

附件 2

河南省产业园区双重预防体系建设 安全风险评估工作指导意见

为深入贯彻落实《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（中发〔2016〕32号）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省深化安全生产风险隐患双重预防体系建设行动方案的通知》（豫政办〔2018〕68号）、《河南省工业园区等功能区安全专项整治三年行动实施方案》等有关要求，进一步推进我省产业园区（包含先进制造业开发区、产业集聚区、工业园区、经济开发区、高新技术开发区、城乡一体化示范区、综合保税区、港区、物流园区、农业园区等各类功能园区，以下统一简称园区）安全生产风险隐患双重预防体系建设安全风险评估工作，提出如下指导意见。

一、指导思想

深入贯彻党中央、国务院关于安全生产工作的决策部署，全面落实省委、省政府要求，牢固树立以人民为中心的安全发展理念，锚定“两个确保”，坚持关口前移、源头管控，强化全省园区安全风险管控，提升园区本质安全能力，促进全省园区安全发

展向“标准化、科学化、信息化、智慧化”转变，有效防范和遏制各类生产安全事故，为经济社会发展创造良好安全环境。

二、工作目标

利用三年时间，全面完成全省各类园区安全风险辨识和评估分级，建立园区安全风险清单和风险数据库，明确落实风险分级管控与隐患排查治理责任，完成园区整体性安全风险评估，形成园区安全风险评估报告和园区整体性安全风险“一张图”。初步建立统一、规范、高效的安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，提升园区安全风险整体管控能力，夯实遏制生产安全事故的坚实基础，切实解决“风险想不到、隐患认不清、事故管不住”的问题。

三、基本原则

（一）定量化原则。针对园区内各企业、各行业领域具体情况，对不同类别的安全风险，采用相应的风险评估方法，实现园区安全风险量化评估。

（二）分类分级原则。调动各方力量，优化资源配置，对不同园区、行业、企业、危险源开展风险评估，科学评定风险等级。

（三）整体性原则。在分类分级风险评估的基础上，利用风险的可叠加性，实现园区内各企业、各行业以及园区整体风险的评估。

(四) 网格化原则。基于园区对各自的行政管辖区域进行网格划分，形成单元网格，全面覆盖园区内企业及相关公共设施。

四、评估方法

(一) 基本要求

本意见所称的园区安全风险，是指各园区行政辖区内各网格、各行业领域、各生产经营单位和其他法人单位的生产安全事故灾难风险，不包括自然灾害、公共卫生、社会安全等领域风险，但应高度关注自然灾害引发生产安全事故的风险。

园区党工委、管委会负责开展本园区的安全风险评估工作，负责按要求完成风险评估工作各项成果，并将成果的纸质版和电子版报送省辖市政府及负有安全生产监督管理职责的主管部门和应急管理部门备存。

(二) 主要成果

各地报送的风险评估工作成果包括但不限于以下内容：

1. 省级园区安全风险评估报告应至少包含以下内容：

- (1) 风险评估工作依据、过程、方法和结果；
- (2) 园区安全生产风险清单；
- (3) 园区安全风险四色分布图；
- (4) 园区内行业风险比较图；
- (5) 园区整体区域风险图；
- (6) 符合各园区实际的风险分级管控对策措施建议。

2. 省辖市级园区风险数据库（电子版），应至少包含以下内容：

- （1）包含重大、较大、一般和低风险的风险清单；
- （2）风险清单中各危险源基本信息；
- （3）危险源管控主体责任部门；
- （4）危险源诱发事故类型、波及范围、伤亡/财产损失情况等风险描述；
- （5）风险管控措施，包括安全管理措施、工程技术措施和应急处置措施；
- （6）危险源平面布置图或现场照片。

3. 省辖市级园区安全风险电子图应至少包含以下内容：

- （1）园区安全风险四色分布电子图；
- （2）园区内行业风险比较电子图；
- （3）园区整体风险电子图；
- （4）上述三类电子图可实现分类、分等级、分区域查看。

（三）风险辨识和评估

1. 风险辨识

（1）资料收集范围

根据确定的评估对象和评估范围，收集评估对象的基础资料、相关事故案例等；收集园区内各企业安全管理的初步信息，主要包括各园区存在的自然灾害风险现状、园区公共设施安全风

险现状、园区人员密集场所安全风险现状、行业安全风险现状以及应急资源和应急处置救援能力等；收集国家和我省关于风险管控的法律法规、标准、规范等相关资料。

（2）划分评估单元

针对园区内风险类型的多样性、突发性、关联性和耦合性等特点，工作中应考虑园区内各行业领域的行业特点、产业现状、企业和人员分布等因素，进行单元划分，划分的单元应相对独立、具有明显特征界限。

本意见统一按照区域行业类型和产业现状分类进行单元划分，至少包含以下单元：

①工业危险源单元：包括危险化学品生产、储存、经营和使用单位、民爆企业、涉氨企业、涉氯企业、天然气或液化气加气站/储配站、加油站、危险化学品运输单位、港口码头/铁路货运站/机场货运危化品堆场、粉尘涉爆企业、汽车/铁路/船舶和其他运输设备制造及维修企业、金属冶炼企业、建筑施工、市政施工企业、劳动密集型企业、矿山等；

②人员密集场所单元：包括商场、市场，公共文化娱乐场所，宾馆、酒店、饭店，学校、幼托机构、养老服务设施，医院，客运车站、码头、民用机场，体育场馆，宗教场所，高层公共建筑等；

③**园区公共设施单元**：包括水利工程、电力工程、石油天然气管道、城镇燃气、城市轨道交通（地铁）、公路交通、水上交通、危险边坡等；

④**其他风险单元**。不属于以上三类单元的风险单元。如自然灾害影响区等。

要高度关注园区运行体的风险，特别要明确公共场所、公共设施以及可能对园区安全运行产生影响的自然因素的风险辨识与管理职责，确定市级主管部门责任。

（3）开展风险辨识

风险辨识过程包括识别所有可能对安全生产产生重大影响的危险源、事件、原因、影响范围及其潜在后果等。风险辨识应采用危险有害因素辨识方法。

对各园区行政管辖区域进行网格划分，找出不同网格的风险特性、突出问题和薄弱环节，从点、线、面三条主线，全面识别风险。要紧紧围绕遏制重特大事故，突出易发生群死群伤事故的重点网格、重点行业领域和重点企业。

2. 风险评估

（1）各类危险源风险评估

各类危险源的危害特性不一，单一的评估方法不能适用所有的危险源类型。需要结合各类危险源的事故特点以及可以收集到的危险源信息，选择适用的定性、定量风险评估方法，对各类危

险源进行风险评估，并结合园区的安全监管模式和现有法规标准，针对各类危险源特点分别制定风险分级标准，确定风险大小。各类危险源对应的风险评估方法可参考如下：

①基于危险源危险有害因素辨识结果开展各危险单元的风险评估；

②涉及危险化学品的危险源，推荐采用事故后果计算、定量风险评估（QRA）等评估方法；

③人员密集场所根据《中华人民共和国消防法》定义的范围，推荐采用火灾高危、重点单位辨识方法，以及区域性火灾风险评估方法；

④非涉及危险化学品的工业和公共设施风险单元，可对照行业规范，采用相应的定量或定性风险评估方法。

（2）园区整体风险评估

各风险单元、危险源之间既相互独立又相互关联，园区整体风险评估是将风险评估从企业各类危险源层级的“点”的风险评估上升到行业层级的“线”和园区层级的“面”的风险评估。在各生产经营单位各类危险源风险评估与分级的基础上，通过园区内部各网格整体风险评估从整体的角度评估整个园区内各高危行业的整体风险水平，分析各网格的风险构成。

开展园区整体风险评估应从行业和网格（即“线”和“面”）两个方面展开，要突出高风险设施设备、工艺、物品、

场所、人群，关注高危重点行业领域，充分考虑风险的叠加效应，关注园区整体风险。在行业方面，利用可累加的风险指标，如潜在生命损失指标，评估分析各行业在评估区域的危险性分布（不同于数量分布），明确各行业的高风险区和行业整体风险；在网格方面，通过各类危险源的风险评估，对不同网格各类危险源引发重大事故风险的可能性和严重程度进行叠加分析，评估各网格的重大安全风险构成和园区整体安全风险水平。推荐采用层次分析法和模糊综合评价法进行叠加分析，确定园区整体风险时要强调重大风险权重比例，突出遏制重特大事故工作目标。

（四）风险分级

1. 确定风险等级

应结合各类风险事件发生的可能性和后果的严重程度，根据风险值的大小，将安全风险等级从高到低划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险四个等级，分别用红、橙、黄、蓝四种颜色标示。推荐采用风险矩阵方法确定安全风险等级。各园区可以根据行业特点选择相应的风险分级方法和标准，应在园区风险评估报告中详细说明使用的分级方法和标准。

园区整体风险评估完成后，应按照重大风险、较大风险、一般风险和低风险四个等级确定辖区内各网格的整体风险等级。分级标准参考附件。

2. 建立风险清单

风险清单应符合以下要求：

(1) 风险清单的行业应至少包含单元划分所属行业。

(2) 风险清单应包含重大风险、较大风险、一般风险和低风险。

(3) 风险清单的内容应至少包含风险名称、风险描述、可能导致后果、风险等级、风险管控措施、管控层级、排查频次、责任部门和责任人等。

3. 建立风险数据库

以风险清单为基础建立风险数据库，须符合以下要求：

(1) 数据库的数据项应至少包含较大以上风险清单的各项内容，以及事故发生的可能性等级、事故后果严重程度等级、风险位置坐标、风险平面图、风险现场情况照片/图片、风险管控措施等内容。

(2) 分行业建立风险概况表，应至少包含风险对象类别（物质、设备设施、场所等）、风险对象具体描述等内容。

(3) 数据库中风险分类、危险源、风险等级等有明确等级或编号的各数据项，应在数据库中统一以对应等级或编号存储，并建立相应的索引表。

(4) 风险企业所在行业/领域主管部门统一要求设置视频监控的，应建立风险企业视频监控点清单和对应链接。

4. 建立风险管控信息化基础数据库

各园区应结合风险评估分级结果，以风险数据库为基础，建立风险管控信息化基础数据库。在风险数据库基础上，补充危险源主体基本信息、危险源安全监管信息。督促和指导相关企业做好相关信息的录入、维护，为实现全园区风险数据库在线管理、风险动态管控等提供数据基础。

（五）绘制园区安全风险图

在园区现有安全防控一张网的基础上，依据园区风险清单和各行业、各企业风险整体等级，至少要绘制园区安全风险四色分布图、园区整体风险图和行业风险比较图等三类图形，利用信息化手段形成电子图，在安全防控网上展示。

1. 园区安全风险四色分布图

根据园区安全风险评估结果，将各类各级风险分布展现在电子地图上。电子地图应能显示全园区及各网格分别存在的重大风险区域及相应的重大风险，以及企业存在的重大风险点及相应的风险情况、具体位置、风险影响范围、所对应的应急预案和周边情况；园区可结合数字园区模型技术，完善电子地图功能，显示所有等级安全风险的信息。电子地图中“红橙黄蓝”四色分别对应重大风险、较大风险、一般风险、低风险。

园区应按照安全防控网的电子地图坐标系和地图数据格式要求，完成电子地图数据采集、汇总和上报。园区可自行绘制电子图，实现安全风险四色分布电子图展示，电子图应至少实现全

园区所有风险分布查看、指定等级风险分布查看、指定行业风险分级分布查看、指定企业风险分级分行业分布查看、指定风险概况查看、指定风险周边情况查看等功能。

2. 园区整体风险图

园区要依据辖区内各网格、企业的整体风险等级，按照风险等级对应的“红橙黄蓝”色标对各网格、企业的标记颜色，绘制园区的各网格整体风险图。园区可自行绘制电子图，实现园区整体风险电子图展示，电子图应至少实现全园区整体性风险展示、指定网格或企业的风险概况查看等功能。

3. 行业风险比较图

根据采用定性、定量评估等方法评估得出的各行业的整体风险值，计算各行业重大风险的比例，结合行业特点及其事故发生的规律和影响特点，对行业风险进行合理排序，绘制全园区内部各行业风险比较图。可以采用柱状图、曲线图或饼状图等形式，将不同行业的风险按照从高到低的顺序标示出来。

（六）风险分级管控对策措施

根据风险评估分级结果，结合危险源特征和安全管理现状，应提出相应的具有可操作性的风险分级管控具体措施，措施应至少覆盖以下几方面内容。

1. 逐级落实安全风险管控责任和措施

园区应根据安全风险评估、分级的结果，按照“分区域、分

级别、网格化”和“谁主管、谁负责”的原则，明确各街道办事处、各行业主管部门的安全风险管控重点，根据风险清单建立对应的安全风险管控责任和措施清单，逐一落实较大以上风险的负有监督管理职责的部门及其安全管理与监管责任，落实属地监管责任；提出有效措施，督促所监管企业落实主体责任。

2. 落实风险管控信息化支撑措施

园区应学习借鉴危险化学品在线监控等信息化建设经验，推进园区信息化系统与上级政府部门的信息化系统互联互通、数据共享，通过大数据、物联网和区块链技术将风险评估工作成果展示和动态维护纳入安全防控网建设和运行内容，根据风险管控对策措施，完善风险管控信息化建设需求与内容，依托安全防控网安全监管监控功能，推进建立重大风险动态监测预警系统。

3. 实施差异化动态监管

园区应建立风险差异化动态监管制度，从监督检查计划制定和现场监管执法实施、定期风险评估等方面实现差异化动态监管。

4. 加强风险警示

园区应建立健全重大安全风险预警机制，及时向园区内各企业、单位和社会公众发布特殊季节、重要时段的安全风险预警信息。

5. 强化应急保障

园区管委会应根据辖区内的风险分布，整合园区和社会应急救援力量，完善专业化救援力量布局，完善应急准备和响应以及园区外部的联动工作机制，针对重大风险制定应急预案、现场处置方案和综合性、专业性应急演练。

（七）加强风险源头管控

将风险评估成果应用于园区总体规划、空间布局规划、产业发展规划，加强城乡规划与安全生产规划的统筹协调，并对位置相邻、行业相近、业态相似的生产经营单位实施重大安全风险联防联控。严格园区内高风险企业、高风险项目建设安全准入。综合运用行业规划、产业政策、行政许可等多种手段降低和控制行业领域重大风险。

（八）强化宣传培训

充分利用报纸、广播、电视、网络等媒体，大力开展风险管控工作宣传教育和技能培训，提高政府、部门、企业及社会公众风险防控意识，提升风险管控能力。

五、相关要求

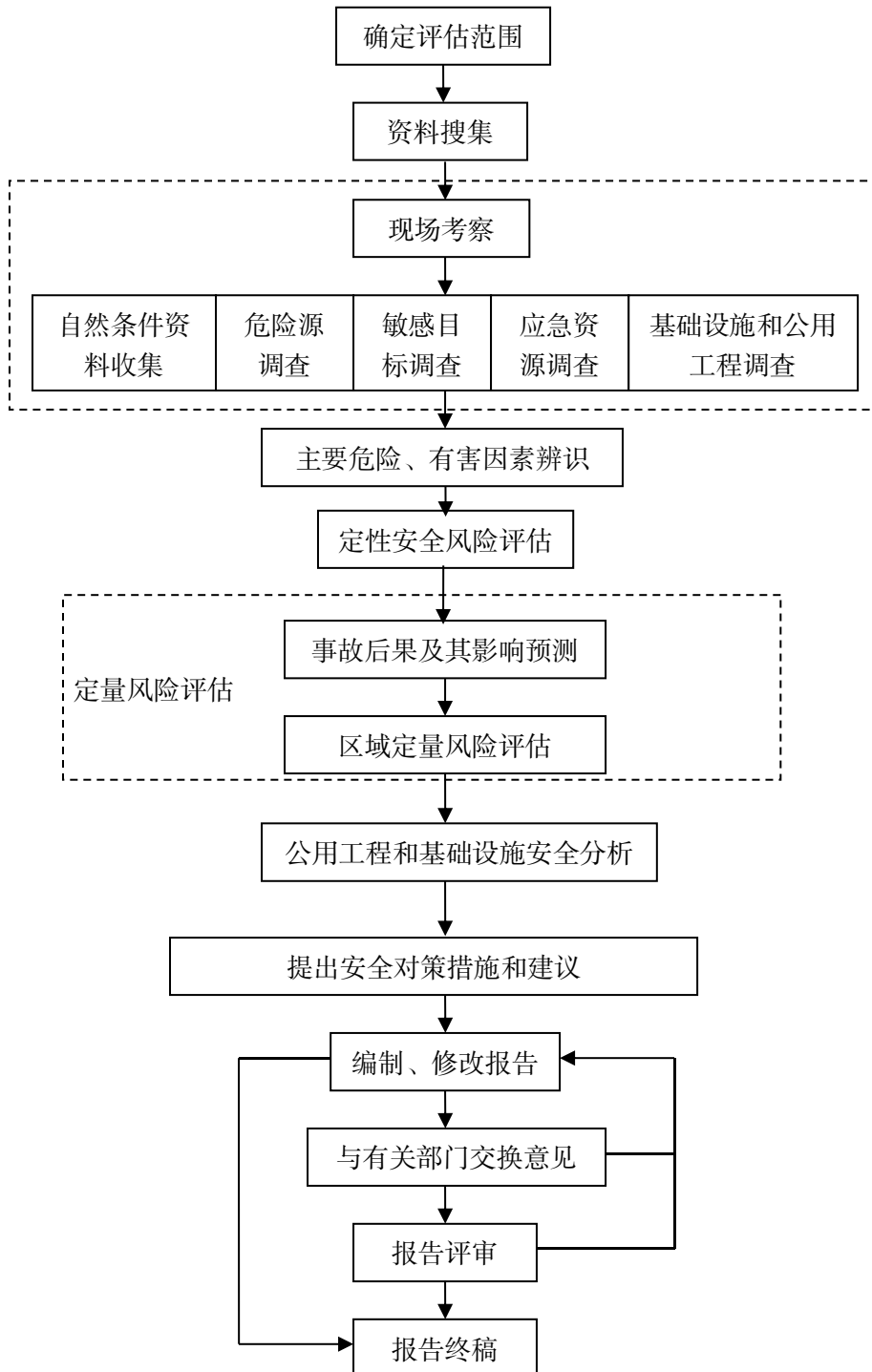
（一）各园区管委会应按照本指导意见的要求，及时开展园区安全风险评估工作，已完成风险评估的化工专业园区应按要求对评估工作进行重新梳理补充。

（二）各园区主管部门要加强组织协调，督促相关单位按照评估要求积极配合，确保评估工作顺利开展。

(三)各园区安全风险评估工作结束后,请按有关要求将评估结果进行汇总,分级报送上级主管部门和属地应急管理部门。

- 附:
1. 园区安全风险评估工作程序示意图
 2. 园区整体风险等级划分标准
 3. 安全风险评估应获取的参考资料
 4. 主要技术深度要求
 5. 可容许风险标准
 6. 区域定量安全风险计算模型
 7. 安全风险评估结果汇总表

园区安全风险评估工作程序示意图



附 2

园区整体风险等级划分标准

红色区域：满足下列条件之一的为红色区域

1. 层次分析计算结果权重 0.4 以上；
2. 一般行业领域重大风险数量占全部风险数量 30%以上；
3. 一般行业领域较大及以上风险数量占全部风险数量的 50%以上；
4. 重点行业领域较大及以上风险数量占全部风险数量 30%以上；
5. 人口密度>20000 人/平方千米且重大风险数量 10 个以上；
6. 个人风险和社会风险不可接受。

橙色区域：满足下列条件之一的为橙色区域

1. 层次分析计算结果权重 0.2 ~ 0.4；
2. 一般行业领域重大风险数量占全部风险数量 10%以上 30%以下；
3. 一般行业领域较大及以上风险数量占全部风险数量的 30%以上 50%以下；
4. 重点行业领域较大及以上风险数量占全部风险数量 10%以上 30%以下；

5. 20000 人/平方千米>人口密度>10000 人/平方千米且重大风险数量 5 个以上 10 个以下;

6. 个人风险或社会风险不可接受。

黄色区域: 满足下列条件之一的为黄色区域

1. 层次分析计算结果权重 0.05 ~ 0.2;

2. 一般行业领域重大风险数量占全部风险数量 5%以上 10%以下;

3. 一般行业领域较大及以上风险数量占全部风险数量的 10%以上 30%以下;

4. 重点行业领域较大及以上风险数量占全部风险数量 5%以上 10%以下;

5. 10000 人/平方千米>人口密度>1000 人/平方千米且较大及以上风险数量 5 个以上;

6. 个人风险和社会风险应尽可能降低。

蓝色区域: 满足下列条件之一的为蓝色区域:

1. 层次分析计算结果权重 0.05 以下;

2. 一般行业领域重大风险数量占全部风险数量 5%以下;

3. 一般行业领域较大及以上风险数量占全部风险数量的 10%以下;

4. 重点行业领域较大及以上风险数量占全部风险数量 5%以下;

5. 个人风险和社会风险可接受。

注：重点行业和领域指代《安全生产法》中的矿山、金属冶炼、建筑（市政）施工、民用爆炸物品、粉尘涉爆、涉氨制冷、道路运输单位、危险化学品的生产经营储存单位。其他行业领域属于一般行业领域。

安全风险评估应获取的参考资料

一、批复文件

- (一) 园区设立批准文件
- (二) 园区规划、布局批准文件

二、文件资料

(一) 园区现状资料

- 1. 园区安全管理机构、园区承包商管理、园区安全管理档案
- 2. 园区应急救援能力（预案、设施、队伍及物资等）
- 3. 园区内重大危险源备案资料
- 4. 园区内各企业应急预案及备案情况
- 5. 园区内危险化学品输送管道（企业-企业及外部-企业）资料
- 6. 园区内各企业历次检查发现的重大隐患及整改回复
- 7. 事故调查报告、事故情况统计与分析（本园区、类似园区或与本园区主要企业、类似企业的事故分析，包括事故发生的起因、经过、后果及措施）

(二) 规划文本，应包含但不限于以下内容：

- 1. 总体布局规划：
 - (1) 土地资源现状、征用状况及规划状况
 - (2) 行政建制与人口分布
 - (3) 市政公共设施

(4) 交通运输：含道路级别、位置、车流量等

(5) 地理位置

(6) 自然条件：山区或靠山区园区应提供附近（5-10km）

内山体地质情况资料

2. 总体产业规划：

(1) 产业的总体规划、布局

(2) 规划进驻企业的平面布局、涉及的物料、物料的存储数量及分布

(3) 主要基础设施规划：供水、排水、供电、通信、供汽、燃气、工业废气、公用管廊、消防等

(4) 医疗、防震、防洪等其他规划

(三) 园区现已建企业的现状资料

包含但不限于现已建立企业的平面布局、生产、储存装置规格、企业涉及的物料品种及其储存数量、分布。

三、图纸资料

(一) 最新版产业规划图集

包含但不限于整个区域的产业规划布局图、土地利用现状图、公共基础设施规划图、工业污水排水管线规划图、公用管廊规划图、区域位置图、村庄及公共设施现状图等。

拟进驻企业的平面布置图。

(二) 现已建企业的平面布局图、工艺流程图等。

主要技术深度要求

一、危险、有害因素分析与辨识

在对园区企业和规划项目涉及的主要原辅材料、产品等进行统计、分析的基础上，运用危险、有害因素辨识的科学方法，识别园区内的作业危险性、工作场所职业病危害、危险化学品重大危险源、特殊危险化学品（如重点监管化学品、剧毒化学品、易制爆化学品等）；辨识园区企业和规划项目可能造成事故的危险、有害因素，分析园区的总体安全特性。

二、评估单元划分与评估方法选择

评估单元应划分为选址安全性单元、外部安全距离评估单元、规划布局安全性单元、项目布局安全性单元、产业布局与企业准入、项目安全风险单元、区域安全风险单元、区域危险化学品运输安全风险单元、区域安全保障单元（应急、避难、防灾等）、安全管理单元以及评估所需的其他单元，并说明各评估单元所采用的评估方法。

三、定性安全风险评估

（一）选址安全性

从国家有关法律、法规、规章、标准、规范的符合性，以及

气象、水文、地质、地形地貌等角度，定性评估园区选址的安全性；分析园区与周边社会环境的相互影响等。

（二）外部安全距离

从国家有关法律、法规、规章、标准的符合性角度，定性评估园区整体与外部安全距离的符合性；当国家法律、法规、规章、标准、规范没有明确规定或需进一步论证外部安全防护措施的有效性时，可采用定量风险评价方法，结合个人风险和社会风险指标进行论证。

（三）规划布局安全性

结合国家有关法律、法规、规章、标准、规范的要求，检查化工园区功能分区与项目布局的合理性，同时结合热辐射、冲击波超压或毒物浓度等随距离变化的规律，预测事故后果、多米诺事故影响以及个人风险、社会风险的模拟结果，定量评估园区内企业布局的安全性。

（四）内部安全距离

从国家有关法律、法规、规章、标准、规范的符合性角度，定性评估园区内各企业外部安全距离的符合性；当国家法律、法规、规章、标准、规范没有明确规定或需进一步论证企业外部安全防护措施的有效性时，可采用定量风险评价方法，结合个人风险和社会风险指标进行论证。

（五）产业布局与企业准入

分析园区产业定位的合理性、产业链的安全性和科学性、产业布局与所设置产业链的协调性，明确园区的企业准入和退出机制，将符合安全生产标准、园区产业链安全 and 安全风险容量要求，作为危险化学品企业准入的前置条件，支持产业匹配、工艺先进的企业入园建设，严格禁止工艺设备设施落后的项目入园，严格限制本质安全水平低的项目建设。着重评估现状企业和拟引进企业与安全准入条件的符合性，并注意分析以下几方面：对落户园区的危险化学品建设项目应按国家规定严格审查设立安全条件，严格控制涉及光气的建设项目，从严审批剧毒化学品、易燃易爆化学品、合成氨和涉及硝化、过氧化、重氮化反应等危险工艺的建设项目；涉及危险工艺的建设项目，应将是否装备自动化监测控制和安全联锁技术纳入设立安全条件的内容；凡入园企业应严格实施建设项目安全设施“三同时”制度；劳动力密集型的非化工企业一般不得与化工企业混建在同一园区内。

（六）应急救援

采用科学、合理的定性或定量评估方法，对园区的应急救援平台建设，专业危险化学品应急救援资源整合和优化，消防站或特勤队伍建设，安全生产预警机制的建立，防范及应急处置措施的落实，应急预案的完善及定期开展演练等安全保障能力进行综合分析。

（七）园区安全管理

采用科学、合理的定性或定量评估方法，对园区的安全管理从建立健全园区安全管理责任体系及重大安全生产事项部门联动机制，园区安全监管队伍建设等方面进行分析。

四、事故后果预测及定量区域安全风险评估

（一）事故后果预测

对园区内可能引发重大以上事故的危险源进行辨识，并分析已辨识危险源发生事故的可能性及事故模式；定量模拟主要事故后果的严重程度，得出热辐射、冲击波超压或毒物浓度等随距离变化的规律，搜集、调查和整理外部的重要场所以及法律、行政法规规定予以保护的其他区域，列出可能的影响范围和目标。

（二）储运安全风险分析

在统计分析危险化学品运输规模的基础上，对区域危险化学品道路运输的个人风险水平进行定量计算，计算过程中应给出具体的危险化学品运输个人风险计算模型。

（三）区域定量安全风险评估

采用定量风险评价方法，通过个人风险和社会风险指标，对园区内的企业风险、输入、输出危险化学品运输沿线风险和区域的累积风险进行定量风险评估。定量风险评估的结果应与风险可接受标准进行比较，以判定风险的可接受程度。

（四）园区安全容量分析

根据项目安全风险、区域安全风险、区域危险化学品运输安

全风险，以及区域安全保障能力和安全管理能力的分析，并在园区产业规模的分析 and 合理预测的基础上，综合分析园区安全容量的合理性。

五、基础设施和公用工程安全分析

根据国家有关法律、法规、规章、标准、规范的要求，采用科学、合理的定性、定量方法，评估化工园区供水、排水、供电、供热、交通、医疗、消防、工业管廊等基础设施和公用工程的综合保障能力，及其在事故状态下的承受能力。

六、其他方面的技术要求

依据有关的法律、法规、文件、标准及地方的其他要求进行符合性评估。

附 5

可容许风险标准

一、可容许个人风险标准

通过定量风险评估，企业或项目周边重要目标和敏感场所承受的个人风险应满足下表 5.1 中可容许风险标准要求。

表 5.1 可容许个人风险标准

适用对象	典型对象	可容许风险 (/年)	备注
高敏感场所	1.高敏感场所（如学校、医院、幼儿园、养老服务设施、监狱等）； 2.重要目标（如党政机关、军事管理区、文物保护单位等）； 3.特殊高密度场所（如大型体育场、大型交通枢纽等）。	$<3 \times 10^{-7}$	每年的个人风险等值线不应进入 3×10^{-7} 区
高密度场所	1.居住类高密度场所（如居民区、宾馆、度假村等）； 2.公众聚集类高密度场所（如办公场所、商场、饭店、娱乐场所等）	$<10^{-6}$	每年的个人风险等值线不应进入 10^{-6} 区
低密度场所	低密度人员场所（人数 <30 人）：单个或少量暴露人员。	$<10^{-5}$	每年的个人风险等值线不应进入 10^{-5} 区

二、可容许社会风险标准

可容许社会风险标准采用 ALARP（As Low As Reasonable Practice）原则作为可接受原则。ALARP 原则通过两个风险分界线将风险划分为 3 个区域，即：不可容许区、尽可能降低区（ALARP）和可容许区。

（一）若社会风险曲线落在不可容许区，除特殊情况外，该

风险无论如何不能被接受。

(二) 若落在可容许区, 风险处于很低的水平, 该风险是可以被接受的, 无需采取安全改进措施。

(三) 若落在尽可能降低区, 对于现状企业, 则需要在可能的情况下尽量减少风险, 即对各种风险处理措施方案进行成本效益分析等, 以决定是否采取这些措施; 对于拟引进企业, 则应调整人员结构或危险源, 使其 $F-N$ 曲线全部落入可容许区。

通过定量风险评估, 危险源产生的社会风险应满足图 5.1 中可容许社会风险标准要求。

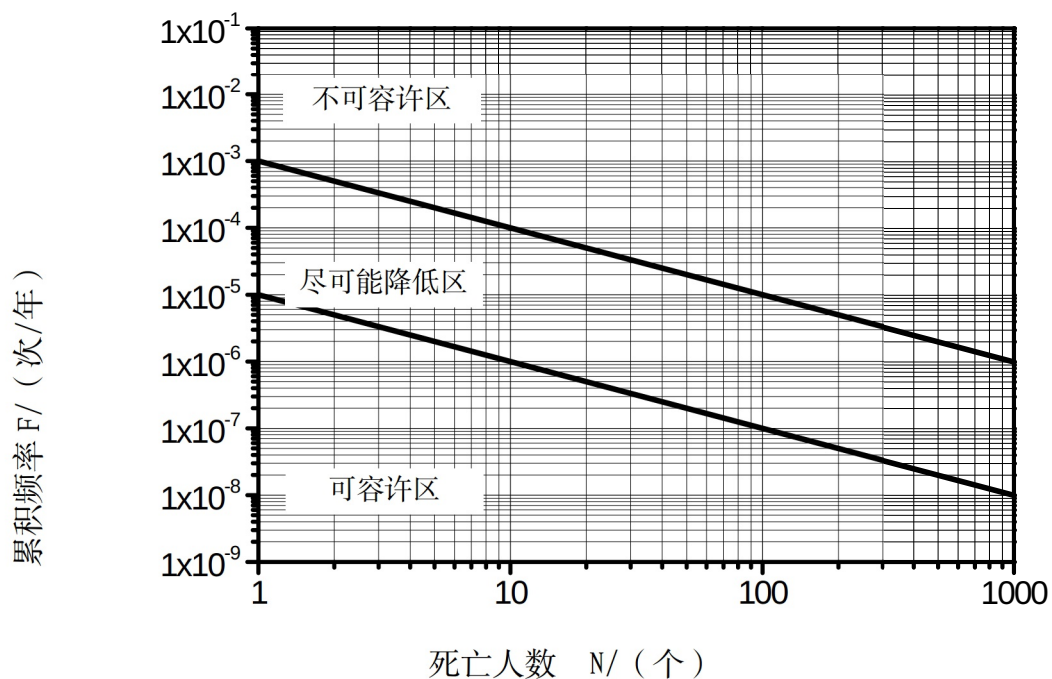


图 5.1 可容许社会风险标准 ($F-N$) 曲线

区域定量安全风险计算模型

一、区域个人风险计算模型

区域个人风险计算程序如图 6.1 所示。

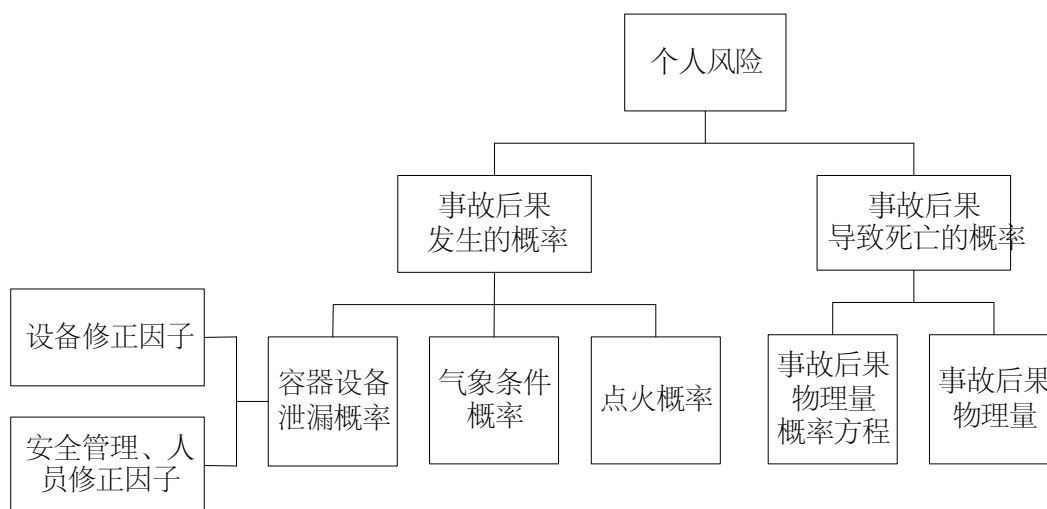


图 6.1 区域个人风险的计算框图

对于区域内任一危险源（点源），其在区域内某一空间地理坐标为 (x, y) 处产生的个人风险如下式：

$$R(x, y) = \sum_{s=1}^S \sum_{w=1}^W \sum_{i=1}^I F_{s,o} F_E F_M P_w P_i V_s(x, y)$$

式中， $R(x, y)$ 为危险源在位置 (x, y) 处产生的个人风险； $F_{s,o}$ 为第 s 个容器设备泄漏事件发生的原始频率； F_E 为设备修正系数； F_M 为安全管理、人员修正系数； P_w 为气象条件概率； P_i 为点火源的点火概率； $V_s(x, y)$ 为第 s 个事故情景在位置 (x, y) 处引起个人死亡的概率， S 为容器设备泄漏事件的个数； W 为气象条件的个数； I 为点火源的个数。

二、区域社会风险计算模型

区域的社会风险计算程序如图 6.2 所示。

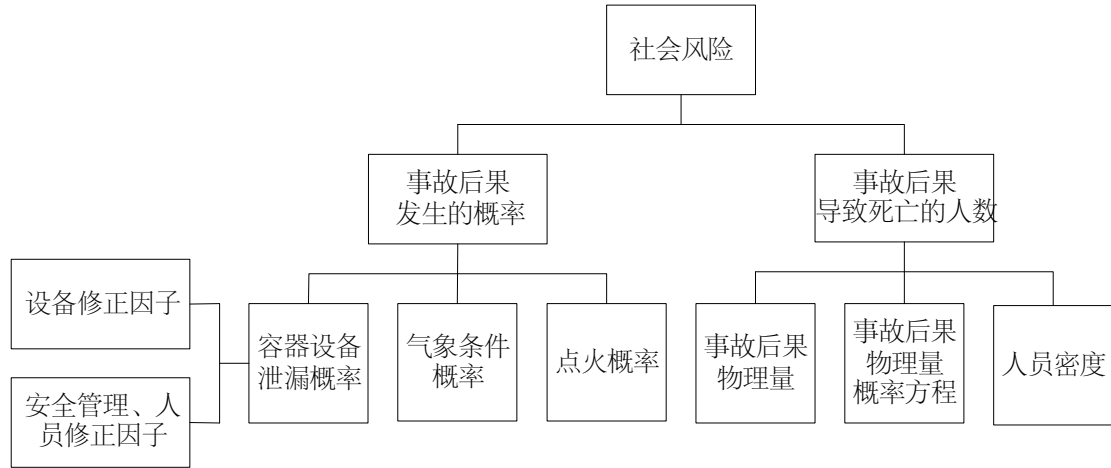


图 6.2 区域社会风险的计算程序框图

对于区域内任一危险源，其引起社会风险累计频率可由下式计算：

$$FN = \sum_{s=1}^S \sum_{w=1}^W \sum_{i=1}^I F_{s,o} F_E F_M P_w P_i, n \geq N$$

式中， FN 为 N 人以上死亡的累计频率； $F_{s,o}$ 为第 s 个容器设备泄漏事件发生的原始频率； F_E 为设备修正系数； F_M 为安全管理、人员修正系数； P_w 为气象条件概率； P_i 为点火源的点火概率； S 为容器设备泄漏事件的个数； W 为气象条件的个数； I 为点火源的个数； n 为死亡人数。

将计算得到的累计频率 FN 与死亡人数 N 之间作曲线，即可得到危险源的社会风险 $F-N$ 曲线。

安全风险评估结果汇总表

序号	评估内容	实际情况	评估结论	建议
一、园区规划建设				
1.1	要结合本地区经济社会发展规划、产业结构特点、产业资源、自然环境条件、安全生产状况及安全生产规划，制定行业发展规划，确定专门区域发展产业，并将园区规划纳入当地城乡发展规划。			
1.2	园区选址应把安全放在首位，使园区规划与城市发展规划相协调、园区功能与其他主体功能区相协调，使园区与城市建成区、人口密集区、重要设施、敏感目标之间保持足够的安全及卫生防护距离、留有适当的发展空间，将园区安全与周边公共安全的相互影响降到最小。	需在“定性安全风险评估”章节根据技术深度要求从“选址安全性”和“外部安全距离”两方面展开详细分析。		
1.3	园区内各企业的布局应满足安全防护距离的要求，并综合考虑主导风向、地势高低落差、企业装置之间的相互影响、产品类别、生产工艺、物料互供、公用设施保障、应急救援等因素，合理布置功能分区。	需在“定性安全风险评估”章节根据技术深度要求从“规划布局安全性”和“内部安全距离”两方面展开详细分析。		

1.4	科学评估园区安全风险，确定安全容量，实施总量控制，降低区域风险，预防连锁事故发生。	需在“事故后果预测及定量区域风险评估”章节根据技术深度要求展开详细分析。		
1.5	要充分考虑园区产业链的安全性和科学性，有选择地接纳危险化学品企业入园。把符合安全生产标准、园区产业链安全和安全风险容量要求，作为危险化学品企业准入的前置条件，大力支持产业匹配、工艺先进的企业入园建设，严格禁止工艺设备设施落后的项目入园，严格限制本质安全水平低的项目建设。	需在“定性安全风险评估”章节根据技术深度要求详细分析“产业布局与企业准入”。		
1.6	要结合本地区重点行业发展特点，统筹考虑产业发展、安全环保、公用设施、物流输送、维修服务、应急管理等方面的需求。园区的建设以有利于生产安全为原则，完善水、电、汽、风、污水处理、公用管廊、道路交通、应急救援设施等公用工程配套和安全保障设施，实现基础设施、公共配套设施和安全保障设施的专业化共建共享。	需在“基础设施和公用工程安全分析”章节根据技术深度要求详细分析。		
二、园区企业安全生产主体责任落实情况				
2.1	园区内企业应建立全员安全生产责任制，可以以签订安全生产责任书等形式，明确员工安全生产责、权、利，实施安全生产责任年度考核奖惩。			

2.2	园区内企业应按国家规定设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员，及时调整和配备相关从业人员，在危险化学品作业等关键岗位配备相应资格的人员。			
2.3	按照大纲规定学时、内容如期组织开展全员安全培训和安全生产资格培训，持证上岗。			
2.4	全面开展企业安全生产标准化工作，纳入年度安全工作计划和目标考核，按规定时限达标，规范企业日常安全管理，建立完善企业安全生产自我约束、自我激励、持续改进的机制。			
2.5	园区内企业应建立健全安全生产投入保障机制，安全投入应确保满足安全生产需要，按规定提取安全费用，依法购买安全生产责任险。安全费用要按规定提取和使用。企业应依法与全部职工签订劳动合同，足额缴纳工伤保险费。			
2.6	园区内大中型危险化学品企业应对照标准建立应急救援队伍；不具备建立应急救援队伍的其他企业应指定专职或兼职应急救援人员，并可以与邻近的具备相应能力的专业救援队签定应急救援协议，提升企业间应急联动响应和处置能力。园区内企业应按照国家规定建立联合应急救援队伍，自觉履行社会救援的责任。			

2.7	园区企业应严格执行安全生产行政许可、隐患排查治理、自动化技术应用、重大危险源管理等方面的规定，并将执行情况上报园区安全管理机构备案；重大危险源登记、申报、辨识、评价以及备案；建立对重大危险源储罐、管道等的压力、温度、液位、泄漏报警等有远传和连续记录功能的监测监控系统等。			
三、园区安全生产监督管理				
3.1	负责园区管理的当地人民政府应设置或明确园区安全生产管理机构，实施园区安全生产一体化管理，协调解决园区内企业之间的安全生产重大问题，统筹指挥园区的应急救援工作，指导企业落实安全生产主体责任，全面加强安全生产工作，定期组织园区企业开展安全管理情况检查或互查。	需在“定性安全风险评估”章节根据技术深度要求详细分析“园区安全管理”。		
3.2	园区安全管理机构应当配备满足园区安全管理需要的人员，其中化工园区要有一定数量的具有化工安全生产实践经验的人员。当地人民政府或上级人民政府的安全监管部门可向园区派出安全生产监管机构或专职安全监管人员，切实落实园区安全监管责任。	需在“定性安全风险评估”章节根据技术深度要求详细分析“园区安全管理”。		
3.3	园区安全生产管理机构原则上应定期开展园区整体性安全风险评估工作，科学评估园区安全风险，提出消除、降低或控制安全风险的对策措施，并将该方案报园区主管部门备案。	需在“定性安全风险评估”章节根据技术深度要求详细分析“园区安全管理”。		

3.4	<p>应组建园区安全生产专家库，鼓励和督促中小化工企业聘请专家（或注册安全工程师）指导，为隐患排查治理提供必要的技术支撑；督促企业建立全员参与的隐患排查治理机制，组织企业开展隐患排查治理行动，督办重大事故隐患治理；要严格落实重大隐患整改挂牌督办制度，实行“专案管理、挂牌督办、整改销号”，并向社会公开接受公众监督。</p>	<p>需在“定性安全风险评估”章节根据技术深度要求详细分析“园区安全管理”。</p>		
3.5	<p>负有安全生产监督管理职责的部门要定期或不定期组织对园区内企业开展安全生产监督检查，突出对重点监管危险化学品及重大危险源企业的监督检查，依法查处违反安全生产法律法规生产经营建设行为的危险化学品企业；要建立畅通的举报投诉渠道，加强部门间安全生产执法工作的沟通协调，开展横向或纵向的联合行动。</p>	<p>需在“定性安全风险评估”章节根据技术深度要求详细分析“园区安全管理”。</p>		
3.6	<p>加强园区安全文化建设，创建园区安全生产专题论坛，设立安全信息公告栏，编制安全简报，搭建企业相互交流安全生产经验平台，大力开展“安全文化示范企业”创建活动。</p>	<p>需在“定性安全风险评估”章节根据技术深度要求详细分析“园区安全管理”。</p>		

3.7	<p>园区安全生产管理机构要建立完善承包商管理制度，对进入园区施工、检维修及提供专业技术服务等作业的承包商进行登记，建立相关档案、台账，并加强监督检查，制定各项安全防范措施。督促企业切实加强对企业内部承包商作业的现场安全管理，落实危险性作业的安全措施。</p>	<p>需在“定性安全风险评估”章节根据技术深度要求详细分析“园区安全管理”。</p>		
3.8	<p>按照“分类控制、分级管理、分步实施”的要求，结合园区产业结构、产业链特点、安全风险类型等实际情况，逐步推进园区封闭化管理。原则上要按照核心控制区、关键控制区、一般控制区的防护等级，通过采取不同的封闭监控管理手段，实行封闭化管理。对暂时无法进行封闭化管理的园区，要首先对重大危险源和关键生产区域进行封闭化管理，加强安全防控。</p>	<p>需在“定性安全风险评估”章节根据技术深度要求详细分析“园区安全管理”。</p>		
3.9	<p>要建立完善的园区门禁系统和视频监控系统，严格控制人员、危险化学品车辆进入园区。进出园区的危险化学品车辆都要安装带有定位功能的监控终端，实行专用道路、专用车道和限时限速行驶措施，由园区负有安全生产监督管理职责的部门实施统一监控管理。</p>	<p>需在“定性安全风险评估”章节根据技术深度要求详细分析“园区安全管理”。</p>		

四、园区应急救援体系

4.1	<p>园区所在地政府要大力推动应急指挥平台建设，整合和优化园区应急资源，因地制宜、合理规划，按照政企联合、企企联合或相关职能部门单独出资组建的方式，推进专职应急救援队伍或消防站建设，强化应急救援力量。</p>	<p>需在“定性安全风险评估”章节根据技术深度要求详细分析“园区应急救援”。</p>		
4.2	<p>园区所在地政府要建立园区安全生产动态监控及预警预报体系，定期进行安全生产风险分析，发现事故征兆要立即发布预警信息，落实防范和应急处置措施。</p>	<p>需在“定性安全风险评估”章节根据技术深度要求详细分析“园区应急救援”。</p>		
4.3	<p>负有安全生产监督管理职责的部门要全面掌握园区及企业应急救援相关信息，建立应急救援技术档案，制定园区整体应急救援预案，有效衔接地方应急救援力量和企业应急救援力量。各地要每年至少组织1次由地方应急救援力量和企业应急救援力量共同参与的应急演练，锻炼应急队伍。</p>	<p>需在“定性安全风险评估”章节根据技术深度要求详细分析“园区应急救援”。</p>		
4.4	<p>督促企业修订完善应急救援预案并与园区总体应急救援预案相衔接，做好预案登记、备案、评审等工作。</p>	<p>需在“定性安全风险评估”章节根据技术深度要求详细分析“园区应急救援”。</p>		

五、园区安全生产工作组织领导				
5.1	按照省委省政府有关地方党政领导干部安全生产“一岗双责”规定要求，明确职责、落实责任。建立健全园区重大安全生产事项部门联动机制，及时研究解决园区各类安全生产重大、深层次问题，有效保障园区安全发展。			
5.2	园区所在地政府要加强园区安全监管队伍建设，按照“谁主管谁负责”原则，落实负责统筹和管理园区安全生产具体事务的机构，加强安全生产管理专业队伍建设，切实保障工作经费。			
5.3	各地要及时制定配套文件，推进本地区园区安全生产法制建设。安全生产专项资金要适度向强化园区安全生产保障方向倾斜。			