ICS 71.020
G 01

DB12

天　津　市　地　方　标　准

DB12/T 771—2018

危险化学品重大危险源安全评估导则

Regulation for safety assessment of major hazard installations for dangerous chemicals

2018－03－16 发布　　2018－04－16 实施

天津市市场和质量监督管理委员会　发布

前　言

本标准按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则　第1部分：标准的结构与编写》给出的规则起草。

本标准由天津市安全生产监督管理局提出并归口。

本标准起草单位：天津市安全生产技术研究中心、天津市危险化学品事故应急处置中心。

本标准主要起草人： 高军、孙中奇、宋佩泽、霍俊丽、吴建水、王淑梅、翟猛、芮铁明、庞梦霞、王立君、和浩。

危险化学品重大危险源安全评估导则

1 范围

本标准规定了危险化学品重大危险源安全评估的术语和定义、安全评估工作要求、安全评估工作内容、安全评估报告编写内容及要求和安全评估报告格式。

本标准适用于危险化学品重大危险源安全评估工作。

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

AQ/T 3046 化工企业定量风险评价导则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

危险化学品重大危险源 major hazard installations for dangerous chemicals

长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

3.2

个人风险 individual risk

因危险化学品重大危险源各种潜在的火灾、爆炸、有毒气体泄漏事故造成区域内某一固定位置人员的个体死亡概率，即单位时间内（通常为年）的个体死亡率。通常用个人风险等值线表示。

3.3

社会风险 societal risk

群体（包括职工和公众）在危险区域承受某种程度伤害的频发程度，通常表示为大于或等于N人死亡的事故累积频率（F），通常以累积频率和死亡人数之间的关系的曲线图（F-N曲线）来表示。

[AQ/T 3046-2013，定义 3.26]

3.4

定量风险评价 quantitative risk assessment

对某一设施或作业活动中发生事故频率和后果进行定量分析，并与风险可接受标准比较的系统方法。

[AQ/T 3046-2013，定义 3.7]

4 安全评估工作要求

4.1 评估程序

安全评估程序应包括但不限于成立评估组、前期准备、危险有害因素辨识分析、危险化学品重大危险源辨识和分级、重大危险源风险程度分析、安全措施评估分析、安全评估结论与建议、编制安全评估报告。安全评估程序框图见附录A。

4.2 人员要求

评估组的人员可以由本单位的注册安全工程师、技术人员或者聘请有关专家组成，也可以由具有相应资质的安全评价机构的安全评价师组成。评估人员专业能力应符合评估对象所需的专业要求。

5 安全评估工作内容

5.1 前期准备

前期准备主要包括以下内容：

a) 明确评估对象和评估范围；
b) 收集相关法律法规、标准规范；
c) 收集评估对象的基础资料，包括生产经营单位基本情况、自然条件、重大危险源涉及的物料、工艺、设备、装置等基本情况、重大危险源周边情况等；
d) 收集评估对象安全措施资料，包括安全管理措施、安全技术措施、监控措施及应急措施等。

5.2 危险有害因素辨识分析

5.2.1 对重大危险源涉及的危险化学品固有危险特性进行分析，主要考虑其理化性质、危险性、危险性类别等。

5.2.2 对重大危险源涉及的生产经营活动，从生产、工艺、设备和总图布置等方面进行危险有害因素辨识及分析。确定危险有害因素存在的部位、存在的方式、事故发生的途径及其变化规律。

5.3 危险化学品重大危险源辨识和分级

5.3.1 根据GB 18218的规定对危险化学品重大危险源进行辨识。辨识应涵盖危险化学品生产、储存和使用装置、设施或者场所。

5.3.2 按照危险化学品重大危险源分级方法对辨识出的重大危险源进行分级。

5.4 重大危险源风险程度分析

5.4.1 重大危险源风险程度分析包括事故发生的可能性及危害程度分析、个人风险和社会风险分析以及可能受事故影响的周边场所和人员情况分析等内容。

5.4.2 根据危险化学品重大危险源的实际情况，选用适当的定性、定量评价方法进行安全评估。

5.4.3 宜采用定量风险评价法、事故统计分析、事故树分析、层次分析法或模糊综合评价法等方法分析事故发生可能性及危害程度。

5.4.4 对个人风险和社会风险进行分析，将风险分析的结果和规定的可容许风险标准比较，判断危险化学品重大危险源的实际风险水平的可接受程度，并确定外部安全防护距离。

5.4.5 应对危险化学品重大危险源与周边场所、装置、设备设施、建构筑物等距离的合规性和外部安全防护距离进行分析，确定可能受事故影响的周边场所、人员情况。

5.5 安全措施评估分析

5.5.1 安全措施应包括安全管理措施、安全技术措施、监控措施和事故应急措施。
5.5.2 应采用安全检查表法对危险化学品重大危险源安全措施现状进行符合性分析。
5.5.3 应对危险化学品重大危险源风险管控情况进行分析，包括管控主体、管控职责、管控制度、管控措施等方面落实情况。

5.6 安全评估结论与建议

5.6.1 应根据上述分析结果，明确给出危险化学品重大危险源符合性和风险可接受程度的结论。
5.6.2 应遵循针对性、技术可行性、经济合理性和可操作性的原则，提出消除、预防、减弱等安全技术和管理措施建议。
5.6.3 应对危险化学品重大危险源风险管控提出相应的建议。

5.7 编制安全评估报告

5.7.1 应对危险化学品重大危险源安全评估的过程进行详细归纳、总结，形成安全评估报告。
5.7.2 安全评估报告应客观公正、数据准确、内容完整、结论明确、措施可行。

6 安全评估报告编写内容及要求

6.1 报告内容

安全评估报告应至少包括以下内容：

a) 评估的主要依据；
b) 重大危险源的基本情况；
c) 重大危险源辨识与分级；
d) 事故发生的可能性及危害程度；
e) 个人风险和社会风险值；
f) 可能受事故影响的周边场所、人员情况；
g) 安全管理措施、安全技术措施和监控措施；
h) 事故应急措施；
i) 评估结论与建议。

6.2 评估的主要依据

6.2.1 结合评估对象的特点，阐述安全评估的目的、范围和程序。
6.2.2 列出相关的法律、法规、标准、规范，以及和评估对象相关的文件资料等。

6.3 重大危险源的基本情况

6.3.1 介绍生产经营单位基本情况、自然条件、重大危险源周边情况等。
6.3.2 详细阐述重大危险源涉及的物料、工艺、设备、装置等基本情况。
6.3.3 介绍重大危险源涉及的危险化学品的基本情况，包括种类、理化性质及危险特性、存在数量、所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力）等。

6.4 重大危险源辨识与分级

6.4.1 列出单元内危险化学品种类和设计最大量，按照5.3.1的方法辨识是否构成危险化学品重大危险源，并给出结果。

6.4.2 根据危险化学品重大危险源分级方法，对辨识出的危险化学品重大危险源进行分级计算，并得出分级结果。

6.5 事故发生的可能性及危害程度

6.5.1 对涉及危险化学品重大危险源的危险有害因素进行辨识与分析。

6.5.2 针对评估对象的特点，分析影响事故发生可能性及事故后果的各项因素，建立事故发生可能性及危害程度的评估体系。

6.5.3 选用适用的定性、定量的安全评价方法分别对事故发生的可能性及危害程度进行分析，介绍方法的基本原理并列出分析过程。

6.6 个人风险和社会风险值

6.6.1 列出可容许个人风险和社会风险标准，介绍个人风险和社会风险计算过程。

6.6.2 采用定量风险评价软件进行个人风险和社会风险计算时，应明确参数的选取，绘制个人风险等值线图和社会风险曲线图。

6.7 可能受事故影响的周边场所、人员情况

6.7.1 重大危险源与周边场所、装置、设备设施、建构筑物等的距离与标准规范的符合性。

6.7.2 确定重大危险源外部安全防护距离。

6.7.3 详细阐述发生事故情况下，可能受事故影响的周边场所情况和周边人员分布情况。

6.8 安全管理措施、安全技术措施和监控措施

6.8.1 阐述危险化学品重大危险源采取的安全管理措施现状，包括组织机构、安全管理制度、安全操作规程建立及执行情况，以及组织开展安全检查、安全教育培训、隐患排查等安全管理工作情况。

6.8.2 阐述危险化学品重大危险源总平面布置、工艺、设备、设施等方面采取的安全技术措施现状，主要对防火、防爆、防毒、防泄漏、防雷、防静电等安全技术措施的符合性，以及公用工程水、电、气、冷等供应设施可靠性进行分析。

6.8.3 阐述危险化学品重大危险源安全监测监控体系建立情况，详细说明采取的自动化控制系统、视频监控系统、安全仪表系统等安全监测监控措施是否符合国家标准或者行业标准的规定。

6.8.4 阐述危险化学品重大危险源风险管控落实情况，主要对管控主体、责任部门、工作职责、风险清单、技术保障措施、管理措施、应急处置措施等进行详细说明。

6.9 事故应急措施

6.9.1 说明危险化学品重大危险源应急预案的编制、评审及备案情况。

6.9.2 阐述危险化学品重大危险源应急预案的演练实施和效果评估情况。

6.10 评估结论与建议

6.10.1 评估结论应简要列出危险化学品重大危险源存在的危险有害因素分析结果，以及重大危险源辨识与分级结果。

6.10.2 分别概括重大危险源与相关法律、法规、标准规范要求的符合性结果及其他定性、定量风险分析结果。

6.10.3 根据分析结果作出个人风险和社会风险可接受程度的明确结论。

6.10.4 提出安全对策措施及风险管控措施建议，措施建议应具体详实、具有可操作性。

7 安全评估报告格式

7.1 结构

7.1.1 封面（参见附录 B）
7.1.2 封二（参见附录 C）（生产经营单位自行评估的不附）
7.1.3 安全评估工作人员组成（参见附录 D）
7.1.4 安全评价机构资质证书复印件（生产经营单位自行评估的不附）
7.1.5 目录
7.1.6 非常用的术语、符号和代号说明
7.1.7 安全评估报告主要内容
7.1.8 安全评估报告附件。

7.2 字号和字体

安全评估报告主要内容的章、节标题分别采用3号黑体、楷体字，项目标题采用4号黑体字；内容的文字表述部分采用4号宋体字，表格表述部分采用5号宋体字。

7.3 纸张、排版

采用A4白色胶版纸(70g以上)；纵向排版，左边距28mm、右边距20mm、上边距25mm、下边距20mm；章、节标题居中，项目标题空两格。

7.4 印刷

除附图、复印件等外，双面打印文本。

7.5 封装

安全评估报告正式文本装订后，用生产经营单位的公章对安全评价报告进行封页。

附　录　A
（规范性附录）
危险化学品重大危险源安全评估程序框图

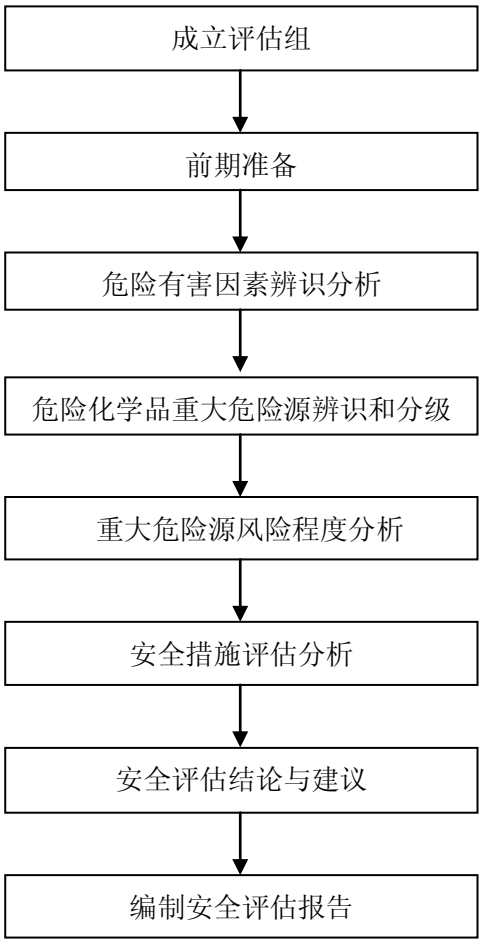

图 A.1 危险化学品重大危险源安全评估程序框图

附　录　B
（资料性附录）
封面

（生产经营单位名称）
危险化学品重大危险源
安全评估报告

生产经营单位法定代表人：

生产经营单位联系人：

生产经营单位联系电话：

（生产经营单位公章）
年　　月　　日

附 录 C
（资料性附录）
封二

（生产经营单位名称）
危险化学品重大危险源
安全评估报告

评价机构名称：
资质证书编号：
法定代表人：
审核定稿人：
评估负责人：
评价机构联系电话:

（安全评价机构公章）
年 月 日

附 录 D
（资料性附录）
安全评估工作人员组成

安全评估工作人员组成

	姓名	证书名称、编号	签字	专业
负责人				
成 员				
编制人				
审核人				

参与安全评估的专家名单

姓名	职称	专业	所在单位	签字

注：本表格不能满足需要时，可另行附页。