10	C	动火前，清除周围易燃物	可根据各企业实际情况填写
		有限空间作业动火作业未进行气体检测分析无通风措施	火灾、爆炸，人员窒息、中毒	1	5	5	B	有限空间做好通风，并进行气体检测	可根据各企业实际情况填写
		室外作业风力超过 5 级，火花飞溅	造成火灾、人员烫伤	2	3	6	B	风力超出要求进行动火，作业前佩戴好劳动防护用品	可根据各企业实际情况填写
		未配备齐全劳动安全防护用品	人员烫伤/眼部灼伤/高处坠落	2	3	6	B	岗位发放齐全劳动防护用品，并根据动火需求进行佩戴	可根据各企业实际情况填写
		动火人和监火人对现场情况不清楚	造成各类事故发生	1	5	5	B	动火人及监火人进行危害标识及安全措施落实后方可进行作业	可根据各企业实际情况填写

明确事故类型及后果

（6）危害因素辨识方法

序号	危害因素辨识方法名称	英文缩写	适用性概述
1	**安全检查表**	**SCL**	**对各类静态设施罗列所需检查项目及标准的表格形式**
2	预危险性分析	PHA	对各类项目进行前进行的初步或预防性分析
3	**工作危害分析**	**JHA**	**主要针对工作活动过程的危险有害因素进行风险性评价与辨识**
4	故障类型和影响分析	FMEA	按实际需要将系统进行分割并分析可能发生故障类型，以便采取相识对策，提高系统安全性
5	故障树分析	FTA	重点对系统的危险性进行识别评价，可作为安全分析、评价、和事故预测
6	危险和可操作性研究	HAZOP	目的是找出过程中工艺状态的变化（偏差），分析偏差产生的原因、后果及可采取的对策
7	故障假设分析法	WI	对系统工艺过程或操作过程的创造性分析，可通过提问的方式发现可能的事故隐患
8	危险指数法	RR	通过评价人员对几种工艺现状，及运行的固有属性进行比较计算，确定工艺危险特性重要性大小，并根据评价结果，确定进一步评价的对象
9	事件树分析	ETA	用来分析普通设备故障或过程波动（初始事件）导致事故发生的可能性
10	人员可靠性分析	HRA	一般建议将该评价方法与其他安全评价方法结合使用，能识别出具体的、有严重后果的人为失误
11	定量风险评价方法	QRA	该种评价方法能提供足够的信息，为各级管理者提供有利的定量化决策依据
12	作业条件危险性评价法	LEC	主要将作业条件的危险性作为因变量，采取对所评价的对象划分的危险程度等级表，查出危险程度的一种评价方法

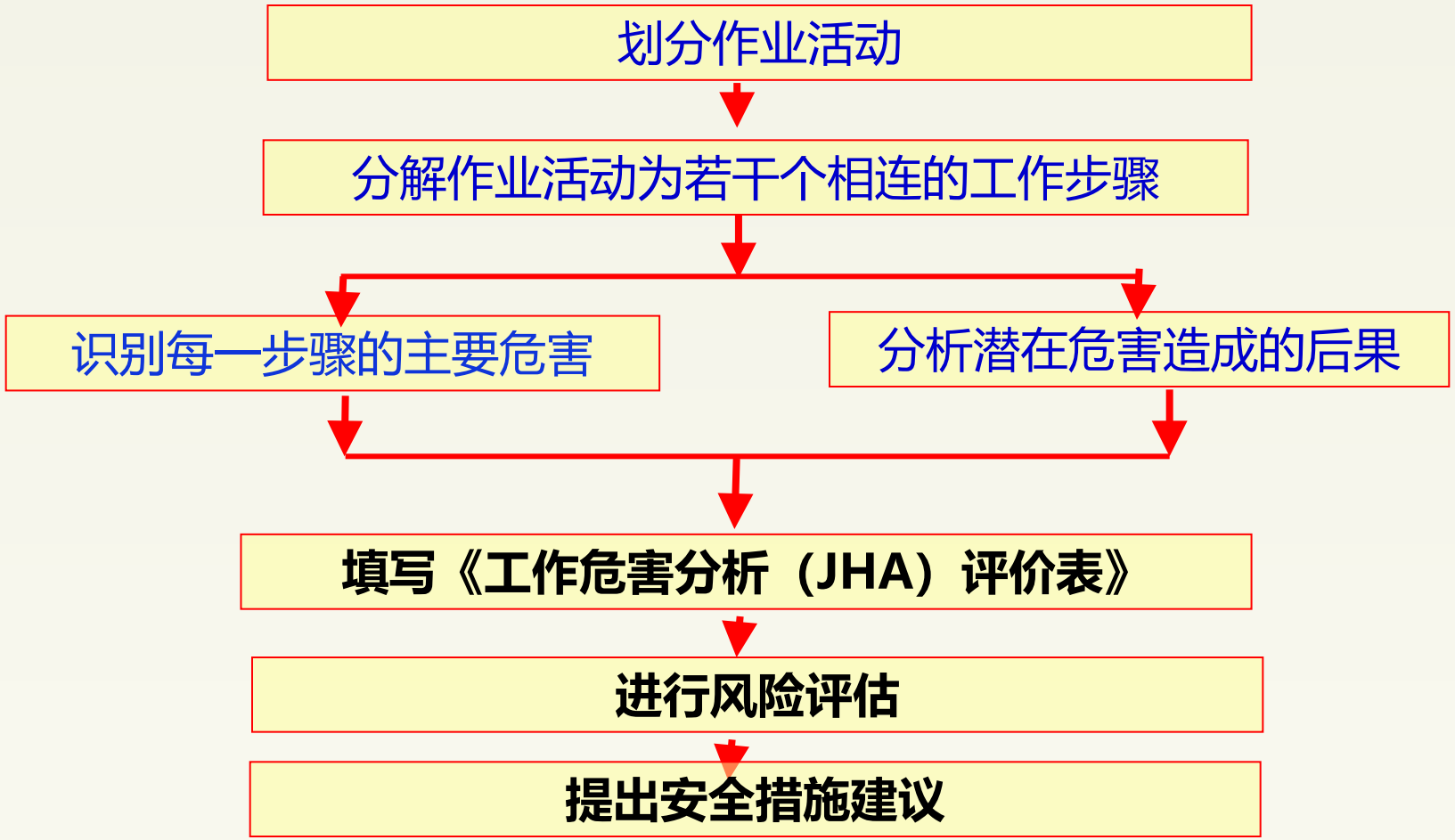
（6）危害因素辨识的方法

企业可结合实际，选择有效、可行的辨识方法进行危害因素辨识其中，常用的方法有**工作危害分析法（JHA）和安全检查表分析法（SCL），**有条件的企业可以选用危险与可操作性分析（HAZOP ）进行工艺危害风险分析。

- **工作危害分析法（JHA）：**是指通过对工作过程的逐步分析，找出其有危险的工作步骤，进行控制和预防。适合于对作业活动中存在的风险进行分析。
- **安全检查表分析法（SCL）：**依据相关的标准、规范，对工程、系统中已知的危险类别、设计缺陷以及与一般工艺设备、操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。适合于对设备设施存在的风险进行分析。

（6）危害因素辨识的方法

工作危害分析法（JHA）：该方法针对的分析对象是动态活动，其步骤包括作业活动划分、选定、危害因素识别。



工作危害分析法（JHA）

1、作业活动划分

可以按生产流程的阶段、地理区域、装置、作业任务、生产阶段／服务阶段或部门划分，也可结合起来进行划分。如：

1）日常操作：工艺操作、设备设施操作、现场巡检。

2）异常情况处理：停水、停电、停气（汽）、停风、停止进料的处理，设备故障处理。

3）开停车：开车、停车及交付前的安全条件确认。

4）作业活动：动火、受限空间、高处、临时用电、动土、断路、吊装、盲板抽堵等特殊作业；采样分析、检尺、测温、设备检测（测厚、动态监测）、脱水排凝、人工加料（剂）、汽车装卸车、火车装卸车、成型包装、库房叉车转运、加热炉点火、机泵机组盘车、铁路槽车洗车、输煤机检查、清胶清聚合物、清罐内污油等危险作业；场地清理及绿化保洁、设备管线外保温防腐、机泵机组维修、仪表仪器维修、设备管线开启等其他作业。

5）管理活动：变更管理、现场监督检查、应急演练等。

工作危害分析法（JHA）

2、分解作业活动为若干个相连的工作步骤

1）将作业活动分解为**若干个相连的工作步骤**（注：应按实际作业划分，要让别人明白这项作业是如何进行的，对操作人员能起到指导作用为宜。如果作业流程长、步骤多，可先将该作业活动分为几大块，每块为一个大步骤，再将大步骤分为几个小步骤）。

2）分别对所有作业活动分析结束后，经过评审筛选，选定存在危害因素并具有一定风险的作业活动填入《作业活动清单》。

工作危害分析法（JHA）

举例说明

氨站作业活动清单

单位：氨站　　NO：001

序号	岗位/地点	作业活动	工作步骤
1	氨站	卸氨	卸车前对运输单位检查
			卸车前对卸车区域装置检查
			卸车前准备
			开始卸车
			卸车结束
2	氨站	供氨	供氨前检查工作
			开泵打氨
			打氨完毕后检查
3	氨站	巡检	巡检前准备
			巡检人到现场巡检
			巡检后记录
4	氨站	氨压缩机开停车	开车前检查工作
			启动压缩机
			关闭压缩机
5	氨站	故障处理	查看故障部位及了解故障相关情况
			对故障进行处理
			处理完毕

Ø把正常的工作分解为几个主要步骤，即首先做什么、其次做什么等等，

Ø用几个字说明一个步骤，只说做什么，而不说如何做；

Ø班组集体讨论。

工作危害分析法（JHA）

3、识别每一步骤的主要危害，分析潜在危害造成的后果

参照本节“危害因素辨识的内容”及“危害因素可能造成的事故类型及后果”辨识每一工作步骤存在的危害及造成的后果。

工作危害分析（JHA）评价表

（记录受控号）单位：氨站　　工作岗位：操作工　　工作任务（作业活动）：卸氨　　NO：001

序号	工作步骤	危害或潜在事件（人、物、作业环境、管理）	主要后果	控制措施	可能性 L	严重性 S	风险度 R	风险等级
1	卸车前对运输单位检查	罐车未年检，罐车安全设施不全或无效	泄漏、影响应急处置	按照鲁安监发[2005]81 号做好检查并填写《危险化学品装车查验、核准登记表》	1	4	4	B
2		厂家、罐车、运输人员无资质	泄漏、人员中毒	严格审查运输厂家、车辆、人员资质，并登记建档	1	4	4	B
3		罐车装载量超标	泄漏、人员中毒	在门卫处进行严格审查，严禁超载车辆入厂	2	4	8	B
4	卸车前对卸车区域装置检查	氨站卸车区静电接地失效，鹤管、液氨管线法兰间静电跨接损坏	火灾、爆炸、	每班按时进行巡回检查，卸车前检查确认保证有效使用	1	5	5	B
5		电气设施及温度计、液位计等仪表设施存在故障，自动连锁装置失灵	超压、超容积、爆炸	每月仪表对现场电气、仪表、自动连锁装置进行校验，每班按时对设施巡检并与中控远传核对	1	5	5	B
6		现场气体检测报警器故障，安全阀未检或不能正常使用	泄露、人员中毒、火灾、爆炸	建立安全设施台账，每半年检测气体报警器，每年检测安全阀	1	5	5	B
7		管线、阀门有漏点	泄露，人员中毒、冻伤	每班按时进行巡回检查，卸车前检查确认保证有效使用	2	3	6	B
8		洗眼器、消防装置无水或压力不足，卸氨现场未设消防水带	人员收到伤害、液氨泄露无法立即处置	每班检测设施水压，卸车前现场配置消防水带等应急措施	2	3	6	B
9		参与卸车人员穿化纤类衣物，携带无线电设备	火灾、爆炸	严格按照管理规定，禁止穿化纤类衣物、佩戴无线电进入氨站	1	5	5	B

（6）危害因素辨识的方法

安全检查表风险分析法（SCL）:适合于对静态设备设施存在的风险进行分析识别。其步骤包括编制安全检查表、列出设备设施清单、进行危害因素识别。

编制安全检查表

- **确定人员。**首先要建立一个编制小组，其成员包括熟悉系统的各方面人员，如工段长、技术员、设备员、安全员等。
- **熟悉系统。**包括系统的结构、功能、工艺流程、操作条件、布置和已有的安全卫生设施。
- **收集资料。**收集有关安全法律、法规、规程、标准、制度及本系统过去发生的事故资料，作为编制安全检查表的依据；
- **判别危险源。**按功能或结构将系统划分为子系统或单元，逐个分析潜在的危险因素
- **列出安全检查表。**针对危险因素和有关规章制度、以往的事故教训以及本单位的检验，确定安全检查表的要点和内容，然后按照一定的要求列出表格

安全检查表风险分析法（SCL）

安全检查表的编制要求：

1）既要分析设备设施表面看得见的危害，又要分析设备设施内部隐藏的内部构件和工艺的危害。

2）对设备设施进行危害识别时，应遵循一定的顺序。先识别厂址，考虑地形、地貌、地质、周围环境、安全距离方面的危害，再识别厂区内平面布局、功能分区、危险设施布置、安全距离等方面的危害，再识别具体的建构筑物等。**对于一个具体的设备设施，可以按照系统一个一个的检查，或按照部位顺序，从上到下、从左到右或从前到后都可以。**

3）分析对象是设备设施、作业场所和工艺流程等，检查项目是静态的物，而非活动。**所列检查项目不应有人的活动，即不应有动作。**

4）**检查项目列出后，还要列出与之对应的标准。**标准可以是法律法规的规定，也可以是行业规范、标准、本企业的有关操作规程、工艺规程或工艺卡片的规定。

安全检查表风险分析法（SCL）

5）检查项目应该全面，**检查内容应该细致，达不到标准就是一种潜在危害**。如，对设备设施的控制措施进行对照标准检查时，不仅要列出报警、消防检查检验等耳熟能详的控制措施，还应列出工艺设备本身带有的控制措施，如连锁、安全阀、液位指示、压力指示等。

6）列出《设备设施清单》，依据《设备设施清单》，**按功能或结构将系统划分为子系统或单元**，对照安全检查表逐个分析潜在的危害因素。

7）**识别设备设施的现有安全控制措施是否有效可行**。可以从工程控制、管理措施和个体防护各方面考虑。如果这些控制措施不足以控制此项风险，应提出建议的控制措施。

8） 填写《安全检查分析（SCL）评价表》。该表是企业危害因素辨识和风险评价全过程的记录，企业应将辨识情况分别填入**“检查项目”、“标准”和“现有安全控制措施”**。

安全检查表风险分析法（SCL）

举例说明

氨站设备设施清单

单位：氨站　　单元/装置：液氨储存区　　NO：001

序号	主要设备名称	类别/位号	所在部位	备注
1	液氨储罐	储罐及容器类	氨站东部	2 套
2	液氨泵	通用机械类	氨站北部	2 套
3	隔爆型三相异步电动机	动力类	氨站北部	2 套
4	螺杆式制冷压缩机	通用机械类	氨站东部	2 套
5	鹤管	通用机械类	氨站北部	3 套

危害因素辨识小组人员对生产系统进行分析，确定系统内的设备设施清单。以一个具体的设备设施为分析对象，将其按功能或结构将系统划分为若干子系统或单元，建立安全检查表进行分析。

安全检查表风险分析法（SCL）

举例说明

安全检查表分析（SCL）评价表

单位：氨站　　区域/工艺过程：液氨罐区　　装置/设备/设施：液氨储罐　　NO:001

序号	检查项目	标准	产生偏差的主要后果	现有安全控制措施	L	S	R	风险等级	建议改进措施
1	液氨储罐基础、承重支柱	基础及承重支柱均采用非燃烧材料，基础坚固无缺失、无破损，表面无裂纹，无明显沉降，接地连接良好	影响设备正常运行，泄漏	均采用非燃烧材料，耐火极限不低于3h，基础牢固日常做好检查，避免腐蚀性物质接触基础				D	/
2	储罐设备外观	保温层完好，无跑冒滴漏，表面清洁无腐蚀	设备损坏、泄漏	加强日常维护保养，杜绝跑冒滴漏				D	/
3	液氨储罐安全附件（压力表、温度计、液位计）	液氨储罐仪表齐全，安装规范，便于观察，维护保养到位	不能随时的掌握罐内的温度和液位，以便及时调节控制，容易造成储罐压力超标，导致事故发生	设置现场仪表和远传仪表，定期检查维护校验				D	/
4	液氨储罐安全阀	设置高于罐顶的全启式安全阀，安全阀须定期进行校验，不应出现卡阻等现象	当储罐压力超标时，安全阀不能正常启跳，达到泄压效果，进而造成储罐爆炸，导致人员伤亡	在气体放空结合管上设置了全启式弹簧安全阀，高于罐顶，定期对安全阀进行校验，保证安全阀正常有效使用				D	/
5	储罐出入口管件及阀门	安装符合要求，无跑冒滴漏	影响设备正常运行、泄漏	阀门安装合理，螺栓齐全无腐蚀变形，管道阀门无腐蚀				D	/
6	液氨储罐储存量	储罐储存系数不应大于0.9	储罐压力超标，发生泄漏	规定液氨储罐储存系数不高于0.8				D	/

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/987034004044006104