

江 苏 省 地 方 标 准

DB32/T 3794—2020

工业园区突发环境事件风险评估指南

Guidelines for industrial parks to assess  
environmental accident risk

2020-05-25 发布

2020-06-25 实施

江 苏 省 生 态 环 境 厅  
江 苏 省 市 场 监 督 管 理 局 发 布



目 次

前 言..... II

1 适用范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 环境风险评估程序..... 2

5 基础资料调查..... 3

6 环境风险识别..... 3

7 环境风险分析..... 3

8 环境风险分级..... 3

9 评估报告编制..... 10

参考文献..... 11

## 前 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国突发事件应对法》《国家突发环境事件应急预案》，规范和指导工业园区环境风险评估，预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件的危害，制定本标准。

本标准按GB/T 1.1《标准化工作导则第1部分：标准的结构和编写规则》编写。

本标准由江苏省生态环境厅提出并归口。

本标准起草单位：江苏省环境应急与事故调查中心、南京大学环境规划设计研究院股份公司。

# 工业园区突发环境事件风险评估指南

## 1 适用范围

本标准规定了工业园区突发环境事件风险评估的程序、方法和内容。

本标准适用于对可能发生突发环境事件的工业园区开展环境风险评估。适用对象为涉及生产、加工、使用、存储或释放环境风险物质的设区的市级以上人民政府批准设立的工业园区。

本标准不适用于工业园区发生的核与辐射、生物物种安全、海洋突发环境事件风险评估。

## 2 规范性引用文件

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

|          |                           |
|----------|---------------------------|
| GB 36600 | 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行） |
| GB 50137 | 城市用地分类与规划建设用地标准           |
| HJ 2.2   | 环境影响评价技术导则 大气环境           |
| HJ 2.3   | 环境影响评价技术导则 地表水环境          |
| HJ 169   | 建设项目环境风险评价技术导则            |
| HJ 192   | 生态环境状况评价技术规范              |
| HJ 610   | 环境影响评价技术导则 地下水环境          |
| HJ 941   | 企业突发环境事件风险分级方法            |
| HJ 964   | 环境影响评价技术导则 土壤环境           |

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

**工业园区边界** boundary of industrial park

指工业园区内部环境和外部环境之间的界线，可依据人民政府设立文件的四至范围、规划批准建设范围或者有管理权限的政府部门认定的管辖范围来确定。

### 3.2

**突发环境事件** environmental accidents

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，或者造成生态环境破坏，或者造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件。

注：本术语引自《国家突发环境事件应急预案》，本标准不包含放射性物质。

### 3.3

**突发环境事件风险** environmental accident risk

指发生突发环境事件的可能性及可能造成的危害程度。简称为“环境风险”。

### 3.4

**突发环境事件风险物质** environmental accident risk materials

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工业园区内部及周边人群和环境造成伤害、污染的物质。简称为“环境风险物质”。

### 3.5

**突发环境事件风险源** environmental accident risk sources

指存在物质或能量意外释放，并可产生环境危害的源。简称为“环境风险源”。

3.6

突发环境事件风险受体 environmental accident risk receptors

指在突发环境事件中可能受到环境危害的企业外部人群、企业内部人群集中生活区、具有一定社会价值或生态环境功能的单位或区域等。简称为“环境风险受体”。

4 环境风险评估程序

工业园区环境风险评估可按照基础资料调查、环境风险识别、环境风险分析、环境风险分级、评估报告编制五个步骤实施。

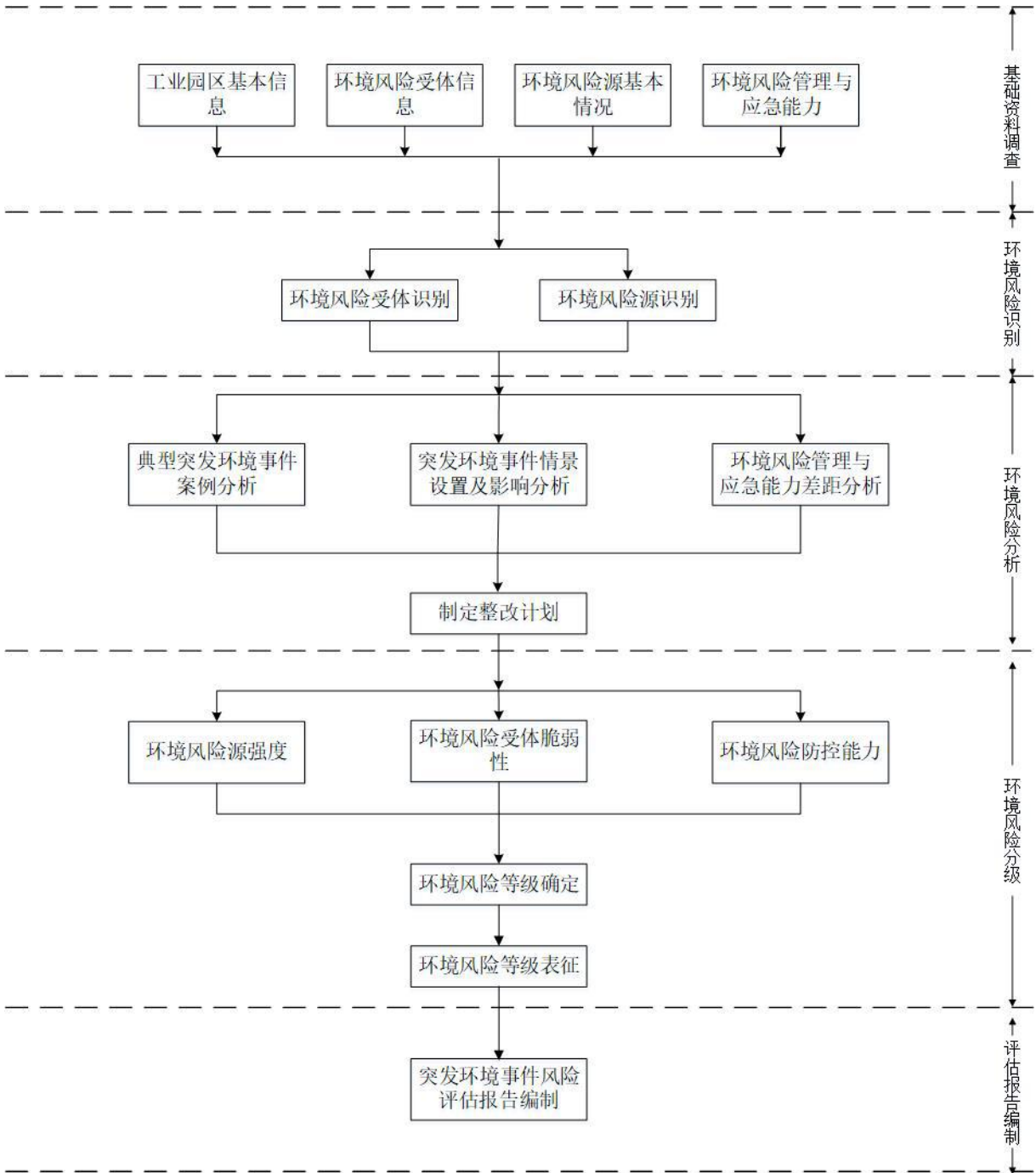


图1 工业园区突发环境事件风险评估程序

## 5 基础资料调查

### 5.1 资料调查内容

通过资料收集、现场踏勘、问卷调查、专家访谈、座谈会等方式方法，开展环境风险评估基础资料调查准备工作，调查内容应包括工业园区概况、环境风险源情况、区内及周边环境风险受体情况、环境风险控制能力等。

### 5.2 资料调查范围

5.2.1 大气环境风险受体调查范围包括工业园区边界外延 5 公里半径范围。

5.2.2 水环境风险受体调查范围包括工业园区雨水排口、清净废水排口、污水排口上游 5 公里，下游 24 小时流经范围（按受纳河流最大日均流速计，原则上不低于 10 公里范围）。

5.2.3 土壤环境风险受体调查范围包括工业园区边界外延 1 公里半径范围。

5.2.4 调查时可根据区域自然环境概况、河流感潮情况、环境风险受体分布情况、突发环境事件后果预测等实际情况适当扩大或增加调查范围。

## 6 环境风险识别

6.1 对工业园区可能涉及 HJ 941 附录 A 中环境风险物质的固定源、移动源进行识别，形成环境风险源清单，宜包括环境风险源类别、名称、地理位置、规模、主要环境风险物质名称及数量等。

6.2 通过列表法、矩阵法、地理信息系统（GIS）支持下的叠图法等方法识别环境风险受体，宜包括环境风险受体类别、名称、地理位置、规模、保护要求等。

6.3 识别过程应突出工业园区自身特点，综合考虑社会高关注度、历史突发环境事件及同类园区多发频发事件等因素。

## 7 环境风险分析

### 7.1 典型突发环境事件案例分析

收集本工业园区及国内外同类工业园区近五年以来发生的突发环境事件典型案例，案例内容宜包括发生事件、地点、引发原因、物料泄漏量、采取的应急措施、事件影响情况等。

### 7.2 突发环境事件情景设置及影响分析

7.2.1 突发环境事件情景内容应包括环境风险单元、环境风险类型、环境风险源、环境风险物质和影响途径等。

7.2.2 突发环境事件情景的选取应在环境风险识别及典型突发环境事件案例分析的基础上，选择有代表性的事件类型，并开展后果分析。后果分析可参照 HJ 169 中相关技术要求，也可引用现有资料的有效分析结果。

### 7.3 环境风险管理与应急能力差距分析

从环境风险防控和监控预警措施、环境应急管理制度、环境应急预案管理、环境应急队伍建设、环境应急资源储备、环境应急监测能力等方面对工业园区及区内企业现有环境风险管理与应急能力进行分析，找出差距和问题，并制定相应的整改计划、目标、时限、责任人等。

## 8 环境风险分级

### 8.1 工业园区环境风险分级程序

通过对工业园区环境风险源强度（S）、环境风险受体脆弱性（V）、环境风险防控能力（M）进行评估，分别确定大气环境风险等级（ $R_{气}$ ）、水环境风险等级（ $R_{水}$ ）、综合环境风险等级（ $R_{综}$ ）。

### 8.2 大气环境风险评估

#### 8.2.1 大气环境风险源强度（ $S_{气}$ ）评估

采用评分法对工业园区固定源、移动源的环境风险源强度进行评估，将各项指标分值累加，确定工业园区大气环境风险源强度（ $S_{eq}$ ）评估指标数值，最高为 100 分。

表 1 工业园区大气环境风险源强度（ $S_{eq}$ ）评估

| 类别  | 评估指标                              | 指标说明                                                       | 评估依据              | 分值 |
|-----|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|----|
| 固定源 | 单位面积环境风险物质存量与临界量 <sup>a</sup> 的比值 | 工业园区内涉气环境风险物质 <sup>b</sup> 的数量与临界量的比值除以评估区域面积（面积单位：平方公里）   | >100              | 20 |
|     |                                   |                                                            | (10, 100]         | 14 |
|     |                                   |                                                            | (1, 10]           | 8  |
|     |                                   |                                                            | ≤1                | 1  |
|     | 较大及以上环境风险企业 <sup>c</sup> 所占百分比    | 依据企业环境风险等级划分相关文件，大气环境风险等级为较大及以上的企业数量占工业园区所有环境风险企业数量的百分数（%） | >50               | 20 |
|     |                                   |                                                            | (30, 50]          | 14 |
|     |                                   |                                                            | (10, 30]          | 8  |
|     |                                   |                                                            | ≤10               | 1  |
|     | 单位企业危险废物产生情况                      | 工业园区内危险废物年产生量除以企业数量（吨/个）                                   | >100              | 20 |
|     |                                   |                                                            | (50, 100]         | 14 |
|     |                                   |                                                            | (10, 50]          | 8  |
|     |                                   |                                                            | ≤10               | 1  |
| 移动源 | 道路年运输环境风险物质数量                     | 工业园区内每年以道路运输方式运输的涉气环境风险物质数量（万吨）                            | >300              | 20 |
|     |                                   |                                                            | (30, 300]         | 14 |
|     |                                   |                                                            | (10, 30]          | 8  |
|     |                                   |                                                            | ≤10               | 1  |
|     | 跨企业边界环境风险物质公共管线                   | 运输涉气环境风险物质的地上、地下管线长度（千米）                                   | 每千米 0.5 分，最高 20 分 | 20 |

注：a 临界量根据 HJ 941 附录 A 中突发环境事件风险物质临界量确定；  
 b 涉气环境风险物质指 HJ 941 中 6.1 章节规定的相应环境风险物质；  
 c 环境风险企业指 HJ 941 中 1 章节所规定的企业。

### 8.2.2 大气环境风险受体脆弱性（ $V_{eq}$ ）评估

采用评分法对工业园区大气环境风险受体数量及周边人口密度进行评估，将各项指标分值累加，确定工业园区大气环境风险受体脆弱性（ $V_{eq}$ ）评估指标数值，最高为 100 分。

表 2 工业园区大气环境风险受体脆弱性（ $V_{eq}$ ）评估

| 评估指标     | 指标说明                                                                                                 | 评估依据         | 分值 |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|
| 环境风险受体数量 | 工业园区内部及外部 5 公里半径区域内大气环境风险受体中人口数量（万人），包括居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研机构、行政机关、企事业单位、商场、公园和涉及军事禁区、军事管理区、国家保密相关区域 | >25          | 50 |
|          |                                                                                                      | (20, 25]     | 40 |
|          |                                                                                                      | (10, 20]     | 30 |
|          |                                                                                                      | (5, 10]      | 20 |
|          |                                                                                                      | ≤5           | 10 |
| 周边人口密度   | 工业园区内部及外部 5 公里半径区域内可能受工业园区突发环境事件影响的人口密度（人/平方公里）                                                      | >2000        | 50 |
|          |                                                                                                      | (1500, 2000] | 40 |
|          |                                                                                                      | (1000, 1500] | 30 |
|          |                                                                                                      | (500, 1000]  | 20 |
|          |                                                                                                      | ≤500         | 10 |

### 8.2.3 大气环境风险防控能力（ $M_{eq}$ ）评估

采用评分法对工业园区及区内企业大气环境风险防控能力进行评估，将各项指标分值累加，确定工业园区大气环境风险防控能力（ $M_{eq}$ ）评估指标数值，最高为 100 分。

表3 工业园区大气环境风险防控能力 (M<sub>气</sub>) 评估

| 评估指标              | 指标说明                                              | 评估依据                                             | 分值 |
|-------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----|
| 预警装置安装情况          | 工业园区内涉及有毒有害气体 <sup>a</sup> 环境风险企业的厂界预警装置安装率 (%)   | <50                                              | 20 |
|                   |                                                   | [50, 100)                                        | 10 |
|                   |                                                   | 100                                              | 0  |
| 在线监控设施安装情况        | 废气连续在线监控设施安装且信息已接入环境监管平台的比例 (%)                   | <50                                              | 20 |
|                   |                                                   | [50, 100)                                        | 10 |
|                   |                                                   | 100                                              | 0  |
| 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 | 依据 HJ 941 确定的生产工艺过程与大气环境风险控制水平为 M3、M4 的企业个数占比 (%) | ≥50                                              | 20 |
|                   |                                                   | [25, 50)                                         | 10 |
|                   |                                                   | <25                                              | 0  |
| 大气预防预警监控点         | 工业园区大气预防预警监控点建设情况                                 | 未建设                                              | 20 |
|                   |                                                   | 园区配套建设大气预防预警监控点, 但未完全覆盖园区内、园区边界、重点企业厂界、周边环境敏感目标处 | 10 |
|                   |                                                   | 园区配套建设大气预防预警监控点, 且覆盖园区内、园区边界、重点企业厂界、周边环境敏感目标处    | 0  |
| 污染物监测能力           | 工业园区涉及的有毒有害气体 <sup>b</sup> 的自行监测能力                | 不具备                                              | 20 |
|                   |                                                   | 具备但不完善                                           | 10 |
|                   |                                                   | 完善                                               | 0  |

注: a 有毒有害气体指硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等;  
b 指 HJ 941 附录 A 中的有毒有害气体。

### 8.3 水环境风险评估

#### 8.3.1 水环境风险源强度 (S<sub>水</sub>) 评估

采用评分法对工业园区水环境固定源、移动源的环境风险源强度进行评估, 将各项指标分值累加, 确定工业园区水环境风险源强度 (S<sub>水</sub>) 评估指标数值, 最高为 100 分。

表4 工业园区水环境风险源强度 (S<sub>水</sub>) 评估

| 类别  | 评估指标                | 指标说明                                                          | 评估依据       | 分值 |
|-----|---------------------|---------------------------------------------------------------|------------|----|
| 固定源 | 单位面积环境风险物质存量与临界量的比值 | 工业园区内涉水环境风险物质 <sup>a</sup> 的数量与临界量的比值除以评估区域面积 (面积单位: 平方公里)    | >100       | 20 |
|     |                     |                                                               | (10, 100]  | 14 |
|     |                     |                                                               | (1, 10]    | 8  |
|     |                     |                                                               | ≤1         | 1  |
|     | 较大及以上环境风险企业所占百分比    | 依据企业环境风险等级划分相关文件, 水环境风险等级为较大及以上等级的企业数量占工业园区所有环境风险企业数量的百分数 (%) | >50        | 20 |
|     |                     |                                                               | (30, 50]   | 14 |
|     |                     |                                                               | (10, 30]   | 8  |
|     |                     |                                                               | ≤10        | 1  |
|     | 单位企业危险废物产生情况        | 工业园区单位企业危险废物年产生量除以企业数量 (吨/个)                                  | >100       | 20 |
|     |                     |                                                               | (50, 100]  | 14 |
|     |                     |                                                               | (10, 50]   | 8  |
|     |                     |                                                               | ≤10        | 1  |
|     | 港口码头环境风险物质吞吐量       | 工业园区内港口码头涉水环境风险物质吞吐量 (万吨)                                     | >500       | 10 |
|     |                     |                                                               | (200, 500] | 7  |
|     |                     |                                                               | ≤200       | 4  |
|     |                     |                                                               | 无码头        | 1  |

表 4 工业园区水环境风险源强度 ( $S_{\text{水}}$ ) 评估 (续)

| 类别  | 评估指标            | 指标说明                              | 评估依据                | 分值 |
|-----|-----------------|-----------------------------------|---------------------|----|
| 移动源 | 内陆水运环境风险物质数量    | 工业园区内每年以内陆水运输方式运输的涉水环境风险物质数量 (万吨) | $>300$              | 10 |
|     |                 |                                   | $(30, 300]$         | 7  |
|     |                 |                                   | $(10, 30]$          | 4  |
|     |                 |                                   | $\leq 10$           | 1  |
|     | 道路年运输环境风险物质数量   | 工业园区内每年以道路运输方式运输的涉水环境风险物质数量 (万吨)  | $>300$              | 10 |
|     |                 |                                   | $(30, 300]$         | 7  |
|     |                 |                                   | $(10, 30]$          | 4  |
|     |                 |                                   | $\leq 10$           | 1  |
|     | 跨企业边界环境风险物质公共管线 | 运输涉水环境风险物质的地上、地下管线长度 (千米)         | 每千米 0.25 分, 最高 10 分 | 10 |

注: a 涉水环境风险物质指 HJ 941 中 7.1 章节规定相应环境风险物质;

8.3.2 水环境风险受体脆弱性 ( $V_{\text{水}}$ ) 评估

采用评分法对工业园区水环境风险受体数量及水网密度进行评估, 将各项指标分值累加, 确定工业园区水环境风险受体脆弱性 ( $V_{\text{水}}$ ) 评估指标数值, 最高为 100 分。

表 5 水环境风险受体脆弱性 ( $V_{\text{水}}$ ) 评估

| 评估指标     | 指标说明                | 评估依据                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 分值 |
|----------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 环境风险受体数量 | 水环境风险受体分布情况         | 1) 工业园区雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游 10 公里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;<br>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量计算) 内涉及跨省界的。                                                                                                                                                                  | 50 |
|          |                     | 1) 工业园区雨水排口、清浄废水排口、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功能区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, 盐厂保护区, 国家重要湿地, 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;<br>2) 工业园区雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨市界的;<br>3) 工业园区位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区。 | 25 |
|          |                     | 不涉及以上情况的                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0  |
|          |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
| 水网密度指数   | 水网密度指数 <sup>a</sup> | $>50$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 50 |
|          |                     | $(25, 50]$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30 |
|          |                     | $\leq 25$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10 |

注: a 水网密度指数根据 HJ 192 计算。

8.3.3 水环境风险防控能力 ( $M_{\text{水}}$ ) 评估

采用评分法对工业园区及区内企业水环境风险防控能力进行评估, 将各项指标分值累加, 确定工业园区水环境风险防控能力 ( $M_{\text{水}}$ ) 指标数值, 最高为 100 分。

表 6 工业园区水环境风险防控能力 ( $M_{\text{水}}$ ) 评估

| 评估指标              | 指标说明                                                                                 | 评估依据                                     | 分值 |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----|
| 生产工艺过程与大气环境风险控制水平 | 依据 HJ 941 确定的生产工艺过程与水环境风险控制水平为 M3、M4 的企业占比 (%)                                       | $>50$                                    | 20 |
|                   |                                                                                      | $(30, 50]$                               | 14 |
|                   |                                                                                      | $(10, 30]$                               | 8  |
|                   |                                                                                      | $\leq 10$                                | 0  |
| 在线监控设施安装情况        | 工业园区企业废水在线监控设施安装及信息接入环境监管平台的比例 (%)                                                   | $<50$                                    | 20 |
|                   |                                                                                      | $[50, 100)$                              | 10 |
|                   |                                                                                      | 100                                      | 0  |
| 污染物拦截、处置能力        | 当突发环境事件发生时,评估工业园区通过筑坝、导流等方式对污染物的拦截能力;通过上游调水降低水体中污染物浓度的能力;通过物化处理、吸附等方式对污染物就地处置或异地处置能力 | 拦截、导流、调水及物理化学处理能力全不具备                    | 20 |
|                   |                                                                                      | 具备拦截、导流、调水及物理化学处理能力中部分能力                 | 10 |
|                   |                                                                                      | 拦截、导流、调水及物理化学处理能力全部具备                    | 0  |
| 地表水自动监控设施         | 调查范围内地表水自动监控设施建设情况                                                                   | 未建设                                      | 20 |
|                   |                                                                                      | 园区配套建设地表水自动监控设施,但未完全覆盖敏感水体、污水厂总排口下游处     | 10 |
|                   |                                                                                      | 园区配套建设地表水自动监控设施,且覆盖敏感水体、污水厂总排口下游处        | 0  |
| 废水、雨水监控设施         | 工业园区废水、雨水监控设施安装及运行情况                                                                 | 未建设                                      | 20 |
|                   |                                                                                      | 工业园区废水总排口未设置连续在线监控设施,或雨水排口未设置监控装置,或未正常运行 | 10 |
|                   |                                                                                      | 工业园区废水、雨水排口均已安装监控设施,且正常运行                | 0  |

## 8.4 综合环境风险评估

### 8.4.1 综合环境风险源强度 ( $S_{\text{综}}$ ) 评估

综合环境风险源强度 ( $S_{\text{综}}$ ) 评估指标取水环境风险源强度 ( $S_{\text{水}}$ ) 和大气环境风险源强度 ( $S_{\text{气}}$ ) 的平均值。

### 8.4.2 综合环境风险受体脆弱性 ( $V_{\text{综}}$ ) 评估

工业园区综合环境风险受体脆弱性 ( $V_{\text{综}}$ ) 评估指标见表 7。对各项评估指标分别评分、计算综合,各项指标分值合计最高为 100 分。

表 7 综合环境风险受体脆弱性 ( $V_{\text{综}}$ ) 评估

| 评估指标       | 指标说明                                                                                                  | 评估依据           | 分值 |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----|
| 大气环境风险受体数量 | 工业园区内部及外部 5 公里半径区域内大气环境风险受体中人口数量 (万人),包括居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研机构、行政机关、企事业单位、商场、公园和涉及军事禁区、军事管理区、国家保密相关区域 | $>25$          | 25 |
|            |                                                                                                       | $(20, 25]$     | 20 |
|            |                                                                                                       | $(10, 20]$     | 15 |
|            |                                                                                                       | $(5, 10]$      | 10 |
|            |                                                                                                       | $\leq 5$       | 5  |
| 周边人口密度     | 工业园区内部及外部 5 公里半径区域内可能受工业园区突发环境事件影响的人口密度 (人/平方公里)                                                      | $>2000$        | 25 |
|            |                                                                                                       | $(1500, 2000]$ | 20 |
|            |                                                                                                       | $(1000, 1500]$ | 15 |
|            |                                                                                                       | $(500, 1000]$  | 10 |
|            |                                                                                                       | $\leq 500$     | 5  |

表 7 综合环境风险受体脆弱性 ( $V_{综}$ ) 评估 (续)

| 评估指标        | 指标说明                                                                                                                   | 评估依据                                                                                                                                                                                                                                             | 分值 |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 地表水环境风险受体数量 | 水环境风险受体分布情况                                                                                                            | 1) 工业园区雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下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;                                                                                                                                        | 20 |
|             |                                                                                                                        | 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量计算) 内涉及跨省界的。                                                                                                                                                                                                  |    |
|             |                                                                                                                        | 1) 工业园区雨水排口、清浄废水排口、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功能区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, 盐厂保护区, 国家重要湿地, 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; | 10 |
|             |                                                                                                                        | 2) 工业园区雨水排口、清浄废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨市界的;                                                                                                                                                                                                      |    |
|             |                                                                                                                        | 3) 工业园区位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区。                                                                                                                                                                                                                      |    |
|             |                                                                                                                        | 不涉及以上情况的                                                                                                                                                                                                                                         | 0  |
| 水网密度指数      | 水网密度指数                                                                                                                 | $>50$                                                                                                                                                                                                                                            | 20 |
|             |                                                                                                                        | $(25,50]$                                                                                                                                                                                                                                        | 15 |
|             |                                                                                                                        | $\leq 25$                                                                                                                                                                                                                                        | 10 |
| 土壤环境风险受体密度  | 工业园区内部及外部 1 公里半径区域内土壤环境风险受体用地面积占比 (%), 包括 GB50137 规定的农林地 (E1)、居住用地 (R)、中小学用地 (A33)、医疗卫生用地 (A5)、社会福利设施用地 (A6)、公园绿地 (G1) | $>20$                                                                                                                                                                                                                                            | 5  |
|             |                                                                                                                        | $(10,20]$                                                                                                                                                                                                                                        | 2  |
|             |                                                                                                                        | $\leq 10$                                                                                                                                                                                                                                        | 0  |
| 土壤环境脆弱性     | 工业园区边界外延 1 公里半径范围内包气带岩土渗透性能 <sup>a</sup>                                                                               | 不满足下述条件                                                                                                                                                                                                                                          | 5  |
|             |                                                                                                                        | $0.5m \leq Mb < 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ , 且分布连续、稳定                                                                                                                                                                      | 3  |
|             |                                                                                                                        | $Mb \geq 1.0m$ , $1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s} < K \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{ cm/s}$ , 且分布连续、稳定                                                                                                                                           |    |
|             |                                                                                                                        | $Mb \geq 1.0m$ , $K \leq 1.0 \times 10^{-6} \text{ cm/s}$ , 且分布连续、稳定                                                                                                                                                                             | 0  |

注: a Mb 为岩土层单层厚度, K 为渗透系数。

8.4.3 综合环境风险防控能力 ( $M_{综}$ ) 评估

综合环境风险防控能力 ( $M_{综}$ ) 包括大气、水环境风险防控能力及其他风险防控能力 ( $M_{其他}$ ); 大气环境风险防控能力评估指标同 8.2.3, 水环境风险防控能力评估指标同 8.3.3, 其他风险防控能力评估指标见表 8。对各项评估指标分别评分, 按照公式 (1) 计算综合环境风险防控能力指标数值, 各项指标数值合计最高为 100 分。

$$M_{\text{综}}=0.3\times M_{\text{气}}+0.3\times M_{\text{水}}+M_{\text{其他}} \quad \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot (1)$$

式中：  
M<sub>综</sub>——指综合环境风险防控能力；  
M<sub>气</sub>——指大气环境风险防控能力；  
M<sub>水</sub>——指水环境风险防控能力；  
M<sub>其他</sub>——指其他环境风险防控能力。

表 8 工业园区其他环境风险防控能力（M<sub>其他</sub>）评估

| 评估指标                                         | 指标说明                                                            | 评估依据                                 | 分值 |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----|
| 工业园区风险防控<br>环境应急指挥平台<br>建设情况 <sup>a</sup>    | 工业园区配套风险防控环境应<br>急指挥平台建设情况                                      | 未建设                                  | 5  |
|                                              |                                                                 | 建设有环境应急指挥平台，信息接入不完整                  | 3  |
|                                              |                                                                 | 建设有环境应急指挥平台，且信息接入完整                  | 0  |
| 工业园区突发环境<br>事件应急预案编制<br>情况及演练情况 <sup>b</sup> | 工业园区突发环境事件应急预<br>案编制及演练情况                                       | 无                                    | 5  |
|                                              |                                                                 | 已编制突发环境事件应急预案，未及时更新，或未演练             | 3  |
|                                              |                                                                 | 已编制突发环境事件应急预案，根据要求及时更新且每年组<br>织演练    | 0  |
| 环境应急队伍建设<br>情况                               | 工业园区环境应急管理机构、<br>专职环境救援机构、应急专家<br>组建立情况                         | 均未建立                                 | 5  |
|                                              |                                                                 | 环境应急管理机构、专职环境救援机构、应急专家组中一项<br>或两项未建立 | 3  |
|                                              |                                                                 | 均已建立                                 | 0  |
| 环境应急物资储备<br>情况                               | 工业园区或所在市、县（区）<br>应急物资库 <sup>c</sup> 配备情况                        | 均未配置                                 | 5  |
|                                              |                                                                 | 工业园区或所在市、县（区）其中之一配置了应急物资库            | 3  |
|                                              |                                                                 | 均已配置                                 | 0  |
| 环境应急监测能力                                     | 工业园区内环境应急监测能力<br>能否达到全国环境监测站建设<br>标准中关于机构、人员能力和<br>应急环境监测仪器配置要求 | 未达到                                  | 5  |
|                                              |                                                                 | 可达到，或与第三方监测单位签订协议                    | 0  |
| 近五年突发环境事<br>件发生数量及等级 <sup>d</sup>            | 工业园区内近五年突发环境事<br>件 <sup>e</sup> 数（件）                            | 发生过较大及以上等级的突发环境事件                    | 10 |
|                                              |                                                                 | 无较大及以上等级的突发环境事件，发生过一般突发环境事<br>件      | 5  |
|                                              |                                                                 | 未发生过突发环境事件                           | 0  |
| 环境投诉数量                                       | 工业园区上一年度因环境问题<br>来信、来访、电话及网络投诉<br>总数（件）                         | ≥200                                 | 5  |
|                                              |                                                                 | [100, 200)                           | 3  |
|                                              |                                                                 | <100                                 | 0  |

注：a 化工园区风险防控环境应急指挥平台建设不完善，取 5 分。  
b 化工园区突发环境事件应急预案未修订，或演练频次低于 1 年 1 次，均取 5 分。  
c 应急物资库包括省、市、县级应急物资储备库，水上应急物资储备库及其它专门应急物资储备库。  
d 化工园区近五年发生过 3 次一般突发环境事件，取 10 分。  
e 依据《国家突发环境事件应急预案》中关于突发环境事件分级标准的规定进行等级划定。

8.5 环境风险分级及表征

8.5.1 环境风险分级

8.5.1.1 根据环境风险源强度（S）、环境风险受体脆弱性（V）、环境风险防控能力（M），按照表 9 确定大气、水、综合环境风险等级（R）。

8.5.1.2 若大气或水环境风险等级其中之一为高，则综合环境风险等级确定为高风险。

表 9 环境风险分级矩阵

| 环境风险受体脆弱性 (V) | 环境风险源强度 (S)  | 环境风险防控能力 (M) |              |          |
|---------------|--------------|--------------|--------------|----------|
|               |              | ≥60 (M1)     | [40,60) (M2) | <40 (M3) |
| ≥60 (V1)      | ≥60 (S1)     | 高            | 高            | 高        |
|               | [40,60) (S2) | 高            | 高            | 中        |
|               | <40 (S3)     | 高            | 中            | 中        |
| [40,60) (V2)  | ≥60 (S1)     | 高            | 高            | 中        |
|               | [40,60) (S2) | 高            | 中            | 中        |
|               | <40 (S3)     | 高            | 中            | 低        |
| <40 (V3)      | ≥60 (S1)     | 高            | 中            | 中        |
|               | [40,60) (S2) | 高            | 中            | 低        |
|               | <40 (S3)     | 中            | 低            | 低        |

### 8.5.2 环境风险等级表征

工业园区环境风险分级结果表征可参考表 10，用包含类别、等级、构成等信息的方式表征。

表 10 环境风险等级表征示例

| 项目       | 水环境风险                   | 大气环境风险                  | 综合环境风险                  |
|----------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 类别+等级+构成 | 水-R 等级 (S 等级-V 等级-M 等级) | 气-R 等级 (S 等级-V 等级-M 等级) | 综-R 等级 (S 等级-V 等级-M 等级) |
| 示例       | 水-R 高 (S1-V2-M2)        | 气-R 高 (S1-V2-M2)        | 综-R 高 (S1-V2-M2)        |

## 9 评估报告编制

工业园区突发环境事件风险评估报告应包括基础资料调查、环境风险识别、环境风险分析、环境风险分级等内容。

### 参考文献

- [1] 《全国环保部门环境应急能力建设标准》（环发〔2010〕146号）
  - [2] 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令 第17号）
  - [3] 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）
  - [4] 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）
  - [5] 《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）
  - [6] 《行政区域突发环境事件风险评估推荐方法》（环办应急〔2018〕9号）
  - [7] 《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急〔2019〕17号）
-