

附件 1

河南省化肥企业突发环境事件风险评估指南 (试行)

为进一步规范我省化肥企业突发环境事件风险评估(以下简称“风险评估”) 的编制和开展 , 最大限度的减少化肥企业对周围环境的危害 , 保障公众安全 , 更好的为化肥企业突发环境事件应急预案的编制提供依据和技术支撑 , 全面评估我省化肥企业存在的问题和隐患 , 特制定本指南。

1 适用范围

本指南适用于对可能发生突发环境事件的河南省化肥企业进行环境风险评估 , 规定了河南省化肥企业突发环境事件风险评估的内容、程序和方法。

2 编制依据

《中华人民共和国环境保护法》 ;
《中华人民共和国大气污染防治法》 ;
《中华人民共和国突发事件应对法》 ;
《中华人民共和国水污染防治法》 ;
《中华人民共和国固体废物污染环境保护法》 ;
《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》 (安全监管总局令第 40 号) ;

《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》(环境保护部公告 2016 年第 74 号);

《企业突发环境事件风险评估指南 (试行)》(环办〔2014〕34 号);

《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018);

《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南 (试行)》(环办应急〔2018〕8 号);

《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法 (试行)》(环发〔2015〕4 号);

《河南省企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法(试行)》(豫环文〔2015〕116 号);

《河南省环境保护厅关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》(豫环文〔2018〕58 号);

《突发环境事件应急监测技术规范》;

《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2009);

《化学品分类和标签规范》(GB 30000.2-GB 30000.29);

《石油化工企业设计防火规范》(GB 50160);

《储罐区防火堤设计规范》(GB 50351);

《石油化工污水处理设计规范》(GB 50747);

《石油化工企业给水排水系统设计规范》(SH 3015);

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004);

《化工建设项目环境保护设计规范》(GB 50483-2009);

《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规程》(GB 20576-GB 20602);

《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(中国石油企业标准 Q/SY 1190-2013);

《水体污染事故风险预防与控制措施运行管理要求》(中国石油企业标准 Q/SY 1310-2010)。

本指南内容引用文件中的条款，凡是不注日期的引用文件，其有效版本适用于本指南。

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本指南。

(1) 化肥企业：指用化学方法制造或者开采矿石，经过加工制成肥料(包括氮肥、磷肥、钾肥、微肥、复合肥等)的企业。

(2) 突发环境事件：是指由于污染物排放或自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或造成生态环境破坏，或造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件。

(3) 突发环境事件风险：是指企业发生突发环境事件的可能性及可能造成的危害程度。

(4) 突发环境事件风险物质：指具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意外释放条件下可能对企业外部人群和环境造成伤害、污染的化学物质。简称为“风险物质”。

(5) 风险物质的临界量：指根据物质毒性、环境危害性以及易扩散特性，对某种或某类突发环境事件风险物质规定的数量。

(6) 环境风险单元：指长期地或临时地生产、加工、使用或储存风险物质的一个(套)装置、设施或场所，或同属一个企业的且边缘距离小于500米的几个(套)装置、设施或场所。

(7) 环境风险受体：指在突发环境事件中可能受到危害的企业外部人群、具有一定社会价值或生态环境功能的单位或区域等。

(8) 清净废水：指未受污染或受较轻微污染以及水温稍有升高，不经处理即符合排放标准的废水。

(9) 事故废水：指事故状态下排出的含有泄漏物，以及施救过程中产生的含有其他有毒有害物质的生产废水、清净废水、雨水或消防水等。

4 环境风险评估的要求

(1) 企业可以自行编制环境风险评估报告，也可以委托相关专业技术服务机构编制。

(2) 有下列情形之一的，企业应当及时划定或重新划定本企业环境风险等级，编制或修订本企业的环境风险评估报告：

- 1) 未划定环境风险等级或划定环境风险等级已满三年的；
- 2) 有关法律、行政法规、规章、标准中的有关规定发生重大变化的；

3) 企业涉及环境风险物质的种类或数量、生产工艺过程与

环境风险防范措施或周边可能受影响的环境风险受体发生变化，导致企业环境风险等级变化的；

- 4) 环境安全隐患排查过程中发现重大环境安全隐患的；
- 5) 重要应急资源发生重大变化的；
- 6) 发生突发环境事件并造成环境污染的；
- 7) 存在应当修订的其他情形。

(3) 新、改、扩建相关项目的环境影响评价报告中的环境风险评价内容 , 可作为所属企业编制环境风险评估报告的重要依据。

5 环境风险评估的程序

企业突发环境事件风险评估 , 按照资料准备与环境风险识别、可能发生突发环境事件及其后果分析、现有环境风险防控和环境应急管理差距分析、制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划、划定突发环境事件风险等级五个步骤实施。

6 风险评估的内容

6.1 资料准备与环境风险识别

6.1.1 企业基本信息

企业基本信息主要包括：单位名称、统一社会信用代码、法定代表人、单位所在地、中心经度、中心纬度、所属行业类别、建厂年月、最新改扩建年月、主要联系方式、企业规模、厂区面积、从业人数等 (如为子公司 , 还需列明上级公司名称和所属集团公司名称) , 并制作企业地理位置图、厂区平面布置图、周边

环境风险受体分布图，企业雨水、清净废水收集和排放管网图，污水收集和排放管网图以及所有排水最终去向图，并作为评估报告附件。可参考表 1 列表说明。

表 1 企业基本情况一览表

企业名称			
单位所在地			
中心经度		中心纬度	
行业类别		统一社会信用代码	
建厂日期		最新改扩建日期	
法定代表人		联系方式	
厂区面积		从业人数	
规模			
企业环评审批、验收等手续情况			

企业周边自然环境及环境质量情况可参考表 2 列表说明。

表 2 企业周边自然环境情况及环境质量一览表

周边自然环境	地形地貌	
	气候类型	
	历史极端天气和自然灾害	
环境功能区划	地表水	
	地下水	
	环境空气	
	土壤	
最近一年环境质量现状	地表水	
	地下水	
	环境空气	
	土壤	

6.1.2 环境风险识别

在收集相关资料的基础上，开展环境风险识别。环境风险识别对象包括：1) 周边环境风险受体；2) 涉及环境风险物质和数量；3) 生产工艺；4) 环境风险单元及现有环境风险防控与应急措施；5) 现有应急资源等。

(1) 化肥企业周边环境受体

1) 大气环境风险受体

列出企业周边大气环境风险受体情况，以企业厂区边界计，周边 5 公里范围内大气环境风险受体(包括居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等)并列表说明下列内容：名称、规模(人口数、级别或面积)、中心经度、中心纬度、距企业距离(米)、相对企业方位、服务范围(取水口填写)、联系人和联系电话。

2) 水环境风险受体

列出企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里范围内水环境风险受体(包括集中式地表水、地下水饮用水源保护区、农村及分散式饮用水源保护区、生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区)及涉及跨省界情况，以及按接纳河流最大日均流速计算，水体 24 小时流经范围内涉及国界等情况，并列表说明下列内容：名称、规模(级别或面积)、中心经度、中心纬度、距企业距离(米)、相对企业方位、服务范围(取水口填写)、联系人和联系电话。

3) 土壤环境风险受体

列出企业周边土壤环境风险受体情况：以企业厂区边界计，周边 5 公里范围内土壤环境风险受体(包括基本农田保护区、居住商用地) 情况。

(2) 涉及环境风险物质种类、数量

针对企业的生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等，列表说明下列内容：

物质名称，化学文摘号 (CAS 号)，目前数量和可能存在的最大数量，在正常使用和事故状态下的物理、化学性质、毒理学特性、对人体和环境的急性和慢性危害、伴生/次生物质，以及基本应急处置方法等，对照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018) 附录 A (以下简称“附录 A”) 判断环境风险物质类型。可参考表 3 列出企业所涉及的环境风险物质情况。

表 3 企业所涉及的环境风险物质情况

序号	名称	CAS 号	存在量 (t)	储存方式、条件	贮存地点	标准临界量 (t)	是否为环境风险物质	环境风险物质类型
1								
2								
...								

1) 计算涉气风险物质数量与临界量比值 (Q)

化肥企业涉气风险物质包括附录 A 中的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分除 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液、 COD_{Cr} 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液之外的

气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、“三废”污染物等是否涉及大气环境风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质），计算涉气风险物质在厂界内的存在量（如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算）与其在附录 A 中临界量的比值 Q：

按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n} \quad (1)$$

式中： $w_1, w_2, \dots, w_n$ ——每种风险物质的存在量，t；

$W_1, W_2, \dots, W_n$ ——每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将 Q 划分为 4 个水平：

（1） $Q < 1$ 时，以 Q_0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；

（2） $1 \leq Q < 10$ ，以 Q_1 表示；

（3） $10 \leq Q < 100$ ，以 Q_2 表示；

（4） $Q \geq 100$ ，以 Q_3 表示。

2）计算涉水风险物质数量与临界量比值（Q）

化肥企业涉水风险物质包括附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分溶于水 and 遇水发生反应的风险物质，具体包括：溶于水的甲醛、氯化氢、氨、甲胺、二氧化氮、二氧化硫，以及遇水发生反应的氟。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质(混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质)与其临界量的比值Q,计算方法按式(1)。

(3) 生产工艺及现状

介绍企业生产工艺流程及产污环节、主要生产装置、产排污情况及治理措施。

(4) 生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行,具有多套工艺单元的企业,对每套工艺单元分别评分并求和,该指标分值最高为30分。

表4 企业生产工艺过程评估

评估依据	分值	本企业情况	企业分值
涉及合成氨工艺、氧化工艺、新型煤化工工艺	10/每套		
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a	5/每套		
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 b	5/每套		
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0		
注: a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力(p) $\geq 10.0\text{MPa}$, 易燃易爆等物质是指按照 GB30000.2 至 30000.13 所确定的化学物质; b 《产业结构调整指导目录》中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。			

(5) 环境风险防控措施及突发环境事件发生情况

1) 大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

从生产装置、储运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环

境保护设施等方面 ,分析每个涉及环境风险物质的环境风险单元及其环境风险防控措施的实施和日常管理情况 ,可参考表 5 对企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况进行评估。对各项评估指标分别评分、计算总和 ,各项指标分值合计最高为 70 分。

表 5 企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件
发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	本企业情况	企业分值
毒性气体泄露 监控预警措施	(1) 不涉及附录 A 中有毒有害气体的; 或 (2) 根据实际情况, 具备有毒有害气体 (如硫化氢、氰化氢、氨气等) 厂界泄露监 控预警系统的	0		
	不具备厂界有毒有害气体泄露监控预警系统的	25		
符合防护 距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0		
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25		
近 3 年内突发 大气环境事件 发生 情况	发生过特别重大或重大等级突发大气环境事件的	20		
	发生过较大等级突发大气环境事件的	15		
	发生过一般等级突发大气环境事件的	10		
	未发生突发大气环境事件的	0		

2) 水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况

可参考表 6 对企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况进行评估。对各项评估指标分别评分、计算总和 ,各项指标分值合计最高为 70 分。

**表 6 企业水环境风险防控措施及突发水环境事件
发生情况评估**

评估 指标	评 估 依 据	分 值	本企 业情 况	企业 分值
截流措施	(1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且 (2) 装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净废水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统	0		
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄露或产生液体泄露物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的	8		
事故废水 收集措施	按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且 (2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且 (3) 通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理	0		
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄露或产生液体泄露物的危险废物贮存场所）的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的	8		
清净废水 系统风险 防控措施	(1) 不涉及清净废水；或 (2) 厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施： ①具有收集污染物的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净废水总排口，防止受污染的清净废水和泄漏物进入外环境	0		

评估指标	评 估 依 据	分值	本企业情况	企业分值
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统防控措施不符合上述（2）要求的	8		
雨水排水系统风险防控措施	（1）厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施： ①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理； ②具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水系统总排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施	0		
	不符合上述要求的	8		
生产废水处理系统风险防控措施	（1）无生产废水产生或外排；或 （2）有废水外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统； ②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理； ③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施； ④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外	0		
	涉及废水外排，且不符合上述（2）中任意一条要求的	8		
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0		
	（1）依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 （2）进入工业废水集中处理厂；或 （3）进入其他单位	6		
	（1）直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 （2）进入城市下水道再入江、河、湖、库或再入海域；或 （3）未依法取得污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 （4）直接进入污灌农田或蒸发地	12		
厂内危险废物环境管理	（1）不涉及危险废物的；或 （2）针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0		
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10		
近3年内突	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8		

评估指标	评 估 依 据	分值	本企业情况	企业分值
发水环境事件发生情况	发生过较大等级突发水环境事件的	6		
	发生过一般等级突发水环境事件的	4		
	未发生突发水环境事件的	0		
注：本表中相关规范具体指 GB 50483、GB 50160、GB 50351、GB 50747、SH 3015				

6.1.3 现有应急资源状况

现有应急资源 ,主要包括事故发生时企业可以第一时间使用的内部应急物资 (主要包括处理、消解和吸收污染物的各种絮凝剂、吸附剂、中和剂、解毒剂、氧化还原剂等)、应急装备 (主要包括个人防护装备、应急监测仪器、应急通信设备、应急电源、照明等) 和应急救援队伍情况 , 以及企业外部可以请求援助的应急资源 , 包括与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议等情况。

(1) 应急物资与装备

可参考表 7 列出企业应急物资、装备。

表 7 企业现有应急物资、装备表

类别	物资（装备）名称	数量
作业场所配备物资		
应急救援人员个人防护装备		
抢险救援车辆		
监测、预警物资与装备		

(2) 应急救援队伍

企业应急救援队伍应明确应急组织机构,分别说明应急小组名称、组长及人数。

(3) 外部应急资源

外部救援单位可以包括政府有关部门、周边企业、周边村庄等。可参考表 8 列出外部救援单位通讯录并作为附件。

表 8 外部救援通讯录

类别	单位	联系电话
政府有关部门		
周边企业 (特别是签订应急救援协议 或互救协议的企业)		
周边村庄 (包含村庄及相关联系人)		
当地公安、消防、医院等		

6.2 可能发生的突发环境事件及其后果情景分析

6.2.1 收集国内外其他化肥企业突发环境事件资料

可参考表 9 列表说明国内外其他化肥企业突发环境事件情景。

表 9 国内外化肥企业突发环境事件列表

事故类别	序号	时间地点	事故类型	事故原因	对环境及人造成的影响	采取措施
	1					
	2					
	...					

	1					
	2					
	...					
	1					
	2					
	...					

6.2.2 提出所有可能发生突发环境事件情景

结合 6.2.1 的事件情景，参照国内外化肥企业突发环境事件典型案例，结合本企业实际情况，至少（不限于）从以下几个方面分析可能引发或次生突发环境事件的情景。

A 火灾、爆炸、泄漏等事故及可能引起的次生、衍生厂外环境污染（如因事故导致有毒有害气体扩散出厂界，消防水、物料泄漏物及反应生成物排出厂界等情况导致污染环境）；

B 环境风险防控设施失灵或非正常操作（如雨水阀门不能正常关闭、应急事故池没有容量、应急泵不能正常使用等）；

C 非正常工况（如开、停车等）；

D 污染治理设施非正常运行；

E 违法排污；

F 停电、断水、停气等；

G 通讯或运输系统故障；

H 各种自然灾害、极端天气或不利气象条件；

I 其他可能的情景。

可参照表 10 全面分析化肥企业可能发生突发环境事件情景。

表 10 化肥企业突发环境事件情景

事件	风险物质	危险源	事件起因	影响范围	事件后果	预防措施	应急措施
一、储存区突发环境事件							
煤气泄漏	煤气	煤气储罐	(1) 罐体泄漏或设备、管道、阀门等连接处密封不良； (2) 检修时，动火作业操作不当	企业及周边环境	环境污染、人员伤亡、财产损失	(1) 对设备、阀门、管道的密封部位进行经常检查，发现泄漏及时消除； (2) 气柜检修前必须用惰性气体进行彻底置换，并分析合格后，方可进入设备内进行检修等；	立即启动突发环境事件应急预案，开展监测工作，根据监测结果及事故大小划定警戒区域，严禁该区域内有其他火种，并根据泄露类型采取相应堵漏措施
氨泄漏	氨	氨储罐	(1) 安全阀失灵； (2) 超压报警失效； (3) 罐体泄漏或设备、管道、阀门等连接处密封不良	企业及周边环境		(1) 严格按照操作规程进行操作； (2) 对设备、阀门、管道的密封部位进行经常检查，发现泄漏及时消除	紧急停车；立即启动突发环境事件应急预案，开展监测工作的同时上报当地政府部门组织公安、消防、武警、卫生等进行抢险，根据监测结果紧急疏散周边居民，同时确保抢险过程中产生的事故废水全部进入事故池
甲烷泄漏	甲烷	甲烷储罐	(1) 安全阀失灵； (2) 超压报警失效； (3) 罐体泄漏或设备、管道、阀门等连接处密封不良	企业及周边环境		(1) 加强设备维护，对设备、管道密封部位经常检查，发现泄漏及时消除； (2) 储罐设置双安全阀，并对安全阀定期进行校验，确保开启灵活；	立即启动突发环境事件应急预案，开展监测工作，根据监测结果及事故大小划定警戒区域，严禁该区域内有其他火种，并根据泄露类型采取相应堵漏措施
甲醇泄漏	甲醇	甲醇储罐	罐体、物料管线、法兰及其相关设施连接处泄露	企业及周边环境		(1) 加强设备维护，对设备、管道密封部位经常检查，发现泄漏及时消除； (2) 储罐设置双安全阀，并对安全阀定期进行校验，确保开启灵活	立即启动突发环境事件应急预案，开展监测工作，根据监测结果及事故大小划定警戒区域，严禁该区域内有其他火种，并根据泄露类型采取相应堵漏措施
二、生产工艺过程突发环境事件							

事件	风险物质	危险源	事件起因	影响范围	事件后果	预防措施	应急措施
煤气泄漏	煤气	电捕焦油器	焦炉气泄漏，形成爆炸性混合气体，遇明火、静电等火源	企业及周边环境	环境污染、人员伤亡	(1) 加强电捕焦油器的维护保养，防止气体泄漏； (2) 生产现场加强明火的管理，设备、管线等可靠接地设施	紧急停车，立即启动突发环境事件应急预案并开展监测工作，检查泄露原因并根据泄露类型采取相关堵漏措施
煤气泄漏	煤气	饱和器	(1) 设备及其附属管线泄漏； (2) 满流槽内母液液位过低，未及时加酸； (3) 开停车时操作失误； (4) 违章检修	企业及周边环境		(1) 加强设备管理，严格按照规程操作，定期检修； (2) 杜绝火源的产生，防止跑、冒、滴、漏； (3) 严格执行开停车方案； (4) 严格执行安全检修规程	紧急停车，立即启动突发环境事件应急预案并开展监测工作，检查泄露原因并根据泄露类型采取相关堵漏措施
煤气泄漏	煤气	焦炉气系统	(1) 阀门、管道密封不严或腐蚀泄漏； (2) 违反操作规程； (3) 违章动火作业	企业及周边环境		严格执行分析规程； 严格执行检修及操作安全技术规程； 发现异常情况及时处理	紧急停车，立即启动突发环境事件应急预案并开展监测工作，检查泄露原因并根据泄露类型采取相关堵漏措施
氨泄漏	氨	氨合成塔	(1) 设备、管道、法兰、封头密封不严； (2) 高压气体的放空速度太快； (3) 放空管没接地，没加阻火器； (4) 违反操作规程	企业及周边环境		(1) 加强设备管理，严格按照规程操作，定期检修； (2) 要有防止高压气体串入低压系统的设施； (3) 在放空管上装设接地线，加阻火器或向内充氮气、蒸汽	立即启动突发环境事件应急预案并开展监测工作，救援人员穿防化防护服、戴呼吸器，使用防爆工具，在消防水的掩护下，关闭泄漏源前阀门，对泄漏点进行堵漏。对泄漏点进行喷雾状水，强水流稀释氨并抑制氨气或改变氨气的流向，禁止用水直接冲击氨泄漏源，并将稀释后的废水引至事故池内
三、污水处理站突发环境事件							
生产废水		污水站	污水处理站处理系统发生故障，导致生产废水泄漏或超标排放	周边环境	水环境污染	污水处理站由专人监管，定期进行巡检，发生故障立即维修	立即停止进水，将泄露废水引进事故池，安排专业人员查找故障原因，待故障解除后将事故池废水引入污水处理站处理达标后排放

6.2.3 每种情景源强分析

针对上述 6.2.2 提出的每种情景参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 进行源强分析，包括释放环境风险物质的种类、物理化学性质、最小和最大释放量、扩散范围、浓度分布、持续时间、危害程度等。

6.2.4 每种情景环境风险物质释放途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

针对可能造成地表水、地下水和土壤污染的，分析环境风险物质从释放源头(环境风险单元)，经厂界内到厂界外，最终影响到环境风险受体的可能性、释放条件、排放途径，涉及环境风险与应急措施的关键环节，需要应急物资、应急装备和应急救援队伍情况。

对于可能造成大气污染的，依据风向、风速等分析环境风险物质少量泄漏和大量泄漏情况下，白天和夜间可能影响的范围，包括事故发生点周边的紧急隔离距离、事故发生地下风向人员防护距离。

6.2.5 每种情景可能产生的直接、次生和衍生后果分析

根据 6.2.3 和 6.2.4 的分析，从地表水、地下水、土壤、大气、人口、财产乃至社会等方面考虑并给出突发环境事件对环境风险受体的影响程度和范围，包括需要疏散的人口数量，是否影响到饮用水水源地取水，是否造成跨界影响，是否影响生态敏感区生态功能，预估可能发生的突发环境事件级别等。可参照表 11 列出突发环境事件对环境风险受体的

影响程度和范围。

表 11 突发环境事件影响范围预测表

序号	事件类型	直接后果	次生、衍生后果	影响范围
1				
2				
...				

7 现有环境风险防控与应急措施差距分析

根据 6.1 和 6.2 的分析，从以下五个方面对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距、问题，提出需要整改的短期、中期和长期项目内容：

7.1 环境风险管理制度

可参考表 12 对企业现有环境风险管理制度进行分析。

表 12 企业现有环境风险管理制度差距分析一览表

风险防控类别	具体要求	本企业环境风险管理制度情况	差距分析
环境风险管理制度	环境风险防控和应急措施制度是否建立，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构是否明确，定期巡检和维护责任制度是否落实		
	环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求是否落实		
	是否经常对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训		
	是否建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行		
	是否按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案情况		

7.2 环境风险防控与应急措施

可参考表 13 对企业现有环境风险防控与应急措施情况进行分析。

表 13 企业现有环境风险防控与应急措施差距分析一览表

风险防控类别	具体要求	本企业现有环境风险防控与应急措施情况	差距分析
环境风险防控与应急措施	是否在废气排放口、废水、雨水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施等		
	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等		
	是否设置毒性气体（如氨气）泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施等		
	与周边重要环境风险受体的各类防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求		
	涉有毒有害大气污染物名录的化肥企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物		

7.3 环境应急资源

可参考表 14 对企业现有环境应急资源情况进行分析。

表 14 企业现有环境应急资源差距分析一览表

风险防控类别	具体要求	本企业现有环境环境应急资源情况	差距分析
环境应急资源	是否配备必要的应急物资和应急装备（包括应急监测）		
	是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍		
	是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议		

7.4 历史经验教训总结

可参照表 15 分析、总结国内外其他化肥企业或涉及相同环境风险物质的企业发生突发环境事件的经验教训，对照检查本单位是否有防止类似事件发生的措施。

表 15 国内外其他化肥企业突发环境事件经验教训及措施

序号	突发环境事件类型	事件后果	教训总结及措施
1			
2			
...			

7.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

针对上述排查的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要完成整改的期限，分别按短期（3 个月以内）、中期（3-6 个月）和长期（6 个月以上）参照表 16 说明需要整改的项目内容。

表 16 企业需要整改的项目清单表

类别	整改项目	整改时限
短期		
中期		
长期		
...		

8 完善环境风险防控与应急措施的实施计划

针对需要整改的短期、中期和长期项目，可参照表 17 分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划。实施计划应明确环境风险管理制度、环境风险防控措施、环境应急能力建设等内容，逐项制定加强环境风险防控措施和应急管理的目标、责任人及完成时限。

每完成一次实施计划，都应将计划完成情况登记建档备查。

对于因外部因素致使企业不能排除或完善的情况，如环境风险受体的距离和防护等问题，应及时向所在地县级以上

人民政府及其有关部门报告，并配合采取措施消除隐患。

表 17 环境风险防控和应急措施整改实施计划

序号	整改项目	实施计划	责任人	完成时限
1				
2				
...				

9 划定企业环境风险等级

完成短期、中期或长期的实施计划后，应及时修订突发环境事件应急预案，并按照本指南划定或重新划定企业环境风险等级，并记录等级划定过程，包括：

- 1) 分别计算涉气及涉水环境风险物质数量与其临界量比值 (Q)；
- 2) 逐项评估生产工艺过程与大气及水环境风险控制水平，确定生产工艺过程与环境风险控制水平类型 (M)；
- 3) 判断企业周边大气及水环境风险受体，划分大气及水环境风险受体敏感程度类型 (E)；
- 4) 以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级，并按要求表征级别。

9.1 企业突发环境事件风险分级程序

根据企业生产、使用、存储和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量的比值 (Q)，评估生产工艺过程与环境风险控制水平 (M) 以及环境风险受体敏感程度 (E) 的评估分析结果，分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水

环境事件风险，将企业突发大气或水环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

企业下设位置毗邻的多个独立厂区，可按厂区分别评估风险等级，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级并进行表征，也可分别表征为企业（某厂区）突发环境事件风险等级。

企业下设位置较远的多个独立厂区，分别评估确定各厂区风险等级，表征为企业（某厂区）突发环境事件风险等级。

企业突发环境事件风险分级程序见图 1。

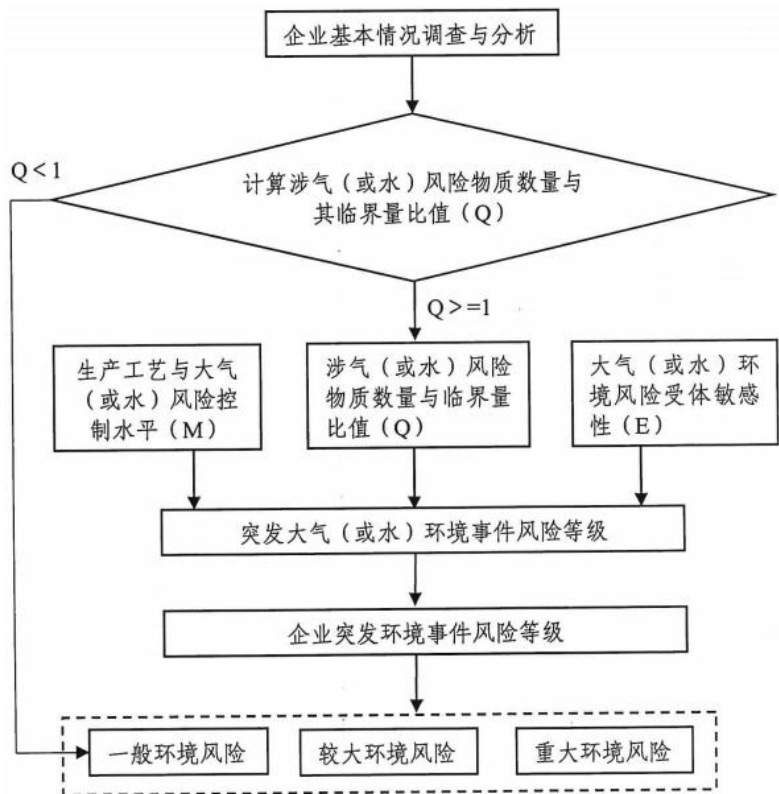


图 1 企业突发环境事件风险等级划分流程示意图

9.1.1 突发大气环境事件风险分级

1. 计算涉气风险物质数量与临界量比值 (Q)

(1) $Q < 1$ 时，以 Q_0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；

(2) $1 \leq Q < 10$ ，以 Q_1 表示；

(3) $10 \leq Q < 100$ ，以 Q_2 表示；

(4) $Q \geq 100$ ，以 Q_3 表示。

2. 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M) 评估

根据 6.1.2 对企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况进行评估，将各项指标分值累加，按照表 18 确定企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)，并按照表 19 划分为 4 个类型。

表 18 企业生产工艺与大气环境风险控制水平评估指标核算表

评估指标		分值	企业得分
生产工艺		30	
大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况 (70 分)	毒性气体泄露监控预警措施	25	
	符合防护距离情况	25	
	近 3 年内突发大气环境事件发生情况	20	
合计		100	

表 19 企业生产工艺过程与环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平值	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

3. 大气环境风险受体敏感程度 (E) 评估

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500 米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2 和类型 3 三种类型，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 20。

大气环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的大气环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业大气环境风险受体敏感程度类型。

表 20 大气环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	大气环境风险受体
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 以上、1000 人以下
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下

4. 突发大气环境事件风险等级确定

根据企业周边大气环境风险受体敏感程度 (E)、涉气风险物质数量与临界量比值 (Q) 和生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)，按照表 21 确定企业突发大气环境事件风险等级。

表 21 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度 (E)	风险物质数量与临界量比值 (Q)	生产工艺过程与环境风险控制水平 (M)			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

5. 突发大气环境事件风险等级表征

企业突发大气环境事件风险等级表征分为两种情况：

(1) $Q < 1$ 时，企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气 (Q0)”。

(2) $Q \geq 1$ 时，企业突发大气环境事件风险等级表示为“环境风险等级-大气 (Q 水平-M 类型-E 类型)”。

9.1.2 突发水环境事件风险分级

1. 计算涉水风险物质数量与临界量比值 (Q)

(1) $Q < 1$ 时，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；

(2) $1 \leq Q < 10$ ，以 Q1 表示；

(3) $10 \leq Q < 100$ ，以 Q2 表示；

(4) $Q \geq 100$ ，以 Q3 表示。

2. 生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M) 评估

根据 6.1.2 对企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况进行评估，将各项分值累加，按照表 22 确定企业生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M)。

并按照表 19 划分为 4 个类型。

表 22 企业生产工艺与水环境风险控制水平评估指标核算表

评估指标		分值	企业得分
生产工艺		30	
水环境风险防控措施与突发水环境事件发生情况（70 分）	截流措施	8	
	事故废水收集措施	8	
	清净废水系统风险防控措施	8	
	雨水排水系统风险防控措施	8	
	生产废水处理系统风险防控措施	8	
	废水排放去向	12	
	厂内危险废物环境管理	10	
	近 3 年内突发水环境事件发生情况	8	
合计		100	

3. 水环境风险受体敏感程度（E）评估

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 23。

水环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的水环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业水环境风险受体敏感程度类型。

表 23 水环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	水环境风险受体
类型 1 (E1)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有如下 一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保 护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区； (2) 废水排入受纳水体后 24 小时流经范围（按受纳河流最大日均流速计算）内 涉及跨国界的
类型 2 (E2)	(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保 护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态环境敏感区和脆弱区，如国家 公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场， 盐场保护区，国家重要湿地，国家级和地方级海洋特别保护区，国家级和地方级 海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和地方级自然保护区，国家 级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、 国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原； (2) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省 界的； (3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的
注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准	

4. 突发水环境事件风险等级确定

根据企业周边水环境风险受体敏感程度 (E)、涉水风险物质数量与临界量比值 (Q) 和生产工艺过程与水环境风险控制水平 (M)，按照表 21 确定企业突发水环境事件风险等级。

5. 突发水环境事件风险等级表征

企业突发水环境事件风险等级表征分为两种情况：

(1) $Q < 1$ 时，企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水 (Q0)”。

(2) $Q \geq 1$ 时，企业突发水环境事件风险等级表示为“环境风险等级-水 (Q 水平-M 类型-E 类型)”。

9.1.3 企业突发环境事件风险等级确定与调整

1. 风险等级确定

以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

2. 风险等级调整

近三年内因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的企业，在已评定的突发环境事件风险等级基础上调高一级，最高等级为重大。

3. 风险等级表征

只涉及突发大气环境事件风险的化肥企业，风险等级按 9.1.1 进行表征。

只涉及突发水环境事件风险的化肥企业，风险等级按 9.1.2 进行表征。

同时涉及突发大气和水环境事件风险的化肥企业，风险等级表示为“企业突发环境事件风险等级[突发大气环境事件风险等级表征+突发水环境事件风险等级表征]”，例如：重大[重大-大气（Q1-M3-E1）+较大-水（Q2-M2-E2）]。

10 格式和要求

10.1 格式

（1）封面主要包括企业名称、风险评估名称、编制单位名称、编制时间等内容。

（2）报告标题及正文可采用如下建议格式：

一级标题采用黑体，二级标题采用楷体-GB2312 加粗，三级标题采用仿宋-GB2312 加粗；正文使用 4 号仿宋-GB2312 字体，行距 28 磅；表格使用 5 号字体，数字统一采用 Times

New Roman 格式。

10.2 基本要求

- (1) 使用 A4 白色复印纸或胶版纸打印装订；
- (2) 需提交评估报告的电子文档及打印文本。

附件：化肥企业突发环境事件风险评估报告编制提纲

附 件

化肥企业突发环境事件风险评估报告编制 提纲

1 前言

2 总则

2.1 编制原则

2.2 编制依据

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.2 企业周边环境风险受体情况等

3.3 涉及环境风险物质情况

3.4 生产工艺

3.5 突发大气环境事件风险评估

3.6 突发水环境事件风险评估

3.7 现有应急物资与装备、救援队伍情况

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

4.2 突发环境事件情景源强分析

4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控 与应急措施、应急资源情况分析

4.4 突发环境事件危害后果分析

- 5 现有环境风险防控和应急措施差距分析
 - 5.1 环境风险管理制度
 - 5.2 环境风险防控与应急措施
 - 5.3 环境应急资源
 - 5.4 历史经验教训总结
 - 5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容
- 6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划
- 7 企业突发环境事件风险等级
 - 7.1 突发大气环境事件风险等级确定
 - 7.2 突发水环境事件风险等级确定
 - 7.3 企业风险等级确定
- 8 附图

主要包括：企业地理位置图、厂区平面布置图、周边环境风险受体分布图、企业雨水、清净废水收集、排放管网图、污水收集、排放管网图以及所有排水最终去向图等