

DB44

广东省地方标准

DB 44/ TXXXX—XXXX

化工园区区域安全风险评估导则

Area safety risk assessment guide for Chemical industrial park

(征求意见稿)

(本稿完成日期：2019年5月28日)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

广东省市场监督管理局 发布

目 次

前 言.....	II
引 言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语与定义.....	1
4 管理规则.....	2
5 评估目的.....	3
6 评估程序.....	4
7 评估内容.....	4
8 评估报告.....	7
附录 A（规范性附录） 化工园区区域安全风险评估工作程序示意图.....	9
附录 B（资料性附录） 安全风险评估应获取的参考资料.....	10
附录 C（规范性附录） 风险基准.....	12
附录 D（规范性附录） 安全风险评估报告格式.....	16
参 考 文 献.....	21

前 言

本标准按GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由广东省应急管理厅提出。

本标准由广东省安全生产标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：广东省安全生产科学技术研究院。

本标准主要起草人：

引 言

为有效辨识、分析、评估和管控化工园区区域安全风险，保护人民生命财产安全，规范广东省化工园区区域安全风险评估行为，特制定本标准。

本标准以《广东省安全生产委员会办公室关于加强化工园区安全风险评估和事故隐患排查治理工作的通知》（粤安办〔2015〕34号）关于化工园区安全风险评估的基本要求为基础，对化工园区区域安全风险评估工作的人员、周期、目的、程序、内容、报告编制等作出规定，注重普适性和兼容性，旨在化工园区区域安全风险评估工作中起到纲领性作用。

化工园区区域安全风险评估导则

1 范围

本标准规定了广东省化工园区区域安全风险评估的管理规则、程序、内容和报告编制要求。本标准适用于广东省行政区域内规划、在建或建成的化工园区区域安全风险评估工作。

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，仅所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 18218	危险化学品重大危险源辨识
GB/T 36762	化工园区公共管廊管理规程
GB 36894	危险化学品生产装置和储存设施风险基准
GB/T 37243	危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法
GB 50016	建筑设计防火规范
GB 50160	石油化工企业设计防火规范
GB 50489	化工企业总图运输设计规范
AQ 8001	安全评价通则

3 术语与定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

化工园区 **chemical industrial park**

指依法设立的化工园区、危险化学品生产储存专区、以化工产业为主的工业园区或化工产业聚集区。

3.2

安全风险 **safety risk**

发生安全危害事件的可能性以及发生事件后果严重性的结合。

3.3

安全风险评估 **safety risk assessment**

以实现工程、系统安全为目的，应用安全系统工程原理和方法，对工程、系统中存在的危险、有害因素进行识别与分析，判断工程、系统发生事故和急性职业危害的可能性及其严重程度，提出安全对策建议，从而为工程、系统制定防范措施和管理决策提供科学依据。安全风险评估可针对一个特定的对象，也可针对一特定的区域范围。

3.4

个人风险 personal risk

危险源产生在某一固定位置的人员的个人死亡概率，体现为风险等值线。它是在未受保护情况下个人处于某点由于危险活动造成致死事故的概率，与人员密度无关，与地点有关。

3.5

社会风险 societal risk

能够引起大于等于N人以上死亡事故的累积频率（F），也即单位时间内（通常每年）的死亡人数。常用社会风险曲线（F-N曲线）表示。

3.6

外部安全防护距离 external safety distance

为了预防和减缓危险化学品生产装置和储存设施潜在事故（火灾、爆炸和中毒等）对厂外防护目标的影响，在装置和设施与防护目标之间设置的距离或风险控制线。

注：出自GB/T 37243-2019。

3.7

安全容量 safety capacity

一定的经济、技术、自然环境、人文等条件下，化工园区在一段时期内对园区内的正常生产经营活动，以及周边环境、社会、文化、经济等带来无法接受的不利影响的最高限度，也即对风险的最大承载能力。

3.8

多米诺效应 domino effect

一个初始事件传递到临近设备或场所，引发一个或多个次生事件，产生较初始事件叠加或更加严重的后果。

4 管理规则**4.1 人员与技术要求**

4.1.1 化工园区区域安全风险评估应由从事安全生产技术服务的机构承担，风险评估技术人员应为化工相关专业人员，从事安全风险评估工作3年以上。其中，技术负责人应具备化工或安全工程专业副高级及以上职称并从事安全风险评估工作5年以上。

4.1.2 承担化工园区区域安全风险评估的技术服务机构应具有开展工作所必要的工作场所、仪器设备和软件工具，并具备正确使用必要仪器设备、软件工具进行测试分析、模拟计算的技术能力。

4.2 委托与责任

4.2.1 化工园区管理机构应与安全风险评估技术服务机构签订书面委托合同，明确各自的责任、权利和义务。

4.2.2 化工园区管理机构应为安全风险评估技术服务机构开展化工园区区域安全风险评估提供必要的条件，并对其真实性负责。

4.2.3 承担安全风险评估工作的技术服务机构应客观公正、实事求是地开展，并为其做出的评估结论承担相应的法律责任。

4.2.4 承担化工园区区域安全风险评估工作的技术服务机构与该化工园区内企业有利害关系的应回避。

4.3 评估周期

4.3.1 化工园区至少每3年进行一次区域安全风险评估。

4.3.2 化工园区发生如下情况时，必须重新进行区域安全风险评估：

- a) 产业规划发生改变；
- b) 危险化学品重大危险源数量发生明显变化（具体标准见表1）；
- c) 地质条件发生变化；
- d) 发生区域性重大或特别重大生产安全事故。

表1 危险化学品重大危险源数量发生明显变化的辨识标准

序号	重大危险源级别	允许变化的最大数量
1	一级	原有一级重大危险源的10%（按四舍五入取整）
2	二级	原有二级重大危险源的20%（按四舍五入取整）
3	三级	8
4	四级	12

注1：化工园区内某级别新增危险化学品重大危险源数量超出表内所列数量时即说明重大危险源数量发生明显变化；

注2：有毒气体或可燃气体存量可单独构成危险化学品重大危险源的，将该危险化学品重大危险源作为两个同级别的重大危险源进行判断或计算；

注3：新增危险化学品重大危险源包含不同级别，且各级别数量均未超过允许变化的最大数量时，按照以下公式进行计算：

$$Q = \frac{\text{新增一级重大危险源数量}}{\text{允许一级重大危险源变化的最大数量}} + \frac{\text{新增二级重大危险源数量}}{\text{允许二级重大危险源变化的最大数量}} + \frac{\text{新增三级重大危险源数量}}{8} + \frac{\text{新增四级重大危险源数量}}{12}$$

如果计算值 $Q \geq 1$ ，即说明重大危险源数量发生明显变化。

5 评估目的

- a) 通过对化工园区固有（潜在）或预计的危险、有害因素进行定性、定量的清晰辨识和科学评估，明确园区的本质安全现状，为政府和园区管理机构提供技术支撑；
- b) 系统分析化工园区风险的联动效应和区域风险的分布状态，综合测算化工园区的安全容量，明确化工园区发展的规模、产业结构的布局，指导化工项目的发展规模和导向；
- c) 提出科学配置与园区相适应的公用工程、基础设施、应急救援设施、避难场所、防灾设施，加强物流仓储规划，强化物流运输及管廊设置的建议，规范园区相关安全设施的配置和管理；
- d) 通过检查并评估园区正式运行企业开展安全生产条件评价、安全风险分级管控和事故隐患排查治理的实施情况，对实施不到位的企业进行督导，促其把措施做到位；

- e) 预测园区危险化学品重大危险源的火灾、爆炸或泄漏事故可能造成的事故后果，评估其个人风险和社会风险是否在容许范围内，了解主要风险来源，针对事故后果和社会影响，督促企业加强日常安全管理和制定并落实专项预案；
- f) 协助园区管理机构梳理园区风险，根据园区的产业特色和风险程度，提出完善园区安全生产管理体系、落实管理和控制措施的建议，以期将园区安全风险控制在可接受范围内。

6 评估程序

6.1 区域安全风险评估程序

- a) 确定安全风险评估范围
- b) 收集、整理安全风险评估所需资料
- c) 对安全风险评估对象进行现场考察
- d) 主要危险、有害因素辨识
- e) 划分评估单元、确定采用的评估方法
- f) 定性安全风险评估
- g) 定量安全风险评估
- h) 公用工程和基础设施安全分析
- i) 提出安全对策措施和建议
- j) 整理、归纳结果
- k) 编制安全风险评估报告
- l) 与园区管理机构交换意见

6.2 工作程序示意图

化工园区区域安全风险评估工作程序示意图见附录A。

7 评估内容

7.1 前期准备

前期准备工作应包括：明确安全风险评估的目的和目标；明确安全风险评估范围；收集国内相关法律、法规、规章、标准、规范；类比国内外相关生产安全事故案例；全面收集化工园区的各类基础资料（参见附录B），实地勘查区域现状条件，准确记录勘查结果，真实掌握化工园区内现有企业的实际情况和规划情况。主要包括：化工园区所在地区经济社会发展概况；化工园区周边5公里范围内的居民点、学校、市场、医院等人员密集场所和重点设施分布情况，聚集区内常住居民的分布情况；园区内化工企业基本情况，危险化学品重大危险源分布；应急救援准备情况；生产安全事故记录；交通运输情况；公用配套设施现状及规划；安全生产管理现状等。

7.2 危险、有害因素分析与辨识

在对园区企业和规划项目涉及的主要原辅材料、产品、工艺、设备等进行统计、分析的基础上，运用危险、有害因素辨识的科学方法，识别园区内的危险化学品重大危险源、特殊危险化学品（如重点监管危险化学品、剧毒化学品、易制爆化学品等）、重点监管的危险化工工艺、危险性较高的设备设施等；辨识园区企业和规划项目在生产 and 储运过程可能造成事故的其他危险、有害因素，分析园区总体安全特性。

7.3 划分评估单元和确定评估方法

评估单元划分应考虑化工园区区域性的特点以及安全风险评估的特点，划分的评估单元应相对独立，具有明显的特征界限，便于实施评估。宜划分为选址安全性单元、外部安全防护距离单元、规划布局安全性单元、项目布局安全性单元、产业布局与企业准入、项目安全风险单元、区域安全风险单元、区域危险化学品运输安全风险单元、区域安全保障单元（应急、避难、防灾等）、安全管理单元以及评估所需的其他单元。

根据目的和目标以及划分的评估单元特点，选择科学、合理、适用的定性、定量评估方法进行安全风险评估。定性、定量评估方法的选择应根据化工园区在不同建设阶段的特点进行。

7.4 定性安全风险评估

7.4.1 选址安全性

根据GB 50160、GB 50016、GB 50489等标准，从国家有关法律、法规、规章、标准、规范的符合性，以及气象、水文、地质、地形地貌等角度，定性评估化工园区选址的安全性；分析化工园区与周边社会环境的相互影响等。

7.4.2 外部安全防护距离

从国家有关法律、法规、规章、标准、规范的符合性角度，定性评估化工园区整体外部安全防护距离的符合性。

当国家法律、法规、规章、标准、规范没有明确的距离规定或需进一步论证外部安全防护措施的有效性时，① 涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定园区外部安全防护距离；② 涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与GB18218规定的临界量比值之和大于或等于1的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定园区外部安全防护距离，当园区存在上述装置和设施时，应将园区内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定外部安全防护距离；③ 其他情形可结合区域定量安全风险评估结果和园区安全容量分析结果综合考量。事故后果法和定量风险评价法参照GB/T 37243的规定执行。

7.4.3 规划布局安全性

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

7.4.4 园区内部安全距离

从国家有关法律、法规、规章、标准、规范的符合性角度，定性评估化工园区内各企业外部安全防护距离的符合性。

当国家法律、法规、规章、标准、规范没有明确规定或需进一步论证企业外部安全防护措施的有效性时，① 涉及爆炸物的危险化学品生产装置和储存设施应采用事故后果法确定企业外部安全防护距离；② 涉及有毒气体或易燃气体，且其设计最大量与GB18218规定的临界量比值之和大于或等于1的危险化学品生产装置和储存设施应采用定量风险评价方法确定企业外部安全防护距离，当企业存在上述装置和设施时，应将企业内所有的危险化学品生产装置和储存设施作为一个整体进行定量风险评估，确定企业外部安全防护距离。事故后果法和定量风险评价法参照GB/T 37243的规定执行。

7.4.5 产业布局与企业准入

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

7.4.6 安全风险等级

梳理园区中涉及精细化工反应的企业和规划项目，分析企业开展反应风险评估的符合性，分析相应安全管控措施的落实情况及其有效性；分析园区内危险化学品生产储存企业安全风险评估诊断分级的组织开展工作是否符合要求，并对评估等级（红色、橙色、黄色、蓝色）进行校核、对差异化分级管控措施的针对性和有效性进行分析。

7.4.7 应急救援

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

7.4.8 园区安全管理

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

7.5 事故后果预测及定量区域安全风险评估

7.5.1 事故后果预测

对园区内可能引发重大事故的危险源进行辨识，并分析已辨识危险源发生事故的可能性及事故模式；定量模拟主要事故后果的严重程度，得出热辐射、冲击波超压或毒物浓度等随距离变化的规律，搜集、调查和整理外部的重要场所以及法律、行政法规规定予以保护的其他区域，列出可能的影响范围和目标；采用多米诺效应分析方法，对园区整体规划布局的合理性进行定量分析。事故后果预测可借助具备相应分析功能的软件进行，并应将主要计算数据及结果作为报告的附件。

7.5.2 储运安全风险分析

在统计分析危险化学品运输（含管道运输）规模的基础上，对区域危险化学品道路运输和管道运输的个人风险水平进行定量计算，可借助具备相应分析功能的软件进行计算。

7.5.3 区域定量安全风险评估

采用定量风险评价方法，通过个人风险和社会风险指标，对化工园区内的企业风险、输入、输出危险化学品运输沿线风险和区域的累积风险进行定量风险评估。风险计算可借助具备相应分析功能的软件

进行，并将主要计算数据及结果作为报告的附件。定量风险评估的结果应与风险基准进行比较，并判定风险的可接受程度。风险基准应满足GB 36894中规定的要求，具体见附录C。

7.5.4 园区安全容量分析

根据项目安全风险、区域安全风险、区域危险化学品运输安全风险，以及区域安全保障能力和安全管理能力的分析，并在化工园区（聚集区）产业规模的分析和合理预测的基础上，综合分析化工园区（聚集区）安全容量的合理性。

7.6 基础设施和公用工程安全分析

根据国家有关法律、法规、规章、标准、规范的要求，采用科学、合理的定性、定量方法，通过对化工园区供水、排水、供电、供热、交通、医疗、消防、应急、公共管廊等现状和规划情况进行统计，分析评估该区域基础设施和公用工程的综合保障能力，及其在事故状态下的承受能力，并提出针对性的加强建议。化工园区的公共管廊应符合GB/T 36762的要求。

7.7 提出对策措施与建议

根据安全风险评估结果，主要从企业风险控制和政府安全监管两个角度提出采用（取）的安全对策与建议，且每个角度提出的安全对策与建议均应明确轻、重、缓、急；内容包括：园区选址、规划布局方面的安全对策措施建议；产业规划和项目引进方面的安全对策措施建议；安全风险及联锁效应方面的安全对策措施建议；安全保障方面的安全对策措施建议；安全管理方面的安全对策措施建议；其他安全对策措施建议。

7.8 结论

应概括安全风险评估结果，给出评估对象在评估条件下与国家有关法律、法规、规章、标准、规范的符合性结论，给出危险、有害因素引发各类事故的可能性及其严重程度的预测性结论，明确评估对象能否正常运行。

8 评估报告

8.1 报告的总体要求

安全风险评估报告是工作过程的具体体现，是园区在规划、建设或建成实施过程中的安全技术指导文件。报告文字应简洁、准确，可同时采用图表和照片，以使分析过程和结论清楚、明确，利于阅读和审查。

8.2 报告主要内容

区域安全风险评估报告的主要内容包括：

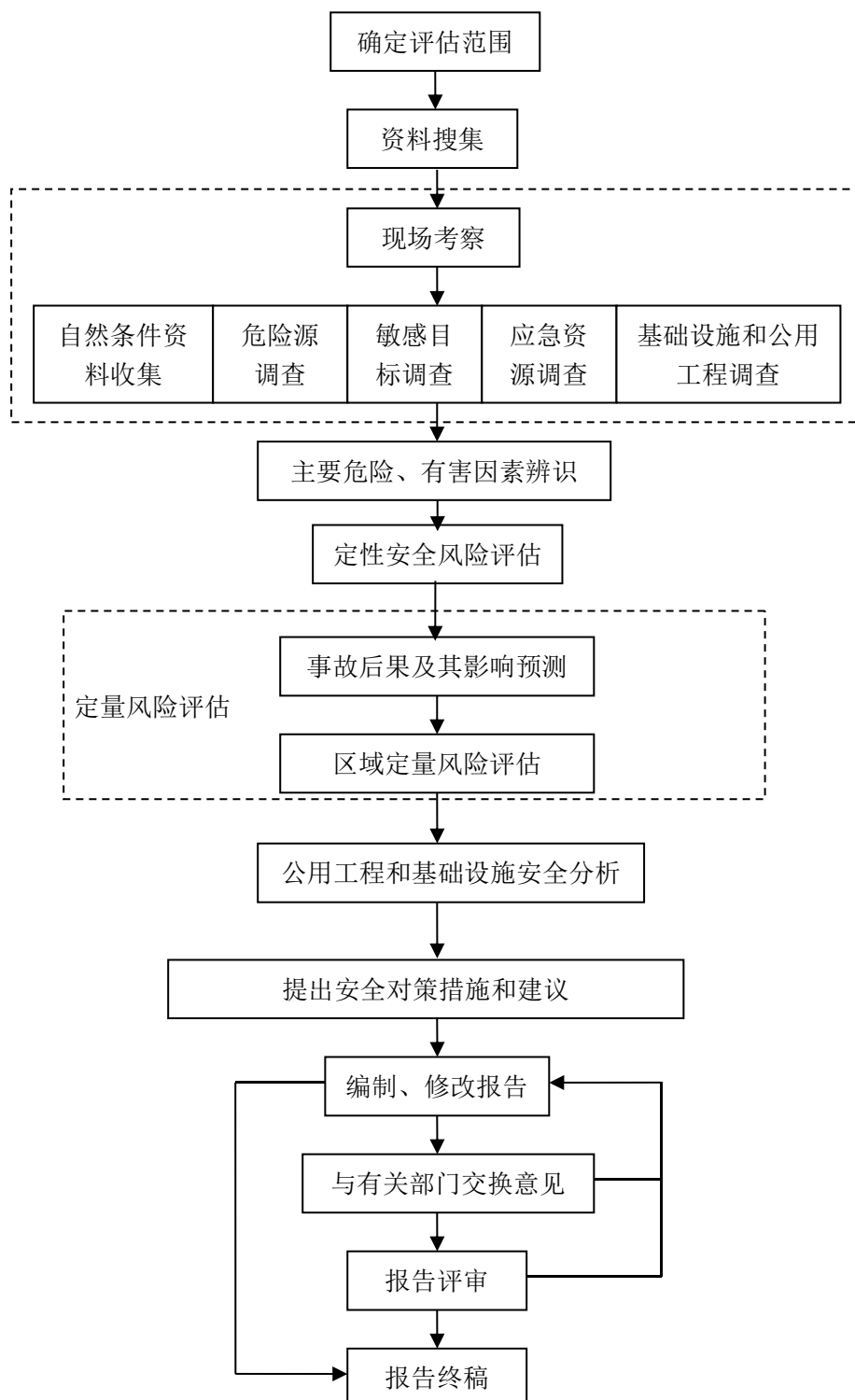
- a) 安全风险评估概述（包括目的和意义、依据、对象和范围、程序等）
- b) 园区概况（包括经济社会发展概况、地理位置、交通状况、自然条件、整体布局、产业布局、企业概况、公用工程与基础设施、安全管理、应急救援与社会环境等方面的内容）。
- c) 危险、有害因素辨识
- d) 事故案例分析（对近年本化工园区及其他类似化工园区事故案例进行分析）
- e) 单元划分与方法选择
- f) 定性、定量安全风险评估

- g) 基础设施和公用工程安全分析
- h) 园区应急救援和安全管理体分析
- i) 对策措施与建议
- j) 结论
- k) 附件（包括定性安全风险评估过程、定量风险计算过程、评估方法确定说明与评估方法介绍、有关图纸以及其他不宜放置在正文中的内容、原始资料目录或复制件等）。

8.3 报告格式

原则上应符合《安全评价通则》（AQ8001）中规定的要求，具体见附录D。

附录 A
 (规范性附录)
 化工园区区域安全风险评估工作程序示意图



附 录 B
(资料性附录)
安全风险评估应获取的参考资料

B.1 批复文件

B.1.1 园区设立批准文件

B.1.2 园区规划、布局批准文件

B.2 文件资料

B.2.1 园区现状资料

B.2.1.1 园区安全管理机构、园区承包商管理、园区安全管理档案

B.2.1.2 园区应急救援能力（预案、设施、队伍及物资等）

B.2.1.3 园区内危险化学品重大危险源备案资料

B.2.1.4 园区内各企业应急预案及备案情况

B.2.1.5 园区内危险化学品输送管道（企业-企业及外部-企业）资料

B.2.1.6 园区内各企业历次检查发现的重大隐患及整改回复

B.2.1.7 事故调查报告、事故情况统计与分析（本园区、类似园区或与本园区主要企业、类似企业的事故分析，包括事故发生的起因、经过、后果及措施）

B.2.2 规划文本，应包含但不限于以下内容：

B.2.2.1 总体布局规划：

a) 土地资源现状、征用状况及规划状况

b) 行政建制与人口分布

c) 市政公共设施

d) 交通运输：含道路级别、位置、车流量等

e) 地理位置

f) 自然条件：山区或靠山区园区应提供附近（5-10km）内山体地质情况资料

B.2.2.2 总体产业规划：

a) （产业的总体规划、布局

b) 规划进驻企业的平面布局、涉及的物料、物料的存储数量及分布

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

d) 医疗、防震、防洪等其他规划

B.2.2.3 园区现已建企业的现状资料：包含但不限于现已建立企业的平面布局、生产、储存装置规格、企业涉及的物料品种及其储存数量、分布。

B.3 图纸资料

B.3.1 最新版产业规划图集

- B. 3. 1. 1 包含但不限于整个区域的产业规划布局图、土地利用现状图、公共基础设施规划图、工业污水排水管线规划图、公用管廊规划图、区域位置图、村庄及公共设施现状图等。
- B. 3. 1. 2 拟进驻企业的平面布置图。
- B. 3. 2 现已建企业的平面布局图、工艺流程图等。

附录 C
(规范性附录)
风险基准

C.1 个人风险基准

C.1.1 防护目标分类

C.1.1.1 防护目标按设施或场所实际使用的主要性质，分为高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标。

C.1.1.2 高敏感防护目标包括下列设施或场所：

- a) 文化设施。包括：综合文化活动中心、文化馆、青少年宫、儿童活动中心、老年活动中心等设施。
- b) 教育设施。包括：高等院校、中等专业学校、体育训练基地、中学、小学、幼儿园、业余学校、民营培训机构及其附属设施，包括为学校配建的独立地段的学生生活场所。
- c) 医疗卫生场所。包括：医疗、保健、卫生、防疫、康复和急救设施；不包括：居住小区及小区级以下的卫生服务设施。
- d) 社会福利设施。包括：福利院、养老院、孤儿院等为社会提供福利和慈善服务的设施及其附属设施。
- e) 其他在事故场景下自我保护能力相对较低群体聚集的场所。

C.1.1.3 重要防护目标包括下列设施或场所：

- a) 公共图书展览设施。包括：公共图书馆、博物馆、档案馆、科技馆、纪念馆、美术馆、展览馆、会展中心等设施。
- b) 文物保护单位
- c) 宗教场所。包括：专门用于宗教活动的庙宇、寺院、道观、教堂等宗教场所。
- d) 城市轨道交通设施。包括：独立地段的城市轨道交通地面以上部分的线路、站点。
- e) 军事、安保设施。包括：专门用于军事目的的设施，监狱、拘留所设施。
- f) 外事场所。包括：外国政府及国际组织驻华使领馆、办事处等。
- g) 其他具有保护价值的或事故场景下人员不便撤离的场所。

C.1.1.4 一般防护目标根据其规模可分为一类防护目标、二类防护目标和三类防护目标。一般防护目标的分类规定参见表C.1。

表 C.1 一般防护目标的分类

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
住宅及相应服务设施 住宅包括：农村居民点、低层住区、中层和高层住宅建筑等 相应服务设施包括：居住小区及小区级以下的幼托、文化、体育、商业、卫生服务、养老助残设施，不包括中	居住户数 30 户以上，或居住人数 100 人以上	居住户数 10 户以上 30 户以下，或居住人数 30 人以上 100 人以下	居住户数 10 户以下，或居住人数 30 人以下

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
小学			
行政办公设施 包括：党政机关、社会团体、科研、事业单位等办公楼及其相关设施	县级以上党政机关以及其他办公人数100人以上的行政办公建筑	办公人数100人以下的行政办公建筑	
体育场馆 不包括：学校等机构专用的体育设施	总建筑面积5000m ² 以上的	总建筑面积5000m ² 以下的	
商业、餐饮业等综合性商业服务建筑 包括：以零售功能为主的商铺、商场、超市、市场类商业建筑或场所；以批发功能为主的农贸市场；饭店、餐厅、酒吧等餐饮业场所或建筑	总建筑面积5000m ² 以上的建筑，或高峰时300人以上的露天场所	总建筑面积1500m ² 以上5000m ² 以下的建筑，或高峰时100人以上300人以下的露天场所	总建筑面积1500m ² 以下的建筑，或高峰时100人以下的露天场所
旅馆住宿业建筑 包括：宾馆、旅馆、招待所、服务型公寓、度假村等建筑	床位数100张以上的	床位数100张以下的	
金融保险、艺术传媒、技术服务等综合性商务办公建筑	总建筑面积5000m ² 以上的	总建筑面积1500m ² 以上5000m ² 以下的	总建筑面积1500m ² 以下的
娱乐、康体类建筑或场所 包括：剧院、音乐厅、电影院、歌舞厅、网吧以及大型游乐等娱乐场所建筑；赛马场、高尔夫、溜冰场、跳伞场、摩托车场、射击场等康体场所	总建筑面积3000m ² 以上的建筑，或高峰时100人以上的露天场所。	总建筑面积3000m ² 以下的建筑，或高峰时100人以下的露天场所。	
公共设施营业网点		其它公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其它公用设施营业网点。	加油加气站营业网点
其他非危险化学品工业企业		企业中当班人数100人以上的建筑	企业中当班人数100人以下的建筑
交通枢纽设施 包括：铁路客运站、公路长途客运站、港口客运码头、机场、交通服务设施（不包括交通指挥中心、交通队）等	旅客最高聚集人数100人以上	旅客最高聚集人数100人以下	
城镇公园广场	总占地面积5000m ² 以上的	总占地面积1500m ² 以上5000m ² 以下的	总占地面积1500m ² 以下的
注1：低层建筑（一层至三层住宅）为主的农村居民点、低层住区以整体为单元进行规模核算，中层（四层至六层住宅）及以上建筑以单栋建筑为单元进行规模核算，其他防护目标未单独说明的，以独立建筑为目标进行分类。			

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
注 2: 人员数量核算时, 居住户数和居住人数按照常住人口核算, 企业人员数量按照最大当班人数核算。			
注 3: 具有兼容性的综合建筑按其主要类型进行分类, 若综合楼使用的主要性质难以确定时, 按底层使用的主要性质进行归类。			
注 4: 本标准所称的“以上”包括本数, “以下”不包括本数。			

C.1.2 防护目标个人风险基准

危险化学品生产装置、储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过表C.2中个人风险基准的要求。化工园区周边防护目标所承受的新建化工园区内规划项目的叠加个人风险应不超过表C.2中新建装置个人风险基准的要求、所承受的化工园区内已正式运营企业的叠加个人风险应不超过表C.2中在役装置个人风险基准的要求; 正式运营化工企业如需新增规划项目, 化工园区周边防护目标所承受的化工园区内正式运营企业与新增规划项目的叠加个人风险应不超过表C.2中新建装置个人风险基准的要求。

表 C.2 个人风险基准

防护目标	个人风险可接受标准 (概率值)	
	新建装置 (每年) \leq	在役装置 (每年) \leq
高敏感防护目标 重要防护目标	3×10^{-7}	3×10^{-6}
一般防护目标中的一类防护目标		
一般防护目标中的二类防护目标	3×10^{-6}	1×10^{-5}
一般防护目标中的三类防护目标	1×10^{-5}	3×10^{-5}

C.2 社会风险基准

通过两条风险分界线将社会风险划分为3个区域, 即: 不可接受区、尽可能降低区和可接受区。具体分界线位置如图C.1所示。

- 若社会风险曲线进入不可接受区, 则应立即采取安全改进措施降低社会风险。
- 若社会风险曲线进入尽可能降低区, 应在可实现的范围内, 尽可能采取安全改进措施降低社会风险。
- 若社会风险曲线落在可接受区, 则该风险可接受。

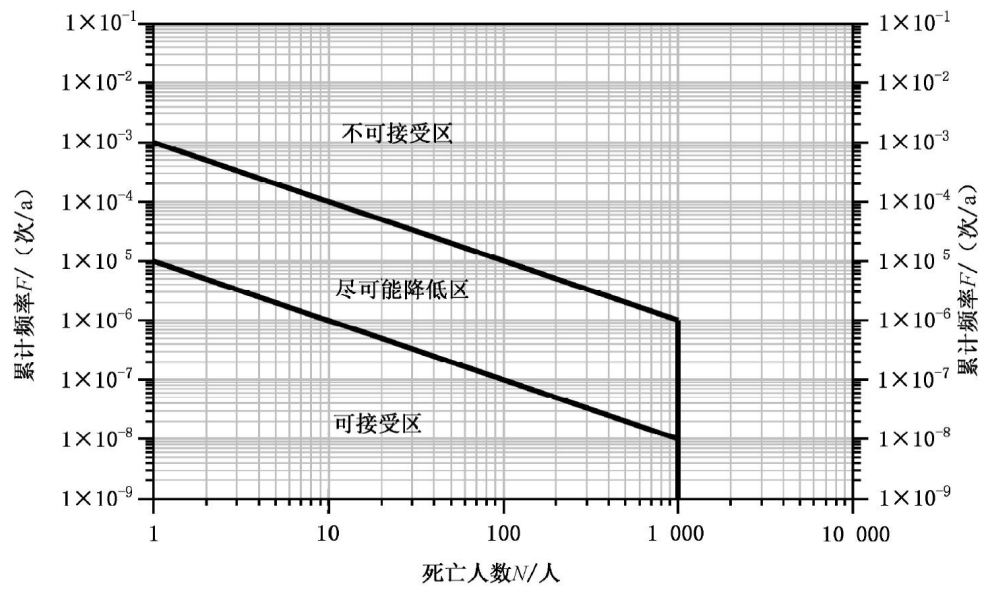


图 C.1 社会风险基准

附 录 D
（规范性附录）
安全风险评估报告格式

D.1 报告的基本格式要求如下：

- a) 封面；
- b) 著录项；
- c) 前言；
- d) 目录；
- e) 正文；
- f) 附件；
- g) 附录。

D.2 规格

报告应采用A4幅面，左侧装订。

D.3 封面格式

D.3.1 封面的内容应包括：

- a) 委托单位名称；
- b) 园区名称；
- c) 标题；
- d) 评估机构名称；
- e) 报告完成时间。

D.3.2 标题

标题应统一写为“区域安全风险评估报告”。

D.3.3 封面样张

封面式样如图D.1所示。

委托单位名称（二号宋体加粗）

园区名称（二号宋体加粗）

区域安全风险评估报告（一号黑体加粗）

评估机构名称（二号宋体加粗）

报告完成日期（三号宋体加粗）

图 D.1 封面式样

D.4 著录项格式

D.4.1 布局

“评估机构法定代表人、评估项目组成员”等著录项一般分两页布置。第一页署明评估机构的法定代表人、技术负责人、项目负责人等主要责任者姓名，下方为报告编制完成的日期及评估机构公章用章区；第二页则为评估人员、各类技术专家以及其它有关责任者名单，评估人员和技术专家均应亲笔签名。

D.4.2 样张

著录项样张见图D.2和图D.3所示。

委托单位名称（三号宋体加粗）

园区名称（三号宋体加粗）

区域安全风险评估报告（二号宋体加粗）

法定代表人：（四号宋体）

技术负责人：（四号宋体）

项目负责人：（四号宋体）

报告完成日期（小四号宋体加粗）

（评估机构公章）

图 D.2 著录项首页样张

评 估 人 员 （三号宋体加粗）

	姓名	资格证书号	从业登记编号	签 字
项目负责人				
项目组成员				
报告编制人				
报告审核人				
过程控制 负责人				
技术负责人				

（此表应根据具体项目实际参与人数编制）

技 术 专 家

姓名	专业领域	职称	签 字

（列出各类技术专家名单）
（以上全部小四号宋体）

图 D.3 著录项次页样张

参 考 文 献

[1] 国务院安委会办公室. 国务院安全生产委员会办公室关于进一步加强化工园区安全管理的指导意见: 安委办(2012)37号[EB/OL]. (2012-08-07) [2019-05-24]. http://www.chinasafety.gov.cn/gk/gwgg/gfxwj/2012/201208/t20120809_243008.shtml.

[2] 国家安全生产监督管理总局. 危险化学品重大危险源监督管理暂行规定: 国家安监总局令 第 40 号 [EB/OL]. (2015-05-27) [2019-05-24]. http://www.chinasafety.gov.cn/fw/flfgbz/gz/201508/t20150827_233433.shtml.

[3] 广东省安全生产委员会办公室. 广东省安全生产委员会办公室关于加强化工园区安全风险评估和事故隐患排查治理工作的通知: 粤安办(2015)34号[EB/OL]. (2015-04-27) [2019-05-24]. http://yjgl.gd.gov.cn/gk/tzgg/content/post_2204081.html.

[4] 广东省应急管理厅. 广东省应急管理厅关于印发《广东省应急管理厅关于安全风险分级管控办法(试行)》的通知: 粤应急规(2019)1号[EB/OL]. (2019-01-23) [2019-05-24]. http://yjgl.gd.gov.cn/gk/tzgg/content/post_2204357.html.

《化工园区区域安全风险评估导则》 编制说明

一、工作简况

1 任务来源

截至 2018 年初，广东省已初步建成了 54 个化工园区（聚集区、产业转移园），目前国家层面尚无化工园区（聚集区）相关安全风险评估导则，《广东省安全生产委员会办公室关于加强化工园区安全风险评估和事故隐患排查治理工作的通知》（粤安办〔2015〕34 号）下达了化工园区区域安全风险评估工作应当与化工园区规划的修订同期进行，并保证每 5 年至少组织一次的任务，《广东省人民政府办公厅关于印发广东省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（粤府办〔2017〕11 号）下达了开展加强危险化学品生产储存专区和危险货物生产储存港区及危险化学品罐区的风险管控和制定完善有关地方标准的任务，广东省应急管理厅委托广东省安全生产科学技术研究院承担地方标准《化工园区区域安全风险评估导则》的起草编制工作。

2019 年 1 月 7 日，广东省市场监督管理局下发《广东省市场监督管理局关于批准下达省地方标准制修订计划项目的通告》（2019 年第 7 号），将《化工园区区域安全风险评估导则》列入广东省地方标准修订计划项目。

2 参加单位

广东省安全生产科学技术研究院

3 编制过程

2018 年 2 月至 8 月，广东省安全生产科学技术研究院在明确立项申报意向后，即成立了标准起草小组，起草负责人组织成员收集、研究了各级政府对化工园区的政策要求，借鉴了兄弟省市有关化工园区（聚集区）的相关安全评估导则，编写了标准大纲及草稿。

2018 年 9 月至 10 月，以函调的形式，第一次征询省内主要专业技术服务机构对于《化工园区区域安全风险评估导则》（讨论稿）的意见，部分机构反馈了意见，起草小组根据意见对标准进行了针对性的补充与完善。

2019年1月至4月，在广东省市场监督管理局将《化工园区区域安全风险评估导则》列入广东省地方标准修订计划项目后，针对标准引用的部分文件更新后发生重大改变，起草小组再次对标准进行了对应修改，形成了承担单位内审稿。

2019年5月20日广东省安全生产科学技术研究院召开了该标准的内审会，标准起草小组根据会议意见和建议，进一步修改完善，并于5月28日完成标准征求意见稿。

二、编制原则

1 按标准要求编写标准的原则

遵循 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则编写本标准。

2 符合安全生产等相关法律法规要求

本标准制定符合《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）、《国务院安委会办公室关于进一步加强化工园区安全管理的指导意见》（安委办[2012]37号）、《关于加强化工园区安全生产工作的指导意见》（粤安〔2012〕1号）、《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88号）、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令第40号，2015年根据国家安全监管总局令第79号修订）、《广东省人民政府办公厅关于印发广东省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（粤府办〔2017〕11号）、《广东省安全生产监督管理局关于印发危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（粤安监〔2017〕63号）和《广东省安全生产委员会办公室关于加强化工园区安全风险评估和事故隐患排查治理工作的通知》（粤安办〔2015〕34号）等法律法规的要求。

3 适用性、可操作性原则

本标准可作为广东省内规划、在建或建成的化工园区（聚集区）区域安全风险评估的参考依据和技术指导文件。

4 与其他相关标准协调的原则

本标准制定引用了多个已经颁布的化工园区、安全风险或重大危险源相关法律法规，并引用了多个相关的技术标准，力求与 GB 36894 等标准相协调。

三、编制内容

《化工园区区域安全风险评估导则》规定了广东省化工园区区域安全风险评估的管理规则、程序、内容和报告编制要求。

本标准共分 8 章和 4 个附录：前言；引言；1 范围；2 规范性引用文件；3 术语与定义；4 管理规则；5 评估目的；6 评估程序；7 评估内容；8 评估报告；附录 A（规范性附录）化工园区安全风险评估工作程序示意图；附录 B（资料性附录）安全风险评估应获取的参考资料；附录 C（规范性附录）风险基准；附录 D（规范性附录）安全风险评估报告格式。

1 范围

对标准的适用范围进行了限定。

2 规范性引用文件

列举了本标准所引用的标准、文件。

3 术语与定义

本标准 8 个术语与定义已经被业内广泛接受。

4 管理规则

对从事化工园区区域安全风险评估的机构和人员进行了限定，并明确了委托的相关方责任，对评估周期进行了规定，循环评估周期与《广东省应急管理厅关于印发〈广东省应急管理厅关于安全风险分级管控办法（试行）〉的通知》（粤应急规〔2019〕1 号）规定的周期一致，特殊情况下的评估周期参考了湖北省化工园区整体性安全风险评价导则（试行），结合广东省的实际进行规定。

5 评估目的

明确了实施化工园区区域安全风险评估的目的。

6 评估程序

根据化工园区区域安全风险评估实际提出，与《安全评价通则》（AQ8001）相协调。

7 评估内容

按照评估程序分别指出了“前期准备”、“危险、有害因素分析与辨识”、“划分评估单元和确定评估方法”、“定性安全风险评估”、“事故后果预测及定量区域安全风险评估”、“基础设施和公用工程安全分析”、“提出对策措施

与建议”、“结论”八方面内容的评估要求。

7.1 前期准备

指出了化工园区区域安全风险评估需要完成的主要准备工作。

7.2 危险、有害因素分析与辨识

指出了在化工园区区域安全风险评估工作中，危险、有害因素分析与辨识的范围与主要内容。

7.3 划分评估单元和确定评估方法

指出了在化工园区区域安全风险评估工作中，评估单元的划分要求，以及评估方法的选取原则。

7.4 定性安全风险评估

指出了在化工园区区域安全风险评估工作中，定性评估的主要方向为法律、法规和标准的符合性检查，规定了需要实施定性分析、评估的主要对象与要求。

7.5 事故后果预测及定量区域安全风险评估

规定了在化工园区区域安全风险评估工作中，定量计算的主要要求。这部分特别规定要对园区的事故模式进行分析，并定量模拟主要（重大）事故后果的严重程度，主要是为了防止忽略小概率的灾难性事故。

7.6 基础设施和公用工程安全分析

指出了在化工园区区域安全风险评估工作中，对基础设施和公用工程的安全分析要求。

7.7 提出对策措施与建议

规定了对策措施与建议的提出角度、提出方向与呈现方式。

7.8 结论

指出了化工园区区域安全风险评估工作应给出的明确结论。

8 评估报告

规定了化工园区区域安全风险评估报告的描述与排版要求，总体与《安全评价通则》（AQ8001）相协调。

附录 A，给出了化工园区区域安全风险评估工作的基本工作程序。

附录 B，给出了应获取的资料清单。

附录 C，给出了具体的风险基准，与 GB 36894-2018 相协调。

附录 D，给出了报告的格式要求。

四、与有关法律法规及其他标准的关系

本标准旨在贯彻和落实《中华人民共和国安全生产法》、《国务院办公厅关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发〔2016〕88号）、《广东省人民政府办公厅关于印发广东省危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（粤府办〔2017〕11号）和《广东省安全生产监督管理局关于印发危险化学品安全综合治理实施方案的通知》（粤安监〔2017〕63号）等有关法律、法规对化工园区区域安全风险评估的要求。

《广东省安全生产委员会办公室关于加强化工园区安全风险评估和事故隐患排查治理工作的通知》（粤安办〔2015〕34号）是本标准制订的基础。

本标准符合现行安全生产相关法律、法规、规章和标准的要求，具有一致性。

五、重大分歧意见的处理经过和依据

没有产生任何重大分歧意见。

六、本标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议将本标准作为推荐性标准。

七、贯彻标准的要求和建议措施

在广东省内实施化工园区区域安全风险评估须参照本标准。

八、废止现行有关标准的建议

无。

九、其他应予以说明的事项

无。

《化工园区区域安全风险评估》起草小组

2019年5月28日