



中国化学品安全协会

“化危为安”线上讲堂



中国化学品安全协会
China Chemical Safety Association

“化危为安” 线上讲堂

化危为安

化工企业风险分级管控与隐患排查治理

化危为安

双重预防机制建设

化危为安

中国化学品安全协会 冯建柱 2021年6月





- ◆ 6月10日，山西省忻州市某铁矿发生透水事故，**13人遇难**。
- ◆ 6月12日凌晨0时12分，贵阳市某企业一辆危化品运输车辆在卸载甲酸甲酯时发生泄漏，造成8人死亡、3人受伤。
- ◆ 6月12日14时许，陕西省宝鸡市一森林公园交通车发生侧翻事故，从15米高的弯道跌落。**事故造成3人死亡，7人受伤**。
- ◆ 6月13日6时40分许，湖北省十堰市一集贸市场发生燃气爆炸。截至目前，**事故已经造成25人死亡，共收治伤病员138人（其中37人重伤）**，现场搜救仍在继续。
- ◆ 6月13日上午10时30分许，四川某企业停产检修期间，2名员工掉入废水池，另有4名公司员工在施救时也相继掉入池中。**6人经抢救无效死亡**。

引以为戒，自省自查：隐患是否已经消除？风险是否得到管控？



主要内容

01 什么是双重预防机制

02 风险分级管控

03 隐患排查治理



»»» 01 | 什么是双重预防机制



国务院安委会办公室

首页 > 安委会动态 > 正文

安全监管总局网站

2016/04/29

稿件来源：国务院安委会办公室

【字号 大 中 小】

【打印本页】

关闭窗口

国务院安委会办公室关于印发 标本兼治遏制重特大事故工作指南的通知

2016年4月

安委办〔2016〕3号

各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团安全生产委员会，国务院安委会各成员单位，各中央企业：

为认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，坚决遏制重特大事故频发势头，国务院安委会办公室在研究总结重特大事故发生规律特点、深入调查研究、广泛征求意见的基础上，制定了《标本兼治遏制重特大

坚持标本兼治、综合治理，把安全风险管控挺在隐患前面，把隐患排查治理挺在事故前面，扎实构建事故应急救援最后一道防线。



国务院安委会办公室

首页 > 安委会动态 > 正文

安全监管总局网站 2016/10/11 稿件来源: 国务院安委会办公室

【字号 大 中 小】 【打印本页】 关闭窗口

2016年10月

国务院安委会办公室关于
实施遏制重特大事故工作指南
构建双重预防机制的意见

安委办〔2016〕11号

各省、自治区、直辖市及新疆生产建设兵团安全生产委员会，国务院安委会各成员单位，各中央企业：

构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，是遏制重特大事故的重要举措



中华人民共和国主席令

第八十八号

《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于2021年6月10日通过，现予公布，自2021年9月1日起施行。

中华人民共和国主席 习近平

2021年6月10日

第四条：生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规……，**构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制**，……。

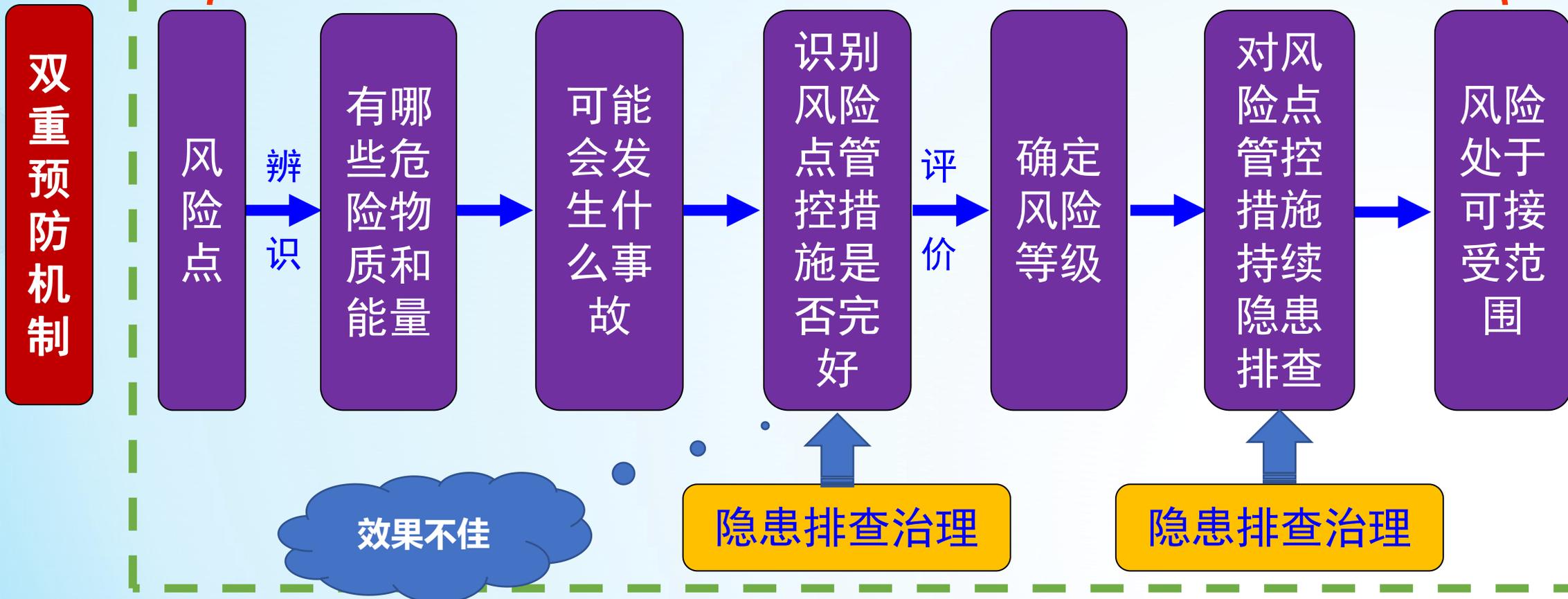
第二十一条：生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责：

（五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；

第四十一条：生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。生产经营单位应当**建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度**，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。



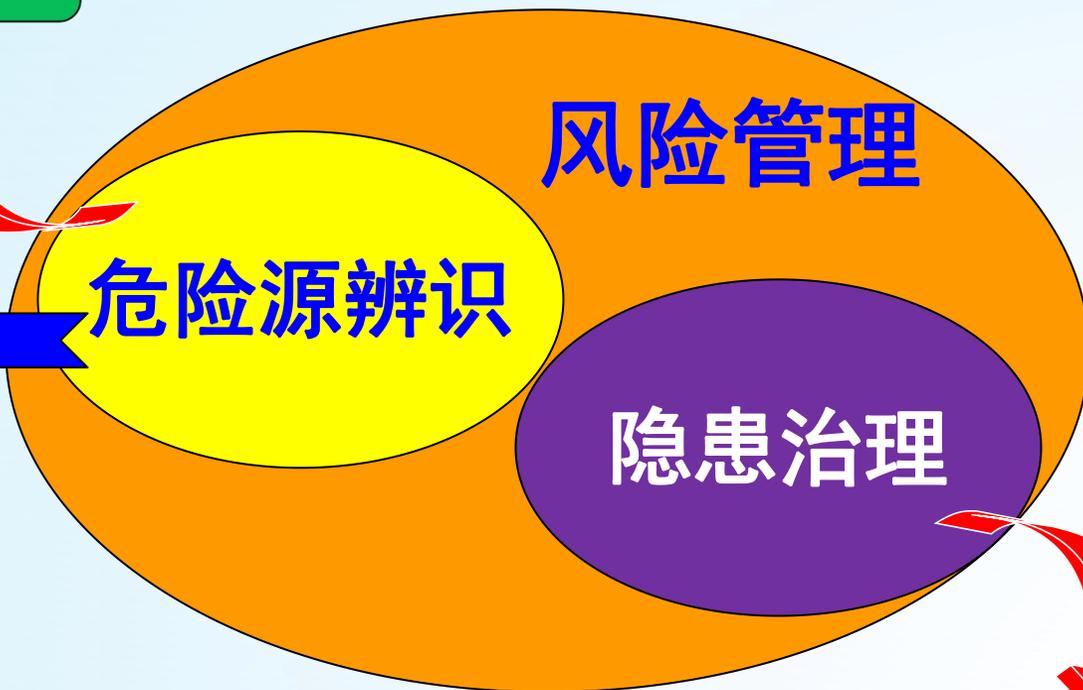
风险分级管控





解决“想不到”问题

根源、隐患



双重预防机制

解决“管不住”问题



什么是双重预防机制

风险分级管控

即为风险管理：危险源辨识、风险评价分级、风险管控。

安全标准化评审标准B级要素：3.1-3.3、3.7

隐患排查治理

开展隐患排查，隐患分级、闭环治理。

安全标准化评审标准B级要素：3.4、11.1-11.3

与安全生产标准化的关系

双重预防机制不是新生事物，其包含于安全生产标准化，是对安全生产标准化中的风险管理、隐患排查治理的升级管理。

不应将双重预防机制复杂化、“神化”。



- 某省《企业安全风险分级管控和隐患排查治理工作指南》明确了双重预防机制与安全生产标准化的关系：

4.5 双重预防机制是企业安全生产标准化的重要组成部分，应通过双重预防机制的有效运行不断夯实安全生产标准化基础，通过安全生产标准化体系的规范运行，促进双重预防机制有效实施，实现双重预防机制和企业现有安全管理体系的融合和一体化。



- ◆ 双重预防机制（风险分级管控）现状：企业费时费力“不讨好”：没有取得理想的结果、在各种检查中暴露很多问题。
- ◆ 原因：全国缺少风险管理的统一标准、各企业对风险管理缺乏深入的理解。
- ◆ JHA/SCL对比HAZOP分析：形式、结果都有差距。
 - 形式：HAZOP多专业人员共同讨论。 JHA/SCL很难做到。
 - 结果：HAZOP一般能提出具有可操作性的建议措施。 JHA/SCL少提出。
 - HAZOP分析由较专业的人员实施，对方法掌握较好。
 - JHA/SCL评价人员对方法掌握不够熟练。
 - JHA/SCL工作质量的高低，与参与风险评价人员的工作经验、业务素质、责任心有直接的关系。
- ◆ 要由专业人来做专业的事。



全部门、全员参与！某一部门、某几个人无法胜任！专业人来做专业的事

风险管理

主责部门：安全部门（或生产部门），总体组织协调。

配合部门：生产部门-HAZOP/JHA、设备部门-SCL, 专业审核、把关。

参与单位：所有与生产有关的单位。

车间内部：生产、设备技术人员分别组织、参与、审核HAZOP/JHA、SCL。

实际情况?

隐患排查治理

依据隐患排查治理实施导则，隐患排查分：综合、专业、季节、重要时段及节假日前、事故类比、日常等种类。

专业、季节、重要时段及节假日前、事故类比、日常均要求不同专业部门、人员参加。

专业性排查：安全、设计总图、试生产、装置运行、设备、电气、仪表、消防与应急等均要求不同专业部门、人员参加。



02 | 风险分级管控



»»» 02-1 | 风险管理基本概念



- **危险源**：可能造成人员伤亡、疾病、财产损失、工作环境破坏的**根源或/和状态(或行为)**，亦称为：**危险有害因素、危害**。

第一类危险源 (根源)

把生产过程中存在的，可能发生意外释放的**能量**（能源或能量载体）或**危险物质**称作第一类危险源，如：硫化氢、甲醇、高温高压、电能。

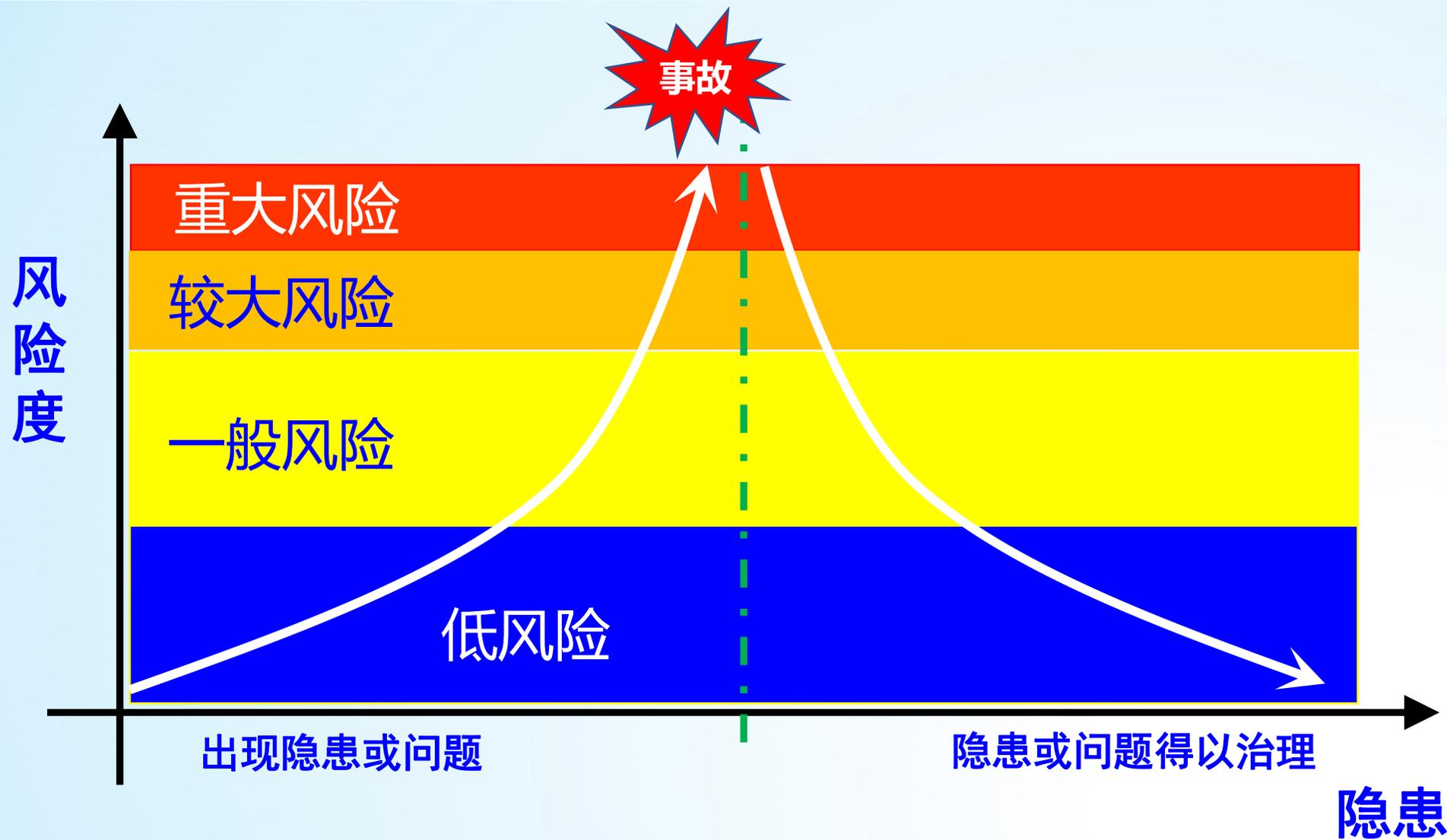
有害的
危险的

第二类危险源 (状态或行为)

导致能量或危险物质约束或限制措施**破坏或失效**的各种因素称作第二类危险源。如：甲醇储罐局部减薄（甲醇储罐不是危险源）、加氢反应釜未设置自动化控制系统。



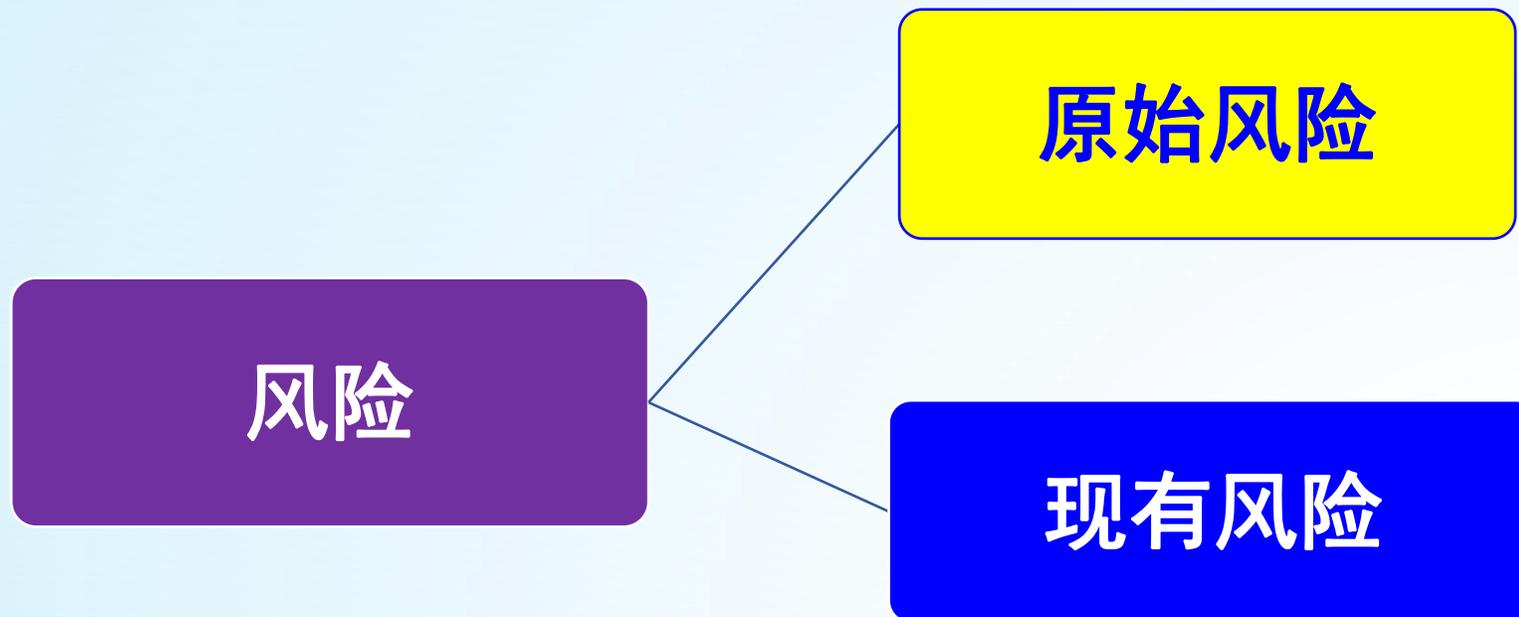
- ◆ **风险**：发生特定危害事件的**可能性及后果严重程度**的结合。
- ◆ **隐患**：对安全风险所采取的管控措施存在缺陷或缺失时就形成事故隐患，包括物的不安全状态、人的不安全行为和管理上的缺陷等方面。
 - 依据：《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）
- ◆ **关系**：风险大小是随着隐患的产生、治理而动态变化的。
 - 风险的管控措施缺失或出现了缺陷，则形成了隐患，风险度相应提高。
 - 补充缺失的管控措施、消除管控措施中的缺陷，就是隐患治理。
 - 隐患得以治理，则风险度相应降低。





- 将风险分为两类进行管理：

重点1



- **原始风险：** 也称固有风险、初始风险、裸风险；关注危险源的“根源”
 - 指风险点（单元、设备设施、作业活动等）因其固有危险性（涉及危险物质或能量或其他情况）而潜在的风险。
 - 或者是在不考虑现有管控措施的情况下，风险点可能潜在的风险。



火灾中毒
的风险

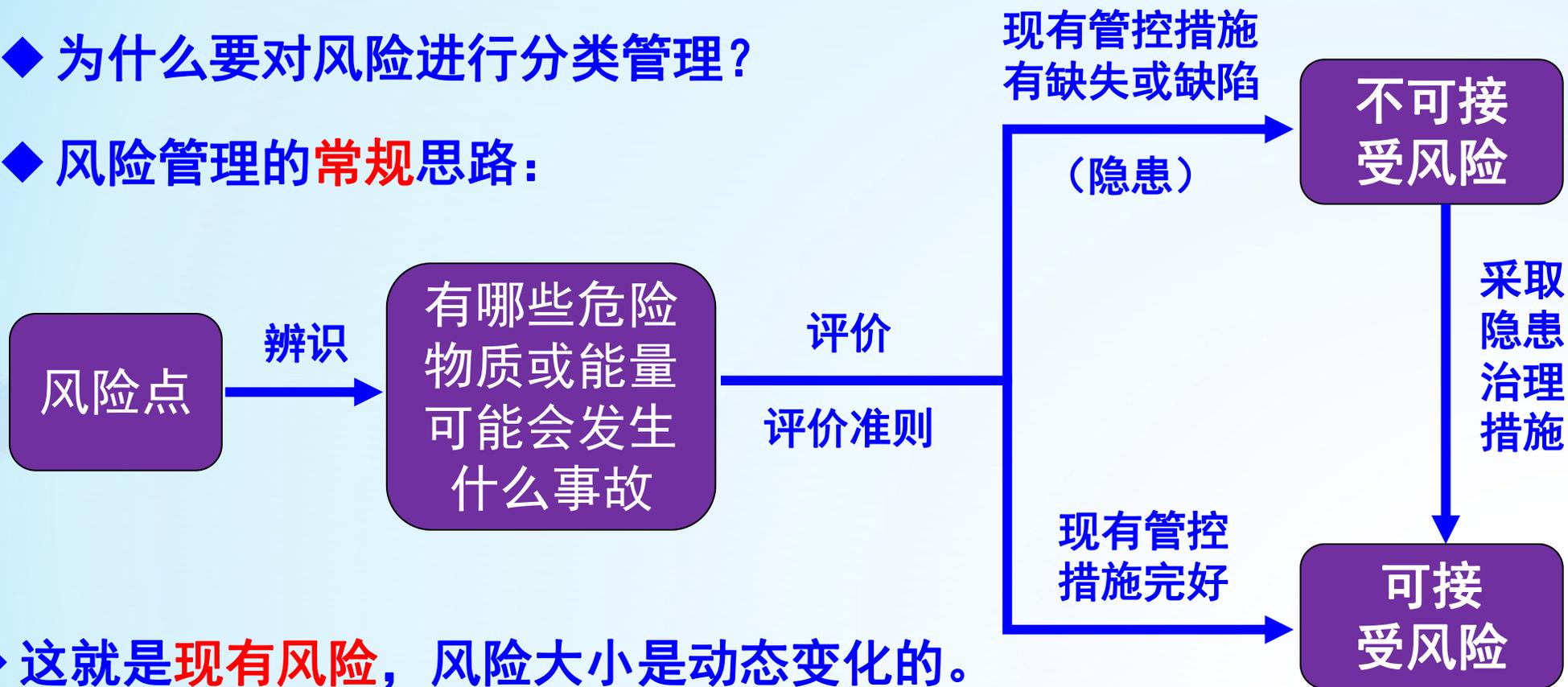


- **现有风险：** 也称剩余风险、残余风险；关注危险源的“状态（或行为）”
 - 风险点在现有风险管控措施的基础上仍然潜在的风险。
 - 现有风险的大小是随着隐患的产生与治理而变化的。



◆ 为什么要对风险进行分类管理？

◆ 风险管理的**常规思路**：



◆ 这就是**现有风险**，风险大小是动态变化的。

◆ **现有风险**一般情况下都是可接受的（一般风险、低风险），只有在某些时段可能会存在不可接受风险（隐患治理完成前）。



- 风险管理的**另外**一种思路：
- 将风险点的**固有危险性**理解为风险，比如：
 - 将重大隐患等同于高风险（较大或重大风险）。
 - 将重大危险源、重点监管危险化工工艺等同于高风险。
 - 将危险性较高的作业等同于高风险……
- 只是考虑了风险点的固有危险性，但没有考虑风险点的管控措施是怎样的。
- 这就是**原始风险**。



原始风险举例：各省市有关文件中的直接判定风险。

某省《危险化学品企业安全风险分级管控实施指南（试用版）》

3.4.2以下情形应**直接确定**为较大（B级\2级\橙色）风险：

- (1) 开停车作业、非正常工况的操作。
- (2) 同一爆炸危险区域内，现场作业人员10人以上的。
- (3) 10人以上的检维修作业及特殊作业。
- (4) 涉及重点监管化工工艺的主要装置。
- (5) 构成重大危险源的罐区。
- (6) 厂区外公共区域的危险化学品输送管道。

原始风险

是否考虑了管控措施的情况？



◆形成了对于风险管理的两种观点：

- 1. 对于构成危险化学品重大危险源、涉及危险化工工艺等的高危企业，一定存在较大或重大风险。 **原始风险**
- 2. 《危险化学品从业单位安全生产标准化评审标准》中3.3风险控制
- “结合实际情况，确定优先顺序，制定措施消减风险，将风险控制在可以接受的程度” “未将重大风险降到可以接受的程度，扣15分（B级否决项）”。
- 企业可以在某一时段存在较大或重大风险，但必须要采取措施将风险降低到可接受的范围内，最终企业不会存在较大或重大风险。 **现有风险**

◆对于原始风险，全国大部分省市基本都制定了相关直接判定要求。

◆所以为满足两种风险管理思路的要求，将风险分为原始风险和现有风险两类。

◆两类风险的评价方法、管控方式都是不同的。



• 风险分级及颜色标识

- 风险共分为4级，由**I级**至**IV级**，风险逐渐减小，分别标识为红橙黄蓝4色：
 - **I级，重大风险，红色**
 - **II级，较大风险，橙色**
 - **III级，一般风险，黄色**
 - **IV级，低风险，蓝色**
- 将**现有风险**中的较大、重大风险确定为**不可接受风险**；一般、低风险为**可接受风险**。
- **原始风险没有可接受与不可接受一说。**

或：1、2、3、4
或：A、B、C、D



▶▶▶▶ 02-2 | 风险分级管控程序



- 1. 编制风险管理制度
- 2. 制定工作计划 公司车间两级风险分级管控计划或方案
- 3. 风险区域的划分 风险区域清单
- 4. 原始风险判定 原始风险清单
- 5. 危险源辨识 } 作业活动清单、工作危害分析表JHA
- 6. 风险评价 } 设备设施清单、检查表SCL
- 7. 风险分级 不可接受风险管控清单
- 8. 风险管控 不可接受风险消减措施
- 9. 公示 风险公示牌、风险分布图
- 10. 总结 公司车间风险分级管控报告



▶▶▶▶ 02-3 | 风险单元划分



确定风险评价单元，编制各车间的风险单元清单。

风险单元：即把各车间的辖区划分为多个相对独立的单元。

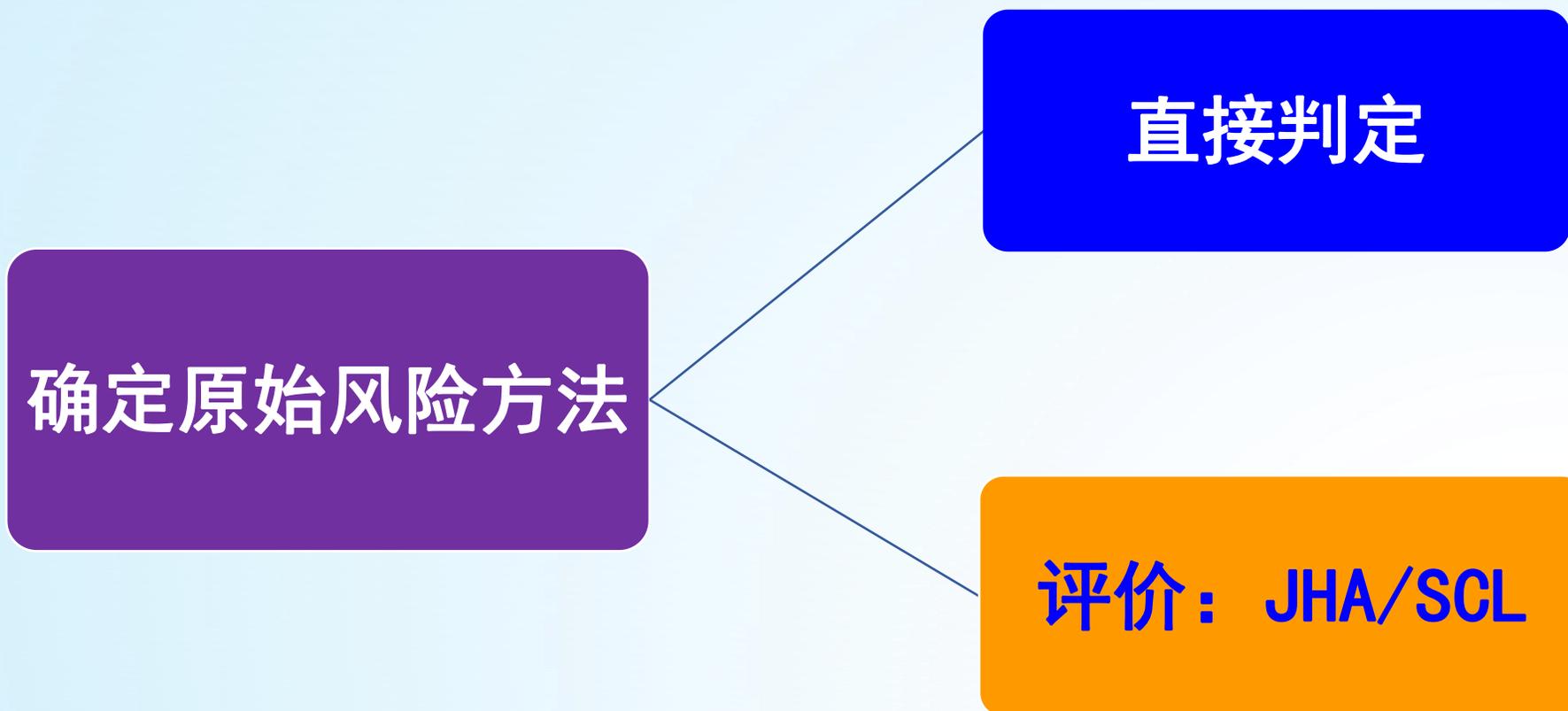
目的：以便于编制各单元的作业活动、设备设施清单，绘制风险分布图。

XX公司风险单元清单				
				时间：2021年X月X日
序号	部门/车间	工段(可选)	单元	备注
1	三车间	光气工段	液氯库区	
2	三车间	光气工段	造气装置	
3	三车间	光气工段	光气装置	
4	三车间		办公单元	
编制人：			审核人：	

- 不要遗漏办公单元。
- 仪表车间：机柜间、生产单元、办公单元
- 电气车间：变配电室、生产单元、办公单元
- 化验室（按房间功能划分）：分析化验单元、办公单元。



▶▶▶▶ 02-4 | 原始风险判定





◆1. 以下情形应直接判定为 **重大风险（红色）**

- 1.1 构成**一级**危险化学品重大危险源的生产、储存单元；
- 1.2 公司或同行业企业5年内曾经发生过死亡事故的单元。

◆2. 以下情形应直接判定为 **较大风险（橙色）**

- 2.1 构成**二三四级**危险化学品重大危险源的生产、储存单元；
- 2.2 涉及重点监管危险化工工艺的单元；
- 2.3 公司或同行业5年内曾经发生过重伤、职业病、较大及以上非死亡事故的单元。



◆3. 以下情形应直接判定为 **一般风险（黄色）**

- 3.1 其他生产、使用、储存危险化学品的单元；
- 3.2 一旦失电将造成公司生产系统全部或局部停车，引起事故风险的变配电站。

◆4. 以下情形应直接判定为 **低风险（蓝色）**

- 厂区范围内除上述单元外的其它与生产有关的单元。如：控制楼、循环水泵房、消防泵房、消防水池、冷冻站、空压站、办公楼、职工食堂等。

◆原始风险判定标准不唯一，只要满足地方要求、适合企业的实际就可。

◆编制原始风险管控清单。



序号	车间	单元	风险描述	原始风险		现有管控措施					责任单位	责任人	依据
				风险等级	管控层级	工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置			

- 单元：按“风险单元清单”中名称填写。
- 风险描述：描述该单元中几条主要的风险。举例：
 - 该单元涉及的危险化工工艺为加氢工艺，构成了X级危险化学品重大危险源，涉及的主要危化品有：甲醇、氢气等。单元潜在的主要风险有：
 - 1. 如果XX行为或状态，可能会导致XX事故。
 - 2. ……

风险管控要求

风险等级	I	II	III	IV
管控层级	公司级	部门级	车间级	班组级
责任单位	公司	XX部门	XX车间	XX班组
责任人	公司分管领导	部门负责人 (正副职)	车间主任 (正副职)	班组长 (正副及组员)



序号	车间	单元	风险描述	原始风险		现有管控措施					责任单位	责任人	依据
				风险等级	管控层级	工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置			

现有管控措施，包括5个方面：

- **工程技术措施**：指现场固定式的各类设施，如XX联锁、XX报警、氨检测报警器、止逆阀、平台、护栏、洗眼器、消防设施（应急类固定设施）等；
- **管理措施**：XX管理文件、XX操作规程、携带四合一检测仪、设置警戒带（非固定式安全设施）；
- **培训教育**：XX培训、特种作业人员取得操作证等；
- **个体防护**：防酸碱工作服、绝缘鞋、防溅面罩、防尘口罩、空气呼吸器等；
- **应急措施**：应急预案、应急处置卡、急救箱、急救药品等。
- **依据**：就是原始风险判定标准中条款序号。

常规防护用品不用填写，否则不能突出需重点关注的用品



XX公司原始风险管控清单

编制人:						审核人:						年 月 日		
序号	车间	单元	单元概况	原始风险		风险描述	现有管控措施					责任单位	责任人	依据
				风险等级	管控层级		工程技术	管理措施	培训教育	个人防护	应急处置			
1	甲醇分公司	粗甲醇罐区	甲醇为易燃液体，粗甲醇储罐区构成了四级危险化学品重大危险源。	II	车间级	如果甲醇储罐发生满罐溢流、法兰泄漏，遇静电、雷击、明火等点火源可能会引发火灾、爆炸。 每一类事故，应分别一行填写。	1. 0406LP023-S/0406LP024-S 连锁；HV-013和HV-014罐区快速切断阀； 2. 可燃气体检测报警器； 3. 火灾自动报警系统； 4. 消防炮3、消防栓4个、灭火器5组等； 5. 高清工业视屏监控设施。	1. 操作规程； 2. 定时巡检； 3. 使用四合一检测仪。	1. 业务培训； 2. 安全培训。	1. 过滤式防毒面具； 2. 长管呼吸器； 3. 正压式空气呼吸器； 4. 防酸碱手套； 5. 防护眼镜。	1. 现场处置方案； 2. 岗位应急处置卡； 3. 班组医疗急救箱。	XX车间		1.3
2	甲醇分公司	粗甲醇罐区	甲醇为易燃液体，粗甲醇储罐区构成了四级危险化学品重大危险源。	II	车间级	如果甲醇储罐发生满罐溢流、法兰泄漏，甲醇挥发，甲醇蒸气可能会导致人员中毒。	1. 0406LP023-S/0406LP024-S 连锁；HV-013和HV-014罐区快速切断阀； 2. 可燃气体检测报警器； 3. 高清工业视屏监控设施。	1. 操作规程； 2. 定时巡检； 3. 使用四合一检测仪。	1. 业务培训； 2. 安全培训。	1. 过滤式防毒面具； 2. 正压式空气呼吸器。	1. 现场处置方案； 2. 岗位应急处置卡； 3. 班组医疗急救箱。	XX车间		2.2



- 原始风险评价法：
- 用JHA/SCL表评价原始风险，即在同一个分析表中，同时评价原始风险与现有风险。
- （以JHA分析为例）

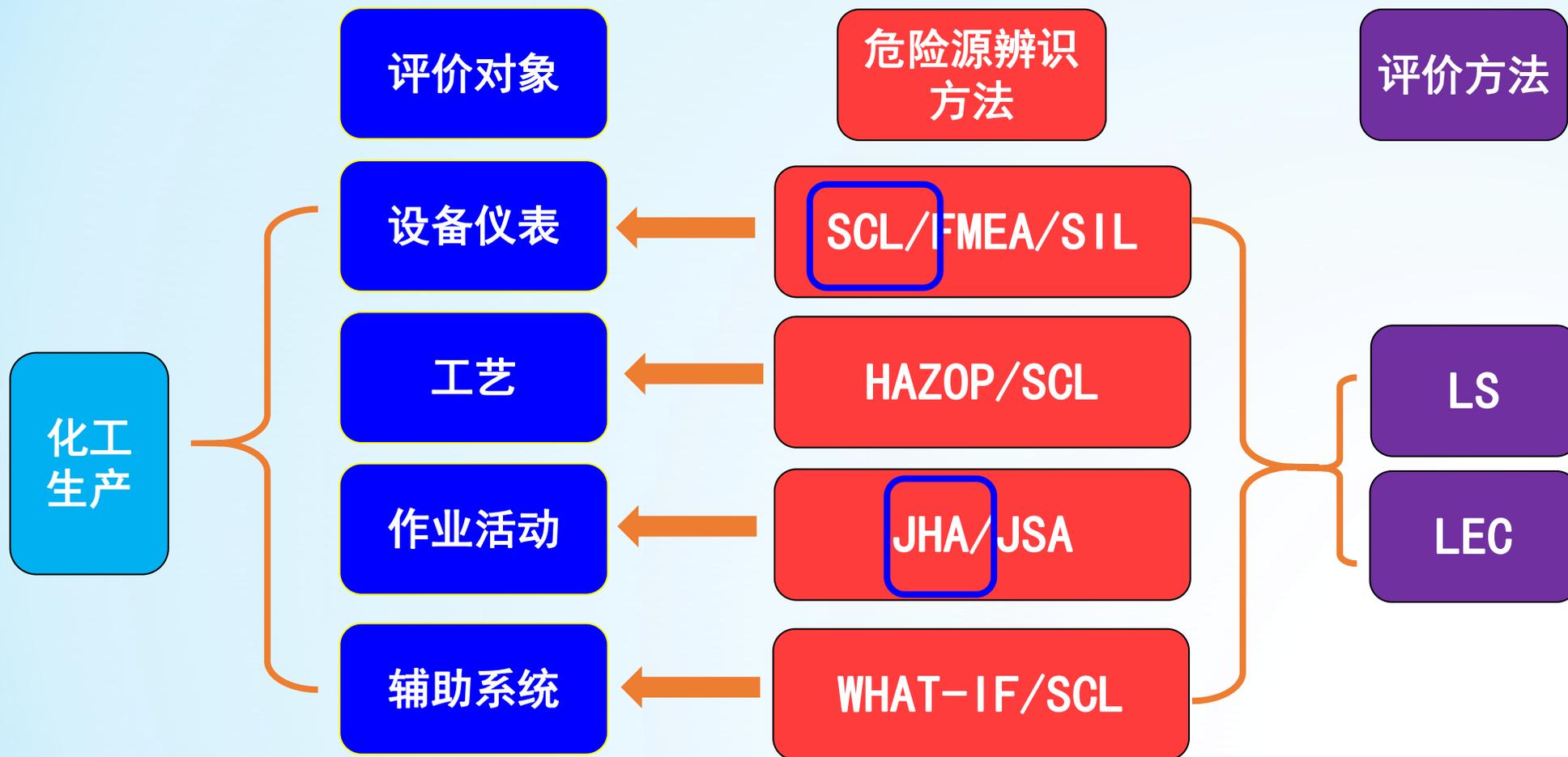
原始风险
评价

现有风险
评价

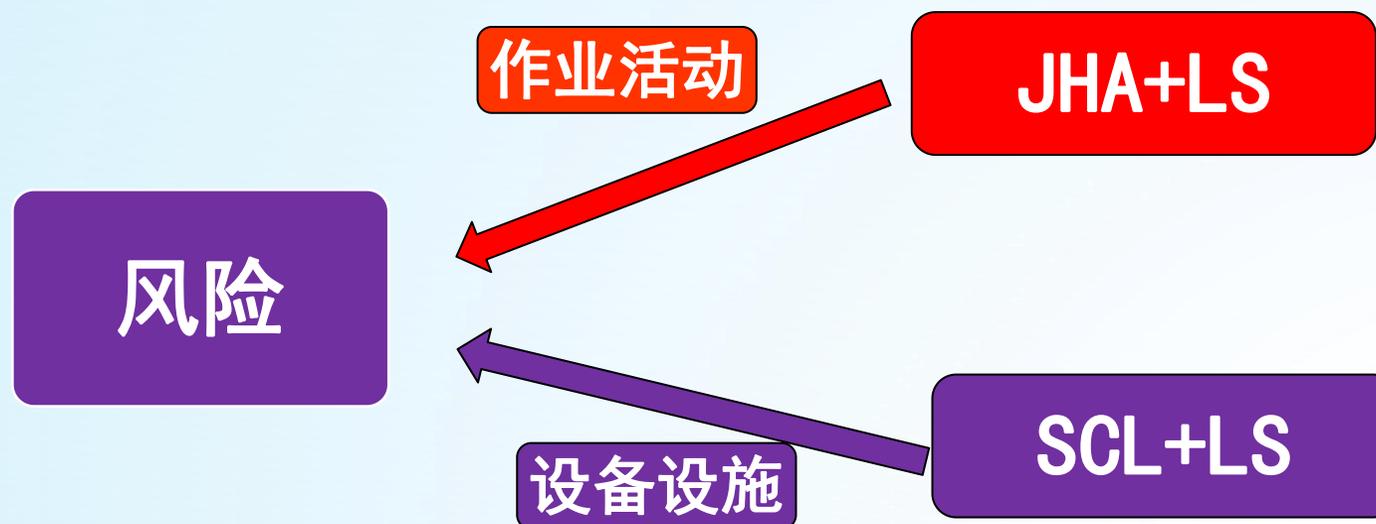
序号	部门/ 车间	单元	作业活 动	工作步骤	危险源 辨识	主要后果	原始风险评价					现有管控措施					现有风险评价					增补 措施	责任 单位	责任 人
							L	S	R	风险 等级	管控 层级	工程 技术	管理 措施	培训 教育	个体 防护	应急 处置	L	S	R	风险 等级	管控 层级			



▶▶▶▶ 02-5 | 现有风险评估



安全标准化评审标准推荐的危险源辨识方法：JHA、SCL





序号	部门/车间	单元	作业活动	工作步骤	危险源辨识	主要后果	现有管控措施					风险评价		增补措施	责任单位	责任人
							工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置	L	S			

- 针对各项有人实施的或人操控的作业活动。
- 分析各项作业活动的每一个工作步骤可能潜在的风险，比如动火作业没有进行动火分析、物料配比不符合规程要求、循环水量不足、阀门开度过大等可能潜在的风险。
- 关注两个主要方面的风险：
 - **1. 作业风险：**常规的现场作业可能导致的泄漏、中毒窒息、意外伤害等。
 - **2. 过程风险：**工艺操作方面潜在的风险（工艺失控导致的火灾爆炸、容器爆炸、严重泄漏等）。
- **重点辨识：**管理制度、操作规程、培训等管理方面可能存在的缺陷。

重点2



序号	部门/ 车间	单元	设备/ 设施	位号	检查 项目	标准	不达标可能 导致的事故	主要 后果	现有管控措施					风险评价		增补 措施	责任 单位	责任 人
									工程 技术	管理 措施	培训 教育	个体 防护	应急 处置	L	S			

- 针对设备设施、建筑物等，不考虑人的活动。
- 分析各设备设施的组成部件及附属安全设施可能潜在的风险。比如：
安全阀故障、呼吸阀堵塞、缺少可燃有毒气体检测报警器等可能潜在什么风险。
- 包括两个方面：1. 组成部件及附属安全设施出现问题或隐患；
- 2. 附属安全设施缺失。
- 重点辨识在设备设施方面存在的缺陷。



JHA

SCL

序号	部门/车间	单元	作业活动	工作步骤	危险源辨识	主要后果	现有管控措施					风险评价					增补措施	责任单位	责任人
							工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置	L	S	R	风险等级	管控层级			

序号	部门/车间	单元	设备/设施	位号	检查项目	标准	不达标可能导致的事故	主要后果	现有管控措施					风险评价					增补措施	责任单位	责任人
									工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置	L	S	R	风险等级	管控层级			

方法	JHA	SCL
针对对象	各项有人参加的，或人操控的作业活动	设备设施、建筑物
关注的风险	作业活动中可能发生什么事故以及风险的大小。 两类：作业风险、 过程风险 。	设备设施出现问题可能发生什么事故以及风险的大小。
目的	辨识管理制度、操作规程、培训等管理方面可能存在的缺陷	辨识设备设施方面存在的缺陷
主责与参与人员	工艺、安全	设备、安全



JHA分析方法



序号	部门/ 车间	单元	作业活动	工作步骤	危险源 辨识	主要后果	现有管控措施					风险评价		增补 措施	责任 单位	责任 人
							工程 技术	管理 措施	培训 教育	个体 防护	应急 处置	L	S			

列出作业活动清单：

重点3

- 作业活动分为4类：
 - 工艺操作：开车前的准备及检查确认、液氯气化、加氢、停车、液氯装车/卸车、取样等；参考操作规程中流程描述，即为流程描述中的各工序名称。
 - 异常操作（只考虑对装置的稳定运行可能造成不良影响的）：关键设备故障处置（XX压缩机跳车）、公用工程异常（DCS黑屏、停水电汽等）；
 - 检维修：特殊作业、动静设备及电仪设备的检修、催化剂的更换等；
 - 管理活动（一个车间列一个即可）：巡检、交接班、安全检查、变更管理、应急演练等。



炼化分公司作业活动清单

炼化分公司作业活动清单					
日期：2020年3月9日					
序号	部门/车间	所属区域	类别	作业活动名称	备注
1	重整芳烃车间	芳烃罐区单元	工艺操作	开车前准备	
2	重整芳烃车间	芳烃罐区单元	工艺操作	气密	
3	重整芳烃车间	芳烃罐区单元	工艺操作	收油	
4	重整芳烃车间	芳烃罐区单元	工艺操作	付油	
5	重整芳烃车间	芳烃罐区单元	工艺操作	切泵	
6	重整芳烃车间	芳烃罐区单元	工艺操作	收剂	
7	重整芳烃车间	芳烃罐区单元	工艺操作	排水	
8	重整芳烃车间	芳烃罐区单元	工艺操作	采样分析	
9	重整芳烃车间	芳烃罐区单元	异常操作	液位异常	
10	重整芳烃车间	芳烃罐区单元	异常操作	浮盘故障处置	
11	重整芳烃车间	芳烃罐区单元	异常操作	呼吸阀故障处置	
12	重整芳烃车间	芳烃罐区单元	检维修	机泵维修	
13	重整芳烃车间	芳烃罐区单元	检维修	清罐	
14	重整芳烃车间	办公单元	管理活动	巡检交接班	
15	重整芳烃车间	办公单元	管理活动	检查	
16	重整芳烃车间	办公单元	管理活动	培训管理	
17	重整芳烃车间	办公单元	管理活动	应急演练	
18	重整芳烃车间	办公单元	管理活动	变更管理	



序号	部门/ 车间	单元	作业活 动	工作步骤	危险源 辨识	主要后果	现有管控措施					风险评价			增补 措施	责任 单位	责任 人
							工程 技术	管理 措施	培训 教育	个体 防护	应急 处置	L	S	R			

- 分解作业步骤。
- 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。
- 用几个字说明一个步骤，只说做什么，而不说如何做。
- 根据经验，一项作业活动的步骤一般不超过10项。如果作业活动划分的步骤实在太多，可先将该作业活动分为两个部分，分别进行危险源分析。



序号	部门/车间	单元	作业活动	工作步骤	危险源 辨识	主要后果	现有管控措施					风险评价					增补措施	责任单位	责任人
							工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置	L	S	R	风险等级	管控层级			

重点4

识别每一步骤的主要危险源：

- 描述模板：“如果有xx状态或行为，可能会导致XX事故（或装置停车等）”。
- 目的：因果关系要描述明白，把危险源及事故类型交待清楚。
 - 例：1. 甲醇易燃，如果法兰垫片损坏，可能会导致甲醇泄漏，并引发火灾。
 - 2. 如果高处作业不规范使用安全带，可能会发生人员高处坠落。
 - 3. 如果汽包液位过低，不能及时为反应釜降温，可能会导致反应釜飞温，造成催化剂燃烧，甚至反应釜爆炸。



序号	部门/ 车间	单元	作业活 动	工作步骤	危险源 辨识	主要后果	现有管控措施					风险评价					增补 措施	责任 单位	责任 人
							工程 技术	管理 措施	培训 教育	个体 防护	应急 处置	L	S	R	风险 等级	管控 层级			

- 注意：
 1. 不要停留在某种现象上：造成飞温、压力升高等，后续是否可能再引发什么不良后果？
 2. 对于易燃、有毒、腐蚀介质的泄漏，也要再延伸一步：火灾爆炸或人员中毒或化学灼伤。其他介质，可视情况将泄漏作为最终事件。
 3. 辨识重点不应只关注作业风险，而应同时**重点关注**过程风险：作业失控、工艺失控可能造成的深层次的高风险。
- JHA/SCL工作质量的高低，与参与风险评价人员的工作经验、业务素质、责任心有直接的关系。

重点2



工作步骤	危险源或潜在事件 (人、物、作业环境、管理)	事故类型/ 主要后果
高压泵、反渗透系统自动 停运	误操作	其它伤害
停运中间水泵、混床	误操作	机械伤害
打开反洗排水阀、反洗进 水阀	误操作	其它伤害
启动反洗泵	误操作	机械伤害
停运反洗泵	误操作	机械伤害
关闭反洗进水阀	误操作	其它伤害
打开反进气阀	误操作	其它伤害
关闭反进气阀	误操作	其它伤害
打开反洗进水阀	误操作	其它伤害

应细化、具体描述有什么风险。如果确实风险很小，可不用考虑或合并步骤

- 1、发生渗漏
- 2、**泄漏氯化氢**
- 3、污染环境

- 1、发生渗漏
- 2、**泄漏氯化氢、乙炔**
- 3、污染环境

不要停留在中间事件上

- 1、发生渗漏
- 2、**泄漏氯乙烯**
- 3、污染环境



序号	部门/ 车间	单元	作业活 动	工作步骤	危险源 辨识	主要后果	现有管控措施					风险评价					增补 措施	责任 单位	责任 人
							工程 技术	管理 措施	培训 教育	个体 防护	应急 处置	L	S	R	风险 等级	管控 层级			

- 人身伤害、人员伤亡；
- 疾病；
- 财产损失；XX装置降负荷或XX装置停工；
- 工作环境破坏；
- 自然环境破坏。



序号	部门/车间	单元	作业活动	工作步骤	危险源辨识	主要后果	现有管控措施					风险评价		增补措施	责任单位	责任人	
							工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置	L	S				R

现有管控措施，包括5个方面：

- **工程技术措施**：指现场固定式的各类设施，如XX联锁、XX报警、氨检测报警器、止逆阀、平台、护栏、洗眼器、消防设施（应急类固定设施）等；
- **管理措施**：XX管理文件、XX操作规程、携带四合一检测仪、设置警戒带（非固定式安全设施）；
- **培训教育**：XX培训；
- **个体防护**：防酸碱工作服、绝缘鞋、防溅面罩、防尘口罩、空气呼吸器等；
- **应急措施**：应急预案、应急处置卡（管理类）、急救箱、急救药品等。



序号	部门/车间	单元	作业活动	工作步骤	危险源辨识	主要后果	现有管控措施					风险评价		增补措施	责任单位	责任人
							工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置	L	S			

注意

- 现有管控措施一定要与“危险源辨识”中的事故类型相对应。
- 比如：前面是火灾爆炸，后面的措施就是预防火灾爆炸和消减事故影响的措施。
- 比如：前面是人员中毒，则人员防护措施可以填写防毒面具、空气呼吸器等。
- 措施应具体，不可大而全、千篇一律，否则就会失去了重点。
- 如果确实没有相对应的措施，则可以填写“/”。



工作步骤	危险源或潜在事件 (人、物、作业环境、管理)	事故类型/主要后果	个体防护措施
检查电石 车辆轮胎 上淤泥	车辆轮胎上有淤泥，水分与电石反应	火灾	卸车检查人员必须佩戴防尘口罩
检查电石 车辆水罐	水罐泄漏	火灾	卸车检查人员必须佩戴防尘口罩

防护措施与事故无关

防护措施与事故无关

1、发生渗漏2、
泄漏氯化氢、

设置可燃气体
报警仪



现有管控措施				
工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置
定期维护保养	巡回检查制度	1. 操作规程; 2. 作业指导书	过滤式防毒面具	1. 应急预案; 2. 应急处置卡; 3. 急救箱.
定期维护保养	巡回检查制度	1. 操作规程; 2. 作业指导书	过滤式防毒面具	1. 应急预案; 2. 应急处置卡; 3. 急救箱.
定期维护保养	巡回检查制度	1. 操作规程; 2. 作业指导书	过滤式防毒面具	1. 应急预案; 2. 应急处置卡; 3. 急救箱.
定期维护保养	巡回检查制度	1. 操作规程; 2. 作业指导书	过滤式防毒面具	1. 应急预案; 2. 应急处置卡; 3. 急救箱.
定期维护保养	巡回检查制度	1. 操作规程; 2. 作业指导书	过滤式防毒面具	1. 应急预案; 2. 应急处置卡; 3. 急救箱.
定期维护保养	巡回检查制度	1. 操作规程; 2. 作业指导书	过滤式防毒面具	1. 应急预案; 2. 应急处置卡; 3. 急救箱.

工程技术

~~定期维护保养~~

个体防护

穿戴个体劳动防护用品

穿戴个体劳动防护用品

穿戴个体劳动防护用品

常规的用品不用填

管控措施全部一样，应与风险相对应



序号	部门/ 车间	单元	作业活 动	工作步骤	危险源 辨识	主要后果	现有管控措施					风险评价		增补 措施	责任 单位	责任 人
							工程 技术	管理 措施	培训 教育	个体 防护	应急 处置	L	S			

$$R=L \times S$$

R： 风险度

L： 事故发生的可能性

S： 事故的严重程度



等级取值	偏差发生频率	安全检查	操作规程	员工胜任程度 (意识、技能、经验、资质)	防范控制措施
5	每年超过一起	从来没有检查	没有操作规程	不胜任(无任何培训、培训不够, 缺乏经验)	无任何防范或控制措施
4	平均每年一起	偶尔检查或大检查	有, 但只是偶尔执行	不够胜任	防范、控制措施不完善
3	平均每1-5年一起	月检	有, 只是部分执行	一般胜任	有, 但没有完全使用(如个人防护用品)
2	平均每10年一起	周检	有, 但偶尔不执行	胜任, 但偶然出差错	有, 偶尔失去作用或出差错
1	偶尔或平均每50年一起	日检	有操作规程, 而且严格执行	高度胜任(培训充分, 经验丰富, 意识强)	有效防范控制措施



等级取值	法律、法规及其他要求	人员	直接经济损失	停工	企业形象
5	违反法律、法规和标准	死亡	100万元以上	部分装置 (>2 套) 或设备	重大国际影响
4	潜在违反法规和标准	丧失劳动能力	50万元以上	2套装置停工、或设备停工	行业内、自治区内影响
3	不符合上级公司或行业的安全方针、制度、规定等	截肢、骨折、听力丧失、慢性病	1万元以上	1 套装置停工或设备	地区影响
2	不符合企业的安全操作程序、规定	轻微受伤、间歇不舒服	1万元以下	受影响不大, 几乎不停工	公司及周边范围
1	完全符合	无伤亡	无损失	没有停工	形象没有受损



严重性S \ 可能性L	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

重大风险：红色

较大风险：橙色

一般风险：黄色

低风险：蓝色



- L/S均应在现有控制措施有效的基础上取值。
- 因1的概率极低，L一般情况下不会取1；5是发生概率很高，一般L不会取5。
- S取值不考虑极端情况，也不要对事件发展过程无限延伸。
- 对于如何取值，主要凭评价人员的生产经验、业务知识掌握情况。
- 无明确的对错标准，不同人之间取值可能会不同，但不应相差很多，最多上下相差一个数值。
- 风险评价准则不唯一。有55矩阵、88矩阵、78矩阵等。



序号	部门/ 车间	单元	作业活 动	工作步骤	危险源 辨识	主要后果	现有管控措施					风险评价					增补 措施	责任 单位	责任 人
							工程 技术	管理 措施	培训 教育	个体 防护	应急 处置	L	S	R	风险 等级	管控 层级			

提出**增补措施**（建议措施）。

- ◆ 即为增加补充（原来没有的）的措施。
- ◆ 即因**现有管控措施**的缺失或失效，提出有针对性的、**改进性的**、**完善性的**措施或建议。
- ◆ 即为**隐患治理措施**。
 - **切记：只有当风险等级为较大或重大风险时才填写。一般情况可填写“/”。**
 - **且：只有当现有管控措施有缺失或缺陷时，即有隐患时，风险等级才可能会评价为较大或重大风险。**

重点5



分级	建议补充措施
风险等级	
较大风险	每年进行相关设备知识培训，每月进行事故应急演练
较大风险	每年进行相关设备知识培训，每月进行事故应急演练
较大风险	每年进行相关设备知识培训，每月进行事故应急演练

全部是现有的措施，不属于增补措施

级	建议补充措施
风险等级	
较大风险	编制应急预案，清洗方案



SCL分析方法



- 设备设施清单：列出各单元的主要设备设施清单。
- 参照设备设施台帐，按照**十一大类**归类：炉类、塔类、反应器类、储罐容器类、换热设备类、动力类、起重运输类、其他设备类、**建构筑类**。
- 建构筑类：厂房、办公楼、管廊、坑池等。
- 不考虑小的设备设施：仪表、阀门、管道等，应作为主设备的附属设施考虑。
- 同一单元内，介质相同、型号相近的设备设施可**合并**处理（以减少重复工作）。



乙烯分公司苯乙烯车间设备设施清单

日期：2020年1月16日

序号	部门/车间	单元	类别	设备名称	位号	是否特种设备	备注
1	苯乙烯车间	烷基化单元	罐及容器类	乙烯缓冲罐	V-101	是	
2	苯乙烯车间	烷基化单元	冷换设备类	开、停工加热器	E-101	是	
3	苯乙烯车间	烷基化单元	冷换设备类	烷基化原料苯换热器	E-102	是	
4	苯乙烯车间	烷基化单元	冷换设备类	R-101出料冷却器	E-103	是	
5	苯乙烯车间	烷基化单元	冷换设备类	R-102出料冷却器	E-104	是	
6	苯乙烯车间	烷基化单元	冷换设备类	烷基转移原料换热器	E-105	是	
7	苯乙烯车间	烷基化单元	冷换设备类	氮气加热器	E-107	是	
8	苯乙烯车间	烷基化单元	反应器类	第一烷基化反应器	R-101	是	
9	苯乙烯车间	烷基化单元	反应器类	第二烷基化反应器	R-102	是	
10	苯乙烯车间	烷基化单元	反应器类	第三烷基化反应器	R-103	是	
11	苯乙烯车间	烷基化单元	反应器类	烷基转移反应器	R-104	是	
12	苯乙烯车间	烷基化单元	通用机械类	循环泵	P-101/S	否	
13	苯乙烯车间	烷基化单元	其他类	管廊	4#	否	
14	苯乙烯车间	乙苯精馏单元	塔类	苯塔	T-201	是	



几种设备类型：

动力类：1.工业锅炉、2.汽轮机、3.蒸汽机、4.内燃机、5.电动机(100kW及以上)、6.交、直流发电机、7.变压器(100kVA及以上)、8.开关柜。

通用机械类：1.泵、2.压缩机、3.鼓风机。

化工机械类：1.离心机、2.真空过滤机、3.叶片过滤机、4.板式压滤机、5.振动机、6.成型机、7.混炼机、8.挤压机、9.切粒机、10.输送机、11.搅拌机、12.干燥机、13.结晶机、14.包装机。

冷换设备类：1.各类换热器、2.蒸发器、3.空冷器、4.废热锅炉。



- **仪表：** 机柜、DCS/SIS工作站、机柜间、分析小屋等。
- **电气：** 配电柜、变压器、发电机、UPS、通讯系统、网络系统、变配电室、外部供电线路等。
- **分析化验：** 色谱仪等几台较大型的分析仪器、分析化验室、分析试剂仓库、气瓶室等。
- 不涉及与生产有关的设备设施的部门，可以不用做SCL。



序号	部门/ 车间	单元	设备/ 设施	位号	检查 项目	标准	不达标可能 导致的事故	主要 后果	现有管控措施					风险评价		增补 措施	责任 单位	责任 人
									工程 技术	管理 措施	培训 教育	个体 防护	应急 处置	L	S			

• 列出设备设施的检查项目

• 即对设备设施进行“肢解”，明确其主要组成部件和附属安全设施，即为检查表中的“检查项目”。

- 1. 设备设施主体各组成部件
- 2. 设备设施的附属安全设施



紧急冷却系统	爆破片
紧急泄放系统	切水阀
真空系统	排污阀
泄漏物料吸收、破坏系统	注水设施
氮气保护系统	呼吸阀
泄漏检测系统	阻火器
在线分析系统	人体静电消除设施
围堤	静电接地
紧急冲洗设施	保温伴热系统
视频监控系统	护栏爬梯
安全阀	消防系统

附属安全设施



序号	部门/车间	单元	设备/设施	位号	检查项目	标准	不达标可能导致的事故	主要后果	现有管控措施					风险评价		增补措施	责任单位	责任人
									工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置	L	S			

- 明确标准，即设备设施主要部件、安全附件等正常指标、状态、作用等。

电气开关操作柱/箱、电缆	完好无破损，防爆等级符合要求
转动部位防护罩	完好
静电接地设施	连接良好、电阻符合要求
安全阀	排放口引至安全处；定期校验，无泄漏，出入口管线截止阀常开并加铅封；到压起跳，自动复位

要求：标准中，尽可能量化。
如：电机温度不能过高，改为：电机温度应小于60℃。



序号	部门/ 车间	单元	设备/ 设施	位号	检查 项目	标准	不达标可能 导致的事故	主要 后果	现有管控措施					风险评价			增补 措施	责任 单位	责任 人
									工程 技术	管理 措施	培训 教育	个体 防护	应急 处置	L	S	R			

- 分析设备设施主要部件、安全附件等附属设施偏离正常指标、状态时可能导致的事故。
- 描述要求：“如果有xx（不安全的）状态或行为，可能导致XX事故”。
- 主要后果、现有管控措施、风险评价、增补充措施等要求同JHA。



中国化学品安全协会
China Chemical Safety Association

“化危为安” 线上讲堂

▶▶▶▶ 02-6 | 风险管控



风险度	等级		应采取的行动/控制措施
20-25	I 级	重大	停止作业或生产，立即采取措施降低风险
15-16	II 级	较大	立即采取措施降低风险，或建立运行控制程序或方案，定期检查、评估，待具备条件时（3-6个月）采取措施降低风险。
9-12	III 级	一般	每年评审修订管理制度、操作规程及应急预案
1-8	IV 级	低	考虑是否需要补充建立操作规程、作业指导书；或无需采用新的控制措施

不可接受风险：JHA/SCL评价出的重大风险、较大风险。



序号	部门/车间	单元	作业活动	工作步骤	危险源辨识	主要后果	现有管控措施					风险评价		增补措施	责任单位	责任人	
							工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置	L	S				R

- 不可接受风险：JHA/SCL评价出的重大风险、较大风险。
- 什么情况下才会评价出不可接受风险？
- **切记切记：只有当现有管控措施有缺失或缺陷时，即存在隐患时，才可能会构成不可接受风险！！**
- 如果现有管控措施没有隐患但风险等级评为了不可接受风险，则LS取值不合理、偏高，用原始风险的思维来评价现有风险了。
- JHA/SCL评价出的重大风险、较大风险要一定能采取新的措施把风险降下来！
- 如果评价出了不可接受风险，应建立“不可接受风险清单”。





HAZOP分析表:

序号	参数	引导词	偏离	原因	后果	原因的可能性	后果严重度				原始风险 (S)	原始风险 (P)	原始风险 (E)	原始风险 (R)	预防性安全措施	预防性安全措施削减值	减轻性安全措施	减轻性措施削减值	现有风险 (S)	现有风险 (P)	现有风险 (E)	现有风险 (R)	预防性建议措施	预防性建议措施削减值	减轻性建议措施	减轻性建议措施削减值	剩余风险 (S)	剩余风险 (P)	剩余风险 (E)	剩余风险 (R)	
							人员	财产	环境	声誉																					
17	液氨储罐 D-80205A/B 氮气管道流量	反向	液氨储罐 D-80205A/B 氮气管道流量(反向)	氮气管网供气中断	氨气反窜至氮气管网导致氮气管网污染	10年 < L ≤ 1百年 发生一次	50万元以上100万元以下直接经济损失	厂内影响, 需要采取一定措施在一周内消除						1. 氮气管网至液氨储罐氮气阀设有盲板	1				9	6			1. 在氮气至液氨储罐 D-80205A/B 的盲板上游增加增加阀门, 便于检修期间氮气管道上的盲板易于拆装	1				6	4		

- 给出原始风险等级, 在现有安全措施的基础上, 评价现有风险, 如果现有措施不能满足要求, 则现有风险的风险度较高、采取建议措施, 降低风险。

序号	部门/车间	单元	作业活动	工作步骤	危险源辨识	主要后果	现有管控措施					风险评价					增补措施	责任单位	责任人
							工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置	L	S	R	风险等级	管控层级			

- JHA、SCL同理。但实际中, 很少有企业会评价出现有风险的较大或重大风险, 也就提不出建议措施。
- 或者, 用原始风险的思维来考虑了现有风险, 人为错误将现有风险评价为很高, 但却不能采取新的措施以降低风险。



序号	部门/车间	单元	风险点	现有管控措施					现有风险等级	现有风险描述	增补措施	备注
				工程技术	管理措施	培训教育	个体防护	应急处置				

- **不可接受风险清单：**
- **风险点：** XX作业活动、XX设备设施。
- **现有管控措施：** 分5类填写。
- **现有风险等级：** 填写风险点分析表中最高的风险等级。
- **现有风险描述：** **“如果有xx（不安全的）状态或行为，可能导致XX事故”**。即把现实隐患及可能导致的事故描述出来。

删除“如果”

现场未设置氯气报警器，氯气泄漏时，不能及时发现造成人员中毒、事故扩大。

火炬水封罐无自动上水阀，造成水封罐缺水，可燃气体泄漏，可能造成火灾爆炸。

- 如果**确实**评价出了不可接受风险，则在相应的JHA或SCL检查表中，危险源辨识或可能导致的事故栏，也应按上一条款的要求进行描述，即描述出现实隐患情况。
- **增补措施：** 即隐患治理措施。



- 如果评价出了不可接受风险，应采取**风险消减措施（即隐患治理措施）**，并填写“**不可接受风险消减措施落实表**”。
- **现有的安全管控措施是不能消减不可接受风险的。**
- 在**风险消减措施实施后**，应对**风险点的风险进行二次评价**，验证是否将风险降低到了可接受的范围内。

序号	部门/车间	单元	风险点	现有风险描述	风险消减措施	责任单位	完成期限	资金预算(元)	完成情况
1	聚氯乙烯分厂	XX 单元	混合器	现场未设置可燃气体检测报警器，如果附属乙炔管道腐蚀泄漏、法兰垫片破损泄漏，不能及时发现存在着火爆炸风险。	混合器附属乙炔管道增加可燃有毒气体泄漏检测报警设施。	聚氯乙烯分厂	2018. 7	2 万	
					1. 提报增加有毒、可燃检测仪技改申请；	聚氯乙烯分厂	2018. 2		
					2. 可燃检测仪及相关附件的采购；	采购供应部	2018. 4		
					3. 制定安装方案；	聚氯乙烯分厂	2018. 2		
					4. 有毒、可燃检测仪安装并将信号引入 DCS 系统；	聚氯乙烯分厂	2018. 7		
5. 项目验收。	聚氯乙烯分厂	2018. 7							

注：“风险点”填写为：XX 设备设施、XX 作业活动等。”



XX公司风险消减效果验证表														
分析时间:						分析人:						审核人:		
序号	部门/车间	单元	风险点	风险评价1				风险描述	风险消减措施	风险评价2				
				L	S	R	风险等级			L	S	R	风险等级	

- 风险消减验证表:
- 风险点: XX作业活动、或XX设备设施。
- 风险评价1: 填写原JHA、SCL表中的风险评价内容。
- 风险描述 (同不可接受风险清单中的现有风险描述): **“如果有xx状态或行为, 可能导致XX事故”**。即把现实隐患及可能导致事故描述出来。

删除“如果”
- 风险消减措施: 即隐患治理措施。
- 风险评价2: 实施风险消减措施后的再评价。



- 原始风险关注的是风险点的固有危险性，而非其管控措施。
- 因风险点的固有危险性（危险物质、能量及数量）是难以改变的，所以原始风险一般情况下不能再采取新的措施降低风险。
- 原始风险应采用日常运行控制的方式对其进行风险管控。
- 日常运行控制的内容包括：
 - 设备设施及安全附件、安全设施的定期检验、检查；
 - 管理制度、操作规程的及时更新及培训；
 - 应急管理；
 - 人员防护等。

重点6



中国化学品安全协会
China Chemical Safety Association

“化危为安” 线上讲堂

»»» 02-7 | 风险告知



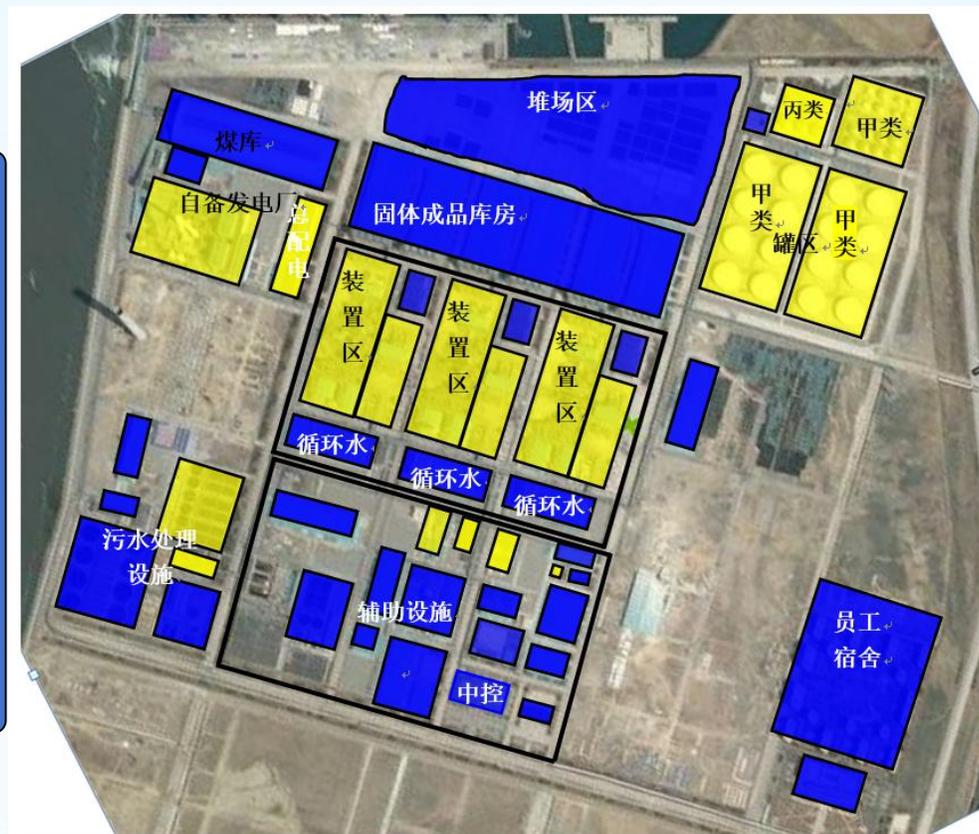
- ◆以原有风险（判定）清单为依据，绘制公司级、车间级风险分布图。
- 在公司、车间总平面布置图（简图、方块图）上，将各单元标注红橙黄蓝4色。
- 多层生产装置的立体风险分布图，有条件的企业可以考虑。
- ◆设置岗位风险告知牌、风险告知卡。
- 在各单元的醒目位置，设置本单元的风险告知牌，包括所有单元。
- 在岗位上设置风险告知卡。



- 绘制原始风险分布图、现有风险分布图。
- 企业一般只绘制原始风险分布四色图，即风险分布四色图仅针对原始风险。



原始风险分布图



现有风险分布图



XX 公司

XX 车间风险公告牌

风险点	气化装置			风险等级	重大
管控层级	公司级	风险类型	原始	管控责任人	董事长姓名
主要风险描述					
现有管控措施	工程： 管理： 培训： 防护： 应急：				
应急通讯	调度室： XXXX-XXXXXXX	安环部： XXXX-XXXXXXX	消防队： XXXX-XXXXXXX		



风险	方法	管控		分布图
原始风险	直接判定	日常管控		四色图
现有风险	JHA、SCL/LS等	不可接受风险 (重大较大风险)	实施风险 消减措施	作业风险 比较图 二色图
		(可接受风险) 一般、低风险	日常管控	

一些省市尽管提出了风险判定标准，但却没有明确区分原始风险与现有风险，没有分别明确其不同的管控方式方法。



▶▶▶▶ 02-8 | 风险分级管控报告



- 风险分级管控工作完成后应编制报告。
- 车间：报告附件应包含如下：1图、1牌、4清单、5表
- 作业活动清单、工作危害分析表（JHA）
- 设备设施清单、安全检查表（SCL）
- 风险统计汇总表
- 不可接受风险管控清单
- 不可接受风险消减措施落实表、不可接受风险消减效果验证表
- 原始风险（判定）管控清单
- 原始风险分布图
- 安全风险告知牌



XX公司								
XX车间风险汇总表								
单位	风险类型		数量				合计	备注
			重大	较大	一般	低		
车间	原始						0	
	现有风险	JHA					0	
		SCL					0	
	合计		0	0	0	0	0	
单元1	原始						0	
	现有风险	JHA					0	
		SCL					0	
	合计		0	0	0	0	0	
单元2	原始						0	
	现有风险	JHA					0	
		SCL					0	
	合计		0	0	0	0	0	

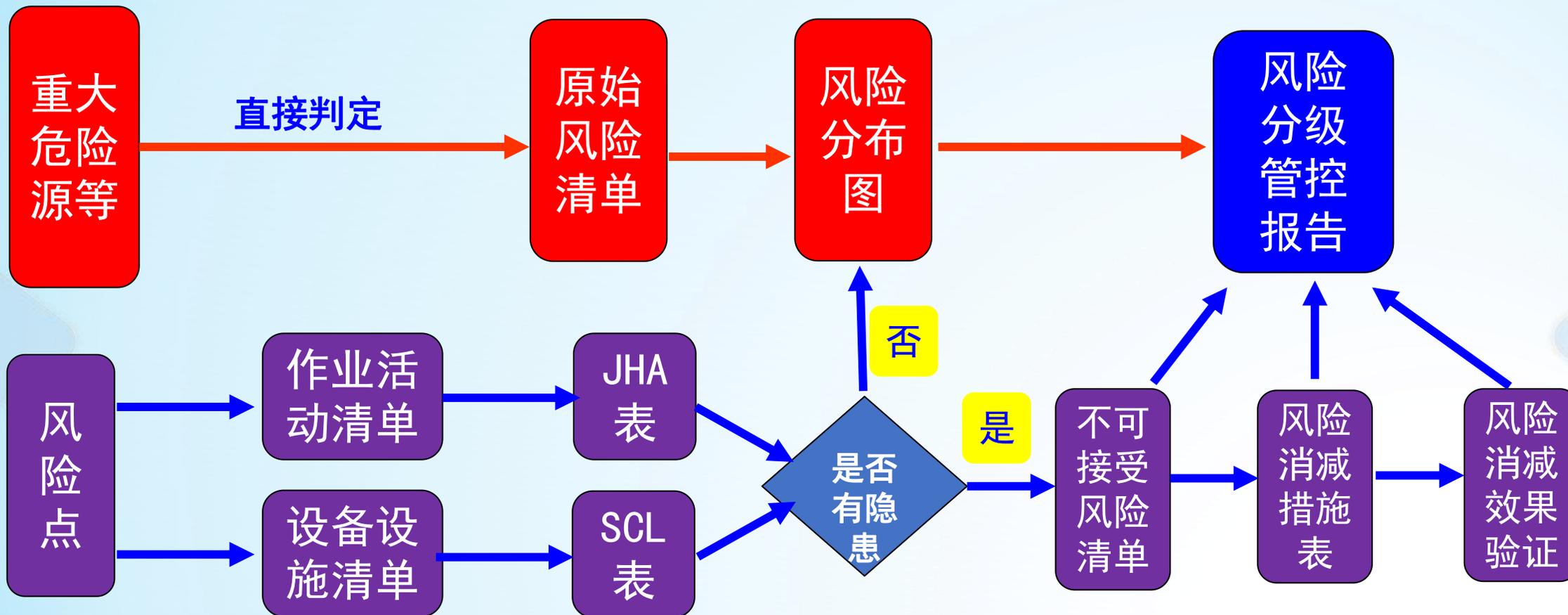


- 专业管理部门：

- 2清单2表：作业活动清单、工作危害分析（JHA）、设备设施清单、安全检查表（SCL）。

- 公司报告：包含如下1图、2表、2清单：

- 风险统计汇总表
- 不可接受风险管控清单
- 不可接受风险消减措施表
- 原始风险（判定）管控清单
- 原始风险分布图





»»» 03 | 隐患排查治理



国家安全生产监督管理总局令

第 16 号

安全生产事故隐患排查治理暂行规定

国家安全监管总局关于印发

《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》和《烟花爆竹生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知

安监总管三〔2017〕121号

应急管理部关于印发《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》
和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》的通知

应急〔2019〕78号



- 《危险化学品从业单位安全标准化通用规范》AQ 3013-2008
- 5.2.4 隐患治理
- 5.2.4.1 企业应对**风险评价出的隐患项目**，下达隐患治理通知，限期治理，做到定治理措施、定负责人、定资金来源、定治理期限。企业应建立隐患治理台账。
- 5.10.3 整改
- 5.10.3.1 企业应对**安全检查所查出的问题**进行原因分析，制定整改措施，落实整改时间、责任人，并对整改情况进行验证，保存相应记录。
- 《企业安全生产标准化基本规范》（GB/T33000-2016）
- 5.5.3 隐患排查治理
- 5.5.3.1 企业应按照规定，结合安全生产的需要和特点，采用综合检查、专业检查、季节性检查、节假日检查、日常检查等不同方式进行隐患排查。



- 对于隐患排查，企业要面对两项任务，即：对风险点管控措施的排查、常规排查。
- **对风险管控措施的排查**就是对应风险点现有管控措施的隐患排查，以确保管控措施完好，这也体现了风险分级管控与隐患排查治理的结合。
- 体现形式：有的省市要求把JHA、SCL分析表中所有风险点的5类现有管控措施，都要按风险等级的不同，分别由不同层级的人员进行排查措施是否完好。
- 风险点多、管控措施更多，排查工作量大，实际中并没有取得预期的效果。
- **常规排查**：依据《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）、安全标准化评审标准开展的隐患排查，有若干形式。



- 两种排查形式不一样、但内容却有重复，而且各种形式工作量都很大。两种形式是否需要都要执行？
- 常规排查是必须要做的：隐患排查治理导则、安全生产标准化要求的。
- 对风险管控措施的排查，要求不一。
- 这是两种类型的隐患排查，目前还没有把两种排查有机结合的好办法。
- 对于对风险点管控措施的排查，建议采取这样的方式：不是针对作业活动、设备设施的管控措施进行排查，而是针对单元风险管控措施的排查。
- 目前危化品登记中心正在全国试点推行的“双重预防机制信息化系统”正是基于**单元**风险管控、隐患排查的而开发的一个很好地工具。



原始重大较大风险评价单元管控措施排查表

序号	风险点	风险等级	管控层级	管控责任人	现有管控措施					措施是否完好	
					工程	管理	培训	防护	应急		
↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	
↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	
↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	
↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	↵	
检查发现的问题		↵									
检查人		↵							检查日期	↵	



- 对于**常规隐患排查**《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》（应急〔2019〕78号）及安全标准化评审标准都有较具体的要求。
- 但两个文件的要求不尽一样，如专业检查的内容、综合检查的频次等。企业的隐患排查内容应全面兼顾两个文件的要求，以最严格、最全面的要求为准。
- 可参考某企业隐患排查分工、方式、内容、频次、人员等要求。



• 企业应编制安全检查计划：

- 公司各专业部门、各分厂均要编制本单位的安全检查计划。
- 计划可分年度或月度。

XX 公司隐患排查计划 (.....年...月) ◀

编制单位： 编制日期：年...月...日◀

序号◀	时间◀	类别◀	目的◀	排查主要内容◀	负责人◀	参与人/单位◀	有关要求◀	备注◀
◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀



- **综合排查**：是指以安全生产责任制、各项专业管理制度、安全生产管理制度和化工过程安全管理各要素落实情况为重点开展的全面检查。
- **问题**：大部分企业综合排查以现场排查为主。
- **集团**：（1）以检查各专业部门、各分公司履行各自安全责任制、管理职责情况为主；（2）现场检查为辅。
- **分公司**：检查各专业处室、各分厂履行各自安全责任制、管理职责情况及现场检查并重。
- **车间**：以现场检查为主，各专业履行管理职责为辅。
- **专业排查表**：以《导则》附件中排查表为主，补充安全标准化评审标准及企业的特色要求内容；应适当修改。
- **季节性排查表**：结合企业实际需要编制。

重点9



- 节假日前排查表：按导则及安全标准化评审标准要求编制。
- 事故类比排查表：结合事故起因编制。
- 日常检查：
 - （1）装置操作人员现场巡检，间隔不得大于 2 小时，涉及“两重点一重大”的生产、储存装置和部位的操作人员现场巡检间隔不得大于 1 小时；
 - （2）基层车间（装置）直接管理人员（工艺、设备技术人员）、电气、仪表人员每天至少两次对装置现场进行相关专业检查；
 - 可不编制检查表、不填写检查表（非官方正式文件要求）。但应编制检查标准。
 - 专业巡查：简要记录每天的巡查情况，发现的隐患纳入车间隐患台账。
 - 岗位巡检：发现的隐患纳入车间隐患台账。
- 车间应组织：综合隐患排查；可组织：季节性、节假日、事故类比排查、专业性排查。

XX 公司 XX 车间专业巡查记录表

单位			专业	
序号	时间	检查区域	巡查结果	巡查人



类别		责任单位	类别	责任单位
综合检查	公司级	安全部	(12) 变更管理	生产部
	车间级	各车间	(13) 应急管理	安全部
专业检查	(1) 安全领导能力	安全部	(14) 安全事故事件管理	安全部
	(2) 安全生产责任制	安全部	构建筑物	设备部
	(3) 岗位安全教育和操作技能培训	安全/人力	防火防爆	安全部
	(4) 安全生产信息管理	生产部	安全设施	安全部
	(5) 安全风险管管理	安全部	防尘防毒	安全部
	(6) 设计管理	安全部	危险化学品	安全部
	(7) 试生产管理	生产部	防雨防汛	生产部
	(8) 装置运行安全管理	生产部	防雷电	电气车间
	(9) 设备设施完好性	设备部	防暑降温	安全部
	(10) 作业许可管理	安全部	防风及防冻保温	生产部
	(11) 承包商管理	设备部	节假日	安全部



中国化学品安全协会
China Chemical Safety Association

“化危为安” 线上讲堂



| 总结



◆1. 本次交流的主要内容：

- 什么是双重预防机制、如何做好双重预防机制；
- 风险分级管控与隐患排查治理的程序、方式、方法。

◆2. 应重点关注的内容：

- 风险分原始风险和现有风险两类。
- 原始风险一般是难以改变的；现有风险是随着隐患的产生、治理而变化的。
- “不可接受风险” 仅针对现有风险而言，原始风险无“可接受”与“不可接受”一说。
- 在JHA、SCL分析表中，只有当风险点现有管控措施存在隐患时，才可能会评价出不可接受风险，否则评价取值不准确。
- 风险分布四色图，一般情况下仅针对原始风险。
- JHA、SCL风险分析过程中，切不可忽视“过程风险”。
- 各级综合隐患排查，不要忽视管理方面的排查。

◆另：协会拟发布双重预防机制团体标准，希望各位多提宝贵意见！



谢谢!

冯建柱 手机/微信：13932744508

A photograph of an industrial facility with a large red banner across the middle. The banner contains the text '安全工作在一线 基层班组是关键'. The background shows complex piping, scaffolding, and industrial structures under a blue sky with clouds.

安全工作在一线 基层班组是关键