

连云港市连云区应急管理局文件

连区应急〔2019〕88号

关于转发《关于印发<江苏省化工企业安全风险分区分级指南（试行）>的通知》 的通知

连云港经济开发区综合行政执法局，区有关单位：

现将省应急管理厅《关于印发<江苏省化工企业安全风险分区分级指南（试行）>的通知》（苏应急〔2019〕105号）转发给你们，请结合化工企业安全生产信息化系统建设工作，认真开展安全风险分区分级工作。

附件：关于印发《江苏省化工企业安全风险分区分级指南（试行）》的通知（苏应急〔2019〕105号）

连云区应急管理局

2019年11月15日



武汉市图书馆藏



江苏省应急管理厅文件

苏应急〔2019〕105号

关于印发《江苏省化工企业安全风险 分区分级指南（试行）》的通知

各设区市应急管理局：

为贯彻落实《省委办公厅省政府办公厅关于印发〈江苏省化工产业安全环保整治提升方案〉的通知》（苏办〔2019〕96号），统筹推进全省化工企业安全生产信息化管理平台建设，确保《江苏省化工企业安全生产信息化管理平台建设基本要求》落到实处。现将《江苏省化工企业安全风险分区分级指南（试行）》印发给你们，请结合本地实际，指导辖区内化工企业认真开展安全风险分区分级工作。

(此页无正文)



(信息公开形式：主动公开)

江苏省应急管理厅办公室

2019年10月24日印发

江苏省化工企业安全风险分区分级指南（试行）

1 适用范围

本指南适用于江苏省行政区域内化工生产企业、危险化学品仓储经营企业和危险化学品经营带储存设施企业。

2 规范性引用文件

下列文件对于本指南的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本指南。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本指南。

GB 6441 企业职工伤亡事故分类

GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码

GB 18218-2018 危险化学品重大危险源辨识

GB 30000.18-2013 化学品分类和标签规范 第18部分：急性毒性

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50160 石油化工设计防火规范

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》（安监总管三〔2009〕116号）

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3号）

《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）

《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）

《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）

《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）》（安监总管三〔2017〕121号）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本指南。

3.1

风险

特指安全风险，即发生危险事件或有害暴露的可能性，与随之引发的人身伤害、健康损害或财产损失严重性的组合。

3.2

风险点

风险伴随的设施、部位和场所，以及在设施、部位和场所实施的伴随风险的作业活动，或以上两者的组合。

3.3

区域

企业内生产装置、储存设施、作业场所和公用工程或车间、工段等所处的相对独立、界限清晰的范围。

3.4

区域固有风险

区域固有风险为区域的基本风险水平，由火灾危险性类别、化学品急性毒性危害类别、危险工艺和重点监管危险化学品、工艺压力、工艺温度、重大危险源等级、区域及企业人数和周边环境等指标综合计算表征。

3.5

区域控制风险

在考虑区域内风险点落实相应控制措施的情况下，实施风险评估确定的区域风险水平。

3.6

区域风险

区域风险是区域内风险点存在风险的集合，通过区域固有风险和区域控制风险所构成的风险矩阵计算表征。

3.7

区域风险等级

区域风险等级从高到低划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用红、橙、黄、蓝四种颜色标示。

4 评估程序

风险分区分级的评估程序主要包括：

- 1) 将企业划分为若干区域；
- 2) 评估每个分区区域固有风险等级；
- 3) 评估每个分区区域控制风险等级；
- 4) 评估确定区域风险等级；
- 5) 校正确认区域风险等级。

企业每年至少开展1次安全风险分区分级评估工作。在生产工艺、设备设施、作业环境、人员和管理体系等发生变化和企业发生事故时，应当重新开展安全风险分区分级评估工作。

5 区域划分原则

5.1 区域划分应覆盖企业内所有的区域场所。

5.2 区域划分应有利于风险评估，遵循范围清晰、功能独立、易于管理的原则，具有明显的特征界限。

5.3 宜按照生产装置、储存设施、作业场所和公用工程，或者按照车间、工段等划分区域。

5.4 以下情况必须独立分区：

- 1) 独立建构筑物，如厂房、仓库、民用建筑等；
- 2) 危险化学品的生产、加工及使用等的装置及设施，当装置及设施之间有切断阀时，以切断阀作为分隔界划分为独立的区域；
- 3) 用于储存危险化学品的储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的区域。

6 区域固有风险确定

企业根据区域内事故发生的可能性L值和事故后果的严重性S值，计算风险R值，确定区域固有风险等级。可能性L值取值准则见表6-1，S值取值准则见表6-2，区域固有风险等级确定见表6-3。

表6-1 区域内发生事故的可能性(L)取值准则

序号	项目	取值标准				Ln	L
		1	2	3	4		
1	区域内火灾危险性类别	丙类(不含丙类)以下	丙类	乙类	甲类	L1	
2	化学品急性毒性危害类别	类别4、类别5	类别3	类别2	类别1	L2	
3	危险工艺和重点监管危险化学品	(1) 不涉及重点监管危险化学品且不涉及危险工艺和金属有机物合成反应(包括格氏反应)。 (2) 精细化工反应工艺安全风险已经反应安全风险评估。 (3) 国内首次采用的化工工艺已经安全可靠论证。 (4) 除上述外的其他工艺。	涉及重点监管危险化学品但不涉及危险工艺和金属有机物合成反应(包括格氏反应)。	不涉及重点监管危险化学品但涉及危险工艺和金属有机物合成反应(包括格氏反应)。	(1) 涉及重点监管危险化学品且涉及危险工艺或金属有机物合成反应(包括格氏反应)。 (2) 精细化工反应工艺安全风险未经反应安全风险评估。 (3) 国内首次采用的化工工艺未经安全可靠论证。	L3	
4	工艺压力(p)	$p \leq 0.1 \text{ MPa}$	$0.1 \text{ MPa} < p < 1.6 \text{ MPa}$	$1.6 \text{ MPa} \leq p < 10.0 \text{ MPa}$	$p \geq 10.0 \text{ MPa}$	L4	
5	工艺温度(t)	$t \leq 20^\circ\text{C}$	$20^\circ\text{C} < t < 150^\circ\text{C}$	$150^\circ\text{C} \leq t < 450^\circ\text{C}$	$t \geq 450^\circ\text{C}$	L5	
6	重大生产安全事故隐患	/	/	/	存在《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)》中规定的重大生产安全事故隐患	L6	

注 1: 企业涉及的化学品急性毒性危害类别参照《化学品分类和标签规范第 18 部分: 急性毒性》(GB 30000.18-2013) 和《危险化学品目录(2015 版) 实施指南(试行)》(安监总厅管三〔2015〕80 号)。

注 2: 工艺压力和工艺温度项取值仅限于化工工艺, 涉及原料处理、化学反应、产品精制等化工工艺过程。

注 3: 区域内涉及多个取值时, L_n ($n=1, 2, 3, 4, 5$) 取最大值。无此项目时, L_n 不取值。

注 4: 按照实际取值项目数计算 L 值, $L = (L_1 + L_2 + \dots + L_n) / n$, L 级差为 1, 当 L 大于 1 且小于等于 2 时, L 取 2, 以此类推。

表6-2 区域内发生事故的严重性(S)取值准则

序号	项目	取值标准				S_n	S
		1	2	3	4		
1	评估区域与周边相邻的不符合防火间距要求的其他区域(包括周边企业)现场人数之和	0-2 人	3-9 人	10-29 人	30 人及以上	S1	
2	评估区域与周边相邻其他区域(包括周边企业)现场人数的最大值	0-2 人	3-9 人	10-29 人	30 人及以上	S2	
3	所在企业任一装置设施类区域最大现场人数	0-2 人	3-9 人	10-29 人	30 人及以上	S3	
4	评估区域重大危险源等级	非重大危险源	三、四级	二级	一级	S4	
5	企业边界外 500 米范围内	无或有 1 个低密度人员场所	有居住类高密度场所或公众聚集类高密度场所	有 1 个高敏感场所、重要防护目标或特殊高密度场所	有 2 个及以上高敏感场所、重要防护目标或特殊高密度场所	S5	

注 1: 第 1、2、3 项取值仅适用于装置设施类区域, 不适用于办公区域。

注 2：装置设施类区域人数，是指在区域内从事操作、巡检的最多人数合计。

注 3：低密度人员场所（人数<30 人）：单个或少量暴露人员。

注 4：居住类高密度场所（30 人≤人数<100 人）：居民区、宾馆、度假村等。公众聚集类高密度场所（30 人≤人数<100 人）：办公场所、商场、饭店、娱乐场所等。

注 5：高敏感场所：学校、医院、幼儿园、养老院、监狱等。重要防护目标：军事禁区、军事管理区、文物保护单位等。特殊高密度场所（人数≥100 人）：大型体育场、交通枢纽、露天市场、居住区、宾馆、度假村、办公场所、商场、饭店、娱乐场所等。

注 6：每个项目有多个取值时， S_n （ $n=1, 2, 3, \dots, 5$ ）取最大值。无此项目时， S_n 不取值。

注 7：S 取大值，即 $S=\max(S_1, S_2, \dots, S_5)$ 。

表 6-3 区域固有风险矩阵（R）确定准则

风险矩阵（R）		事故后果的严重性（S）			
		1	2	3	4
事故发生的可能性（L）	1	IV	IV	IV	III
	2	II	III	III	II
	3	II	III	II	II
	4	III	I	I	I

注：区域固有风险蓝色低风险等级用 IV 表示、黄色一般风险等级用 III 表示、橙色较大风险等级用 II 表示、红色重大风险等级用 I 表示。

7 区域控制风险确定

7.1 风险点确定

将区域按设备设施和作业活动划分为若干个设备设施风险点和作业活动风险点,形成风险点清单。

7.1.1 设备设施风险点

按照“一设备一风险点”的原则对区域内设备设施风险点进行确认,并填写《设备设施风险点清单》,清单涵盖设备名称、类别、所在区域、责任部门等内容。

7.1.2 作业活动风险点

作业活动风险点应覆盖企业日常操作、异常情况处理、开停车、变更活动和特殊作业等作业活动。按照“一作业一风险点”的原则对区域内作业活动风险点进行确认,并填写《作业活动风险点清单》,清单涵盖作业活动名称、作业活动内容、岗位/地点、实施单位、活动频率等内容。

7.2 风险点分析评估

7.2.1 风险点分析评估方法包括危险与可操作性研究(HAZOP)、预先危险性分析法(PHA)、故障类型及影响分析法(FMEA)、风险矩阵法(L·S)、作业条件危险性分析(LEC)、道化学(DOW)、蒙德法(MCI)、危险度评价法、火灾爆炸数学模型计算等。

7.2.2 企业根据区域风险点选取适用的风险分析评估方法。必要时,可选用几种分析评估方法对同一评估对象进行评估,互相补充、分析综合、相互验证,以提高分析评估结果的准确性。

7.2.3 企业应将不同风险分析评估方法的结果,由高到低分为4级:

- A级: 重大风险;
- B级: 较大风险;
- C级: 一般风险;
- D级: 低风险。

7.3 区域控制风险选取区域内风险点等级最高的,确定为区域控制风险等级。

8 区域风险等级确定

8.1 区域风险等级判定准则见表 8-1。

表 8-1 区域风险等级判定准则

区域固有危险 \ 区域控制风险	D	C	B	A
IV	IVD	IVC	IVB	IVA
III	IIID	IIIC	IIIB	IIIA
II	IID	IIC	IIB	IIA
I	ID	IC	IB	IA

8.2 区域风险等级用R表示，当：

$R=\{IVD\}$ ，区域风险等级判定为蓝色低风险；

$R=\{IIID, IIIC, IVC\}$ ，区域风险等级判定为黄色一般风险；

$R=\{IID, IIC, IIIB, IVB\}$ ，区域风险等级判定为橙色较大风险；

$R=\{ID, IC, IB, IIB, IA, IIA, IIIA, IVA\}$ ，区域风险等级判定为红色重大风险。

9 区域安全风险级别校正

在区域风险分级评估的基础上，对存在以下情形的，进行区域风险等级校正（最高为红色重大风险等级）。

1) 任一区域发生没有人员伤亡的火灾、爆炸、有毒气体泄漏事故的，自事故发生之日起，该区域提高1个风险等级。

2) 任一区域发生一般生产安全事故的，自事故发生之日起，该区域提高2个风险等级。

3) 任一区域发生较大及以上生产安全事故的，自事故发生之日起，直接认定该区域为红色重大风险等级。

4) 任一区域存在列为省级以上隐患挂牌督办且未完成整改的，该区域提高2个风险等级，任一区域存在市级隐患挂牌督办且未完成整改的，该区域提高1个风险等级。

5) 涉及下列情形之一的风险，应当提高1个风险等级：

i 构成危险化学品一级、二级重大危险源的场所和设施；

ii 涉及重点监管化工工艺的装置；

iii 涉及爆炸品的场所和设施；

iv 化工装置、危险化学品设施“带病”运行，如超期运行、设备存在缺陷等。

附录 A
(资料性附录)
安全风险辨识方法及记录

A.1 安全检查表分析 (SCL) 评价记录

表 A.1 安全检查表分析 (SCL) + 评价记录

(记录受控号) 风险点: 岗位: 设备设施: №:

分析人: 日期: 审核人: 日期: 审定人: 日期:

序号	检查项目	标准	不符合标准 情况及后果	现有控制措施					风险评价					风险 分级	备注
				工程 技术 措施	管理 措施	培训 教育 措施	个体 防护 措施	应急 处置 措施	可能 性	严重 性	频 次	风险 值	评价 级别		

注: 1. 分析人为岗位人员, 审核人为所在岗位/工序负责人, 审定人为上级负责人。

2. 当选用风险矩阵分析法 (LS) 法时可不填写频次。

3. 现有管控措施结合企业实际情况按五种措施分类填写, 内容必须详细和具体。

4. 可能发生的事故类型应结合化工行业特点, 依据GB6441填写, 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, 以及其它伤害等;

5. 评价级别是运用风险评价方法确定的风险等级。

6. 风险分级是指重大风险、较大风险、一般风险和低风险, 分别用“红、橙、黄、蓝”标识。

7. 管控层级是指根据企业机构设置情况确定的管控层级, 一般分为公司 (厂) 级、车间 (部室) 级、班组 (岗位) 级。

A.2 作业危害分析（JHA）评价记录

表 A.2 作业危害分析（JHA）+评价记录

（记录受控号）风险点：岗位：作业活动：№：

分析人：日期：审核人：日期：审定人：日期：

序号	作业步骤	风险源或潜在事件（人、物、作业环境、管理）	可能发生的事故类型及后果	现有控制措施					风险评价					风险分级	备注
				工程技术措施	管理措施	培训教育措施	个体防护措施	应急处置措施	可能性	严重性	频次	风险值	评价级别		

注：1. 分析人为岗位人员，审核人为所在岗位/工序负责人，审定人为上级负责人。

2. 当选用风险矩阵分析法（LS）法时可不填写频次。

3. 现有管控措施结合企业实际情况按五种措施分类填写，内容必须详细和具体。

4. 可能发生的事类型应结合化工行业特点，依据GB6441填写，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，以及其它伤害等；

5. 评价级别是运用风险评价方法确定的风险等级。

6. 风险分级是指重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用“红、橙、黄、蓝”标识。

7. 管控层级是指根据企业机构设置情况确定的管控层级，一般分为公司（厂）级、车间（部室）级、班组（岗位）级。

附录 B
(资料性附录)
安全风险评估方法

B.1 风险矩阵分析法 (LS)

风险矩阵分析法 (简称LS), $R=L \times S$, 其中R是风险值, 事故发生的可能性与事件后果的结合, L是事故发生的可能性; S是事故后果严重性; R值越大, 说明该系统危险性大、风险大。

表 B.1 事故发生的可能性 (L) 判定准则

等级	标准
5	在现场没有采取防范、监测、保护、控制措施, 或危害的发生不能被发现 (没有监测系统), 或在正常情况下经常发生此类事故或事件。
4	危害的发生不容易被发现, 现场没有检测系统, 也未发生过任何监测, 或在现场有控制措施, 但未有效执行或控制措施不当, 或危害发生或预期情况下发生
3	没有保护措施 (如没有保护装置、没有个人防护用品等), 或未严格按操作程序执行, 或危害的发生容易被发现 (现场有监测系统), 或曾经作过监测, 或过去曾经发生类似事故或事件。
2	危害一旦发生能及时被发现, 并定期进行监测, 或现场有防范控制措施, 并能有效执行, 或过去偶尔发生事故或事件。
1	有充分、有效的防范、控制、监测、保护措施, 或员工安全卫生意识相当高, 严格执行操作规程。极不可能发生事故或事件。

表 B.2 事件后果严重性 (S) 判定准则

等级	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、省内影响
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

表 B.3 安全风险等级判定准则 (R) 及控制措施

风险值	安全风险等级	对应本标准中安全风险评估分级	应采取的管控级别	实施管控措施
-----	--------	----------------	----------	--------

20-25	A/1级	极其危险	重大风险	公司（厂）级、车间（部室）级、班组、岗位管控	立即补充管控措施，以期降低风险级别，定期检查、测量及评估
15-16	B/2级	高度危险	较大风险	公司（厂）级、车间（部室）级、班组、岗位管控	立即或近期补充管控措施，定期检查、测量及评估
9-12	C/3级	显著危险	一般风险	车间（部室）级、班组、岗位管控	建立目标、建立操作规程，加强培训及沟通
1-8	D/4级	轻度危险	低风险	班组、岗位管控	有条件、有经费时完善管控措施

表 B.4 风险矩阵表

后果等级	5	轻度危险	显著危险	高度危险	极其危险	极其危险
	4	轻度危险	轻度危险	显著危险	高度危险	高度危险
	3	轻度危险	轻度危险	显著危险	显著危险	高度危险
	2	轻度危险	轻度危险	轻度危险	轻度危险	显著危险
	1	轻度危险	轻度危险	轻度危险	轻度危险	轻度危险
		1	2	3	4	5

B.2 作业条件危险性分析法（LEC）

作业条件危险性分析法（简称LEC）。L(likelihood, 事故发生的可能性)、E(exposure, 人员暴露于危险环境中的频繁程度)和C(consequence, 一旦发生事故可能造成的后果)。给三种因素的不同等级分别确定不同的分值，再以三个分值的乘积D(danger, 危险性)来评价作业条件危险性的大小，即： $D=L \times E \times C$ 。D值越大，说明该作业活动危险性大、风险大。

表 B.5 事故事件发生的可能性（L）判定准则

分值	事故、事件或偏差发生的可能性
10	完全可以预料。
6	相当可能；或危害的发生不能被发现（没有监测系统）；或在现场没有采取防范、监测、保护、控制措施；或在正常情况下经常发生此类事故、事件或偏差

3	可能，但不经常；或危害的发生不容易被发现；现场没有检测系统或保护措施（如没有保护装置、没有个人防护用品等），也未作过任何监测；或未严格按操作规程执行；或在现场有控制措施，但未有效执行或控制措施不当；或危害在预期情况下发生
1	可能性小，完全意外；或危害的发生容易被发现；现场有监测系统或曾经作过监测；或过去曾经发生类似事故、事件或偏差；或在异常情况下发生过类似事故、事件或偏差
0.5	很不可能，可以设想；危害一旦发生能及时被发现，并能定期进行监测
0.2	极不可能；有充分、有效的防范、控制、监测、保护措施；或员工安全卫生意识相当高，严格执行操作规程
0.1	实际不可能

表 B.6 暴露于危险环境的频繁程度（E）判定准则

分值	频繁程度	分值	频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次或偶然暴露	0.5	非常罕见地暴露

表 B.7 发生事故事件偏差产生的后果严重性（C）判定准则

分值	法律法规及其他要求	人员伤亡	直接经济损失（万元）	停工	公司形象
100	严重违反法律法规和标准	10人以上死亡，或50人以上重伤	5000以上	公司停产	重大国际、国内影响
40	违反法律法规和标准	3人以上10人以下死亡，或10人以上50人以下重伤	1000以上	装置停工	行业内、省内影响
15	潜在违反法规和标准	3人以下死亡，或10人以下重伤	100以上	部分装置停工	地区影响
7	不符合上级或行业的安全方针、制度、规定等	丧失劳动力、截肢、骨折、听力丧失、慢性病	10万以上	部分设备停工	公司及周边范围
2	不符合公司的安全操作程序、规定	轻微受伤、间歇不舒服	1万以上	1套设备停工	引人关注，不利于基本的安全卫生要求
1	完全符合	无伤亡	1万以下	没有停工	形象没有受损

表 B.8 安全风险等级判定准则（D）及控制措施

风险值	安全风险等级		对应本标准中安全风险评估分级	应采取的管控级别	实施管控措施
≥200	A/1级	极其危险	重大风险	公司（厂）级、车间（部室）级、班组、岗位管控	立即补充管控措施，以期降低风险级别，定期检查、测量及评估
160~319	B/2级	高度危险	较大风险	公司（厂）级、车间（部室）级、班组、岗位管控	立即或近期补充管控措施，定期检查、测量及评估

70~159	C/3级	显著危险	一般风险	车间(部室)级、班组、岗位管控	建立目标、建立操作规程,加强培训及沟通
<70	D/4级	轻度危险	低风险	班组、岗位管控	有条件、有经费时完善管控措施

B.3 风险程度分析法 (MES)

B.3.1 风险的定义

指特定危害性事件发生的可能性和后果的结合。人们常常将可能性L的大小和后果S的严重程度分别用表明相对差距的数值来表示,然后用两者的乘积反映风险程度R的大小,即 $R=LS$ 。

B.3.1.1 事故发生的可能性L

人身伤害事故和职业相关病症发生的可能性主要取决于对于特定危害的控制措施的状态M和人体暴露于危害(危险状态)的频繁程度 E_1 ;单纯财产损失事故和环境污染事故发生的可能性主要取决于对于特定危害的控制措施的状态M和危害(危险状态)出现的频次 E_2 。

B.3.1.2 控制措施的状态M

对于特定危害引起特定事故(这里“特定事故”一词既包含“类型”的含义,如碰伤、灼伤、轧入、高处坠落、触电、火灾、爆炸等;也包含“程度”的含义,如死亡、永久性部分丧失劳动能力、暂时性全部丧失劳动能力、仅需急救、轻微设备损失等)而言,无控制措施时发生的可能性较大,有减轻后果的应急措施时发生的可能性较小,有预防措施时发生的可能性最小。控制措施的状态M的赋值见表B.9。

表 B.9 控制措施的状态 (M) 判定准则

分数值	控制措施的状态
5	无控制措施
3	有减轻后果的应急措施,如警报系统、个体防护用品
1	有预防措施,如机器防护装置等,但须保证有效

B.3.1.3 人体暴露或危险状态出现的频繁程度E

人体暴露于危险状态的频繁程度越大,发生伤害事故的可能性越大;危险状态出现的频次越高,发生财产损失的可能性越大。人体暴露的频繁程度或危险状态出现的频次E的赋值见表B.10。

表 B.10 人体暴露于危险状态的频繁程度或危险状态出现的频次 (E) 判定准则

分数值	E_1 (人身伤害和职业相关病症): 人体暴露于危险状态的频繁程度	E_2 (财产损失和环境污染): 危险状态出现的频次
10	连续暴露	常态
6	每天工作时间内暴露	每天工作时间内出现
3	每周一次,或偶然暴露	每周一次,或偶然出现

2	每月一次暴露	每月一次出现
1	每年几次暴露	每年几次出现
0.5	更少的暴露	更少的出现

注 1: 8 小时不离工作岗位, 算“连续暴露”; 危险状态常存, 算“常态”。

注 2: 8 小时内暴露一至几次, 算“每天工作时间暴露”; 危险状态出现一至几次, 算“每天工作时间出现”。

B.3.2 事故的可能后果S

表B.11表示按伤害、职业相关病症、财产损失、环境影响等方面不同事故后果的分档赋值。

表 B.11 事故的可能后果严重性 (S) 判定准则

分数值	事故的可能后果			
	伤害	职业相关病症	财产损失 (元)	环境影响
10	有多人死亡		>1 千万	有重大环境影响的不可控排放
8	有一人死亡或多人永久失能	职业病 (多人)	100 万—1000 万	有中等环境影响的不可控排放
4	永久失能 (一人)	职业病 (一人)	10 万—100 万	有较轻环境影响的不可控排放
2	需医院治疗, 缺工	职业性多发病	1 万—10 万	有局部环境影响的可控排放
1	轻微, 仅需急救	职业因素引起的身体不适	<1 万	无环境影响

注: 表中财产损失一栏的分档赋值, 可根据行业和企业的特点进行适当调整。

B.3.3 根据可能性和后果确定风险程度 $R=L \cdot S=MES$

将控制措施的状态M、暴露的频繁程度E (E1或E2)、一旦发生事故会造成的损失后果S分别分为若干等级, 并赋予一定的相应分值。风险程度R为三者的乘积。将R亦分为若干等级。针对特定的作业条件, 恰当选取M、E、S的值, 根据相乘后的积确定风险程度R的级别。风险程度的分级见表B.12。

表 B.12 安全风险等级判定准则 (R) 及控制措施

风险值	安全风险等级		对应本标准中安全风险评估分级	应采取的管控级别	实施管控措施
>180	A/1级	极其危险	重大风险	公司 (厂) 级、车间 (部室) 级、班组、岗位管控	立即补充管控措施, 以期降低风险级别, 定期检查、测量及评估
91~180	B/2级	高度危险	较大风险	公司 (厂) 级、车间 (部室) 级、班组、岗位管控	立即或近期补充管控措施, 定期检查、测量及评估
51~90	C/3级	显著危险	一般风险	车间 (部室) 级、班组、岗位管控	建立目标、建立操作规程, 加强培训及沟通
≤50	D/4级	轻度危险	低风险	班组、岗位管控	有条件、有经费时完善管控措施

