

上海市企业突发环境事件风险评估报告 编制指南

(试行)

上海市环境保护局
上海市环境科学研究院
二〇一六年二月

前 言

近日，市环保局印发了《上海市实施〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法〉(试行)的若干规定》(以下简称《若干规定》)，明确企业应编制本单位环境风险评估报告，并作为企业环境应急预案备案材料之一。为指导企业落实好《若干规定》的相关要求，基于《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办[2014]34号)等现有技术标准与规范、借鉴发达国家经验并结合本市实际，编制本指南。

本指南与《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》相比，主要做了如下补充：

1、对企业环境风险分级方法进行了补充。一是在风险物质方面，增加了腐蚀性物质和危险废物；二是在生产工艺过程与环境风险控制水平方面，增加了对企业在环境风险管理制度建设、应急资源配置及设备安全度等方面的评估；三是在风险受体方面，鉴于本市人口密度、工业区块分布等实际情况，调整了本市企业周边环境风险受体情况的划分标准。

2、对资料准备及风险信息收集工作进行了规范。一是补充了与环境风险等级判定、事故情景分析等密切相关的“风险单元”、“‘三废’产生/处理处置及排放情况”、“现有环境风险管理制度”等基础信息的收集；二是以表格形式列明了企业

应当收集的基础信息，有助于后续环境风险信息规范化、系统化管理的实现。

3、对事件情景设定及后果分析方面提供了技术指导。一是情景设定方面，规定了情景设定的基本原则；二是在源强计算方面，提供了算法、经验估算法和 EPA 查表法等参考计算方法；三在后果分析方面，除了借鉴《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）推荐的计算模型之外，提供了 EPA 查表法进行影响后果分析的参考方法。

4、对环境风险防控与应急措施的配置要求进行了汇总。梳理、汇总了现有主要技术规范中关于防火堤、围堰、应急事故池、初期雨水收集池等环境风险防控与应急措施的容积确定方法及配置要求，为企业识别环境安全隐患、制定环境风险防控和应急措施完善计划等提供依据。

目 录

1	适用范围	- 1 -
2	规范性引用文件	- 1 -
3	术语和定义	- 3 -
4	总体要求	- 5 -
5	企业环境风险评估报告编制及修订要求	- 6 -
5.1	文本及格式要求	- 6 -
5.2	修订要求	- 7 -
6	企业环境风险评估报告内容	- 7 -
6.1	前言	- 7 -
6.2	总则	- 7 -
6.3	资料准备与环境风险识别	- 8 -
6.4	可能发生的突发环境事件及其后果分析	- 23 -
6.5	现有环境风险防控和应急措施差距分析	- 29 -
6.6	完善环境风险防控和应急措施的实施计划	- 33 -
6.7	企业突发环境事件风险等级	- 33 -
6.8	附件与附图	- 33 -
7	企业环境风险评估报告编制程序	- 34 -
7.1	成立编制小组	- 34 -

7.2 编制工作计划	- 35 -
7.3 收集资料	- 35 -
7.4 风险识别	- 36 -
7.5 事故情景及后果分析.....	- 36 -
7.6 差距分析	- 37 -
7.7 制定完善计划	- 37 -
7.8 确定风险等级	- 38 -
7.9 完成风险报告编制.....	- 38 -
8 附件	- 40 -
附件 A 关于上海市企业突发环境事件风险等级划分方法的补充	- 40 -
附件 B 事故泄漏量计算方法	- 58 -
附件 C 环境风险防控与应急措施主要配置要求	- 87 -
附件 D 防火堤、事故池、初期雨水收集池等设施容积的确定 .	- 101 -
附件 E 上海市企业环境风险信息调查表	- 111 -

上海市企业突发环境事件风险评估报告编制指南 (试行)

1 适用范围

环境应急预案编制机构（以下简称编制机构）及企业事业单位（以下简称企业）应按照本指南的要求编制企业突发环境事件风险评估（以下简称环境风险评估）报告。

本指南规定了上海市企业环境风险评估的程序、内容、和方法。

本指南适用于对本市范围内企业的环境风险评估，适用对象为涉及生产、使用、存储或释放环境风险物质的企业。

本指南不适用于下列情况的环境风险评估：(1)涉及核设施与加工放射性物质的单位；(2)从事危险化学品运输的车辆或单位；(3)尾矿库；(4)军事设施；(5)石油天然气长输管道、城镇燃气管道；(6)加油站、加气站；(7)港口、码头。

国家或上海市另有规定的，从其规定。

2 规范性引用文件

本指南内容引用了下列文件中的条款。

2.1 法律、法规、技术标准

环办[2014]34号 企业突发环境事件风险评估指南(试行)

环发[2015]4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）

HJ/T 169-2004 建设项目环境风险评价技术导则

GB 50483-2009 化工建设项目环境保护设计规范

GB 50351-2014 储罐区防火堤设计规范

GB 50160-2008 石油化工企业设计防火规范

GB 50747-2012 石油化工污水处理设计规范

GB 50074-2014 石油库设计规范

GB 50014-2006 室外排水设计规范(2014年版)

GBZT 233-2009 工作场所有毒气体检测报警装置设置规范

GB 50493-2009 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范

GB 18597-2001 危险废物贮存污染控制标准

GB/T 50746-2012 石油化工循环水场设计规范

GBZ1-2010 工业企业设计卫生标准

GBZ 2.1-2007 工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素

GB 50151-2010 泡沫灭火系统设计规范

环发[2001]199号 危险废物污染防治技术政策

SH 3015-2003 石油化工企业给水排水系统设计规范

Q/SY 1190-2013 事故状态下水体污染的预防与控制技

术要求

2.2 其他参考资料

Chemical Accident Prevention Provisions (40 CFR 68)(网址:<http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&SID=b843807afd641b203ffec44aa671d36&rgn=div5&view=text&node=40:16.0.1.1.5&idno=40>)

建设项目环境风险评价技术导则(征求意见稿,2009年)

3 术语和定义

3.1 突发环境事件 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,主要包括大气污染、水体污染、土壤污染等突发性环境污染事件。

3.2 环境风险 是指发生突发环境事件的可能性及突发环境事件造成的危害程度。

3.3 环境风险单元 指长期或临时生产、加工、使用或储存环境风险物质的一个(套)生产装置、设施或场所或同属一个企业且边缘距离小于500米的几个(套)生产装置、设施或场所。

3.4 环境风险物质及临界量 指本指南附件A规定的各种(类)化学物质及其数量。

3.5 环境风险受体 指在发生突发环境事件的企业周边可能受到危害的人群、具有一定社会价值或生态环境功能的单位或区域等。

3.6 围堰 指生产装置在开停工、检修和生产过程中，可能发生含有对水环境有污染物料的泄漏、漫流而在装置单元区周围设置的构筑物。

3.7 防火堤 用于常压易燃和可燃液体储罐组、常压条件下通过低温使气态变成液态的储罐组或其他液态危险品储罐组发生泄漏事故时，防止液体外流和火灾蔓延的构筑物。

3.8 应急事故水池 是指可收集发生事故时产生的事故液的构筑物或其他设施。事故液量包括物料泄漏量、消防冷却用水量、泡沫及其他灭火剂量、污染雨水量和冲洗水量等。

3.9 清净下水 指装置区排出的未被污染的废水，如间接冷却水的排水、溢流水等。

3.10 初期雨水 刚下的雨水，通常指一次降雨过程中前 5~15 分钟的降水量。

3.11 应急资源 指第一时间可以使用的企业内部应急物资、应急装备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情况等。

3.12 有毒气体 一般指《高毒物品目录》（卫法监发[2003]142号）中所列的有毒蒸汽或有毒气体，常见的有：二氧化氮、

硫化氢、苯、氰化氢、氨、氯气、一氧化碳、丙烯腈、氯乙烯、光气（碳酰氯）等。

3.13 时间加权平均容许浓度（PC-TWA） 指以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度。

3.14 短间接接触容许浓度（PC-STEL） 指在遵守 PC-TWA 前提下容许短时间（15min）接触的浓度。

3.15 最高容许浓度（MAC） 指工作地点、在一个工作日内、任何时间有毒化学物质均不应超过的浓度。

3.16 直接致害浓度（IDLH） 指环境中空气污染物浓度达到某种危险水平，如可致命或永久损害健康，或使人立即丧失逃生能力。

3.17 最坏事件情景 指风险物质泄漏量最大、泄漏距离最远的突发环境事件情景。最坏事件情景分析的目的一般用以确定该突发环境事件对周边环境造成影响的程度。

3.18 可选择性事件情景 指企业根据实际情况，分析突发环境事件发生的过程及影响。可选择性事件情景分析的结果，可作为企业确定环境风险防控与应急措施完善计划以及应急响应方案的重要依据。

4 总体要求

报告应清晰详细地反映企业环境风险评估工作的全部过程；报告内容应层次分明、表述准确；评估结论要客观公正；提出的环境风险防范和控制管理措施要具体明确，具有

针对性、可靠性和可操作性。

报告中文字应简洁准确，前后一致，图表齐全；数据应来源可靠，处理规范，计量单位标准化；引用文件应注意时效性。

5 企业环境风险评估报告编制及修订要求

5.1 文本及格式要求

报告包括封面、扉页、目录、正文及附件。

封面应包括标题、企业和编制机构名称、报告编制时间等。

扉页应包括编制机构及主要编制人员简介，由企业自主编制的，列出报告编制牵头部门和主要编制人员名单。

目录应包括至少二级以上的标题及相应页码。

正文应包括：前言、总则、资料准备与环境风险识别、可能发生的突发环境事件及其后果分析、现有环境风险防控和应急措施差距分析、完善环境风险防控和应急措施的实施计划、企业突发环境事件风险等级、附件与附图等八方面主要内容。

文本字体(推荐)：正文使用四号仿宋字体，1.5倍行距；用阿拉伯数字标清文本页码；白色，A4版面印刷。

文本格式：MS-Word。

5.2 修订要求

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) 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；

(3) 企业按要求需要重新修订环境应急预案的；

(4) 有关企业环境风险评估标准或规范性文件发生变化的。

6 企业环境风险评估报告内容

6.1 前言

结合企业的自身特点和国家的政策、法规要求，阐述企业开展环境事件风险评估的目的和意义。

6.2 总则

6.2.1 编制原则

报告编制应体现科学性、规范性、客观性和真实性的原则。

6.2.2 编制依据

列出报告编制依据的相关政策法规要求，一般包括：

(1)政策法规

《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》及国家和上海市有关环境保护政策法规。

(2)技术指南

《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》及其他相关技术指南文件。

(3)标准规范

《建设项目环境风险评价技术导则》及其他相关标准规范。

(4)其他文件

建设项目环境影响评价文件等相关文件。

6.3 资料准备与环境风险识别

包括企业基本信息，企业周边环境风险受体情况，风险单元和环境风险物质，生产工艺，安全生产管理，“三废”产生、处理处置及排放情况，现有环境风险防控与应急措施情况，现有环境管理制度，以及现有应急资源情况等 9 个方面。

6.3.1 企业基本信息

(1)企业概况

简述并列表说明企业概况，表格参考样式见表 1。

如企业存在改扩建，应简述改扩建项目情况。

如企业为子公司，还需列明上级公司名称和所属集团公司名称，并附隶属关系图。

表 1 企业基本情况

单位名称			
主要从事业务			
上级公司或所属集团公司名称		所在工业园区	
单位所在地	区 镇（详细地址）		
中心经度		中心纬度	
组织机构代码		法人代表	
行业类别（中类）		行业代码（中类）	
登记注册类型		注册资本	
建厂年月		最新改扩建年月	
职工人数		企业规模	
历次环评审批年月		邮政编码	
应急联系人		联系电话	

(2) 自然地理概况

简述企业所在地自然地理情况，并列表说明以下内容：地形地貌（如在泄洪区、河边、坡地）、气候气象（附风向、风速玫瑰图）、土壤类型、历史上曾经发生过的极端天气情况和自然灾害情况（如地震、台风、泥石流、洪水等）。表格参考样式见表 2。

表 2 企业所在地自然地理概况（近三年）

地形地貌		
气候	年平均气温	
	日最高气温	
	日最低气温	
风速	年平均风速	
	最大风速	
气压	年平均大气压	
空气湿度	年平均相对湿度	
降雨量	年平均降雨量	
	年降水日	
	最长历时降雨量	
	小时最大降雨量	
雷暴日数	年平均暴雷日数	
雾况	多年平均雾日数	
	年最多雾日数	
风向	全年主导风向	
	冬季主导风向	
	夏季主导风向	
曾经发生过的极端天气情况和自然灾害情况		

(3)所在地环境质量等级

列表说明所在地环境质量等级以及最近一年地表水、地下水、大气、土壤环境质量现状。表格参考样式见表 3。

表 3 企业所在地环境质量等级

所在地环境 质量等级	地表水	
	地下水	
	大气	
	土壤	
近一年环境 质量现状	地表水	
	地下水	
	大气	
	土壤	

6.3.2 企业周边环境风险受体情况

(1)周边社会环境状况

以企业厂区边界计，列表说明周边 500 米范围内企业和周边 5 公里范围内是否存在跨界（省界、区界）情况等。表格参考样式见表 4。

表 4 周边社会环境状况

序号	1	2	3	4
周边企业名称				
主要从事业务				
主要风险物质				
企业职工数				
应急联系人				
联系电话				
（周边 5 公里范围内若存在跨省界情况，请填写） 跨界涉及地域名称				
（周边 1 公里范围内跨区界情况，请填写） 跨界涉及地域名称				

(2)环境敏感区概况

以企业厂区边界计，列出周边 500 米范围内的居住区、学校、医院、行政办公、河道等情况；根据《危险化学品目录》，涉及剧毒化学品，或者按照附件 A，环境风险物质数量与临界量比值（Q）超过 0.5 的企业，还需要列出突发环境事件可能影响范围内或者周边 5 公里范围内水环境风险受体（包括饮用水水源保护区、自来水厂取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然

渔场等）情况、大气环境风险受体（包括村、镇、医疗卫生/文化教育/科研/行政办公等重要基础设施）情况和土壤环境风险受体（包括基本农田保护区、居住商用地）情况，并列表说明下列内容：名称、规模（人口数、级别或面积、服务范围）、中心经度、中心纬度、距企业距离（米）、相对企业方位、联系人和联系电话。表格参考样式见表 5。

表 5 环境敏感区情况

环境要素	环境保护对象名称	相对方位	距离(m)	规模	经度	纬度	应急联系人	联系电话
500 米范围内	1、							
	2、							
可能影响范围内或 5 公里范围内	大气	1、						
		2、						
	水	1、						
		2、						
	土壤	1、						
		2、						

6.3.3 风险单元和环境风险物质

(1) 环境风险单元

简述涉及环境风险物质或可能发生突发环境事件的环境风险单元，包括生产装置（车间）、储罐（区）、危险化学品仓库、危废仓库、处理处置装置、公用设施等，并列表说明以下内容：风险单元名称、设计能力或储量（生产装置填写设计能力、储罐填写设计储量、库房填写最大储量）、危险特

性、涉及到的化学品信息等。表格参考样式见表 6。

表 6 环境风险单元情况

风险单元名称	风险单元类别	设计能力/储量	描述（用途、危险特性、曾发生事故等）	主要涉及的化学物质或危废	物质最大存在量（吨）	包装规格和单件重量（吨）
1、				(1)		
				(2)		
2、				(3)		
				(4)		
3、				(5)		
				(6)		

注：关于物质最大存在量的统计，如物质存在量呈动态变化，按公历年度内该风险单元内某一天最大存在量计算，下同。

(2) 环境风险物质情况

列表说明以下信息：物质名称、CAS 号/废物类别、目前数量和最大存在量、用途、在正常使用和事故状态下的危险性（物理、化学性质、毒理学特征、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。

表格参考样式见表 7。

表 7 风险物质情况

物质名称	1、	2、	3、	4、	5、
CAS 号/废物类别					
目前数量 (吨)					
最大存在量 (吨)					
用途					
危险性					
急性毒性					
是否为易燃 易爆物质					
是否为风险 物质					
基本应急处 置方法					

注：1、CAS 号/废物类别，危险化学品参照《危险化学品目录（2015 版）》填写 CAS 号，危险废物参照《国家危险废物名录》填写废物类别；2、用途，填写生产原料、燃料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产原料、“三废”污染物等。

6.3.4 生产工艺

简述并图示涉及风险物质的生产工艺流程并标注产排污节点以及风险物质，明确反应条件（包括高温、高压、易燃、易爆），是否属于《重点监管危险化工工艺目录》或国

家发展改革委发布的《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等。

其中，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 ） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，易燃易爆物质是指按照《化学品分类和标签规范》所确定的化学物质。

6.3.5 安全生产管理

(1) 消防验收

简述消防验收意见，以及最近一次消防检查情况。

(2) 安全生产许可

简述企业安全生产许可情况，如不属于危险化学品生产企业，作出说明。

(3) 危险化学品安全评价

简述危险化学品安全评价及安全设施竣工验收情况。

(4) 危险化学品重大危险源备案

简述重大危险源备案情况，如无重大危险源，作出说明。

上述各种情况应有相关证明材料作为附件。

6.3.6 “三废”产生、处理处置及排放情况

明确废水、废气和危险废物的产生量和排放量，明确特征污染物种类、处理处置工艺、处理能力及处理效果。危险废物委托处置的，明确危险废物运输单位及运输量、危险废物处理处置单位名称及处置量。

明确企业雨排水、清净下水是全部进入废水处理系统还

是采取雨污分流或清污分流的方式。列表说明企业雨排水、清净下水、经处理后的生产废水排放去向等情况。表格参考样式见表 8。

表 8 雨排水、清净下水、废水排放去向

水体类型	排放量	排放去向	受纳水体名称	受纳水体的年平均流速流量	受纳水体的最大流速流量	受纳水体汇入河流名称
雨排水	/					
清净下水						
废水	生产废水					
	初期雨水					
	循环冷却排污水					
	事故废水					

6.3.7 现有环境风险防控与应急措施情况

(1) 截流措施

应列表给出每一个环境风险单元的截流措施。其中，环境风险单元主要包括与环境风险物质有关的生产装置（车间）、储罐（区）、库房、“三废”处理处置装置（场所）和装卸场所。截流措施主要包括防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施（如环氧地坪等），防初期雨水、泄漏物、受污染的

消防水（溢）流入雨水和清净下水系统的导流围挡收集措施（如防火堤、围堰等）。表格参考样式见表 9。

表 9 截流措施情况

环境风险单元名称	采取的截流措施名称	围堰/防火堤有效容积（立方米）	围堰/防火堤外是否设切换阀	该截流措施配置及管理情况（切换阀通向，日常管理情况等）
1、				
2、				
3、				

(2) 事故排水收集措施

明确企业是否设置事故排水收集设施（如应急事故水池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等），列表说明事故排水收集措施的配置情况。表格参考样式见表 10。

表 10 事故排水收集措施情况

事故排水收集措施名称	该措施可收集哪些场所的泄漏物和消防水	该措施的容积（立方米）	该截流措施配置及管理情况描述（收集事故废水的方式、是否配置抽水设施并与污水管线连接，是否配置预处理设施等）
1、			
2、			
3、			

(3) 雨排水系统防控措施

对于雨水进入生产废水处理系统的，雨排水系统防控措施可在生产废水系统防控措施配置情况说明中加以明确；

对于实行雨污分流的（含清净下水进入雨排水系统的情况），确定是否设有收集初期雨水收集池或雨水监控池，说明收集初期雨水的收集池或雨水监控池的配置情况，包括池子容积、监控指标、监控方式、池出水管上切换阀日常管理情况等；确定雨水系统的总排口是否设置有监视及关闭设施，明确监视方式、监视内容、关闭设施调控方式等内容。

(4) 清净下水系统防控措施（涉及清净下水排放的）

对于清净下水进入雨排水系统的，明确清净下水排放前是否进入初期雨水收集池或雨水监控池，具体的清净下水系统防控措施配置情况可在雨排水系统防控措施说明中加以明确；

对于清净下水进入生产废水处理系统的，明确废水处理系统是否设置事故水缓冲池，具体的清净下水系统防控措施配置情况可在生产废水系统防控措施说明中加以明确；

对于清净下水进入清净下水排放系统的，明确是否设置清下水排放缓冲池，说明清下水排放缓冲池的配置情况，包括池子容积、提升设施配置情况、日常管理情况等；确定清净下水排放系统的总排口是否设置有监视及关闭设施，明确监视方式、监视内容、关闭设施调控方式等内容。

(5) 生产废水系统防控措施（涉及生产废水排放的）

明确生产废水总排口是否设置监控设施并能确保未达标废水重新处理后再排放；确定生产废水系统的总排口是否设置有监视及关闭设施，明确监视方式、监视内容、关闭设施调控方式等内容。

对于雨排水、清净下水进入废水处理系统处理的，还需明确废水处理系统是否设置事故水缓冲设施并说明其配置情况，包括池子容积、提升设施配置情况、日常管理情况等。

(6) 毒性气体泄漏紧急处置装置

对于企业涉及的有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）的风险单元，分别说明是否具有针对有毒有害气体的泄漏紧急处置措施、何种措施、如何实施救援等内容。

(7) 毒性气体泄漏监控预警措施

对于企业涉及有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）的风险单元或厂界，分别说明是否有针对有毒有害气体的泄漏监控预警措施，明确采用的监控装置型号、数量、安装位置、预警形式等内容。

6.3.8 现有环境风险管理制度

(1) 环境风险管理制度的建立和落实情况

简述环境风险防控和应急措施制度、环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构、定期巡检和维护责任制度、突发

环境事件信息报告制度等的建立和落实情况。

(2) 环评及批复的其他风险防控措施落实情况

对照环评及批复的要求，逐项列出各项风险防控措施的落实情况，明确是否还有未能落实的风险防控措施。

(3) 宣传培训情况

简述对职工开展环境风险和环境应急管理宣传、培训及演练的情况。

上述各种情况应有相关证明材料作为附件。

6.3.9 现有应急资源情况

简述并列表说明企业第一时间可以使用的企业内部或所属集团公司应急物资、应急装备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，包括或者与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议情况等。其中，应急装备主要包括堵漏拦截装备（围油栏、堵漏器、排水井保护垫、沙袋、编织袋等）、收集转运装备（储油罐、潜水泵、耐酸泵等）、应急监测设备、应急通信系统、个人防护装备、电源（包括应急电源）、照明等；应急物资主要包括处理、消解和吸收污染物（泄漏物）的各种絮凝剂、吸附剂、中和剂、解毒剂、氧化还原剂等。表格参考样式见表 11~表 13。

表 11 环境应急物资和装备配置情况（企业自配）

名称		数量	存放位置	应用范围	使用方法	有效期限截止日期	联系人	联系电话
装 备	1、							
	2、							
	3、							
物 资	1、							
	2、							
	3、							

表 12 环境应急物资和装备配置情况（所属集团公司或外部协作）

名称		数量	应用范围	使用方法	有效期限截止日期	集团公司或外部供应单位		
						企业名称	联系人	联系电话
装 备	1、							
	2、							
	3、							
物 资	1、							
	2、							
	3、							

表 13 应急救援队伍

人员	应急职责	专职/兼职/外部协作单位（如属于外部协作单位，填写该单位名称）	应急人员联系方式
1、			
2、			
3、			

6.4 可能发生的突发环境事件及其后果分析

6.4.1 企业突发环境事件典型案例分析

汇总、收集企业近五年以及国内外相同行业、或者具有相同风险物质、或者具有类似工艺特征的企业发生突发环境事件的典型案例。表格参考样式见表 14。

表 14 企业突发环境事件典型案例

序号	时间	地点	引发原因	泄漏物及泄漏量	采取的应急措施	事件影响（范围、损失等）
举例	12 年 12 月 30 日	山西 天脊 化工 公司	金属软管破裂，发生安全事故，造成苯胺泄漏，与围堰外相通的雨水阀未关闭，导致部分苯胺通过雨水阀流入排洪渠，并进入浊漳河。天脊公司对事件信息迟报、误报。企业日常巡检维护不到位，对雨水阀没有关闭的隐患未能及时发现并处置。	134.29 吨苯胺 泄漏出厂界	企业储罐区雨水排口阀门关闭，切断源头	下泄的苯胺等污染物造成下游河南安阳市、河北邯郸市浊漳河、红旗渠、安阳河、小南海水库、彰武水库、岳城水库等受到污染。1 月 5 日下午，河北邯郸市铁西水厂、河南安阳市第五水厂停止从岳城水库取水
1						
2						

6.4.2 可能发生的突发环境事件情景分析

基于企业现有风险物质、风险单元环境风险防范措施现状、工艺危险性特征、以往案例经验等，开展企业可能发生的突发环境事件情景分析。

(1)情景设定基本原则

A. 涉及易燃易爆物质的企业应选择至少一种易燃易爆物质开展最坏事件情景分析；

B. 涉及有毒有害物质的企业应选择至少一种有毒有害物质开展最坏事件情景分析；

C. 存在环境风险物质数量与临界量比值大于等于1的风险物质或风险单元的，应对涉及到的每一种风险物质或每一个风险单元开展最坏事件情景分析；

D. 最坏事件情景中，会影响到外环境的事件，应开展选择性事件情景分析；

E. 最坏事件情景中，有毒有害物质、易燃易爆物质及发生突发环境事件风险单元的选择应以对环境的危害最大为原则；

F. 最坏事件情景中，同类污染物存在于不同风险单元，对同一环境要素的影响，可只针对事件影响最大的一个风险单元进行情景分析；

G. 企业可根据实际情况，针对其他风险物质或风险单元开展最坏事件情景分析或可选择性事件情景分析。

(2)可能发生的事件情景

可能发生突发环境事件的情景可以从以下几个方面进行分析：

- A. 火灾、爆炸等生产安全事故可能引起的次生环境事件（如消防废水通过雨水口排出厂界，污染环境）；
- B. 有毒有害物质泄漏引发的环境事件（如有毒有害气体扩散出厂界，或泄漏物料通过雨水口排出厂界，污染环境）；
- C. 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，化工行业火炬意外灭火）；
- D. 非正常工况（如开、停车等）；
- E. 污染治理设施非正常运行（包括废气、废水处理设施故障导致污染物超标排放）；
- 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。

6.4.3 突发环境事件情景源强分析

根据识别出的每种情景进行源强分析，包括物质名称、泄漏方式、泄漏速率、泄漏时间、泄漏量等。

源强分析方法参照附件 B 中的计算法、经验估算法和 EPA 查表法。计算法适用于以腐蚀或应力作用等引起的泄漏型为主的事故；经验估算法适用于以火灾爆炸或碰撞等突发

事故为前提的风险物质释放；EPA 查表法适用于最坏事件情景下的源强分析。

(1) 计算法

A. 液体泄漏速率、气体泄漏速率、两相流泄漏速率的计算可采用附件 B 推荐的方法。

B. 物质泄漏时间应结合企业生产实际情况考虑，一般可按 10~30 分钟计。泄漏物质形成的液池面积以不超过泄漏单元的围堰（堤）内面积计。

C. 裂口面积按事故实际裂口情况或按附件 B 中的表 B.1 选取。

D. 泄漏液体的蒸发速率计算可采用附件 B 推荐的方法，蒸发时间应结合物质特性、气象条件、工况等情况考虑，一般可按 10~30 分钟计。

(2) 经验估算法

A. 以火灾、爆炸事故引起的风险物质泄漏量

此类事故的分析对象主要包括未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，燃烧物质燃烧过程中则同时产生伴生和次生物质。

未完全燃烧的危险物质释放至大气，按事故单元的危险物在线量及其半致死浓度(LC₅₀)估算相应释放比例，见附件 B 中的表 B.4。

火灾事故物质燃烧分解产物源强确定可按燃烧分解反

应估算，见附件 B。

B. 以碰撞等突发事件为前提的物质泄漏量

船舶运输碰撞、触礁等事故，物质泄漏量按所在航道和港口区域事故统计最大泄漏量计。对无相似水域统计资料的事故，物质泄漏量按船的单舱载量比例计，见附件 B 中的表 B.6。

车载运输碰撞等事故，物质泄漏量按所在道路和地区事故统计最大泄漏量计。对无相似道路和地区统计资料的事故，物质泄漏量按单车载量比例计，见附件 B 中的表 B.6。

装卸事故，泄漏量按装卸物质流速和管径及失控时间计算，失控时间按 5~15 分钟计。

管道运输事故按管道截面 100%断裂估算泄漏量。应考虑截断阀启动前、后的泄漏量，截断阀启动前，泄漏量按实际工况确定；截断阀启动后，泄漏量以管道泄压至与环境压力平衡所需要时间计。

泄漏液体蒸发量按附件 B 中的表 B.7 估算。

(3) EPA 查表法（最坏事件情景）

该方法适用于有毒有害液体或气体从设备、装置或储罐中泄漏，并扩散到大气中，对其扩散速度及安全距离的判定。

该方法中事件发生的部分条件是预先设定的，见表 15。但当企业所在地近三年的实际情况比表 15 中的设定值更易于事件的发生或扩大，企业应按实际情况取值。

表 15 EPA 查表法（最坏事件情景）的事件预设条件

特定条件	条件设定值
风速	1.5 米/秒
大气稳定度	F 级
环境温度	所在地近三年最高的日最高温度
湿度	所在地近三年最高的平均湿度
泄漏物质温度	所在地近三年最高的日最高温度或工艺温度，取两者中的大者
泄漏高度	从地面泄漏
物质泄漏量	单个设备、装置或储罐中的物料全部泄漏的数量
泄漏时间	气体：10 分钟设备、装置或储罐中的物料全部泄漏 液体：设备、装置或储罐中的物料瞬时泄漏完并形成液池

6.4.4 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

结合附件 C、附件 D 关于环境风险防控与应急措施的配置要求及企业现有的环境风险防控与应急措施、应急资源配置情况，分析在不同事件情景中，环境风险物质从源头（环境风险单元）释放后，在采取不同环境风险防控与应急措施以及环境应急资源等情况下，释放到外环境的扩散途径以及风险物质的释放强度。

6.4.5 突发环境事件危害后果分析

根据上述分析确定的情景、释放途径和释放强度，基于暴露限值，如直接致害浓度（IDLH）、最高容许浓度（MAC）、短时间接触容许浓度（PC-STEL）、时间加权平均容许浓度（PC-TWA）、急性毒性值（ LC_{50} 、 LD_{50} ），以及环境质量标

准等，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预测水、大气等污染事件可能的影响范围和程度。一般来说，水污染事件主要考察对纳污水体特征指标的增量和影响下游的距离；大气污染事件主要考虑在特定气象条件下对厂界及下风向影响的距离和浓度；泄漏还可能对土壤产生影响的范围和程度。从而确定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，是否导致环境超标，预估可能发生的突发环境事件级别等。

有关有毒有害物质在环境中的扩散的计算可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）。最坏事件情景下有毒有害物质泄漏事件中安全距离的计算可参考附件B.3 EPA查表法。

6.5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

从环境风险管理制度、环境风险防控与应急措施、环境应急资源、历史经验教训总结等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，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要整改的短期（3个月以内）、中期（3-6个月）和长期项目（6个月以上）内容。

6.5.1 环境风险管理制度

明确企业现有环境风险管理制度的不足，可参考下表。

表 16 企业环境风险管理制度情况

环境风险管理制度		是否建立	是否落实	建立、落实情况及差距说明	是否需要整改	整改期限
制度建立和落实情况	环境风险防控和应急措施制度					
	环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构					
	定期巡检和维护责任制度					
	突发环境事件信息报告制度					
环评及批复落实情况	环评中各项环境风险防控和应急措施要求落实情况					
	环评批复中的各项环境风险防控和应急措施要求落实情况					
宣传培训情况	对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训情况					

6.5.2 环境风险防控与应急措施

明确企业现有环境风险防控与应急措施与现有标准或突发环境事件实际应对需求存在的差距，可参考下表列表说明。环境风险防控与应急措施主要配置要求可参考附件 C、附件 D。

表 17 企业环境风险防控与应急措施情况

环境风险防控与应急措施		是否配置	有否符合设计规范	容积是否满足要求	是否有专人负责措施的运行和维护	配置情况及差距说明	是否需要整改	整改期限
水环境风险防控	截流措施							
	事故排水收集措施							
	清净下水系统防控措施							
	雨水系统防控措施							
	生产废水处理系统防控措施							
大气环境风险防控	毒性气体泄漏紧急处置装置							
	生产区域毒性气体泄漏监控预警系统							
	厂界毒性气体泄漏监控预警系统							

6.5.3 环境应急资源

明确企业现有环境应急资源配置与企业突发环境事件应对需求存在的差距，可参考下表列表说明。

表 18 企业环境应急资源情况

应急资源	配置现状	需要补充的应急资源	整改期限
应急物资			
应急装备			
应急救援队伍			

6.5.4 历史经验教训总结

分析、总结历史上同类型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，说明本单位是否有防止类似事件发生的措施。

6.5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

基于以上分析，汇总、整理需要整改的短期、中期和长期项目内容，并列表说明。表格参考样式见表 19。

表 19 需要整改的短期、中期和长期项目内容汇总

整改项目		目前存在问题	整改目标	涉及整改的风险单元	环境风险物质
时限	类别				
短期项目	1、				
	2、				
中期项目	3、				
	4、				

整改项目		目前存在问题	整改目标	涉及整改的风险单元	环境风险物质
时限	类别				
长期项目	5、				
	6、				

注：类别填“环境风险管理制度”、“环境风险防控与应急措施”或“应急资源”。

6.6 完善环境风险防控和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，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目标、责任人及完成时限。

6.7 企业突发环境事件风险等级

企业突发环境事件风险评估指标包括：环境风险物质数量与其临界量比值(Q)、工艺过程与环境风险控制水平值(M)和环境风险受体类型(E)。按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》以及本指南附录A“关于上海市企业突发环境事件风险等级划分方法的补充”分别计算各指标分值，并通过企业环境风险分级表，划定企业环境风险等级。

6.8 附件与附图

附件包括环评及批复（包括改扩建项目）中关于环境风险评估及环境风险防范措施整改要求的相关内容、安全生产管理相关证明文件、环境风险管理制度相关证明文件、与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议等。

附图包括企业地理位置图、企业平面布置及环境风险单元分布图、环境应急资源布置图、生产工艺流程图、周边环境风险受体分布图，企业雨水、清净下水收集、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。

7 企业环境风险评估报告编制程序

企业应在开展环境风险评估的基础上制定突发环境事件应急预案，企业环境风险评估报告的编制主要包括以下步骤：

7.1 成立编制小组

企业应明确本企业风险评估报告编制的负责人和牵头部门，由该负责人担任编制小组组长，负责人一般由企业法人代表或分管领导担任。

环境风险评估报告可由企业自主编制或者委托相关专业技术服务机构编制。由企业自主编制的，环境风险评估报告编制的负责人和牵头部门组织环保、安全、消防、生产、设备、工程技术、抢修、监测、医疗等企业内、外部专业人员和具备应急指挥能力的人员组成编制小组，明确编制任务，制定工作计划。委托相关专业技术服务机构编制的，环境风险评估报告编制的负责人和牵头部门会同专业服务机构组成编制小组，企业应向专业技术服务机构提供报告编制所需的企业相关信息，编制小组在报告编制过程中应征求涉及部门、员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。

7.2 编制工作计划

明确工作范围。编制小组应明确企业环境风险评估的厂界范围，预估涉及到的风险单元数量及可能涉及的环境敏感受体类型及数量，对存在改、扩建的企业，改扩建项目涉及生产、使用、存储或释放环境风险物质的，应当纳入评估范围。

明确工作时限。编制小组综合工作范围、工作量以及备案的时限要求等，确定工作时限。

制定工作方案。编制小组在此基础上确定工作方案，包括工作目标、工作内容、进度安排、经费预算等。

7.3 收集资料

(1) 现有资料收集汇总

需要收集的资料包括但不限于：

- A. 相关政策法规、技术标准
- B. 企业建设项目环境影响评价文件
- C. 所在地政府或工业园区环境应急预案
- D. 企业安全、消防等应急预案
- E. 国内外同类突发环境事件案例
- F. 本单位相关资料（包括企业相关制度建设资料、企业危险化学品档案、企业危险废物管理/转移计划等）

(2) 基本情况调查

制定调查表格，对企业基本概况、危险化学品信息、生

产工艺过程与环境风险控制水平、周边环境敏感点分布情况等

等进行详细的调查。

调查表格可参照“上海市企业环境风险信息调查表”（见附件 E），或者编制单位根据需要自行设计调研表格。

7.4 风险识别

在调查、收集、汇总相关资料的基础上，开展环境风险识别，并按照本指南的要求完成报告“资料准备与环境风险识别”的编制，以及企业地理位置图、厂区平面布置图、周边环境风险受体分布图，企业雨水、清净下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等图件的制作，并作为评估报告附件。

环境风险识别对象包括：(1)企业基本信息；(2)周边环境风险受体情况；(3)风险单元和环境风险物质；(4)生产工艺；(5)安全生产管理；(6)“三废”产生、处理处置和排放情况；(7)现有环境风险防控和应急措施情况；(8)现有环境风险管理制度；(9)现有应急资源情况。

7.5 事故情景及后果分析

参照本指南“6.4 可能发生的突发环境事件及其后果分析”确定企业可能发生的突发环境事件情景，并结合“附件 B 事故泄漏量计算方法”进行源强分析。

参照“附件 C 环境风险防控与应急措施主要配置要求”和“附件 D 防火堤、事故池、初期雨水收集池等设施容积的

确定”关于环境风险防控与应急措施的配置要求，分析基于企业现有的环境风险防控与应急措施、应急资源配置情况，在不同事故情景中，环境风险物质从源头（环境风险单元）释放后，在采取不同环境风险防控与应急措施以及环境应急资源等情况下，释放到外环境的扩散途径以及风险物质的释放强度并最终释放到环境中去的浓度，基于暴露限值或环境质量标准等，分析可能对人或环境造成的危害。

7.6 差距分析

基于事故情景和后果分析的成果，参照本指南“6.5 现有环境风险防控和应急措施差距分析”、附件 C、附件 D 关于环境风险防控与应急措施的配置要求，从环境风险管理制度、环境风险防控与应急措施、环境应急资源、历史经验教训总结等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。

7.7 制定完善计划

针对需要整改的短期、中期和长期项目，参照本指南“6.6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划”的相关要求，制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划。

每完成一次实施计划，都应将计划完成情况登记建档备查。

完成短期、中期或长期的实施计划后，存在《企业事业

单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》第十二条所列情形的，应及时修订突发环境事件应急预案。

7.8 确定风险等级

按照本指南附件 A“关于上海市企业突发环境事件风险等级划分方法的补充”划定企业环境风险等级，并记录等级划定过程，包括：

- (1)计算所涉及环境风险物质数量与其临界量比值（Q）；
- (2)逐项计算工艺过程与环境风险控制水平值，确定工艺过程与环境风险控制水平（M）；
- (3)判断企业周边环境风险受体的敏感程度，确定环境风险受体类型（E）；
- (4)确定企业环境风险等级，按要求表征级别。

7.9 完成风险报告编制

在以上各项工作基础上，完成评估报告（含附件与附图）的编制，并在此基础上，结合环境应急资源调查工作，分析、汇总、核定风险评估与应急资源调查取得的成果，启动企业环境应急预案的编制工作。

风险评估报告编制程序见下图。

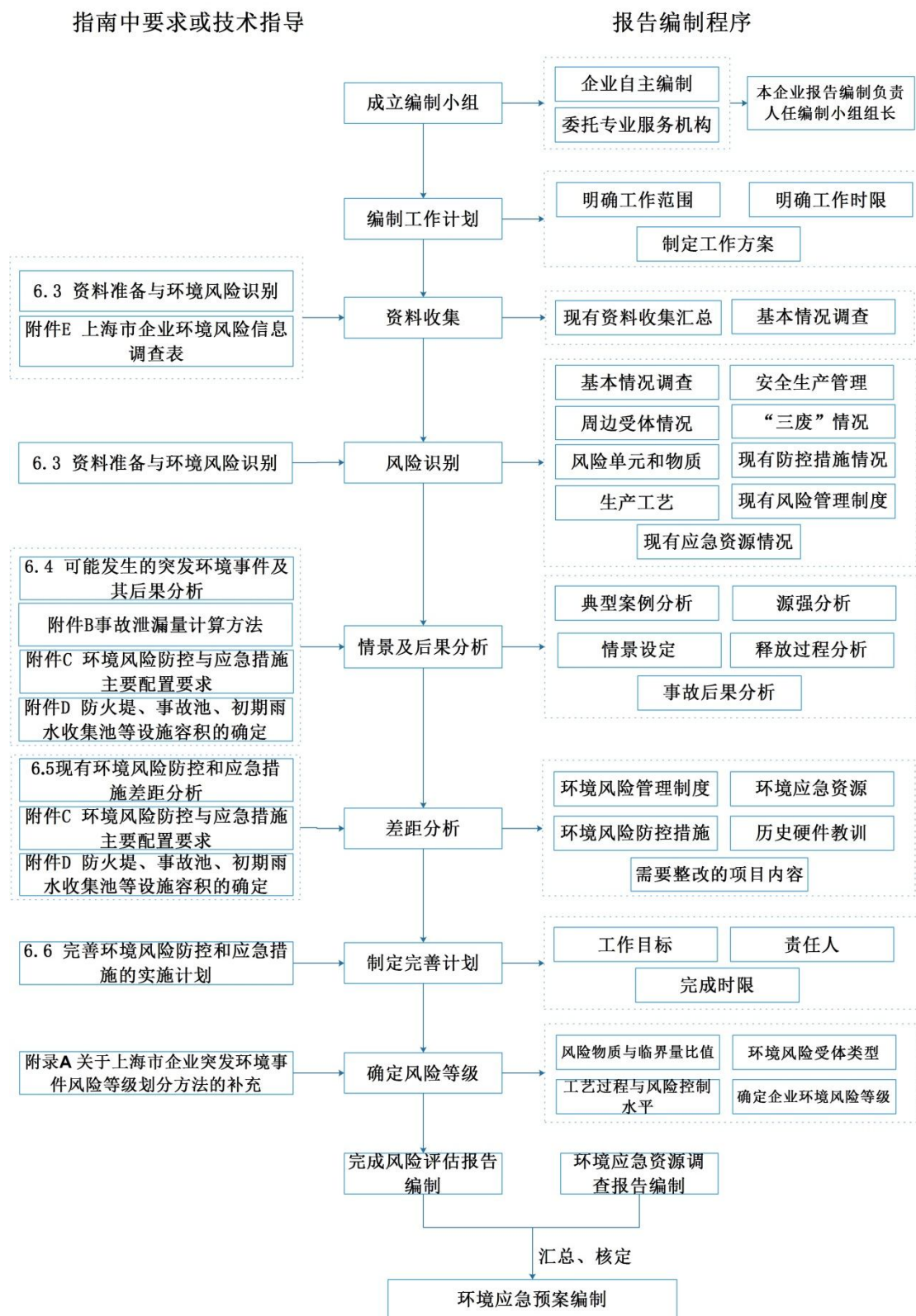


图 1 企业环境风险评估报告编制程序

8 附件

附件 A 关于上海市企业突发环境事件风险等级划分方法的补充

为使环境风险评估结果更加准确、全面体现本市企业实际环境风险水平，结合本市实际，在《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）的“企业突发环境事件风险等级划分方法（附录 A）”和“突发环境事件风险物质及临界量清单（附录 B）”基础上作如下补充：

A.1 环境风险物质数量与临界量比值（Q）

《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）“突发环境事件风险物质及临界量清单（附录 B）”中规定了 310 种（类）化学物质，在此基础上，新增腐蚀性物质（强酸、强碱等）及危险废物（废弃危险化学品、其他危险废物）。目前，本市共规定了 313 种（类）化学物质及其临界量（见表 A.1），并将根据需要适时调整。

基于本指南 6.3.3 收集到的环境风险物质信息，按下式计算环境风险物质数量与临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种环境风险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，企业直接评为一般环境风险等级，以 Q 表示；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ 、 $10 \leq Q < 100$ 、 $Q \geq 100$ ，分别以 Q1、Q2 和 Q3 表示。

表 A.1 突发环境事件风险物质及临界量

序号	物质名称	CAS号	临界量 (吨)	序号	物质名称	CAS号	临界量 (吨)
1	甲醛	50-00-0	0.5	158	二氯硅烷	4109-96-0	5
2	四氯化碳	56-23-5	7.5	159	丁烯醛	4170-30-3	10
3	1,1 二甲-基肼	57-14-7	7.5	160	硝酸铵	6484-52-2	50
4	乙醚	60-29-7	10	161	汞	7439-97-6	0.5
5	甲基肼	60-34-4	7.5	162	砷	7440-38-2	0.25
6	苯胺	62-53-3	5	163	二氧化硫	7446-09-5	2.5
7	敌敌畏	62-73-7	2.5	164	三氧化硫	7446-11-9	2.5
8	甲醇	67-56-1	500	165	四氯化钛	7550-45-0	1
9	异丙醇	67-63-0	5	166	过氯酰氟	7616-94-6	2.5
10	丙酮	67-64-1	10	167	三氟化硼	7637-7-2	2.5
11	三氯甲烷	67-66-3	10	168	氯化氢	7647-01-0	2.5
12	丁醇	71-36-3	5	169	磷酸	7664-38-2	2.5
13	苯	71-43-2	10	170	氟化氢	7664-39-3	5
14	天然气	74-82-8	5	171	氨	7664-41-7	7.5
15	溴甲烷	74-83-9	7.5	172	硝酸	7697-37-2	7.5
16	乙烯	74-85-1	5	173	氯化镍	7718-54-9	0.25
17	乙炔	74-86-2	5	174	亚硫酸氯	7719-9-7	5
18	氯甲烷	74-87-3	10	175	三氯化磷	7719-12-2	7.5
19	碘甲烷	74-88-4	10	176	溴	7726-95-6	2.5
20	甲胺	74-89-5	5	177	铬酸	7738-94-5	0.25
21	氰化氢	74-90-8	2.5	178	氯酸钠	7775-09-9	100
22	甲硫醇	74-93-1	5	179	铬酸钠	7775-11-3	0.25
23	丙烷	74-98-6	5	180	砷酸氢二钠	7778-43-0	0.25
24	氯乙烯	75-01-4	5	181	氟	7782-41-4	0.5
25	乙胺	75-04-7	10	182	氯	7782-50-5	1

序号	物质名称	CAS号	临界量 (吨)	序号	物质名称	CAS号	临界量 (吨)
26	乙腈	75-05-8	10	183	硫化氢	7883-6-4	2.5
27	乙醛	75-07-0	5	184	硒化氢	7883-7-5	0.25
28	乙硫醇	75-08-1	10	185	硫酸铵	7783-20-2	10
29	二氯甲烷	75-09-2	10	186	二氟化氧	7783-41-7	0.25
30	二硫化碳	75-15-0	10	187	四氟化硫	7783-60-0	1
31	二甲基硫醚	75-18-3	10	188	三氯化砷	7784-34-1	7.5
32	环丙烷	75-19-4	7.5	189	砷化氢	7784-42-1	0.5
33	环氧乙烷	75-21-8	5	190	硫酸镍	7786-81-4	0.25
34	异丁烷	75-28-5	5	191	铬酸钾	7789-00-6	0.25
35	异丙基氯	75-29-6	5	192	氯磺酸	7790-94-5	0.5
36	异丙胺	75-31-0	5	193	高氯酸铵	7790-98-9	5
37	1,1 二氯-乙烯	75-35-4	5	194	一氧化二氯	7791-21-1	5
38	光气	75-44-5	0.25	195	磷化氢	7803-51-2	2.5
39	三甲胺	75-50-3	2.5	196	铈化氢	7803-52-3	2.5
40	丙烯亚胺	75-55-8	10	197	硅烷	7803-62-5	2.5
41	环氧丙烷	75-56-9	10	198	发烟硫酸	8014-95-7	2.5
42	2-氨基异丁烷	75-64-9	5	199	一氯化硫	10025-67-9	2.5
43	三甲基氯硅烷	75-77-4	7.5	200	三氯硅烷	10025-78-2	5
44	二甲基二氯硅烷	75-78-5	2.5	201	氧氯化磷	10025-87-3	2.5
45	甲基三氯硅烷	75-79-6	2.5	202	四氯化硅	10026-04-7	5
46	丙酮氰醇	75-86-5	2.5	203	溴化氢	10035-10-6	2.5
47	三氯硝基甲烷	76-06-2	0.25	204	七水合砷酸氢二钠	10048-95-0	0.22
48	硫酸二甲酯	77-78-1	0.25	205	二氧化氯	10049-04-4	0.5
49	四乙基铅	78-00-2	2.5	206	一氧化氮	10102-43-9	0.5
50	异丁腈	78-82-0	10	207	二氧化氮	10102-44-0	1

序号	物质名称	CAS号	临界量 (吨)	序号	物质名称	CAS号	临界量 (吨)
51	二氯丙烷	78-87-5	7.5	208	氯化镉	10108-64-2	0.25
52	三氯乙烯	78-01-6	10	209	硫酸镉	10124-36-4	0.25
53	乙酸甲酯	79-20-9	5	210	三氯化硼	10294-34-5	2.5
54	过氧乙酸	79-21-0	2.5	211	白磷	12185-10-3	5
55	氯甲酸甲酯	79-22-1	5	212	羰基镍	13463-39-3	0.5
56	三氟氯乙烯	79-38-9	5	213	五羰基铁	13463-40-6	1
57	甲基丙烯酸甲酯	80-62-6	10	214	硫酸镍铵	15699-18-0	0.25
58	邻苯二甲酸二丁酯	84-74-2	5	215	硫化钠	16721-80-5	2.5
59	甲苯-2,6-二异氰酸酯	91-08-7	5	216	氟硅酸	16961-83-4	5
60	萘	91-20-3	5	217	乙硼烷	19287-45-7	1
61	联苯胺	92-87-5	0.5	218	戊硼烷	19624-22-7	0.25
62	1,2-二氯-苯	95-50-1	10	219	四氧化钨	20816-12-0	0.25
63	3,4-二氯甲苯	95-75-0	10	220	丁烯	25167-67-3	5
64	氯乙酸甲酯	96-34-4	7.5	221	硝基氯苯	25167-93-5	5
65	硝基苯	98-95-3	10	222	二苯基亚甲基二异氰酸酯 (MDI)	26447-40-5	0.5
66	2,6-二氯-4-硝基苯胺	99-30-9	5	223	甲苯二异氰酸酯	26471-62-5	2.5
67	4-硝基苯胺	100-01-6	5	224	乙酰甲胺磷	30560-19-1	0.25
68	乙苯	100-41-4	10	225	硫	63705-05-5	10
69	苯乙烯	100-42-5	10	226	石油气	68476-85-7	5
70	N-甲基苯胺	100-61-8	5	227	煤气 (CO, CO 和 H ₂ , CH ₄ 的混合物等)	/	7.5
71	1,4-二氯-苯	106-46-7	10	228	铜及其化合物 (以铜离子计)	/	0.25

序号	物质名称	CAS号	临界量 (吨)	序号	物质名称	CAS号	临界量 (吨)
72	对苯醌	106-51-4	1	229	铈及其化合物（以铈计）	/	0.25
73	环氧氯丙烷	106-89-8	10	230	铊及其化合物（以铊计）	/	0.25
74	丁烷	106-97-8	5	231	铋及其化合物（以铋计）	/	0.25
75	1-丁烯	106-98-9	5	232	钷及其化合物（以钷计）	/	0.25
76	1,3 丁二-烯	106-99-0	5	233	锰及其化合物（以锰计）	/	0.25
77	2-丁烯	107-01-7	5	234	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	2500
78	丙烯醛	107-02-8	2.5	235	剧毒化学物质	/	5
79	3 氯-丙烯	107-05-1	5	236	有毒化学物质	/	50
80	1,2 二氯乙烷	107-06-2	7.5	237	CODCr 浓度 ≥10000mg/L 的有机废液	/	10
81	2 氯-乙醇	107-07-3	5	238	NH3-N 浓度 ≥2000mg/L 的废液	/	1
82	3 氨-基丙烯（烯丙胺）	107-11-9	5	239	1,2,3 三氯-代苯	87-61-6	5
83	丙腈	107-12-0	5	240	1,2,4 三氯-代苯	120-82-1	2.5
84	丙烯腈	107-13-1	10	241	1,2,4,5 四氯代-苯	95-94-3	5
85	乙二胺	107-15-3	10	242	1,2 二硝-基苯	528-29-0	0.5
86	2 丙-烯-1 醇	107-18-6	7.5	243	1,3 二硝-基苯	99-65-0	0.5
87	乙烯基甲醚	107-25-5	5	244	1 氯--2,4 二硝-基苯	97-00-7	5
88	氯甲基甲醚	107-30-2	2.5	245	5-叔丁基-2,4,6 三硝基-间二甲苯	81-15-2	5

序号	物质名称	CAS号	临界量 (吨)	序号	物质名称	CAS号	临界量 (吨)
89	甲酸甲酯	107-31-3	5	246	五氯硝基苯	82-68-8	0.5
90	醋酸乙烯	108-05-4	7.5	247	2-甲-基苯胺	95-53-4	7.5
91	异丙基氯甲酸酯	108-23-6	7.5	248	2-氯-苯胺	95-51-2	5
92	三聚氯氰	108-77-0	10	249	壬基酚	25154-52-3	1
93	甲苯	108-88-3	10	250	支链-4-壬-基酚	84852-15-3	1
94	氯苯	108-90-7	5	251	六氯-1,3-丁二-烯	87-68-3	2.5
95	环己胺	108-91-8	10	252	萤蒽	206-44-0	0.5
96	环己酮	108-94-1	5	253	精蒽	120-12-7	5
97	苯酚	108-95-2	5	254	粗蒽	120-12-7	5
98	醋酸正丙酯	109-60-4	5	255	一氯丙酮	78-95-5	2.5
99	氯甲酸正丙酯	109-61-5	5	256	全氟辛基磺酸	1763-23-1	5
100	亚硝酸乙酯	109-95-5	5	257	全氟辛基磺酸铵	29081-56-9	5
101	呋喃	110-00-9	2.5	258	全氟辛基磺酸二 癸二甲基铵	251099-16- 8	5
102	正己烷	110-54-3	500	259	全氟辛基磺酸二 乙醇铵	70225-14-8	5
103	环己烷	110-82-7	10	260	全氟辛基磺酸钾	2795-39-3	5
104	吡啶	110-89-4	7.5	261	全氟辛基磺酸锂	29457-72-5	5
105	己二腈	111-69-3	2.5	262	全氟辛基磺酸四 乙基铵	56773-42-3	5
106	正辛醇	111-87-5	7.5	263	全氟辛基磺酰氟	307-35-7	5
107	丙烯	115-07-1	5	264	六溴环十二烷 (HBCDD)	25637-99-4; 3194-55-6 (134237-50- 6;1354237- 51-7;13423 7-52-8)	5
108	二甲醚	115-10-6	5	265	氰化钾	151-50-8	0.25
109	异丁烯	115-11-7	5	266	氰化钠	143-33-9	0.25

序号	物质名称	CAS号	临界量 (吨)	序号	物质名称	CAS号	临界量 (吨)
110	四氟乙烯	116-14-3	5	267	氰化镍钾	14220-17-8	0.25
111	六氯苯	118-74-1	1	268	氰化银钾	506-61-6	0.25
112	2,4,6 三硝-基甲 苯	118-96-7	5	269	氰化亚铜	544-92-3	0.25
113	2,4 二氯-苯酚	120-83-2	5	270	砷酸	7778-39-4	0.25
114	2,4 二硝-基甲苯	121-14-2	5	271	五氧化二砷	1303-28-2	0.25
115	反式-丁烯醛	123-73-9	10	272	亚砷酸钠	7784-46-5	0.25
116	二甲胺	124-40-3	5	273	硝酸钴	10141-05-6	0.25
117	甲基丙烯腈	126-98-7	2.5	274	硝酸镍	13138-45-9; 14216-75-2	0.25
118	2-氯-1,3 丁二- 烯	126-99-8	5	275	氯化汞	7487-94-7	0.25
119	四氟乙烯	127-18-4	10	276	氯化铵汞	10124-48-8	0.25
120	苯乙腈	140-29-4	1	277	硝酸汞	10045-94-0	0.25
121	丙烯酸丁酯	141-32-2	5	278	乙酸汞	1600-27-7	0.25
122	丁酰氯	141-75-3	5	279	氧化汞	21908-53-2	0.25
123	乙酸乙酯	141-78-6	500	280	溴化亚汞	10031-18-2	0.25
124	2,4,6 三溴-苯胺	147-82-0	5	281	乙酸苯汞	62-38-4	0.25
125	乙撑亚胺	151-56-4	5	282	硝酸苯汞	55-68-5	0.25
126	乙拌磷	298-04-4	0.5	283	重铬酸铵	7789-9-5	0.25
127	肼	302-01-2	7.5	284	重铬酸钾	7778-50-9	0.25
128	氟乙酸甲酯	453-18-9	0.25	285	重铬酸钠	10588-01-0 9	0.25
129	丙二烯	463-49-0	5	286	三氧化铬[无水]	1333-82-0	0.25
130	乙烯酮	463-51-4	2	287	四甲基铅	75-74-1	2.5
131	羰基硫	463-58-1	2.5	288	乙酸铅	301-04-2	0.25
132	1,3 戊二-烯	504-60-9	5	289	硅酸铅	10099-76-0; 11120-22-2	0.25

序号	物质名称	CAS号	临界量 (吨)	序号	物质名称	CAS号	临界量 (吨)
133	溴化氰	506-68-3	2.5	290	氟化铅	7783-46-2	0.25
134	氯化氰	506-77-4	7.5	291	四氧化三铅	1314-41-6	0.25
135	四硝基甲烷	509-14-8	5	292	一氧化铅	1317-36-8	0.25
136	硫氰酸甲酯	556-64-9	10	293	硫酸铅[含游离酸 >3%]	7446-14-2	0.25
137	2 氯-丙烯	557-98-2	5	294	硝酸铅	10099-74-0	8.25
138	甲苯-2,4 二异- 氰酸酯 (TDI)	584-84-9	5	295	二丁基二(十二酸) 锡	77-58-7	0.5
139	1 氯-丙烯	590-21-6	5	296	二丁基氧化锡	818-08-6	0.25
140	氰酸钾	590-28-3	2.5	297	二氧化硒	7446-8-4	0.25
141	过氯甲基硫醇	594-42-3	5	298	硒化镉	1306-24-7	0.25
142	三氟溴乙烯	598-73-2	5	299	硒化铅	12069-00-0	0.25
143	反式-2 丁-烯	624-64-6	5	300	氟硼酸镉	14486-19-0	2.25
144	异氰酸甲酯	624-83-9	5	301	碲化镉	1306-25-8	0.25
145	一氧化碳	630-08-7	0.5	302	1,1'-二甲-基-4,4 联 吡-啶阳离子及其 其他混合物	4685-14-7	1
146	乙烯基乙炔	689-97-4	5	303	O-O 二-甲基 -S-[1,2 双(乙氧-基 甲酰)乙基]二硫代 磷酸酯	121-75-5	10
147	丙烯酰氯	814-68-6	1	304	双(N,N 二甲-基甲 硫酰)二硫化物	137-26-8	0.25
148	氧化镉	1306-19-0	0.25	305	双(二甲基二硫代 氨基甲酸)锌	137-30-4	0.25
149	五氧化二磷	1314-56-3	10	306	N-(2,6 二乙基-苯 基)-N 甲-氧基甲基 -氯乙酰胺	15972-60-8	5

序号	物质名称	CAS号	临界量 (吨)	序号	物质名称	CAS号	临界量 (吨)
150	甲基萘	1321-94-4	5	307	N-(2 乙基--6 甲-基 苯基)-N 乙-氧基甲 基-氯乙酰胺	34256-82-1	5
151	三氧化二砷	1327-53-3	0.25	308	(1,4,5,6,7,7 六氯 -8,9,10-三降冰片 -5-烯-2,3-亚基双 亚甲基) 亚硫酸酯	115-29-70	5
152	二甲苯	1330-20-7	10	309	(RS) α --氰基-3 苯- 氧基苄基(SR)-3- 二(2,2 氯乙烯基 -)-2,2 二甲-基环丙 烷羧酸酯	52315-07-8	0.25
153	甲基叔丁基醚	1634-04-4	5	310	三苯基氢氧化锡	76-87-9	0.25
154	二氯异氰尿酸 钠	2893-78-9	2.5	311	腐蚀性物质（强 酸、强碱等）	/	30
155	环氧溴丙烷	3132-64-7	2.5	312	废弃危险化学品	/	参照该 化学品 临界量
156	碳酸镍	3333-67-3	0.25	313	其他危险废物	/	50
157	氯酸钾	3811-04-9	100				

说明：1、序号 1-310 号物质及其临界量参考《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34 号）；2、序号 311-313 号物质为基于本市实际情况，新增的风险物质，其中：其他危险废物指《国家危险废物名录》中除废弃危险化学品（危废代码为 900-999-49）以外的危险废物；3、本清单中的化学物质将根据需要适时调整。

A.2 生产工艺过程与环境风险控制水平（M）

在《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等级划分方法（附录A）”规定的企业生产工艺与环境风险控制水平评估指标基础上，新增环境风险管理制度、环境应急资源、设备新度3项指标用以表征企业在环境风险管理制度建设、应急资源配置及设备安全度方面的风险情况，并对《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）中企业生产工艺与环境风险控制水平评估指标中的“安全生产控制”、“环评及批复的其他环境风险防控措施落实情况”、“废水排放去向”的分值作出调整。

本市进行企业突发环境事件风险评估时，应按照调整后的分值进行评估。调整后的评估指标及分值见表A.2，并将M值作如下划分为：

（1） $M < 25$ ，（2） $25 \leq M < 45$ ，（3） $45 \leq M < 60$ ，（4） $Q \geq 60$ ，分别以M1、M2、M3和M4表示。

表 A.2 企业生产工艺与环境风险控制水平评估指标（调整前后对比）

评估指标		调整前 分值	调整后 分值
生产工艺过程		20分	20分
安全生产控制	消防验收	2分	1分
	危险化学品安全评价	2分	1分
	安全生产许可	2分	1分
	危险化学品重大危险源备案	2分	1分
水环境风险防控措施	截流措施	8分	8分
	事故排水收集措施	8分	8分
	清净下水系统防控措施	8分	8分
	雨水系统防控措施	8分	8分
	生产废水系统防控措施	8分	8分

评估指标		调整前 分值	调整后 分值
大气环境风险 防控措施	毒性气体泄漏紧急处置装置	8分	8分
	生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警系统	4分	4分
环境风险日常 管理措施	设备新度	/	2分
	环境风险管理制度	/	2分
	环境应急资源	/	4分
环评及批复的其他环境风险防控措施落实情况		10分	8分
生产废水排放去向		10分	8分
合计		100分	100分

（1）生产工艺

基于指南 6.3.4 收集到的生产工艺信息，按照表 A.3 评估企业生产工艺情况。具有多套工艺单元的企业，对每套生产工艺分别评分并求和。企业生产工艺最高分值为 20 分，超过 20 分则按 20 分计。表 A.3 中的化工工艺名录将根据突发环境事件的发生状况和有关规定适时调整。

表 A.3 企业生产工艺评估依据分值

评估依据	分值
涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ¹	5/每套
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备 ²	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：1.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《化学品分类和标签规范》（GB30000.2~GB30000.29）所确定的化学物质；2.指根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》（最新年本）中有淘汰期限的淘汰类落后生产工艺装备。

（2）安全生产控制

基于指南 6.3.5 收集到企业安全生产控制情况信息，按照表 A.4 进行评分。

表 A.4 企业安全生产控制（调整后）

评估指标	评估依据	分值
消防验收	消防验收意见为合格，且最近一次消防检查合格	0
	消防验收意见不合格，或最近一次消防检查不合格	1
安全生产许可	非危险化学品生产企业，或危险化学品生产企业取得安全生产许可	0
	危险化学品生产企业未取得安全生产许可	1
危险化学品安全评价	开展危险化学品安全评价；通过安全设施竣工验收，或无要求	0
	未开展危险化学品安全评价，或未通过安全设施竣工验收	1
危险化学品重大危险源备案	无重大危险源，或所有危险化学品重大危险源均已备案	0
	有危险化学品重大危险源未备案	1

（3）环境风险日常管理措施

按照表 A.5 评估企业设备新度情况。

表 A.5 企业设备新度（新增）

评估依据	分值
企业建厂或改扩建年限在 7 年以下	0
企业建厂或改扩建时限在 7 年以上（含），15 年以下	1
企业建厂或改扩建时限在 15 年以上（含）	2

注：1.企业建厂时间分以下情况：（1）解放前成立的单位指最早开工或成立的时间；（2）解放后成立的单位指领取营业执照或批准成立的时间（如开业年月早于领取营业执照的时间，按最早开业年月计）；（3）改制企业指原成立时间；（4）分立、合并企业：合并或兼并企业，指合并前主要企业领取营业执照的时间（或最早开业时间）；分立企业指分立后各自领取法人营业执照的时间；（5）与外方或港、澳、台合资的企业，指领取合资企业营业执照的时间。

2.最新改扩建时间指最新的改、扩建项目的环评批复时间，无环评批复的按改扩建项目建设开工时间计。

按照表 A.6 评估企业环境风险管理制度情况。对制度的建立和落实情况、培训演练情况分别评分并求和。企业环境风险管理制度最高分值为 2 分，超过 2 分则按 2 分计。

表 A.6 企业环境风险管理制度（新增）

评估依据		分值
制度的建立和落实情况	建立并落实环境风险防控和应急措施制度	0
	未建立或未落实环境风险防控和应急措施制度	1
	建立并落实环境风险防控重点岗位的责任人和责任机构	0
	未建立或未落实环境风险防控重点岗位的责任人和责任机构	1
	建立并落实定期巡检和维护责任制度	0
	未建立或未落实定期巡检和维护责任制度	1
	建立并落实突发环境事件信息报告制度	0
	未建立或未落实突发环境事件信息报告制度	1
培训演练情况	每年至少一次环境安全培训及演练	0
	未开展培训或演练	1

基于指南 6.3.9 收集汇总的企业现有应急资源情况信息，按照表 A.7 进行评分。

表 A.7 企业环境应急资源配置情况（新增）

评估依据		分值
环境应急物资及装备	配备必要的环境应急物资及装备	0
	环境应急物资及装备储备不足	2
环境应急救援队伍	建立完备的环境应急救援队伍	0
	无环境应急救援队伍或职责不清	2

（4）环境风险防控与应急措施

基于指南 6.3.7 收集到的企业现有环境风险防控与应急措施情况，按照表 A.8 进行评分。若企业具有一套收集措施，兼具或部分兼具收集泄漏物、受污染的清净下水、雨水、消防水功能，应按表 A.8 对照相应功能要求分别评分。

表 A.8 企业环境风险防控与应急措施

评估指标	评估依据	分值
截流措施	1)各个环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施，设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水和清净下水系统的导流围挡收集措施（如防火堤、围堰等），且相关措施符合设计规范；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、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 3)前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，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的截流措施不符合上述任意一条要求的	8
事故排水收集措施	1)按相关设计规范设置应急事故水池、事故存液池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量；且 2)事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保事故状态下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)设抽水设施，并与污水管线连接，能将所收集物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的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的。	8
清净下水系统防控措施	1)不涉及清净下水；或2)厂区内清净下水均进入废水处理系统；或清污分流，且清净下水系统具有下述所有措施： ①具有收集受污染的清净下水、初期雨水和消防水功能的清净下水排放缓冲池（或雨水收集池），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，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有清净下水系统（或排入雨水系统）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下水总排口，防止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入外环境。	0
	涉及清净下水，有任意一个环境风险单元的清净下水系统防控措施但不符合上述2)要求的。	8
雨排水系统防控措施	厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨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，防止受污染的水外排；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且 ②具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭雨水排口（含与清净下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； ③如果有排洪沟，排洪沟不通过生产区和罐区，具有防止泄漏物和受污染的消防水	0

评估指标	评估依据	分值
	流入区域排洪沟的措施。	
	不符合上述要求的。	8
生产废水处理系统防控措施	1) 无生产废水产生或外排；或2) 有废水产生或外排时： ①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产污水系统或独立处理系统；且 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重新处理；且 ③如企业受污染的清净下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
	涉及废水产生或外排，但不符合上述 2) 中任意一条要求的。	8
毒性气体泄漏紧急处置装置	1) 不涉及有毒有害气体的；或 2) 根据实际情况，具有针对有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）的泄漏紧急处置措施。	0
	不具备有毒有害气体泄漏紧急处置装置的。	8
毒性气体泄漏监控预警措施	1) 不涉及有毒有害气体的；或 2) 根据实际情况，具有针对有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）设置生产区域或厂界泄漏监控预警措施。	0
	不具备生产区域或厂界有毒有害气体泄漏监控预警措施的。	4

（5）环评及批复落实情况

对照环评及批复文件中关于环境风险防控设施要求，逐一核实企业各项要求落实情况，按照表 A.9 进行评分。

表 A.9 企业环评及批复落实情况（调整后）

评估依据	分值
按环评及批复文件的要求落实的其他建设环境风险防控设施的	0
未落实环评及批复文件中其他环境风险防控设施要求的	8

（6）废水排放去向

按照表 A.10 评估生产废水、初期雨水、循环冷却排污水、事故废水的排放去向，废水排放去向评分按各类水排放去向中分值最高值计。

表 A.10 企业废水排放去向评估（调整后）

评估依据	分值
不产生废水或废水处理后100%回用	0
进入城市污水处理厂或工业废水集中处理厂	6
进入其它单位	
其他（包括回喷、回灌、回用等）	
直接进入海域或江河湖库等水环境	8
进入城市下水道再入江河湖库或再入沿海海域	

A.3 关于环境风险受体（E）

鉴于本市人口密度（2014年非中心城区人口密度2429人/平方公里）、工业区块分布等情况，在《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）关于“企业周边环境风险受体情况划分标准”基础上，调整本市企业周边环境风险受体情况划分标准，具体见表A.11。

根据表A.11，由高到低将企业周边的环境风险受体分为类型1、类型2和类型3，分别以E1、E2和E3表示。如果企业周边存在多种类型环境风险受体，则按照重要性和敏感度高的类型计。

表 A.11 企业周边环境风险受体情况划分

类别	环境风险受体情况
类型1 (E1)	<ul style="list-style-type: none"> 企业周边5公里范围内，涉及饮用水水源保护区、自来水厂取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等环境敏感区域，或涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域；或涉及跨国界或省界的，或企业周边5公里范围内村、镇、医疗卫生/文化教育/科研/行政办公等机构人口总数大于5万人；或 企业周边现状不满足环评及批复的卫生防护距离或大气环境防护距离等要求的；或 企业周边500米范围内人口总数大于2000人的；或 突发环境事件可能影响范围内的人口密度超过2000人/平方公里的。

类别	环境风险受体情况
类型2 (E2)	<ul style="list-style-type: none"> 企业周边1公里范围内涉及跨区界的；或 企业周边500米范围内人口总数大于1000人，小于2000人；或 突发环境事件可能影响范围内的人口密度大于1000人/平方公里，小于2000人/平方公里的； 企业位于泄洪区的。
类型3 (E3)	<ul style="list-style-type: none"> 企业无上述类型1和类型2包括的环境风险受体；或 企业周边500米范围内人口总数小于1000人；或 企业位于104工业地块。

注：1、企业周边 500 米范围内的人口统计包括周边企业的人口数；2、“突发环境事件可能影响范围”根据风险评估报告“可能发生的突发环境事件及其后果分析”计算得到。

A.4 企业环境风险等级划分

根据企业周边环境风险受体的 3 种类型，按照环境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）矩阵，确定企业环境风险等级。

企业周边环境风险受体属于类型 1 时，按表 A.12 确定环境风险等级。

表 A.12 类型 1 (E1) ——企业环境风险分级表

环境风险物质数量与临界量比 (Q)	生产工艺过程与风险控制水平 (M)			
	M1类水平	M2类水平	M3类水平	M4类水平
$1 \leq Q < 10$	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
$10 \leq Q < 100$	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
$100 \leq Q$	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险

企业周边环境风险受体属于类型 2 时，按表 A.13 确定环境风险等级。

表 A.13 类型 2 (E2) ——企业环境风险分级表

环境风险物质数量与临界量比 (Q)	生产工艺过程与风险控制水平 (M)			
	M1类水平	M2类水平	M3类水平	M4类水平
$1 \leq Q < 10$	一般环境风险	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险
$10 \leq Q < 100$	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险
$100 \leq Q$	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险	重大环境风险

企业周边环境风险受体属于类型 3 时，按表 A.14 确定环境风险等级。

表 A.14 类型 3 (E3) ——企业环境风险分级表

环境风险物质数量与临界量比 (Q)	生产工艺过程与风险控制水平 (M)			
	M1类水平	M2类水平	M3类水平	M4类水平
$1 \leq Q < 10$	一般环境风险	一般环境风险	较大环境风险	较大环境风险
$10 \leq Q < 100$	一般环境风险	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险
$100 \leq Q$	较大环境风险	较大环境风险	重大环境风险	重大环境风险

A.5 级别表征

企业环境风险等级可表示为“级别(Q 值代码+工艺过程与环境风险控制水平代码+环境风险受体类型代码)”，例如：Q 值范围为 $1 \leq Q < 10$ ，环境风险受体为类型 1，工艺过程与环境风险控制水平为 M3 类的企业突发环境事件环境风险等级可表示为“重大 (Q1M3E1)”。

附件 B 事故泄漏量计算方法

B.1 算法（泄漏型事故）

B.1.1 液体泄漏

液体泄漏速率 Q_L 用柏努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急剧蒸发）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L ——液体泄漏速度，kg/s；

C_d ——液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64；

A ——裂口面积，m²，按事故实际裂口情况或按表 C.1 选取；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度，m。

B.1.2 气体泄漏

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速率 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \kappa}{R T_G} \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa + 1}{\kappa - 1}}}$$

当气体流速在音速范围(临界流)时： $\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa}{\kappa - 1}}$

当气体流速在亚音速范围(次临界流)时: $\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\kappa+1}\right)^{\frac{\kappa}{\kappa-1}}$

式中:

Q_G ——气体泄漏速度, kg/s;

P ——容器压力, Pa;

p_0 ——环境压力, Pa;

κ ——气体的绝热指数(热容比), 即定压热容 C_p 与定容热容 C_V 之比, 无量纲;

C_d ——气体泄漏系数, 无量纲, 当裂口形状为圆形时取 1.00, 三角形时取 0.95, 长方形时取 0.90;

A ——裂口面积, m^2 , 按事故实际裂口情况或按表 C.1 选取;

M ——分子量, g/mol 或 kg/kmol;

R ——气体常数, J/(mol·K);

T_G ——气体温度, K;

Y ——流出系数, 对于临界流 $Y=1.0$; 对于次临界流按下式计算:

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\kappa}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\kappa-1)}{\kappa}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\kappa-1} \right] \times \left[\frac{\kappa+1}{2} \right]^{\frac{(\kappa+1)}{(\kappa-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

管道、挠性连接器、过滤器、阀门、压力容器、泵、压缩机、贮罐、贮存容器、放空燃烧装置、防控管等典型设备损坏类型及损坏尺寸详见下表。

表 B.1 几种典型设备损坏类型及损坏尺寸

序号	设备名称	设备类型	典型泄漏	损坏尺寸
1	管道	管道、法兰、接管头、弯头	(1) 法兰泄漏 (2) 管道泄漏 (3) 接头损坏	20%管径 20%或100%管径 20%或100%管径
2	绕性连接器	软管、波纹管、铰接臂	(1) 破裂泄漏 (2) 接头泄漏 (3) 连接机构损坏	20%或100%管径 20%管径 100%管径
3	过滤器	滤器、滤网	(1) 滤体泄漏 (2) 管道泄漏	20%或100%管径 20%管径
4	阀	球、阀门、栓、阻气门、保险等	(1) 壳泄漏 (2) 盖子泄漏 (3) 杆损坏	20%或100%管径 20%管径 20%管径
5	压力容器、反应槽	分离器、气体洗涤器、反应器、热交换器、火焰加热器等	(1) 容器破裂 容器泄漏 (2) 进入孔盖泄漏 (3) 喷嘴断裂 (4) 仪表管路破裂 (5) 内部爆炸	全部破裂 100%管径 20%管径 100%管径 20%或100%管径 全部破裂
6	泵	离心泵、往复泵	(1) 机壳损坏 (2) 密封压盖泄漏	20%或100%管径 20%管径
7	压缩机	离心式、轴流式、往复式	(1) 机壳损坏 (2) 密封套泄漏	20%或100%管径 20%管径
8	贮罐	露天贮罐	(1) 容器损坏 (2) 接头泄漏	全部破裂 20%或100%管径
9	贮存容器 (用于加压或冷冻)	压力、运输、冷冻、填埋、露天等容器	(1) 气爆(不埋设情况下) (2) 破裂 (3) 焊点断裂	全部破裂(点燃) 全部破裂 20%或100%管径
10	放空燃烧装置/放空管	放空燃烧装置或放空管	(1) 多歧接头/圆筒泄漏 (2) 超标排气	20%或100%管径

B.1.3 两相流泄漏

假定液相和气相是均匀的，且互相平衡，两相流泄漏速率 Q_{LG} 计算按下式：

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2\rho_m(P - P_C)}$$

$$\rho_m = \frac{l}{\frac{F_V}{\rho_1} + \frac{1 - F_V}{\rho_2}}$$

$$F_V = \frac{C_p(T_{LG} - T_C)}{H}$$

式中：

Q_{LG} ——两相流泄漏速度，kg/s；

C_d ——两相流泄漏系数，可取 0.8；

A ——裂口面积， m^2 ，按事故实际裂口情况或按表 B.1 选取；

P ——操作压力或容器压力，Pa；

P_C ——临界压力，Pa，可取 $P_C = 0.55P$ ；

ρ_m ——两相混合物的平均密度， kg/m^3 ；

ρ_1 ——液体蒸发的蒸气密度， kg/m^3 ；

ρ_2 ——液体密度， kg/m^3 ；

F_V ——蒸发的液体占液体总量的比例，无量纲；

C_p ——两相混合物的定压比热， $J/(kg \cdot K)$ ；

T_{LG} ——两相混合物的温度，K；

T_C ——液体在临界压力下的沸点，K；

H ——液体的气化热， J/kg 。

当 $F_V > 1$ 时，表明液体将全部蒸发成气体，这时应按气体泄漏计

算；如果 F_V 很小，则可近似地按液体泄漏公式计算。

B.1.4 泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

(1) 闪蒸量的估算

过热液体闪蒸量 Q_1 可按式估算：

$$Q_1 = \frac{F \cdot W_T}{t_1}$$

$$F = C_p \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中：

Q_1 ——闪蒸量，kg/S；

W_T ——液体泄漏总量，kg；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

F ——蒸发的液体占液体总量的比例，无量纲；

C_p ——液体的定压比热，J/(kg·K)；

T_L ——泄漏前液体的温度，K；

T_b ——液体在常压下的沸点，K；

H ——液体的气化热，J/kg。

(2) 热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化称为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速率 Q_2 按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda \times S \times (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：

Q_2 ——热量蒸发速度，kg/s；

T_0 ——环境温度，k；

T_b ——沸点温度；k；

S ——液池面积， m^2 ；

H ——液体气化热，J/kg；

λ ——表面热导系数（见表 B.2），W/m·k；

α ——表面热扩散系数（见表 B.2）， m^2/s ；

t ——蒸发时间，s。

表 B.2 某些地面的热传递性质

地面情况	λ (w/m·k)	α (m^2/s)
水泥	1.1	1.29×10^{-7}
土地（含水8%）	0.9	4.3×10^{-7}
干阔土地	0.3	2.3×10^{-7}
湿地	0.6	3.3×10^{-7}
砂砾地	2.5	11.0×10^{-7}

(3)质量蒸发估算

当热量蒸发结束，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速率 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：

Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a, n ——大气稳定度系数，无量纲，取值见表 B.3；

M ——分子量，g/mol 或 kg/kmol;

p ——液体表面蒸气压，Pa;

R ——气体常数；J/mol·k;

T_0 ——环境温度，k;

u ——风速，m/s;

r ——液池半径，m。

表 B.3 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

(4)液体蒸发总量的计算

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：

W_p ——液体蒸发总量，kg;

Q_1 ——闪蒸液体蒸发速率，kg;

Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s;

Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s;

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s;

t_2 ——热量蒸发时间，s；

t_3 ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

B.2 经验估算法（火灾、爆炸、碰撞事故）

B.2.1 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例

火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例见表 B.4。

表 B.4 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例(%)

LC50 Q (t)	< 200	200-	1000-	2000-	10000-	> 20000
100	5	10				
500	1.5	3	6			
1000	1	2	4	5	8	
5000		0.5	1	1.5	2	3
10000			0.5	1	1	2
20000				0.5	1	1
50000					0.5	0.5
100000						0.5

B.2.2 火灾伴生/次生二氧化硫产生量估算

火灾伴生/次生中二氧化硫产生量 G_{SO_2} 的计算见下式：

$$G_{SO_2} = 2B \times S$$

式中：

G_{SO_2} ——二氧化硫排放速率，kg/h；

B ——物质燃烧量，kg/h；

S ——物质硫含量，%。

B.2.3 火灾伴生/次生一氧化碳产生量估算

火灾伴生/次生中一氧化碳产生量 G_{CO} 的计算见下式：

$$G_{CO} = 2330q \times C \times W$$

式中：

G_{CO} ——一氧化碳的产生量，kg；

C ——物质中碳的质量百分比含量，%；

q ——化学不完全燃烧值，%，取 5-20%；

W ——物质燃烧量，t。

B.2.4 火灾产物

一些聚合物的分解和燃烧产物见表 B.5。

表 B.5 一些聚合物的分解和燃烧产物

聚合物	反应模式	主要产物
PE	热裂解	戊烯、1-己烯、n-己烷等
	热氧化	丙醛、戊烯、n-戊烷、丁醛、戊醛
	燃烧	戊烯、丁醛、戊醛、苯、1-己烯、n-己烷
PP	热裂解	丙烯、异丁烯、甲基丁烯、戊烷、2-戊烯等
	热氧化	丙醛、甲醛、乙醛、丁烯、丙酮、环己烷

B.2.5 以碰撞等突发事件为前提的危险物质释放比例

船舶运输碰撞触礁、车载运输碰撞，危险物质释放比例见表 B.6。

表 B.6 危险物质泄漏比例

船舶运输		车辆运输	
单舱载量 (m ³)	释放%	单车载量 (t)	释放%
400	30	3	50
1000	20	5	40
1600	15	8	30
2000	15	10	25
3000	10	15	20
8000	5	20	20
15000	5	30	15
20000	4	50	10
25000	4	80	10
30000	4	100	10
40000	3	120	10

泄漏液体蒸发量估算值见表 B.7。

表 B.7 泄漏液体蒸发量估算值

物质	蒸发量 (泄漏量的百分比)
极易挥发物质 (饱和蒸汽压 > 50kPa)	90~100
易挥发物质 (10kPa < 饱和蒸气压 < 50kPa)	70~90
较易挥发物质 (1kPa < 饱和蒸气压 < 10kPa)	40~60
难挥发物质 (饱和蒸气压 < 1kPa)	忽略不计

B.3 EPA 查表法（最坏事件情景）

B.3.1 泄漏速度

（1）有毒气体

有毒气体从设备、装置或储罐中泄漏的速度可按下式计算：

$$QR = f \frac{QS}{t}$$

式中：

QR ——气体泄漏速度，kg/min；

f ——泄漏系数，当发生泄漏的设备、装置或储罐置于室内时，有毒气体从室内泄漏到环境中去的泄漏系数取 0.55，否则取值为 1，无量纲；

QS ——有害气体泄漏重量，按设备、装置或储罐中的全部物质重量计，kg；

t ——泄漏时间，泄漏时长大于等于 10 分钟，按 10 分钟计算，min。

（2）有毒液体

有毒液体从设备、装置或储罐中的泄漏按瞬时全部泄漏计，泄漏液体在地面形成 1cm 深液池，以蒸发形式扩散到大气中。

A. 泄漏液体为常温液体（环境温度不超过 25℃）时，扩散速度按下式计算：

$$QR = f \times A \times 1.4 \times LFA/0.2$$

$$A = 0.2 \times QS \times DF$$

式中：

QR ——扩散速度，kg/min；

A ——液池面积， m^2 ，当发生事故的风险单元有围堰（围堰可以容纳所有泄漏物），且围堰面积小于计算出的液池面积时， A 按照围堰面积取值；

QS ——有毒液体泄漏重量，按设备、装置或储罐中的全部物质重量计， kg ；

LFA ——液体常温系数（ $25^{\circ}C$ ），取值见表 B.8；

DF ——密度系数（ $25^{\circ}C$ ），取值见表 B.8；

1.4——风速系数；

f ——泄漏系数，无量纲，当发生泄漏的设备、装置或储罐置于室内时，有毒液体蒸发从室内扩散到环境中去的泄漏系数取 0.1，否则取值为 1。

B. 泄漏液体为常温液体（环境温度在 $25^{\circ}C-50^{\circ}C$ ）时，需对上式算得的扩散速度进行修正：

$$QR_c = QR \times TCF$$

QR_c ——被修正的扩散速度， kg/min ；

QR —— $25^{\circ}C$ 时的扩散速度， kg/min ；

TCF ——温度修正系数，无量纲，取值见表 B.10。

C. 泄漏液体为高温液体（高于 $50^{\circ}C$ ，或接近有毒液体沸点）时，扩散速度按下式计算：

$$QR = f \times A \times 1.4 \times LFB/0.2$$

$$A = 0.2 \times QS \times DF$$

式中：

LFB ——液体沸腾系数，无量纲，取值见表 B.8。

表 B.8 有毒液体相关数据

CAS编号	化学名称	分子量	蒸汽压 (25℃)	暴露限值			液体系数		密度系数 (DF)	气体密度 (最坏情景)
				mg/L	ppm	指标	常温系数 (LFA)	沸腾系数 (LFB)		
107-02-8	丙烯醛	56.06	274	0.0011	0.5	ERPG-2	0.047	0.12	0.58	重
107-13-1	丙烯腈	53.06	108	0.076	35	ERPG-2	0.018	0.11	0.61	重
814-68-6	丙烯酰氯	90.51	110	0.0009	0.2	EHS-LOC(Tox)	0.026	0.15	0.44	重
107-18-6	2-丙烯-1-醇	58.08	26.1	0.036	15	EHS-LOC(IDLH)	0.0046	0.11	0.58	重
107-11-9	3-氨基丙烯	57.1	242	0.0032	1	EHS-LOC(Tox)	0.042	0.12	0.64	重
7784-34-1	三氯化砷	181.28	10	0.01	1	EHS-LOC(Tox)	0.0037	0.21	0.23	重
353-42-4	三氟化硼-二甲醚络合物	113.89	11	0.023	5	EHS-LOC(Tox)	0.003	0.16	0.49	重
7726-95-6	溴	159.81	212	0.0065	1	ERPG-2	0.073	0.23	0.16	重
75-15-0	二硫化碳	76.14	359	0.16	50	ERPG-2	0.075	0.15	0.39	重
67-66-3	三氯甲烷	119.38	196	0.49	100	EHS-LOC(IDLH)	0.055	0.19	0.33	重
542-88-1	二氯甲基醚	114.96	29.4	0.00025	0.05	EHS-LOC(Tox)	0.008	0.17	0.37	重
107-30-2	氯甲基甲醚	80.51	199	0.0018	0.6	EHS-LOC(Tox)	0.043	0.15	0.46	重
4170-30-3	丁烯醛	70.09	33.1	0.029	10	ERPG-2	0.0066	0.12	0.58	重

CAS编号	化学名称	分子质量	蒸汽压 (25℃)	暴露限值			液体系数		密度系数 (DF)	气体密度 (最坏情景)
				mg/L	ppm	指标	常温系数 (LFA)	沸腾系数 (LFB)		
123-73-9	反式-丁烯醛	70.09	33.1	0.029	10	ERPG-2	0.0066	0.12	0.58	重
108-91-8	环己胺	99.18	10.1	0.16	39	EHS-LOC(Tox)	0.0025	0.14	0.56	重
75-78-5	二甲基二氯硅烷	129.06	141	0.026	5	ERPG-2	0.042	0.2	0.46	重
57-14-7	1,1-二甲基肼	60.1	157	0.012	5	EHS-LOC(IDLH)	0.028	0.12	0.62	重
106-89-8	环氧氯丙烷	92.53	17	0.076	20	ERPG-2	0.004	0.14	0.42	重
107-15-3	乙二胺	60.1	12.2	0.49	200	EHS-LOC(IDLH)	0.0022	0.13	0.54	重
151-56-4	乙撑亚胺	43.07	211	0.018	10	EHS-LOC(IDLH)	0.03	0.1	0.58	重
110-00-9	呋喃	68.08	600	0.0012	0.4	EHS-LOC(Tox)	0.12	0.14	0.52	重
302-01-2	肼	32.05	14.4	0.011	8	EHS-LOC(IDLH)	0.0017	0.069	0.48	轻
13463-40-6	五羰基铁	195.9	40	0.00044	0.05	EHS-LOC(Tox)	0.016	0.24	0.33	重
78-82-0	异丁腈	69.11	32.7	0.14	50	ERPG-2	0.0064	0.12	0.63	重
108-23-6	异丙基氯甲酸酯	122.55	28	0.1	20	EHS-LOC(Tox)	0.008	0.17	0.45	重
126-98-7	甲基丙烯腈	67.09	71.2	0.0027	1	EHS-LOC(TLV)	0.014	0.12	0.61	重
79-22-1	氯甲酸甲酯	94.5	108	0.0019	0.5	EHS-LOC(Tox)	0.026	0.16	0.4	重

CAS编号	化学名称	分子量	蒸汽压 (25℃)	暴露限值			液体系数		密度系数 (DF)	气体密度 (最坏情景)
				mg/L	ppm	指标	常温系数 (LFA)	沸腾系数 (LFB)		
60-34-4	甲基胂	46.07	49.6	0.0094	5	EHS-LOC(IDLH)	0.0074	0.094	0.56	重
624-83-9	异氰酸甲酯	57.05	457	0.0012	0.5	ERPG-2	0.079	0.13	0.52	重
556-64-9	硫氰酸甲酯	73.12	10	0.085	29	EHS-LOC(Tox)	0.002	0.11	0.45	重
75-79-6	甲基三氯硅烷	149.48	173	0.018	3	ERPG-2	0.057	0.22	0.38	重
13463-39-3	羰基镍	170.73	400	0.00067	0.1	EHS-LOC(Tox)	0.14	0.26	0.37	重
7697-37-2	硝酸	63.01	63	0.026	10	EHS-LOC(Tox)	0.012	0.12	0.32	重
79-21-0	过氧乙酸	76.05	13.9	0.0045	1.5	EHS-LOC(Tox)	0.0029	0.12	0.4	重
594-42-3	过氯甲基硫醇	185.87	6	0.0076	1	EHS-LOC(IDLH)	0.0023	0.2	0.29	重
10025-87-3	氧氯化磷	153.33	35.8	0.003	0.5	EHS-LOC(Tox)	0.012	0.2	0.29	重
2125683	三氯化磷	137.33	120	0.028	5	EHS-LOC(IDLH)	0.037	0.2	0.31	重
110-89-4	吡啶	85.15	32.1	0.022	6	EHS-LOC(Tox)	0.0072	0.13	0.57	重
107-12-0	丙腈	55.08	47.3	0.0037	1.6	EHS-LOC(Tox)	0.008	0.1	0.63	重
109-61-5	氯甲酸正丙酯	122.56	20	0.01	2	EHS-LOC(Tox)	0.0058	0.17	0.45	重
75-55-8	丙烯亚胺	57.1	187	0.12	50	EHS-LOC(IDLH)	0.032	0.12	0.61	重

CAS编号	化学名称	分子质量	蒸汽压 (25℃)	暴露限值			液体系数		密度系数 (DF)	气体密度 (最坏情景)
				mg/L	ppm	指标	常温系数 (LFA)	沸腾系数 (LFB)		
75-56-9	环氧丙烷	58.08	533	0.59	250	ERPG-2	0.093	0.13	0.59	重
7446-11-9	三氧化硫	80.06	263	0.01	3	ERPG-2	0.057	0.15	0.26	重
75-74-1	四甲基铅	267.33	22.5	0.004	0.4	EHS-LOC(IDLH)	0.011	0.29	0.24	重
509-14-8	四硝基甲烷	196.04	11.4	0.004	0.5	EHS-LOC(IDLH)	0.0045	0.22	0.3	重
7550-45-0	四氯化钛	189.69	12.4	0.02	2.6	ERPG-2	0.0048	0.21	0.28	重
584-84-9	甲苯-2,4-二异氰酸酯	174.16	0.017	0.007	1	EHS-LOC equivalent (IDLH)	0.000006	0.16	0.4	轻
91-08-7	甲苯-2,6-二异氰酸酯	174.16	0.05	0.007	1	EHS-LOC equivalent (IDLH)	0.000018	0.16	0.4	轻
26471-62-5	甲苯二异氰酸酯 (未指明异构体)	174.16	0.017	0.007	1	EHS-LOC(IDLH)	0.000006	0.16	0.4	轻
75-77-4	三甲基氯硅烷	108.64	231	0.05	11	EHS-LOC(Tox)	0.061	0.18	0.57	重
108-05-4	醋酸乙烯	86.09	113	0.26	75	ERPG-2	0.026	0.15	0.53	重

表 B.9 有毒气体相关数据

CAS号	化学名称	分子量	蒸汽压 (25℃)	暴露限值			液体沸 腾系数 (LFB)	密度系 数(DF)	比热比	气体密度
				mg/L	ppm	指标				
7664-41-7	氨气(无水)	17.03	145	0.14	200	ERPG-2	0.073	0.71	1.31	轻
7784-42-1	砷化氢	77.95	239	0.0019	0.6	EHS-LOC (IDLH)	0.23	0.3	1.28	重
10294-34-5	三氯化硼	117.17	22.7	0.01	2	EHS-LOC (Tox)	0.22	0.36	1.15	重
7637-07-2	三氟化硼	67.81	f	0.028	10	EHS-LOC (IDLH)	0.25	0.31	1.2	重
7782-50-5	氯气	70.91	113	0.0087	3	ERPG-2	0.19	0.31	1.32	重
10049-04-4	二氧化氯	67.45	24.3	0.0028	1	EHS-LOC equivalent (IDLH)	0.15	0.3	1.25	重
506-77-4	氯化氰	61.47	23.7	0.03	12	EHS-LOC equivalent (Tox)	0.14	0.41	1.22	重
19287-45-7	乙硼烷	27.67	f	0.0011	1	ERPG-2	0.13	1.13	1.17	轻
75-21-8	环氧乙烷	44.05	25.4	0.09	50	ERPG-2	0.12	0.55	1.21	重
7782-41-4	氟气	38	f	0.0039	2.5	EHS-LOC (IDLH)	0.35	0.32	1.36	重
50-00-0	甲醛(无水)	30.03	75.2	0.012	10	ERPG-2	0.1	0.59	1.31	重
74-90-8	氰化氢	27.03	14.8	0.011	10	ERPG-2	0.079	0.72	1.3	轻
7647-01-0	氯化氢(无水)	36.46	684	0.03	20	ERPG-2	0.15	0.41	1.4	重

CAS号	化学名称	分子量	蒸汽压 (25℃)	暴露限值			液体沸 腾系数 (LFB)	密度系 数(DF)	比热比	气体密度
				mg/L	ppm	指标				
7664-39-3	氟化氢 (无水)	20.01	17.7	0.016	20	ERPG-2	0.066	0.51	1.4	轻
7783-07-5	硒化氢	80.98	151	0.00066	0.2	EHS-LOC (IDLH)	0.21	0.25	1.32	重
7783-06-4	硫化氢	34.08	302	0.042	30	ERPG-2	0.13	0.51	1.32	重
74-87-3	氯甲烷	50.49	83.2	0.82	400	ERPG-2	0.14	0.48	1.26	重
74-93-1	甲硫醇	48.11	29.2	0.049	25	ERPG-2	0.12	0.55	1.2	重
10102-43-9	一氧化氮	30.01	f	0.031	25	EHS-LOC (TLV)	0.21	0.38	1.38	重
75-44-5	光气	98.92	27.4	0.00081	0.2	ERPG-2	0.2	0.35	1.17	重
7803-51-2	磷化氢	34	567	0.0035	2.5	ERPG-2	0.15	0.66	1.29	重
7446-09-5	二氧化硫(无水)	64.07	58	0.0078	3	ERPG-2	0.16	0.33	1.26	重
7783-60-0	四氟化硫	108.06	293	0.0092	2	EHS-LOC (Tox)	0.25	0.25 (at -73℃)	1.3	重

注：f表示该化学品在25℃时不能液化。

表 B.10 温度修正系数表

CAS号	物质名称	沸点 (°C)	温度修正系数 (TCF)				
			30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
107-02-8	丙烯醛	52.69	1.2	1.4	1.7	2	2.3
107-13-1	丙烯腈	77.35	1.2	1.5	1.8	2.1	2.5
814-68-6	丙烯酰氯	75	ND	ND	ND	ND	ND
107-18-6	2-丙烯-1-醇	97.08	1.3	1.7	2.2	2.9	3.6
107-11-9	3-氨基丙烯	53.3	1.2	1.5	1.8	2.1	2.5
7784-34-1	三氯化砷	130.06	ND	ND	ND	ND	ND
353-42-4	三氯化硼-二甲醚络合物	126.85	ND	ND	ND	ND	ND
7726-95-6	溴	58.75	1.2	1.5	1.7	2.1	2.5
75-15-0	二硫化碳	46.22	1.2	1.4	1.6	1.9	LFB
67-66-3	三氯甲烷	61.18	1.2	1.5	1.8	2.1	2.5
542-88-1	二氯甲基醚	104.85	1.3	1.6	2	2.5	3.1
107-30-2	氯甲基甲醚	59.5	1.2	1.5	1.8	2.1	2.5
4170-30-3	丁烯醛	104.1	1.3	1.6	2	2.5	3.1
123-73-9	反式-丁烯醛	102.22	1.3	1.6	2	2.5	3.1
108-91-8	环己胺	134.5	1.3	1.7	2.1	2.7	3.4
75-78-5	二甲基二氯硅烷	70.2	1.2	1.5	1.8	2.1	2.5
57-14-7	1,1-二甲基肼	63.9	ND	ND	ND	ND	ND
106-89-8	环氧氯丙烷	118.5	1.3	1.7	2.1	2.7	3.4
107-15-3	乙二胺	36.26	1.3	1.8	LFB	LFB	LFB
151-56-4	乙撑亚胺	55.85	1.2	1.5	1.8	2.2	2.7
110-00-9	呋喃	31.35	1.2	LFB	LFB	LFB	LFB
302-01-2	肼	113.5	1.3	1.7	2.2	2.9	3.6
13463-40-6	五羰基铁	102.65	ND	ND	ND	ND	ND
78-82-0	异丁腈	103.61	1.3	1.6	2	2.5	3.1
108-23-6	异丙基氯甲酸酯	104.6	ND	ND	ND	ND	ND
126-98-7	甲基丙烯腈	90.3	1.2	1.5	1.8	2.2	2.6

CAS号	物质名称	沸点 (°C)	温度修正系数 (TCF)				
			30°C	35°C	40°C	45°C	50°C
79-22-1	氯甲酸甲酯	70.85	1.3	1.6	1.9	2.4	2.9
60-34-4	甲基胂	87.5	ND	ND	ND	ND	ND
624-83-9	异氰酸甲酯	38.85	1.2	1.4	LFB	LFB	LFB
556-64-9	硫氰酸甲酯	130	ND	ND	ND	ND	ND
75-79-6	甲基三氯硅烷	66.4	1.2	1.4	1.7	2	2.4
13463-39-3	羰基镍	42.85	ND	ND	ND	ND	ND
7697-37-2	硝酸	83	1.3	1.6	2	2.5	3.1
79-21-0	过氧乙酸	109.85	1.3	1.8	2.3	3	3.8
594-42-3	过氯甲基硫醇	147	ND	ND	ND	ND	ND
10025-87-3	氧氯化磷	105.5	1.3	1.6	1.9	2.4	2.9
7719-12-2	三氯化磷	76.1	1.2	1.5	1.8	2.1	2.5
110-89-4	吡啶	106.4	1.3	1.6	2	2.4	3
107-12-0	丙腈	97.35	1.3	1.6	1.9	2.3	2.8
109-61-5	氯甲酸正丙酯	112.4	ND	ND	ND	ND	ND
75-55-8	丙烯亚胺	60.85	1.2	1.5	1.8	2.1	2.5
75-56-9	环氧丙烷	33.9	1.2	LFB	LFB	LFB	LFB
7446-11-9	三氧化硫	44.75	1.3	1.7	LFB	LFB	LFB
75-74-1	四甲基铅	110	ND	ND	ND	ND	ND
509-14-8	四硝基甲烷	125.7	1.3	1.7	2.2	2.8	3.5
7550-45-0	四氯化钛	135.85	1.3	1.6	2	2.6	3.2
584-84-9	甲苯-2,4-二异氰酸酯	251	1.6	2.4	3.6	5.3	7.7
91-08-7	甲苯-2,6-二异氰酸酯	244.85	ND	ND	ND	ND	ND
26471-62-5	甲苯二异氰酸酯(未指明异构体)	250	1.6	2.4	3.6	5.3	7.7
75-77-4	三甲基氯硅烷	57.6	1.2	1.4	1.7	2	2.3
108-05-4	醋酸乙烯	72.5	1.2	1.5	1.9	2.3	2.7

注：ND 表示无适用数据；LFB 表示该温度超过化学物质的沸点，计算时使用液体沸腾系数。

B.3.2 安全距离

通过查表法确定安全距离的步骤如下：

- （1）按照 B.3.1 中的公式计算有毒物质释放速度；
- （2）在表 B.8~B.9 中找出该有毒物质的暴露限值；
- （3）根据表 B.8~B.9，判断有毒物质属于轻气流还是重气流；
- （4）根据区域遮挡物情况，判断选择城市地形或乡村地形，若区域内有较多遮挡物（如建筑物或树木）可选城市地形，若区域内基本没有建筑物、地势较为平坦可选乡村地形；
- （5）确定有毒物质释放时间，其中有毒气体的释放时间都设定为 10 分钟；有毒液体，释放时间少于 10 分钟的，设定为 10 分钟，释放时间大于 10 分钟的，设定为 60 分钟；
- （6）按照有毒物质释放速度、暴露限值以及不同释放条件，基于安全距离查询表（表 B.12.1~ B.12.8），判定该最坏事件情景下的安全距离。

表 B.11 最坏情景查表汇总

适用条件			对应表格
气体密度	地形	释放时间（分钟）	
轻气流	乡村	10	B.12.1
		60	B.12.2
	城市	10	B.12.3
		60	B.12.4
重气流	乡村	10	B.12.5
		60	B.12.6
	城市	10	B.12.7
		60	B.12.8

表 B.12.1 安全距离查询表（轻气流、乡村、泄漏 10 分钟）

释放速度/暴露限值 (kg/min)/(mg/L)	安全距离 (km)	释放速度/暴露限值 (kg/min)/(mg/L)	安全距离 (km)
0.00-2.00	0.16	7257.48-8164.66	7.72
2.00-16.78	0.32	8164.66-8618.26	8.05
16.78-44.00	0.48	8618.26-9525.44	8.37
44.00-81.65	0.64	9525.44-10432.63	8.69
81.65-154.22	0.97	10432.63-10886.22	9.01
154.22-240.40	1.29	10886.22-11793.40	9.33
240.40-344.73	1.61	11793.40-12700.59	9.66
344.73-453.59	1.93	12700.59-13426.34	9.98
453.59-680.39	2.25	13426.34-16147.89	10.94
680.39-861.83	2.57	16147.89-19050.88	12.07
861.83-1088.62	2.90	19050.88-22135.31	13.04
1088.62-1315.42	3.22	22135.31-25401.17	14.00
1315.42-1587.57	3.54	25401.17-28848.48	14.97
1587.57-1995.81	3.86	28848.48-32431.86	15.93
1995.81-2313.32	4.18	32431.86-40142.93	17.70
2313.32-2676.20	4.51	40142.93-48534.39	19.31
2676.20-3084.43	4.83	48534.39-57152.64	22.53
3084.43-3492.66	5.15	57152.64-66678.08	24.14
3492.66-4082.33	5.47	66678.08-76657.12	25.75
4082.33-4535.92	5.79	76657.12-86636.15	27.36
4535.92-4989.52	6.12	86636.15-97522.37	30.58
4989.52-5443.11	6.44	97522.37-126552.28	35.41
5443.11-6350.29	6.76	126552.28-157396.56	40.23
6350.29-6803.89	7.08	>157396.56	>40.23
6803.89-7257.48	7.40		

表 B.12.2 安全距离查询表（轻气流、乡村、泄漏 60 分钟）

释放速度/暴露限值 (kg/min)/(mg/L)	安全距离 (km)	释放速度/暴露限值 (kg/min)/(mg/L)	安全距离 (km)
0.00-2.49	0.16	3356.58-3492.66	7.72
2.49-20.87	0.32	3492.66-3674.10	8.05
20.87-54.43	0.48	3674.10-3855.54	8.37
54.43-99.79	0.64	3855.54-4036.97	8.69
99.79-190.51	0.97	4036.97-4173.05	9.01
190.51-294.84	1.29	4173.05-4354.49	9.33
294.84-412.77	1.61	4354.49-4535.92	9.66
412.77-544.31	1.93	4535.92-4717.36	9.98
544.31-725.75	2.25	4717.36-5307.03	10.94
725.75-861.83	2.57	5307.03-5942.06	12.07
861.83-1043.26	2.90	5942.06-6577.09	13.04
1043.26-1179.34	3.22	6577.09-7212.12	14.00
1179.34-1315.42	3.54	7212.12-7937.87	14.97
1315.42-1542.21	3.86	7937.87-8663.61	15.93
1542.21-1678.29	4.18	8663.61-10251.19	17.70
1678.29-1859.73	4.51	10251.19-11929.48	19.31
1859.73-1995.81	4.83	11929.48-13743.85	22.53
1995.81-2177.24	5.15	13743.85-15648.94	24.14
2177.24-2358.68	5.47	15648.94-17644.74	25.75
2358.68-2540.12	5.79	17644.74-19776.63	27.36
2540.12-2676.20	6.12	19776.63-21953.87	30.58
2676.20-2812.27	6.44	21953.87-27895.93	35.41
2812.27-3039.07	6.76	27895.93-34291.59	40.23
3039.07-3175.15	7.08	>34291.59	>40.23
3175.15-3356.58	7.40		

表 B.12.3 安全距离查询表（轻气流、城市、泄漏 10 分钟）

释放速度/暴露限值 (kg/min)/(mg/L)	安全距离 (km)	释放速度/暴露限值 (kg/min)/(mg/L)	安全距离 (km)
0.00-9.53	0.16	34473.02-37648.17	7.72
9.53-77.11	0.32	37648.17-40823.32	8.05
77.11-190.51	0.48	40823.32-45359.24	8.37
190.51-344.73	0.64	45359.24-49895.16	8.69
344.73-635.03	0.97	49895.16-54431.09	9.01
635.03-952.54	1.29	54431.09-58967.01	9.33
952.54-1406.14	1.61	58967.01-63502.94	9.66
1406.14-1905.09	1.93	63502.94-67131.68	9.98
1905.09-2766.91	2.25	67131.68-83007.41	10.94
2766.91-3538.02	2.57	83007.41-100243.92	12.07
3538.02-4399.85	2.90	100243.92-119748.39	13.04
4399.85-5443.11	3.22	119748.39-140613.64	14.00
5443.11-6350.29	3.54	140613.64-163746.86	14.97
6350.29-8164.66	3.86	163746.86-188240.85	15.93
8164.66-9979.03	4.18	188240.85-242671.93	17.70
9979.03-11339.81	4.51	242671.93-304360.50	19.31
11339.81-13154.18	4.83	304360.50-372852.95	22.53
13154.18-14968.55	5.15	372852.95-449056.48	24.14
14968.55-17690.10	5.47	449056.48-530703.11	25.75
17690.10-19958.07	5.79	530703.11-621421.59	27.36
19958.07-22226.03	6.12	621421.59-721211.92	30.58
22226.03-24947.58	6.44	721211.92-993367.36	35.41
24947.58-28576.32	6.76	993367.36-1310882.04	40.23
28576.32-31297.88	7.08	>1310882.036	>40.23
31297.88-34473.02	7.40		

表 B.12.4 安全距离查询表（轻气流、城市、泄漏 60 分钟）

释放速度/暴露限值 (kg/min)/(mg/L)	安全距离 (km)	释放速度/暴露限值 (kg/min)/(mg/L)	安全距离 (km)
0-11.79	0.16	15422.14-16329.33	7.72
11.79-95.25	0.32	16329.33-17236.51	8.05
95.25-240.40	0.48	17236.51-18597.29	8.37
240.40-426.38	0.64	18597.29-19504.47	8.69
426.38-771.11	0.97	19504.47-20411.66	9.01
771.11-1179.34	1.29	20411.66-21318.84	9.33
1179.34-1678.29	1.61	21318.84-22679.62	9.66
1678.29-2177.24	1.93	22679.62-23677.52	9.98
2177.24-2902.99	2.25	23677.52-27306.26	10.94
2902.99-3492.66	2.57	27306.26-31252.52	12.07
3492.66-4127.69	2.90	31252.52-35516.28	13.04
4127.69-4989.52	3.22	35516.28-40097.57	14.00
4989.52-5443.11	3.54	40097.57-45041.73	14.97
5443.11-6350.29	3.86	45041.73-50348.76	15.93
6350.29-7257.48	4.18	50348.76-62142.16	17.70
7257.48-7711.07	4.51	62142.16-74842.75	19.31
7711.07-8618.26	4.83	74842.75-89357.70	22.53
8618.26-9525.44	5.15	89357.70-105233.44	24.14
9525.44-10432.63	5.47	105233.44-122923.54	25.75
10432.63-10886.22	5.79	122923.54-141520.83	27.36
10886.22-11793.40	6.12	141520.83-161932.49	30.58
11793.40-12700.59	6.44	161932.49-219085.13	35.41
12700.59-13607.77	6.76	219085.13-285309.62	40.23
13607.77-14514.96	7.08	>285309.62	>40.23
14514.96-15422.14	7.40		

表 B.12.5 安全距离查询表 (重气流、乡村、泄漏 10 分钟)

释放速度 (kg/min)	暴露限值(mg/L)															
	0.0004	0.0007	0.001	0.002	0.0035	0.005	0.0075	0.01	0.02	0.035	0.05	0.075	0.1	0.25	0.5	0.75
	安全距离(km)															
0.45	3.54	2.74	2.41	1.77	1.29	1.13	0.80	0.80	0.48	0.32	0.32	0.32	0.16	0.16	#	#
0.91	4.83	3.86	3.38	2.41	1.77	1.45	1.13	1.13	0.64	0.48	0.48	0.32	0.32	0.16	<0.16	<0.16
2.27	7.72	5.95	4.83	3.54	2.74	2.41	1.93	1.61	1.13	0.80	0.64	0.48	0.48	0.32	0.16	0.16
4.54	10.94	8.05	6.76	4.83	3.86	3.38	2.74	2.25	1.61	1.13	0.97	0.80	0.64	0.32	0.32	0.16
13.61	17.70	14.00	10.94	8.37	6.28	5.47	4.51	3.86	2.74	2.09	1.77	1.45	1.13	0.64	0.48	0.32
22.68	22.53	17.70	14.97	10.94	8.05	6.76	5.63	4.83	3.54	2.74	2.25	1.77	1.45	0.97	0.64	0.48
45.36	30.58	24.14	19.31	14.00	10.94	9.33	7.72	6.76	4.67	3.54	3.06	2.57	2.09	1.29	0.80	0.64
68.04	38.62	28.97	24.14	17.70	13.04	10.94	9.17	8.05	5.79	4.35	3.70	3.06	2.57	1.45	0.97	0.80
113.40	>40.23	35.41	30.58	22.53	17.70	14.00	11.91	9.98	7.24	5.47	4.51	3.70	3.22	1.93	1.29	0.97
226.80	*	>40.23	>40.23	30.58	22.53	19.31	15.93	14.00	9.98	7.56	6.12	4.99	4.35	2.57	1.77	1.45
340.19	*	*	*	37.01	27.36	24.14	19.31	17.70	11.91	8.85	7.24	5.95	5.15	3.06	2.09	1.61
453.59	*	*	*	>40.23	32.19	27.36	22.53	19.31	13.04	9.98	8.37	6.76	5.79	3.54	2.25	1.77
680.39	*	*	*	*	38.62	32.19	25.75	22.53	15.93	11.91	9.98	8.05	6.92	4.02	2.74	2.09
907.18	*	*	*	*	>40.23	37.01	30.58	25.75	17.70	14.00	10.94	9.01	7.72	4.67	3.06	2.41
1133.98	*	*	*	*	*	>40.23	32.19	28.97	19.31	14.97	13.04	9.98	8.53	5.15	3.38	2.57
1360.78	*	*	*	*	*	*	37.01	32.19	22.53	15.93	14.00	10.94	9.01	5.47	3.54	2.74
1814.37	*	*	*	*	*	*	>40.23	35.41	25.75	17.70	14.97	11.91	9.98	6.12	4.02	3.22
2267.96	*	*	*	*	*	*	*	40.23	27.36	20.92	17.70	14.00	10.94	6.76	4.35	3.38
3401.94	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	32.19	24.14	19.31	15.93	14.00	7.89	5.15	4.02
4535.92	*	*	*	*	*	*	*	*	38.62	27.36	22.53	17.70	14.97	8.85	5.79	4.51
6803.89	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	32.19	27.36	20.92	17.70	9.98	6.76	5.15
9071.85	*	*	*	*	*	*	*	*	*	37.01	30.58	24.14	19.31	11.91	7.56	4.83
22679.62	*	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	>40.23	33.80	28.97	16.09	10.62	8.05
34019.43	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	33.80	19.31	12.23	8.05
45359.24	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	38.62	20.92	13.68	9.66
68038.86	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	24.14	15.77	11.27
90718.48	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	27.36	17.70	12.87

表 B.12.6 安全距离查询表 (重气流、乡村、泄漏 60 分钟)

释放速度 (kg/min)	暴露限值(mg/L)																
	0.0004	0.0007	0.001	0.002	0.0035	0.005	0.0075	0.01	0.02	0.035	0.05	0.075	0.1	0.25	0.5	0.75	
	安全距离 (km)																
0.45	5.95	4.35	3.54	2.25	1.61	1.29	0.97	0.80	0.48	0.32	0.32	0.16	0.16	<0.16	#	#	
0.91	8.53	6.44	5.15	3.54	2.57	1.93	1.61	1.29	0.80	0.64	0.48	0.32	0.32	0.16	<0.16	<0.16	
2.27	14.00	10.94	8.53	5.95	4.35	3.54	2.74	2.25	1.45	0.97	0.80	0.64	0.48	0.32	0.16	0.16	
4.54	19.31	14.97	13.04	8.53	6.44	5.31	4.35	3.54	2.25	1.61	1.29	0.97	0.80	0.48	0.32	0.16	
13.61	35.41	25.75	22.53	15.93	11.91	9.82	7.89	6.60	4.67	3.38	2.57	1.93	1.61	0.80	0.48	0.32	
22.68	>40.23	33.80	28.97	19.31	14.97	13.04	9.98	8.69	6.12	4.35	3.54	2.74	2.25	1.13	0.64	0.48	
45.36	*	>40.23	>40.23	28.97	20.92	17.70	14.97	11.91	8.85	6.44	5.15	4.02	3.38	1.77	1.13	0.80	
68.04	*	*	*	35.41	27.36	22.53	17.70	15.93	10.94	7.89	6.44	4.99	4.35	2.25	1.45	0.97	
113.40	*	*	*	>40.23	35.41	28.97	22.53	19.31	14.00	9.98	8.37	6.60	5.63	3.06	1.93	1.45	
226.80	*	*	*	*	>40.23	40.23	32.19	27.36	19.31	14.97	11.91	9.33	8.05	4.67	2.90	2.09	
340.19	*	*	*	*	*	>40.23	40.23	35.41	24.14	17.70	14.97	11.91	9.82	5.63	3.54	2.74	
453.59	*	*	*	*	*	*	>40.23	40.23	27.36	19.31	17.70	13.04	10.94	6.44	4.18	3.22	
680.39	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	32.19	25.75	19.31	15.93	14.00	8.05	5.15	4.02	
907.18	*	*	*	*	*	*	*	*	38.62	27.36	22.53	17.70	15.93	9.17	5.95	4.67	
1133.98	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	32.19	25.75	20.92	17.70	9.98	6.76	5.15	
1360.78	*	*	*	*	*	*	*	*	*	33.80	27.36	22.53	19.31	10.94	7.24	4.83	
1814.37	*	*	*	*	*	*	*	*	*	38.62	32.19	25.75	22.53	13.04	8.37	6.44	
2267.96	*	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	35.41	27.36	24.14	14.00	9.17	6.44	
3401.94	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	33.80	28.97	17.70	10.94	8.05	
4535.92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	38.62	32.19	19.31	11.91	9.66	
6803.89	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	38.62	22.53	14.97	9.66	
9071.85	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	25.75	15.93	12.87
22679.62	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	35.41	22.53	1.61
34019.43	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	27.36	1.61
45359.24	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	28.97	1.61
68038.86	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	33.80	1.61
90718.48	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	37.01	1.61

表 B.12.7 安全距离查询表（重气流、城市、泄漏 10 分钟）

释放速度 (kg/min)	暴露限值(mg/L)															
	0.0004	0.0007	0.001	0.002	0.0035	0.005	0.0075	0.01	0.02	0.035	0.05	0.075	0.1	0.25	0.5	0.75
	安全距离 (km)															
0.45	2.57	1.93	1.77	1.13	0.97	0.64	0.64	0.48	0.32	0.32	0.16	0.16	0.16	#	#	#
0.91	3.54	2.74	2.25	1.77	1.29	0.97	0.80	0.64	0.48	0.32	0.32	0.16	0.16	<0.16	#	#
2.27	5.63	4.35	3.54	2.57	1.93	1.61	1.29	1.13	0.80	0.64	0.48	0.32	0.32	0.16	<0.16	#
4.54	7.89	6.12	4.99	3.54	2.74	2.25	1.93	1.61	1.13	0.80	0.64	0.48	0.32	0.16	0.16	<0.16
13.61	13.04	9.98	8.53	5.95	4.67	3.86	3.22	2.74	1.93	1.45	1.13	0.97	0.64	0.32	0.16	0.16
22.68	17.70	13.04	10.94	7.72	5.95	4.99	4.02	3.38	2.41	1.77	1.45	1.13	0.97	0.48	0.32	0.16
45.36	24.14	17.70	14.97	10.94	8.37	6.76	5.63	4.83	3.38	2.57	2.09	1.61	1.45	0.80	0.48	0.32
68.04	30.58	22.53	19.31	13.04	9.82	8.37	6.92	5.79	4.02	3.06	2.57	1.93	1.77	0.97	0.64	0.32
113.40	38.62	28.97	24.14	17.70	13.04	10.94	8.69	7.40	5.31	3.86	3.22	2.57	2.25	1.13	0.80	0.48
226.80	>40.23	>40.23	33.80	24.14	17.70	14.97	11.91	9.98	7.24	5.47	4.51	3.54	3.06	1.77	1.13	0.80
340.19	*	*	>40.23	28.97	22.53	17.70	14.97	13.04	8.85	6.60	5.31	4.18	3.54	2.09	1.29	0.97
453.59	*	*	*	33.80	25.75	20.92	17.70	14.97	9.98	7.40	6.12	4.83	4.02	2.41	1.45	1.13
680.39	*	*	*	>40.23	30.58	25.75	19.31	17.70	11.91	9.01	7.40	5.95	4.83	2.74	1.77	1.29
907.18	*	*	*	*	35.41	28.97	24.14	19.31	14.00	9.98	8.37	6.60	5.63	3.22	2.09	1.45
1133.98	*	*	*	*	38.62	32.19	25.75	22.53	15.93	10.94	9.33	7.56	6.12	3.54	2.25	1.77
1360.78	*	*	*	*	>40.23	35.41	28.97	25.75	17.70	11.91	9.98	8.05	6.76	3.86	2.57	1.93
1814.37	*	*	*	*	*	40.23	32.19	27.36	19.31	14.00	10.94	9.01	7.72	4.35	2.74	2.09
2267.96	*	*	*	*	*	>40.23	37.01	32.19	22.53	15.93	13.04	9.98	8.53	4.83	3.06	2.25
3401.94	*	*	*	*	*	*	>40.23	38.62	25.75	19.31	15.93	11.91	9.98	5.79	3.70	2.74
4535.92	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	30.58	22.53	17.70	14.00	11.91	6.60	4.18	3.22
6803.89	*	*	*	*	*	*	*	*	35.41	25.75	20.92	17.70	14.00	7.89	4.99	3.70
9071.85	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	30.58	24.14	19.31	15.93	8.85	5.63	4.35
22679.62	*	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	37.01	27.36	24.14	13.04	8.21	4.83
34019.43	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	33.80	27.36	15.45	9.66	6.44
45359.24	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	38.62	32.19	17.70	10.94	8.05
68038.86	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	37.01	20.92	13.04	9.66
90718.48	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	22.53	14.32	9.66

表 B.12.8 安全距离查询表（重气流、城市、泄漏 60 分钟）

释放速度 (kg/min)	暴露限值(mg/L)																
	0.0004	0.0007	0.001	0.002	0.0035	0.005	0.0075	0.01	0.02	0.035	0.05	0.075	0.1	0.25	0.5	0.75	
	安全距离 (km)																
0.45	4.18	3.06	2.41	1.77	1.13	0.97	0.64	0.64	0.32	0.32	0.16	0.16	0.16	#	#	#	
0.91	6.12	4.67	3.70	2.41	1.77	1.45	1.13	0.97	0.64	0.32	0.32	0.16	0.16	<0.16	#	#	
2.27	9.98	7.56	6.28	4.18	3.06	2.41	1.93	1.45	0.97	0.64	0.48	0.32	0.32	0.16	<0.16	#	
4.54	14.97	10.94	9.01	6.28	4.67	3.70	2.90	2.41	1.45	1.13	0.80	0.64	0.48	0.32	0.16	<0.16	
13.61	25.75	19.31	15.93	11.91	8.53	6.92	5.47	4.67	3.06	2.09	1.61	1.13	0.97	0.48	0.32	0.16	
22.68	35.41	25.75	22.53	14.97	10.94	9.17	7.24	6.12	4.18	2.90	2.25	1.77	1.45	0.64	0.32	0.32	
45.36	>40.23	38.62	32.19	22.53	15.93	13.04	10.94	9.17	6.12	4.35	3.54	2.74	2.25	1.13	0.64	0.48	
68.04	*	>40.23	38.62	27.36	19.31	17.70	13.04	10.94	7.72	5.63	4.51	3.54	2.90	1.45	0.80	0.48	
113.40	*	*	>40.23	35.41	25.75	22.53	17.70	14.97	9.98	7.24	5.95	4.67	3.86	1.93	1.13	0.80	
226.80	*	*	*	>40.23	38.62	30.58	25.75	20.92	14.97	10.94	8.69	6.76	5.63	3.06	1.77	1.13	
340.19	*	*	*	*	>40.23	38.62	30.58	25.75	17.70	13.04	10.94	8.37	6.92	3.86	2.25	1.61	
453.59	*	*	*	*	*	>40.23	35.41	30.58	20.92	14.97	11.91	9.66	8.05	4.51	2.57	1.93	
680.39	*	*	*	*	*	*	>40.23	38.62	25.75	19.31	14.97	11.91	9.98	5.47	3.38	2.41	
907.18	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	30.58	20.92	17.70	14.00	11.91	6.44	4.02	2.90	
1133.98	*	*	*	*	*	*	*	*	32.19	24.14	19.31	14.97	13.04	7.24	4.51	3.38	
1360.78	*	*	*	*	*	*	*	*	35.41	25.75	20.92	17.70	14.00	7.89	4.83	3.54	
1814.37	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	30.58	25.75	19.31	15.93	9.01	5.63	4.18	
2267.96	*	*	*	*	*	*	*	*	*	33.80	27.36	22.53	17.70	9.98	6.44	4.83	
3401.94	*	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	32.19	25.75	22.53	11.91	7.72	4.83	
4535.92	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	38.62	30.58	25.75	14.00	8.85	6.44	
6803.89	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	35.41	30.58	17.70	10.94	8.05	
9071.85	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	33.80	19.31	11.91	8.05	
22679.62	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	28.97	17.70	12.87	
34019.43	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	33.80	20.92	1.61	
45359.24	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	38.62	24.14	1.61
68038.86	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	>40.23	28.97	1.61
90718.48	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	32.19	1.61

附件 C 环境风险防控与应急措施主要配置要求

C.1 防火堤/围堰

C.1.1 需设置防火堤/围堰的风险单元类型

(1) 采样、溢流、检修、事故放料以及设备、管道放净口排出的料液或机泵废水，应设置收集系统（GB 50483-2009，6.2.3）；

(2) 生产过程、设备检修、事故停车时排除的固体废弃物，应设置专用容器收集或处理，不得采取任何方式排入下水道和地面水体（GB 50483-2009，7.2.2）；

(3) 凡在开停工、检修、生产过程中，可能发生含有对水环境有污染的物料、碳四及以上的液化烃泄漏、漫流的装置单元区周围，应设置不低于 150mm 的围堰和导流排水设施（Q/SY1190-2013，5.3.1.1）；

(4) 露天设置的油泵站、阀组区、工艺设备区等污染区周围应设围堰，用于收集泄漏物料和地面冲洗水等（Q/SY1190-2013，6.3.2.1）；

(5) 危险废物贮存设施(仓库式)应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一（GB18597-2001）。

C.1.2 防火堤/围堰的配置要求

(1) 材质要求

防火堤、防护墙应采用不燃烧材料建造，且必须密实、闭合、不泄漏（GB 50351-2014，3.1.2）；

储存酸、碱等腐蚀性介质的储罐组内的地面应做防腐蚀处理（GB 50351-2014，3.3.5）；

当油罐泄漏物有可能污染地下水或附近环境时，堤内地面应采取防渗漏措施（GB 50351-2014，3.2.8）；

罐组防火堤、隔堤应结合当地水文地质条件及储存物料特性，按审批要求或相关规范采取防渗措施，并宜坡向四周，可设置排水沟槽。必要时排水口下游应设置水封井（Q/SY1190-2013，5.3.2 a）；

围堰内应设置混凝土地坪，并考虑必要的防渗措施（Q/SY1190-2013，5.3.1.5）；

危险废物贮存设施(仓库式)地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容（GB18597-2001，6.2.1）；

用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙（GB18597-2001，6.2.4）。

（2）高度要求

油罐组防火堤顶面应比计算液面高出 0.2m。立式油罐组的防火堤高于堤内设计地坪不应小于 1.0m，高于堤外设计地坪或消防道路路面(按较低者计)不应大于 3.2m。卧式油罐组的防火堤高于堤内设计地坪不应小于 0.5m（GB 50351-2014，3.2.6）；

全压力式或半冷冻式液化石油气、天然气凝液储罐组的防护墙高度宜为 0.6m，隔墙高度宜为 0.3m（GB 50351-2014，3.3.1）；

凡在开停工、检修、生产过程中，可能发生含有对水环境有污染的物料、碳四及以上的液化烃泄漏、漫流的装置单元区周围，应设置不低于 150mm 的围堰和导流排水设施（Q/SY1190-2013，5.3.1.1）；

露天设置的油泵站、阀组区、工艺设备区等污染区周围应设围堰，用于收集泄漏物料和地面冲洗水等。围堰高度宜为 150mm~200mm（Q/SY1190-2013，6.3.2.1）。

（3）导流排水设施的设置

防火堤、防护墙内场地宜设置排水明沟(GB 50351-2014, 3.1.5);

防火堤、防护墙内场地设置排水明沟时应符合下列要求：沿无培土的防火堤内侧修建排水沟时，沟壁的外侧与防火堤内堤脚线的距离不应小于 0.5m；沿土堤或内培土的防火堤内侧修建排水沟时，沟壁的外侧与土堤内侧堤脚线或培土堤脚线的距离不应小于 0.8m；沿防护墙修建排水沟时，沟壁的外侧与防护墙内堤脚线的距离不应小于 0.5m；排水沟应采用防渗漏措施；排水明沟宜设置格栅盖板，格栅盖板的材质应具有防火、防腐性能（GB 50351-2014, 3.1.6）；

防火堤内应设置集水设施，连接集水设施的雨水排放管道应从防火堤内设计地面以下通出堤外，并应采取安全可靠的截油排水措施（GB 50351-2014, 3.2.9）；

防火堤、防护墙内场地应设置集水设施，并应设置可控制开闭的排水设施（GB 50351-2014, 3.3.6）；

设有事故存液池的罐组应设导液管（沟），使溢漏液体能顺利地流出罐组并自流入存液池内（GB 50160-2008, 6.2.18）；

应根据围堰内可能泄漏液体的特性，在围堰内设置集水沟槽、排水口或者在围堰边上设置排水闸板等作为配套排水设施。宜在集水沟槽、排水口下游设置水封井（Q/SY1190-2013, 5.3.1.2）；

罐区防火堤内的污水管道引出防火堤时，应在堤外采取防止油品流出罐组的切断措施（Q/SY1190-2013, 7.1.6）；

危险废物贮存设施(仓库式)必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置（GB18597-2001, 6.2.2）。

（4）切换阀门的设置

装置区排水设施实施清污分流的，围堰外应设置阀门切换井，正常情况下雨排水系统阀门关闭；受污染水排入污水排放系统，必要时在污水排放系统前设置隔油池并设清油设施；清静雨排水切换到雨排水系统。切换阀门宜在地面操作（Q/SY1190-2013，5.3.1.3）；

罐区排水设施实施清污分流的，防火堤外应设置切换阀门，在正常情况下雨排水系统阀门关闭（Q/SY1190-2013，5.3.2 b）；

物料罐区污染排水切换到污水系统，必要时在污水排放系统前设隔油池并设清油设施；液化烃、可挥发性液体类罐区污染排水就地预处理、回收后，排入污水系统。雨排水切换到雨排水系统，切换阀门宜在地面操作（Q/SY1190-2013，5.3.2 c）。

（5）警示标记的设置

围堰巡检通道应设警示标记，检修专用通道加漫坡处理（Q/SY1190-2013，5.3.1.4）。

C.2 应急事故水池

C.2.1 需设置应急事故水池的项目或企业类型

（1）化工建设项目应设置应急事故水池（GB50483-2009，6.1.8）；

（2）石油化工企业应建立完善的水体污染预防与控制体系。针对石油化工企业污染物来源特点，预防与控制体系分为三级：一级预防与控制体系的功能是防止可能产生的轻微环境污染风险；二级预防与控制体系的功能是防止可能产生的较大环境污染风险；三级预防与控制体系的功能是防止可能产生的重大环境污染风险，水体污染事故三级预防与控制体系主要包括装置围堰、罐区防火堤、雨排水切换系统、拦污坝、防漫流及导流设施、必要的中间事故缓冲设施及末端事

故缓冲设施等（Q/SY1190-2013，5.1~5.2）。

C.2.2 应急事故水池的配置要求

（1）材质要求

事故缓冲设施应根据实际情况考虑采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施（Q/SY1190-2013，5.4.2.2）。

（2）布局要求

应急事故水池宜采取地下式（GB 50483-2009，6.6.4）；

事故存液池距防火堤的距离不应小于 7m；事故存液池和导液沟距明火地点不应小于 30m（GB 50160-2008，6.2.18）。

（3）监控与防护要求

对排入应急事故水池的废水应进行必要的监测（GB 50483-2009，6.6.2）；

处理事故排水时，应根据物料挥发性、毒性等采取安全防护措施。（GB50747-2012，9.0.5）；

中间事故缓冲设施宜加盖，盖上根据可能进入物料的特性设不同高度排气筒（Q/SY1190-2013，5.4.2.6）。

（4）导流排水措施的设置

事故存液池应有排水设施（GB 50160-2008，6.2.18）；

中间事故缓冲设施应设抽水设施（电气按防爆标准选用），并与污水管线连接，按系统排送能力选用适当流量的抽水设施（Q/SY1190-2013，5.4.2.3）；

事故转移设备应确保在事故状态下连续正常运行（Q/SY1190-2013，7.7.6）。

（5）物料处理与回收设施的设置

中间事故缓冲设施应预留检修孔和爬梯；宜设浮动式分离收集器、液位检测仪、集液区，方便对分层污染物的处理和物料回收（Q/SY1190-2013，5.4.2.4）。

（6）池中废水的处理要求

对排入应急事故水池的废水应采取下列处置措施：能够回用的应回用；对不符合回用要求，但符合排放标准的废水，可直接排放；对不符合排放标准，但符合污水处理站进水要求的废水，应限流进入污水处理站进行处理；对不符合污水物理站进水要求的废水，应采取处理措施或外送处理（GB 50483-2009，6.6.2）；

事故排水中的物料应回收；事故排水宜送污水处理场处理，当不能进入污水处理场时，应妥善处置；能进行生物处理的事故排水，应限流进入污水生物处理系统（GB50747-2012，9.0.1~9.0.3）；

当（中间事故缓冲设施中）污染物是液化烃、挥发性有毒液体时，须经处置达到允许标准后才能排入污水系统（Q/SY1190-2013，5.4.2.3）。

C.3 清净下水系统防控措施

（1）清污分流

工厂内未受污染的雨水、锅炉排污水、脱盐水站的酸碱中和水、清水池的放空和溢流水应排入雨水或清净废水系统（SH 3015-2003，4.2.2）；

循环冷却水系统的排污直接排入清净废水系统。当确定有污染时，应排入生产污水系统（SH 3015-2003，4.2.3）；

生产过程中直接与工艺物料接触、污染严重的循环冷却水或对水

质和水压有特殊要求的循环冷却水用户，宜设独立的循环水场（GB/T 50746-2012，3.1.4）；

循环冷却排污水的处理与排放，应按国家现行有关石油化工污水物理和排放的规定执行（GB/T 50746-2012，6.6.3）。

（2）水处理设施的配置

循环水系统应配备水处理设施，其水质处理应选用无毒或污染较轻的水处理药剂，不得用增大排放量维持循环水水质（GB 50483-2009，6.2.6）；

循环冷却水水质处理设计应在下列情况下设置旁流水处理设施：循环冷却水水质超过阻垢剂、缓蚀剂、杀生物剂允许使用范围时；循环冷却水水质超过循环冷却水水质标准要求时；提高循环冷却水的浓缩倍数，减少循环水排污水与补充水量时（GB/T 50746-2012，6.4.1）；

循环冷却水宜设旁流过滤设施（GB/T 50746-2012，6.4.3）。

（3）缓冲池的设置

循环水旁滤反洗水宜设缓冲池。缓冲池容量应根据可能同时出现的过滤设备反洗的台数的1次反洗水量之和确定（GB/T 50746-2012，6.6.2）。

（4）计量仪表的设置

循环冷却水排污宜在循环水场内进行，排污管上应设置计量仪表（SH 3015-2003，4.3.6）。

C.4 雨水系统防控措施

（1）雨污分流

未受污染的雨水、地面冲洗水等，宜排入雨水系统（GB 50483-2009，6.2.5）；

装置区、罐区未受污染雨水由切换阀门切换到雨排水系统（Q/SY1190-2013，7.2.1）；

所有生产装置、作业场所的墙壁、地面等的冲洗水以及受污染的雨水，均应汇集入生产废水系统并进行处理（GB 50483-2009，6.2.4）；

生产装置区、罐区、装卸油区内污染的雨水应排入生产污水系统或独立的处理系统（SH 3015-2003，4.2.4）；

工厂内所有生产污水、循环水排污水、机泵冷却水、直流冷却水、检修冲洗水等不得排入雨排水系统（Q/SY1190-2013，8.2.2）；

雨排水管道与生产污水管道、生活污水管道要确保不发生串漏。混凝土雨排水管道宜做混凝土带型基础（Q/SY1190-2013，7.2.4）。

（2）初期雨水收集池的设置

需要控制面源污染、削减排水管道峰值流量防治地面积水、提高雨水利用程度时，宜设置雨水调蓄池（GB50014-2006，4.14.1）；

雨水调蓄池应设置清洗、排气和除臭等附属设施和检修通道（GB50014-2006，4.14.8）；

用于控制径流污染的雨水调蓄池出水应接入污水管网，当下游污水处理系统不能满足雨水调蓄池放空要求时，应设置雨水调蓄池出水处理装置（GB50014-2006，4.14.9）；

危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集25年一遇的暴雨24小时降水量（GB18597-2001，6.3.8）。

（3）切换阀门及总排口关闭措施的设置

厂区雨排水应设置管道系统有组织排入外部水体，事故状态下由切换阀门切换到事故缓冲设施。必要时在切换阀门前的检查井还应设置沉泥槽（Q/SY1190-2013，7.2.3）；

管线上的事故切换阀宜在地面操作，应设远程控制、手动双用闸阀，并应保证事故状态下可操作（Q/SY1190-2013，8.3.4）。

C.5 生产废水系统防控措施

C.5.1 生产废水调节设施的设置

间断排放废水的生产装置，应设有废水贮存调节设施，贮存调节设施的容积应根据排水量、排水周期、水质、废水处理设施接纳能力等因素确定（GB 50483-2009，6.3.6）；

高浓度生产废水不得冲击排放，在生产废水的水质水量可能出现周期性急剧变化的条件下，生产装置内应设置专用的调节设施（GB 50483-2009，6.3.7）；

污水处理场应设置调节设施、均质设施及独立的应急储存设施（GB50747-2012，5.2.1）；

调节和均质设施可合并设置，但其数量不宜少于 2 个（间）（GB50747-2012，5.2.4）；

含油污水调节设施宜设置在隔油处理前，且宜设置收油、排泥、消防设施（GB50747-2012，5.2.5）。

C.5.2 污水处理场应急储存设施的设置

污水处理场应设调节设施、均质设施及独立的应急储存设施（GB50747-2012，5.2.1）；

污水处理场应急储存设施的容积，炼油污水可按 8h~12h 的设计水量确定，化工污水可按实际需要确定（GB50747-2012，5.2.3）。

C.5.3 预处理措施的设置

（1）废水排入条件

排入全厂生产废水系统的废水，应符合下列要求：1 不应产生有毒有害气体、乳蚀液或大量不溶解物质；2 不应产生易燃易爆物质；3 不应引起管道堵塞、腐蚀和沉淀；4 不应因温度、压力等因素造成管网及其他输送设施的损坏（GB 50483-2009，6.3.2）；

含对水环境有污染的物料、污水和被污染雨水、事故消防水，应排入生产污水管线。但可燃气体的凝结液、与排水点管道中的污水混合后，温度超过 40℃的水、混合时发生化学反应的污水不得直接排入生产污水管线（Q/SY1190-2013，7.1.1）。

（2）需要进行预处理的废水类型

含下列污染物的废水，宜采取预处理措施：1 含有石油类、酚类、硫化物、氰化物、氨类及各种难降解的废水；2 含酸、碱、乳化液的废水；3 含汞、镉、砷、六价铬等重金属及其化合物的废水，而且要求处理达标后才可以进入污水集中处理设施；4 温度过高且影响生化处理效果的废水，但使用该水调节温度时除外；5 对废水贮运设施易造成腐蚀、结垢、淤塞的废水（GB 50483-2009，6.4.3）；

直接进入污水处理场会影响运行的下列污水应进行预处理：含有较高浓度不易生物降解有机物的污水；含有较高浓度生物毒性物质的污水；高温污水；酸、碱污水（GB50747-2012，4.1.2）；

含有易挥发的有毒、有害物质的污水应进行预处理。影响管道输送的污水应进行预处理（GB50747-2012，4.1.3~4.1.4）；

含强挥发性有毒物质污水须处理后方可排入污水管线。罐组洗罐排水应单独处理，不应直接排入生产污水管线（Q/SY1190-2013，7.1.1）。

（3）预处理的平面位置及污染防治要求

预处理设施的平面位置应结合处理工艺和工厂统一规划要求确定，可设置在装置区，也可设置在污水处理场。当第一类污染物浓度

超标时，应在装置区预处理；当预处理采用生物处理工艺时，宜设置在污水处理场内；当采用湿式氧化处理工艺时，宜设置在装置区（GB50747-2012，4.1.7）；

预处理过程中应采取防止大气污染的措施（GB50747-2012，4.1.8）；

第一类污染物浓度超标的污水应在装置（单元）内进行达标处理（GB50747-2012，4.1.1）。

C.5.4 生产废水系统的其他防控要求

（1）材质要求

输送有毒有害废水和含病原体污水的沟渠、坑塘、地下管道等，必须采取防渗措施（GB 50483-2009，6.3.3）；

输送含有酸、碱等强腐蚀性物质的废水管道，应采取防腐蚀措施（GB 50483-2009，6.3.4）。

（2）监控要求

装置或工厂废水的输送管道排出口应有计量及监控采样装置（GB 50483-2009，6.3.5）；

污水处理场出水应设置监控池，当有稳定塘时可不设置监控池。监控池的容积宜按1h~2h的设计水量确定。监控池应设置不合格污水返回在处理的设施（GB50747-2012，5.12.1~5.12.3）；

污水总进口、监控池宜根据水质特征设置相应的在线分析仪表（GB50747-2012，12.0.8）；

污水处理场应根据污水特性和处理设施设置可燃、有毒气体监测和报警设施（GB50747-2012，12.0.12）。

（3）废气处理要求

污水处理场隔油、气浮、调节及污油物理设施，宜设置废气处理设施；污水处理场生物处理设施，可根据项目环境影响评价的要求设置废气处理设施（GB50747-2012，8.1.1）。

C.6 大气环境风险防控措施

（1）应设置有毒气体检测报警装置的情形

存在或使用、生产有毒气体，并可能导致劳动者发生急性职业中毒的工作场所，应设立有毒气体检测报警点，主要指可能释放高毒、剧毒气体的工作场所，或可能大量释放或易于聚集的其他有毒气体的工作场所（GBZT233-2009，4.1.1）；

在生产或使用可燃气体及有毒气体的工艺装置和储运设施的区域内（包括甲类气体和液化烃、甲_B、乙_A类液体的储罐区、装卸设施、灌装站等），对可能发生可燃气体和有毒气体的泄漏进行检测时，应按下列规定设置有毒气体检（探）测器（GB50493-2009，3.0.1）；

有毒气体或含有可燃气体的有毒气体泄漏时，有毒气体浓度可能达到最高容许浓度，但可燃气体浓度不能达到25%爆炸下限时，应设置有毒气体检（探）测器；

可燃气体与有毒气体同时存在的场所，可燃气体浓度可能达到25%爆炸下限，有毒气体的浓度也可能达到最高容许浓度时，应分别设置可燃气体和有毒气体检（探）测器；

同一气体，既属可燃气体又属有毒气体时，应只设置有毒气体检（探）测器。

（2）有毒气体检测报警点位置的确定

下列可能泄漏可燃气体、有毒气体的主要释放源应布置检（探）

测点：气体压缩机和液体泵的密封处；液体采样口和气体采样口；液体排液（水）口和放空口；设备和管道的法兰和阀门组（GB50493，4.1.2）；

比空气轻的可燃气体或有毒气体释放源处于封闭或局部通风不良的半敞开厂房内，除应在释放源上方设置检（探）测器外，还应在厂房内最高点气体易于积聚处设置可燃气体或有毒气体检（探）测器（GB50493，4.2.3）。

（3）便携式有毒气体检测报警设备的配置要求

一般情况下，应设置有毒气体检测报警仪的场所，宜采用固定式，当没有必要或不具备设置固定式的条件时，应配置移动式或便携式检测报警仪。另外安全巡检和事故检查也宜使用便携式检测报警仪（GBZT233-2009，4.1.5）；

便携式可燃气体或有毒气体检测报警器的配备，应根据生产装置的场地条件、工艺介质的易燃易爆特性及毒性和操作人员数量等综合确定（GB50493，3.0.10）。

（4）报警设定值的设定要求

有毒气体的报警设定值宜小于或等于 100%最高容许浓度/短时接触容许浓度，当实验用标准气调制困难时，报警设定值可为 200%最高容许浓度/短时接触容许浓度以下。当现有检（探）测器的测量范围不能满足测量要求时，有毒气体的测量范围可为 0~30%直接致害浓度；有毒气体的二级报警设定值不得超过 10%直接致害浓度值（GB50493，5.3.3）。

（5）检测报警系统的其他设置要求

可燃气体或有毒气体场所的检（探）测器，应采用固定式（GB50493，3.0.8）；

可燃气体、有毒气体检测报警系统宜独立设置(GB50493, 3.0.9);

工艺装置和储运设施现场固定安装的可燃气体及有毒气体检测报警系统,宜采用不间断电源(UPS)供电(GB50493, 3.0.11);

工艺有特殊需要或在正常运行时人员不得进入的危险场所,宜对可燃气体和/或有毒气体释放源进行连续检测、指示、报警,并对报警进行记录或打印(GB50493, 3.0.3);

报警信号应发送至操作人员常驻的控制室、现场操作室等进行报警(GB50493, 3.0.4)。

(6) 其他要求

可能存在或产生有毒物质的工作场所应根据有毒物质的理化特性和危害特点配备现场急救用品,设置冲洗喷淋设备、应急撤离通道、必要的泄险区以及风向标。泄险区应低位设置且有防透水层,泄漏物质和冲洗水应集中纳入工业废水处理系统(GBZ1-2010, 6.1.7)。

(7) 常用有毒气体、蒸气特性

常用有毒气体、蒸气特性见下表。

表 C.1 常用有毒气体、蒸气特性表

序号	物质名称	相对密度 (气体)	时间加权平均 容许浓度 (PC-TWA) (mg/m ³)	短时间接触容 许浓度 (PC-STEL) (mg/m ³)	最高容许 浓度 (MAC) (mg/m ³)	直接致害 浓度 (IDLH) (mg/m ³)
1	一氧化碳	0.97	20	30	—	1700
2	氯乙烯	2.15	10	25	—	—
3	硫化氢	1.19	—	—	10	430
4	氯	2.48	—	—	1	88
5	氰化氢	0.93	—	—	1	56
6	丙烯腈	1.83	1	2	—	1100
7	二氧化氮	1.58	5	10	—	96
8	苯	2.7	6	10	—	9800
9	氨	0.77	20	30	—	360
10	碳酰氯	1.38	—	—	0.5	8

附件 D 防火堤、事故池、初期雨水收集池等设施容积的确定

D.1 防火堤

D.1.1 GB 50351-2014 储罐区防火堤设计规范

油罐组防火堤内有效容积不应小于油罐组内一个最大油罐的容积（3.2.5），防火堤有效容积按下式计算（3.2.7）：

$$V = AH_j - (V_1 + V_2 + V_3 + V_4)$$

式中：

V ——防火堤有效容积（ m^3 ）；

A ——有防火堤中心线围成的水平投影面积（ m^2 ）；

H_j ——设计液面高度（ m ）；

V_1 ——防火堤内设计液面高度内的一个最大油罐的基础露出地面的体积（ m^3 ）；

V_2 ——防火堤内除一个最大油罐以外的其他油罐在防火堤设计液面高度内的体积和油罐基础露出地面的体积之和（ m^3 ）；

V_3 ——防火堤中心线以内设计液面高度内的防火堤体积和内培土体积之和（ m^3 ）；

V_4 ——防火堤内设计液面高度内的隔堤、配管、设备及其他构筑物体积之和（ m^3 ）。

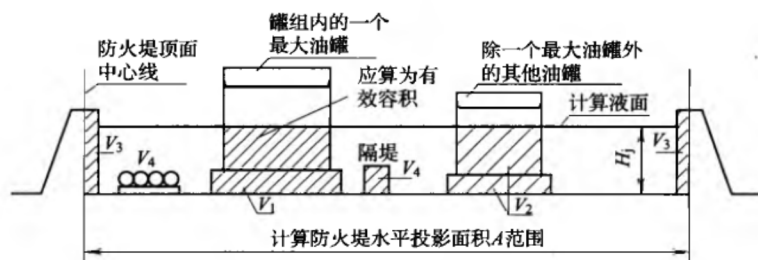


图 D.1 防火堤有效容积计算示意图

D.2 应急事故水池

D.2.1 GB50483-2009 化工建设项目环境保护设计规范

GB50483—2009 条文说明 6.6 规定：应急事故废水池容量 = 应急事故废水最大计算量 - 装置或罐区围堤内净空容量 - 事故废水管道容量。其中，应急事故废水的最大量包括 3 部分：最大一个容量的设备或储罐物料量；在装置区或储罐区一旦发生火灾爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或储罐（最少 3 个）的喷淋水量；当地的最大降雨量。可用下式表示：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_{\text{消}} + V_{\text{雨}})_{\text{max}} - V_2$$

式中：

$(V_1 + V_{\text{消}} + V_{\text{雨}})_{\text{max}}$ —— 应急事故废水最大计算量， m^3 ；

V_1 —— 最大一个容量的设备（装置）或储罐的物料储存量， m^3 ，计算事故废水量时，装置区或储罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值；

$V_{\text{消}}$ —— 在装置区或储罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或储罐（最少 3 个）的喷淋水量， m^3 ；

$V_{\text{雨}}$ —— 发生事故时可能进入该废水收集系统的最大降雨量， m^3 ；

V_2 —— 事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量与事故废水导排管道容量之和， m^3 ，罐区防火堤内容积应以防火堤内可利用的有效容积计算。

D.2.2 Q/SY1190-2013 事故状态下水体污染的预防与控制技术要求

Q/SY1190-2013 附录 A 规定了事故缓冲设施容积的确定方法，并规定：油罐区防火堤内有效容积可作为事故缓冲设施有效容积；排至事故缓冲设施的排水管道在自流进水的事故缓冲设施最高液位以下的容积可作为缓冲设施的有效容积；在确保事故液能顺利导入的前提下，现有各类缓冲收集设施（包括雨水池）的可利用容积可作为事故缓冲设施的有效容积；事故处置过程中未受污染的排水不宜进入事故缓冲设施。

事故缓冲设施总有效容积可按下式计算：

$$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_{\text{消}} - V_2)_{\max} + V_{\text{雨}} + V_3$$

$$V_{\text{消}} = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$$V_{\text{雨}} = 10q \cdot f$$

$$q = \frac{q_a}{n}$$

式中：

$(V_1 + V_{\text{消}} - V_2)_{\max}$ ——对收集系统范围内不同罐组、装置或槽车、罐车分别计算 $V_1 + V_{\text{消}} - V_2$ ，取其中最大值；

V_1 ——收集系统范围内发生事故的物料量， m^3 （石油化工企业中间事故缓冲设施按一个罐组或单套装置计，末端事故缓冲设施按一个罐组加一套装置计；石油库和石油储备库的末端事故缓冲设施按一个罐组计，具体取值见表 D.1）；

$V_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3 ；

V_2 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

$V_{雨}$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h （中间事故缓冲设施设计消防历时按 6h~8h 计；末端事故缓冲设施设计消防历时按 6h~8h 计算，水环境敏感程度较高及以上，末端事故缓冲设施容积应适当放大，设计消防历时按 8h~12h 计算，企业根据自身情况考虑极端天气取值不受此标准限制，可适当放大）；

q ——降雨强度，按平均日降雨量， mm ；

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数；

f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， 10^4m^2 。

表 D.1 公式 V_1 中的取值

类型	装置	油罐组	铁路装卸区	汽车装卸区
V_1	单套装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计	按一个最大储罐计	按系统范围一个最大槽车计	按系统范围一个最大罐车计

D.2.3 GB50160-2008 石油化工企业设计防火规范（消防用水量）

GB50160-2008 规定了工艺装置、可燃液体、液化烃的装卸栈台及可燃液体罐区消防水量的计算方法，基本可按下列式表示：

$$V_{消} = 1000 \sum q_{消} \cdot s_{消} \cdot t_{消}$$

式中：

$V_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐区、装置区等的消防水量， m^3 ；

$q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐区、装置区等风险单元内消防设施供水强度， $\text{L/s}\cdot\text{m}$ 或 $\text{L/min}\cdot\text{m}^2$ ；

$s_{\text{消}}$ ——消防设施供水范围， m 或 m^2 ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， s 或 min 。

（1）工艺装置的消防用水量（8.4.3）

工艺装置的消防用水量应根据其规模、火灾危险类别及消防设施的设置情况等综合考虑确定。同时使用的消防设施包括：固定式消防设施、消防水炮和消火栓等设施。当所考虑的火灾区域被固定式水喷雾，自动喷水或泡沫系统全部或部分保护时，消防水量应为需要操作的固定消防水系统所需水量之和，再加上同时操作水炮和水枪的用水量。当火灾区域内有多个固定式消防水系统时，消防水量计算应考虑相邻系统是否需要同时操作。当确定有困难时，可按下表选定。火灾延续供水时间不应小于 3h。

表 D.2 工艺装置消防用水量表（L/s）

装置类型	装置规模	
	中型	大型
石油化工	150~300	300~600
炼油	150~230	230~450
合成氨及氨加工	90~120	120~200

（2）可燃液体、液化烃的装卸栈台、空分站的消防用水量（8.4.3）

可燃液体、液化烃的装卸栈台应设置消防给水系统，消防用水量

不应小于 60L/s；空分站的消防用水量宜为 90~120L/s，火灾延续供水时间不宜小于 3h。

（3）可燃液体罐区的消防用水量（8.4.4~8.4.7）

可燃液体罐区的消防用水量应按火灾时消防用水量最大的罐组计算，其水量应为配置泡沫混合液用水及着火罐和邻近罐的冷却用水量之和。其中：

① 泡沫混合液用水量

可能发生可燃液体火灾的场所宜采用低倍数泡沫灭火系统，低倍数泡沫灭火系统泡沫混合液用水量，计算方法可参见 D.2.4。

② 冷却用水量

应进行冷却的邻近罐的数量见下表所示。

表 D.3 应进行冷却的邻近罐的数量

着火罐类型		应进行冷却的邻近罐
固定顶罐	立式储罐	距着火罐罐壁1.5倍着火罐直径范围内的相邻罐；当邻近立式储罐超过3个时，冷却水量可按3个罐的消防用水量计算
	卧式储罐	着火罐直径与长度之和的一半范围内的邻近地上罐
浮顶、内浮顶罐（浮盘用易熔材料制作的储罐除外）		邻近罐可不考虑冷却

可燃液体储罐消防冷却用水的延续时间是直径大于 20m 的固定顶罐和直径大于 20m 浮盘用易熔材料制作的内浮顶罐应为 6h；其他储罐可为 4h。消防冷却水的供水范围和供水强度见下表所示。

表 D.4 可燃液体储罐消防冷却水的供水范围和供水强度

项目			供水范围	供水强度	附注	
可燃液体地上立式储罐	移动式水枪冷却	着火罐	固定顶罐	罐周全长	0.8L/s·m	—
			浮顶罐、内浮顶罐	罐周全长	0.6L/s·m	注1、2
		邻近罐		罐周全长	0.7L/s·m	—
	固定式冷却	着火罐	固定顶罐	罐壁表面积	2.5L/min·m ²	—
			浮顶罐、内浮顶罐	罐壁表面积	2.0L/min·m ²	注1、2
		邻近罐		罐壁表面积的1/2	与着火罐相同	注3
可燃液体地上卧式罐	移动式水枪冷却	着火罐		罐壁表面积	6 L/min·m ²	—
		邻近罐		罐壁表面积	3 L/min·m ²	—

注：1、浮盘用易熔材料制作的内浮顶罐按固定顶罐计算；2、浅盘式内浮顶罐按固定顶罐计算；3、按实际冷却面积计算，但不得小于罐壁表面积的1/2。

（4）液化烃罐区的消防用水量（8.10）

液化烃罐区应设置消防冷却水系统，并应配置移动式干粉等灭火设施。其中，消防冷却总用水量应按储罐固定式消防冷却用水量与移动消防冷却用水量之和计算。固定式消防冷却用水量为着火罐和邻近罐的冷却用水量之和；移动消防冷却用水量应按罐组内最大一个储罐用水量确定。

液化烃罐区的消防用水延续时间按 6h 计算。

表 D.5 液化烃罐区消防冷却水的供水范围和供水强度

项目		供水范围	供水强度	
全压力式及半冷冻式液化烃储罐	固定式冷却	着火罐	罐体表面积	9L/min·m ²
		邻近罐	罐体表面积的1/2	9L/min·m ²
	移动式冷却 ¹	储罐容积<400m ³	—	30L/s
		400m ³ ≤储罐容积<1000m ³	—	45L/s
	储罐容积≥1000m ³	—	80L/s	
全冷冻式液化烃储罐	当单防罐外壁为钢制时（固定+移动）	着火罐	罐壁表面积	2.5L/min·m ²
		邻近罐	罐壁表面积的1/2	4L/min·m ²
	当双防罐、全防罐外壁为钢筋混凝土结构时（水喷雾系统） ²	—	管道进出口等局部危险处	20L/min·m ²
全压力式及半冷冻式液氨储罐	固定式水喷雾系统+移动式消防冷却水系统	着火罐	罐体表面积	6 L/min·m ²
		邻近罐	罐体表面积的1/2	6 L/min·m ²
全冷冻式液氨储罐	固定+移动	着火罐	罐壁表面积	2.5L/min·m ²
		邻近罐	罐壁表面积的1/2	4L/min·m ²

注：1、当罐组只有一个储罐时，计算用水量可减半；2、罐顶和罐壁可不考虑冷却。

D.2.4 GB50151-2010 泡沫灭火系统设计规范（泡沫混合液用水量）

事故罐区泡沫混合液用量应根据其规模、火灾危险类别及消防设施的设置情况等综合考虑确定。不同类型储罐的泡沫混合液供给强度和连续供给时间相关规定见下表。

表 D.6 不同类型储罐泡沫混合液供给强度和供给时间相关规定

储罐类型	系统形式		泡沫液（液体）种类	供给强度 (L/min·m ²)	连续供给时间 (min)	
					甲、乙 类液体	丙类 液体
固定顶 储罐	烃类液体储罐液上喷射 泡沫灭火系 统	固定、半 固定式 系统	蛋白	6	40	30
			氟蛋白、水成膜、成 膜氟蛋白	5	45	30
		移动式 系统	蛋白、氟蛋白	8	60	45
			水成膜、成膜氟蛋白	6.5	60	45
	烃类液体储罐液下或半 液下喷射泡沫灭火系统		—	5	40	
	水溶性液体储罐液上或 半液下喷射泡沫灭火系 统		丙酮、丁醇	12	30	
甲醇、乙醇、丁酮、 丙烯晴、出酸乙酯			12	25		
外浮顶 储罐	—		烃类液体的泡沫混 合液	12.5	30	
内浮顶 储罐	—		烃类液体的泡沫混 合液	12.5	30	
	—		丙酮、丁醇	12	30	
	—		甲醇、乙醇、丁酮、 丙烯晴、出酸乙酯	12	25	

注：关于保护面积：固定顶储罐的保护面积，应按其横截面积计算确定；钢制双盘式与浮船式外浮顶储罐的保护面积，可按罐壁与泡沫堰板间的环形面积确定；钢制隔舱式单盘与双盘内浮顶储罐的保护面积，可按罐壁与泡沫堰板间的环形面积确定；其它内浮顶储罐应按固定顶储罐对待。

D.3 雨水池

D.3.1 GB50747-2012 石油化工污水处理设计规范（3.1.1）

GB50747-2012 规定污染雨水储存设施的容积宜按污染区面积与降雨深度的乘积计算（3.1.1），可按式表示：

$$V_{\text{雨水池}} = \frac{F \cdot h}{1000}$$

式中：

$V_{\text{雨水池}}$ ——污染雨水储存（初期雨水收集池）容积，m³；

F ——可能受污染的区域总汇水面积，m²；

h ——初期雨水深度，mm，宜取 15mm~30mm（按 5min 降雨量计）。

D.3.2 GB50014-2006 室外排水设计规范（2014 年版）（4.14.4A）

GB50014-2006 规定用于分流制排水系统径流污染控制时，雨水调蓄池的有效容积，可按下列式计算（4.14.4A）：

$$V_{\text{雨水池}} = 10DF\psi\beta$$

式中：

$V_{\text{雨水池}}$ ——雨水池有效容积， m^3 ；

D ——调蓄量，mm，按降雨量计，可取 4mm~8mm；

F ——汇水面积， hm^2 ；

ψ ——径流系数，无量纲，各种屋面、混凝土或沥青路面可取 0.85~0.95；

β ——安全系数，无量纲，可取 1.1~1.5。

附件 E 上海市企业环境风险信息调查表

上海市企业 环境风险信息调查表

企业名称（盖章）： _____

统计年度：（为信息填报的上一年度或是近三年内生产相对饱和的年度）

填报人： _____

E.1 企业基本信息表

企业名称 ¹				法人代码 ²			
法人代表		邮政编码		厂区面积		平方米	
联系人		电话		电子邮箱			
单位地址		区 镇		(详细地址)			
所在工业园区		地理坐标 ³		经度:		纬度:	
年运行天数(天)		主要业务 ⁴					
行业类别 ⁵				行业代码			
登记注册类型 ⁶				企业规模 ⁷		○大型 ○中型 ○小型	
建厂时间				最新改扩建时间			
废水排放量(吨)				废水排放去向 ⁸			
环境事故发生情况		<input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有, 其中火灾次数为:		爆炸次数:		泄漏次数:	
近三年突发环境事件发生情况(如多, 可附页)	发生时间	事故维持时间(小时)	发生工段	事件描述(损失、伤亡、影响范围、处置措施、整改措施)		原因及经验教训	
日常管理情况		是否已编制环境应急预案				○是 ○否	
		旧装置(2007年前)环评中是否编制环境风险评价专篇				○是 ○否	
		新装置(2007年后)环评中是否编制环境风险评价专篇				○是 ○否	
		年环境安全培训次数(次/年)					
		年环境应急演练次数(次/年)					
		年检修次数(次/年)					
		单次检修时间(小时)					

填表说明: 1、单位名称:按工商部门登记或法人登记的名称填写; 2、法人代码:按照颁发的《中华人民共和国组织机构代码证》上的代码填写; 3、地理坐标:按以下格式填写(下同): 经度: 121°33'46.64"E; 纬度: 31°18'52.63"N; 4、主要业务:参照以下格式填写,利用**原辅材料,进行**等石化产品的生产加工业务; 5、行业类别:按照《国民经济行业分类》(GB/T4754-2011)填写; 6、登记注册类型见表 E.1.1; 7、企业规模,中小企业可参照《关于印发中小企业划型标准规定的通知》划分,中型企业标准上限即为大型企业标准的下限; 8、废水排放去向见表 E.1.2。

E.1.1 企业登记注册类型代码表

代码	企业登记注册类型	代码	企业登记注册类型
100	内资企业	172	私营合伙企业
110	国有企业	173	私营有限责任公司
120	集体企业	174	私营股份有限公司
130	股份合作企业	190	其他内资企业
140	联营企业	200	港澳台商投资企业
141	国有联营企业	210	与港澳台商合资经营企业
142	集体联营企业	220	与港澳台商合作经营企业
143	国有与集体联营企业	230	港澳台商独资经营企业
149	其他联营企业	240	港澳台商投资股份有限公司
150	有限责任公司	300	外商投资企业
151	国有独资公司	310	中外合资经营企业
159	其他有限责任公司	320	中外合作经营企业
160	股份有限公司	330	外资企业
170	私营企业	340	外商投资股份有限公司
171	私营独资企业		—

E.1.2 排水去向类型代码表

代码	排水去向类型	代码	排水去向类型
A	直接进入海域	F	直接进入污灌农田
B	直接进入江河湖、库等水环境	G	进入地渗或蒸发地
C	进入城市下水道（再入江河、湖、库）	H	进入其它单位
D	进入城市下水道（再入沿海海域）	L	工业废水集中处理厂
E	进入城市污水处理厂	K	其他
R	不产生废水		

E.2 环境风险单元信息表

环境风险单元名称	风险单元类别 ¹	设计能力/储量（吨） ²	主要涉及的化学品	描述（用途、特征、危险性、曾发生事故等）
1、				
2、				
3、				
4、				
5、				
6、				
7、				
8、				
9、				
10、				

填表说明：1、风险单元类别按生产装置、储罐、库房、处理处置装置、公用设施、其他（说明具体名称）等类型填写。2、设计能力/储量：生产装置填写设计能力，储罐填写设计储量，库房填写最大储量。

E.3 化学物质信息调研表

化学品名称 ¹	CAS号或危险废物类别 ²	最大存在量 (吨) ³	其中：(吨)							涉及的环境风险单元 ⁴
			原料	辅料	产品	中间产品	副产品	催化剂	废弃物	
1、										
2、										
3、										
4、										
5、										
6、										
7、										
8、										
9、										
10、										

填表说明：1、需要填写的化学品是指：a、突发环境事件风险物质清单（本指南表A.1）中所列的化学品，b、矿物油（石油、汽油、柴油）类、生物柴油等油类物质，c、危险废物，d、其他腐蚀性物质、e、其他有毒物质；2、CAS号参见《危险化学品名录》（2015版），危险废物类别参见《危险废物名录》（2008版）；3、最大存在量（吨）：该化学品在厂界内的最大存在总量，如该化学品存在量呈动态变化，则按公历年度内某一时刻最大存在的总量计算，并列该时刻该化学品在以不同形式存在是的数量，即表格内填写的存在量应符合：原料+辅料+产品+中间产品+副产品+催化剂+废弃物=最大存在量；4、填写涉及单元的名称，如有多个的，需填写完整，并注意名称与E.2中单元名称保持一致。

E.4 生产工艺过程综合情况表

是否涉及以下工艺		若涉及，请填写	
		涉及到的风险单元套数	风险单元名称（涉及到多个风险单元的，请分别列出风险单元名称） ⁴
光气及光气化工艺	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
电解工艺（氯碱）	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
氯化工艺	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
硝化工艺	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
合成氨工艺	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
裂解（裂化）工艺	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
氟化工艺	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
加氢工艺	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
重氮化工艺	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
氧化工艺	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
过氧化工艺	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
胺基化工艺	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
磺化工艺	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
聚合工艺	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
烷基化工艺	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
煤气化及煤化工新工艺	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
电石生产工艺	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
偶氮化工艺	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
其他高温或高压的工艺 ¹	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
其他涉及易燃易爆等物质的工艺过程 ²	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		
具有国家规定禁止采用的工艺设备 ³	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否		

填表说明：1、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） $\geq 10.0\text{MPa}$ ，2、易燃易爆等物质是指按照按照《化学品分类和标签规范》所确定的化学物质，3、具有国家规定禁止采用的工艺装备指根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录》（最新年本）中淘汰类落后生产工艺装备（注，此项统计含装备设备，如塔式重蒸馏水器等），4、风险单元的名称的填写注意与E.2中环境风险单元名称保持一致。

E.5 三废产生及处理措施情况表

全厂废水处理设施基本情况（若有多个请分别填写）				
污水处理方式名称		废水处理能力（吨/天）		
排污口方位		废水排放去向代码		
污水来源（填产生废水的工艺名称）		废水中恶臭物质		
是否有臭气控制措施	无 <input type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 如有，采取的措施为：1、加盖 2、加药 3 其他_____			
废水处理工艺流程说明	没有设置臭气控制措施的区域包括：_____			
废水处理效果				
废气集中处理设施				
废气处理方式名称		处理能力（m ³ /d）		
废气来源（填产生废气的工艺或风险单元名称）		废气中恶臭物质		
废气处理效果				
排放高度（m）		口径（m）		
危险废物处置措施				
危险废物产生量（t/d）		危险废物运输量（t/d）		
危险废物处置量（t/d）		危险废物存放量（t）		
危废存放风险防治措施	是否有废气收集和处理装置 是否地下水防渗措施			
危险固废处置单位	名称： 地址：	危险固废 运输单位	名称： 车船型：	
转运五联单	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 无			
放空情况				
存在放空的工艺名称	涉及的主要化学物质	放空条件	年放空次数（次/年）	平均单次持续时间
开停车情况（针对正常停车，如设备需要检查或检修等）				
存在正常开停车的场所（需跟提供的平面布置图对应）	是否有吹扫过程/吹扫容积(m ³)	开停车中采取的事故防范措施有	停车周期（次/年）	停车原因

填表说明： 常见恶臭物质参见表E.5.1。

表 E.5.1 常见恶臭化学品名单

物质名称	分子式	感官描述
乙醛	CH ₃ CHO	刺激性，果味
烯丙基硫醇	CH ₂ :CH CH ₂ SH	令人不舒适，蒜味
氨	NH ₃	刺激性
戊基硫醇	CH ₃ (CH ₂) ₄ SH	令人不愉快，腐臭
苯甲基硫醇	C ₆ H ₅ CH ₂ SH	令人不愉快，强烈
n-丁基胺	CH ₃ (CH ₂) ₃ NH ₂	酸味，氨味
氯	Cl ₂	刺激性，令人窒息
二丁基胺	(C ₄ H ₉) ₂ NH	腥味
二异丙基胺	(C ₃ H ₇) ₂ NH	腥味
二甲基胺	(CH ₃) ₂ NH	腐臭，腥味
二甲基硫	(CH ₃) ₂ S	烂白菜味
二苯基硫	(C ₆ H ₅) ₂ S	令人不愉快的
乙基胺	C ₂ H ₅ NH ₂	氨味
乙基硫醇	C ₂ H ₅ SH	烂白菜味
硫化氢	H ₂ S	臭鸡蛋味
吡啶	C ₅ H ₅ N	排泄物味，令人作呕
甲基胺	CH ₃ NH ₂	腐臭，腥味
甲基硫醇	CH ₃ SH	烂白菜味
臭氧	O ₃	刺激性
苯基硫醇	C ₆ H ₅ SH	腐臭，蒜味
丙基硫醇	C ₃ H ₇ SH	令人不愉快
嘧啶	C ₄ H ₄ N ₂	刺激性
甲基吡啶	C ₅ H ₅ N	排泄物味，令人作呕
二氧化硫	SO ₂	刺激性
甲基硫酚	CH ₃ C ₆ H ₄ SH	臭鼬味，刺激性
三甲基胺	(CH ₃) ₃ N	刺激性，腥味

E.6 事故风险防范和应急措施（1）

截流措施					
涉及化学物质存储、使用的场所名称（需跟提供的平面布置图对应） ¹	该场所是否设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施	该场所设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水和清净下水系统的导流围挡收集措施 ²	装置围堰与罐区防火堤（围堰）外是否设切换阀	切换阀打开方向平时通向 ³	是否有专人负责阀门切换
1、	<input type="radio"/> 是，采取的措施为_____ <input type="radio"/> 否	<input type="radio"/> 是，采取的措施为_____ <input type="radio"/> 否	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
2、	<input type="radio"/> 是，采取的措施为_____ <input type="radio"/> 否	<input type="radio"/> 是，采取的措施为_____ <input type="radio"/> 否	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
3、	<input type="radio"/> 是，采取的措施为_____ <input type="radio"/> 否	<input type="radio"/> 是，采取的措施为_____ <input type="radio"/> 否	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
4、	<input type="radio"/> 是，采取的措施为_____ <input type="radio"/> 否	<input type="radio"/> 是，采取的措施为_____ <input type="radio"/> 否	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
5、	<input type="radio"/> 是，采取的措施为_____ <input type="radio"/> 否	<input type="radio"/> 是，采取的措施为_____ <input type="radio"/> 否	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	<input type="radio"/> A <input type="radio"/> B	<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
前述措施是否符合设计规范		<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否			
前述措施是否日常管理及维护良好		<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否			
事故排水收集措施					
事故排水收集措施名称 ⁴ （需跟提供的平面布置图对应）	该措施容量（m ³ ）	该措施可收集哪些场所的泄漏物和消防水（需跟提供的平面布置图对应）	该措施收集泄漏物和消防水的方式	该措施将收集物送至厂区污水处理设施的方式	
1、			<input type="radio"/> 自流式 <input type="radio"/> 动力式	<input type="radio"/> 自流式 <input type="radio"/> 动力式 <input type="radio"/> 无废水处理设施	
2、			<input type="radio"/> 自流式 <input type="radio"/> 动力式	<input type="radio"/> 自流式 <input type="radio"/> 动力式 <input type="radio"/> 无废水处理设施	
3、			<input type="radio"/> 自流式 <input type="radio"/> 动力式	<input type="radio"/> 自流式 <input type="radio"/> 动力式 <input type="radio"/> 无废水处理设施	
4、			<input type="radio"/> 自流式 <input type="radio"/> 动力式	<input type="radio"/> 自流式 <input type="radio"/> 动力式 <input type="radio"/> 无废水处理设施	
5、			<input type="radio"/> 自流式 <input type="radio"/> 动力式	<input type="radio"/> 自流式 <input type="radio"/> 动力式 <input type="radio"/> 无废水处理设施	
清净下水系统防控措施					
清净下水系统类型	采用清污分流的填写				
<input type="radio"/> 不涉及清净下水 <input type="radio"/> 厂区内清净下水均进入废水处理系统 <input type="radio"/> 清污分流	1、是否有清净下水排放缓冲池（或雨水收集池）			<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	
	2、池出水管上是否设置切换阀			<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	
	3、是否有专人负责阀门切换			<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	
	4、池内是否设有提升设施，能将所收集物送至厂区污水处理设施			<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	
	5、是否具有清净下水系统（或排入雨水系统）的总排口监视及关闭设施，设专人负责，防止受污染的雨水、清净下水、消防水和泄漏物进入外环境。			<input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否	

填表说明：1、涉及化学物质存储、使用的场所包括装置区、储罐区、装卸区等，在表格中列清具体名称；2、设防初期雨水、泄漏物、消防水（溢）流入雨水和清净下水系统的导流围挡收集措施，包括防火堤、围堰等；3、切换阀平时通向 A 雨水系统，B 事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统；4、事故排水收集措施包括应急事故水池、事故存液池或事故缓冲设施等，表格中需列清名称。

E.6 事故风险防范和应急措施（2）

雨排水系统防控措施			
雨水系统类型	采用雨污分流的填写		
<input type="radio"/> 厂区内雨水均进入废水处理系统 <input type="radio"/> 雨污分流	1、是否具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池	○是 ○否	
	2、池出水管上是否设置切换阀	○是 ○否	
	3、是否有专人负责阀门切换	○是 ○否	
	4、池内是否设有提升设施，能将所收集物送至厂区污水处理设施	○是 ○否	
	5、是否具有雨水系统外排总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，设专人负责在紧急情况下封堵雨水排口（含与清净下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	○是 ○否	
	6、如果有排洪沟，排洪沟是否通过生产区、罐区，具有防止泄漏物、受污染的消防水流入排洪沟的措施。	（简要说明）	
生产废水系统防控措施			
生产废水系统类型	有废水产生或外排的，请填写		
<input type="radio"/> 无生产废水产生或外排 <input type="radio"/> 有废水产生或外排	1、受污染的循环冷却水、雨水、消防水等是否排入生产污水系统或独立处理系统	○是 ○否	
	2、生产废水排放前是否设监控池，能够将不合格废水送污水处理设施重新处理	○是 ○否	
	3、是否具有生产废水总排口监视及关闭设施，设专人负责关闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外	○是 ○否	
	4、如企业清净下水或雨水进入废水处理系统处理，生产废水系统是否设置事故水缓冲设施	○是 ○否	
涉及有毒有害气体泄漏或排放的，请填写			
<input type="radio"/> 不涉及有毒有害气体泄漏或排放的 <input type="radio"/> 涉及有毒有害气体泄漏或排放的	毒性气体泄漏紧急处置装置		
	涉及场所 ¹ （需跟提供的平面布置图对应）	该场所涉及哪些有毒有害气体泄漏或排放	该场所设置的毒性气体泄漏紧急处置措施名称 ²
	1、		
	2、		
	3、		
	生产区域或厂界泄露监控预警措施		
	涉及场所 ¹ （需跟提供的平面布置图对应）	该场所涉及哪些有毒有害气体泄漏或排放	该场所设置的毒性气体监控预警系统名称 ²
	1、		
	2、		
	3、		
环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施			
（请说明各项措施要求及落实情况）			
安全生产管理情况			
1、消防验收	消防验收意见：○合格 ○不合格 最近一次消防检查：○合格 ○不合格		
2、安全生产许可	是否为危险化学品生产企业：○是 ○否 是危险化学品生产企业的，是否取得安全生产许可：○是 ○否		
3、危险化学品安全评价	是否开展危险化学品安全评价：○是 ○否 是否通过安全设施竣工验收：○是 ○否		
4、危险化学品重大危险源备案	有无重大危险源：○有 ○无 有重大危险源的，是否所有危险化学品重大危险源均已备案：○是 ○否		

填表说明： 1、毒性气体泄漏紧急处置装置、气体厂界监控预警措施中涉及场所，指涉及化学物质存储、使用的场所包括装置区、储罐区、装卸区等，在表格中列清具体名称；2、气体泄漏紧急处置措施和气体厂界监控预警系统需列清处置或监测的气体，如硫化氢检测报警仪等。

E.7 周边环境敏感点分布

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离(m)	规模 ⁴	经度	纬度
大气 ¹	1、		500			
	2、					
	3、					
	4、					
	5、					
水 ²	1、					
	2、					
	3、					
	4、					
	5、					
土壤 ³	1、					
	2、					
	3、					
其他	企业周边现状是否满足环评批复的卫生防护距离或大气环境防护距离等要求	要求距离：_____				
		是否满足： <input type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否				

填表说明： 1、**大气环境风险受体**主要包括居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等主要功能区域内的人群，表格中环境保护对象包括企业周边人口（500米范围内必填）、XX村、XX学校等；2、**水环境风险受体**主要包括饮用水水源保护区、自来水取水口、自然保护区、重要湿地、特殊生态系统、水产养殖区、鱼虾产卵场、天然渔场等区域；3、**土壤环境风险受体**包括企业周边的基本农田保护区、居住商用地等区域；4、**规模**指保护目标的规模大小或保护级别，按以下类型和方式填写：（1）饮用水水源保护区，单位：等级，如一级保护区、二级保护区或准保护区；（2）自来水厂取水口说明日供水量，单位：吨/日；（3）水产养殖区说明水产养殖种类（鱼、虾、蟹等）和重量，单位：Kg；（4）鱼虾产卵场、天然渔场、重要湿地、珍稀动植物栖息地或特殊生态系统和基本农田保护区填写面积，单位：m²；（5）自然保护区、风景名胜区、森林公园、世界遗产地说明面积或保护级别（按国家级、省级、市级填写），单位：m²；（6）国家重点文物保护单位、历史文化保护地填写保护级别（按国家级、省级、市级填写）；（7）农田种植、珍稀动物栖息地或特殊生态系统填写面积，单位：m²；（8）居民点、自然村、学校、机关填写人数，单位：人；（9）医院填写床位数，单位：个；（10）若企业周边是城镇、县城、居民聚集区（混有学校、机关、医院等单位），请填写该城镇、县城、居民聚集区常驻居民人口总数，单位：人。