

危险化学品建设项目安全设施设计专篇编制导则

(试行)

1 适用范围

本导则适用于中华人民共和国境内新建、改建、扩建危险化学品生产、储存装置和设施，以及伴有危险化学品产生的化学品生产装置和设施的建设项目（以下简称建设项目）安全设施设计专篇的编制。

2 术语和定义

2.1 化学品

指各种化学元素、由元素组成的化合物及其混合物，包括天然的或者人造的。

2.2 危险化学品

指具有爆炸、燃烧、助燃、毒害、腐蚀等性质且对接触的人员、设施、环境可能造成危害或者损害的化学品。

2.3 新建项目

指拟依法设立的企业建设伴有危险化学品产生的化学品或者危险化学品生产、储存装置（设施）和现有企业（单位）拟建与现有生产、储存活动不同的伴有危险化学品产生的化学品或者危险化学品生产、储存装置（设施）的建设项目。

2.4 改建项目

指企业对在役伴有危险化学品产生的化学品或者危险化学品生产、储存装置（设施），在原址或者易地更新技术、工艺和改变原设计的生产、储存危险化学品种类及主要装置（设施、设备）、危险化学品作业场所的建设项目。

2.5 扩建项目

指企业（单位）拟建与现有伴有危险化学品产生的化学品或者危险化学品品种相同且生产、储存装置（设施）相对独立的建设项目。

2.6 安全设施

指企业（单位）在生产经营活动中将危险因素、有害因素控制在安全范围内以及预防、减少、消除危害所配备的装置（设备、装备）和采取的措施。

2.7 作业场所

指可能使从业人员接触危险化学品的任何作业活动场所，包括从事危险化学品的生产、操作、处置、储存、搬运、运输、废弃危险化学品的处置或者处理等场所。

3 主要内容

3.1 建设项目概况

3.1.1 建设项目内部基本情况

3.1.1.1 建设项目的核心技术、工艺（方式）和国内、外同类建设项目水平对比情况。

3.1.1.2 建设项目所在的地理位置、用地面积和生产

（储存）规模。

3.1.1.3 建设项目涉及的主要原辅材料和品种（包括产品、中间产品，下同）名称、数量。

3.1.1.4 建设项目的工艺流程和主要装置（设备）和设施的布局及其上下游生产装置的关系。

3.1.1.5 建设项目配套和辅助工程名称、能力（或者负荷）、介质（或者物料）来源。

3.1.1.6 建设项目的装置（设备）和设施名称、型号（或者规格）、材质、数量和主要特种设备。

3.1.2 建设项目外部基本情况

3.1.2.1 建设项目所在地的气象、水文、地质、地震等自然情况。

3.1.2.2 建设项目投入生产或者使用后可能出现的最严重事故波及的范围，以及在此范围内的 24 小时生产、经营活动和居民生活的情况。

3.1.2.3 建设项目中危险化学品生产装置和储存数量构成重大危险源的储存设施与下列场所、区域的距离：

1. 居民区、商业中心、公园等人口密集区域；
2. 学校、医院、影剧院、体育场（馆）等公共设施；
3. 供水水源、水厂及水源保护区；
4. 车站、码头（按照国家规定，经批准，专门从事危险化学品装卸作业的除外）、机场以及公路、铁路、水路交通

干线、地铁风亭及出入口；

5. 基本农田保护区、畜牧区、渔业水域和种子、种畜、水产苗种生产基地；

6. 河流、湖泊、风景名胜区和自然保护区；

7. 军事禁区、军事管理区；

8. 法律、行政法规规定予以保护的其他区域。

3.2 建设项目涉及的危险、有害因素和危险、有害程度

3.2.1 危险、有害因素

3.2.1.1 建设项目涉及具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品危险类别及数据来源。

3.2.1.2 建设项目可能出现爆炸、火灾、中毒、灼烫事故的危险、有害因素。

3.2.1.3 建设项目可能出现作业人员伤亡的其它危险、有害因素。

3.2.2 危险、有害程度

3.2.2.1 固有危险程度

1. 定量分析建设项目工艺流程中涉及具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品数量、浓度（含量）、状态和所在的作业场所（部位）及其状况（温度、压力）。

2. 定性分析建设项目涉及具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的固有危险程度。

3. 宜通过下列计算，定量分析建设项目涉及具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的各个作业场所的固有危险程度：

(1)具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量；

(2)具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量；

(3)具有毒性的化学品的浓度及质量；

(4)具有腐蚀性的化学品的浓度及质量。

3.2.2.2 风险程度

1. 通过国内外同类生产或者储存装置、设施发生的事故情况，定性、定量分析和预测建设项目的以下几方面内容：

(1)作业场所出现具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品泄漏的可能性；

(2)涉及具有爆炸性、可燃性的化学品的作业场所出现泄漏后，具备造成爆炸、火灾事故的条件和需要的时间；

(3)涉及具有毒性的化学品的作业场所出现具有毒性的化学品泄漏后扩散速率及达到人的接触最高限值的时间；

(4)涉及具有爆炸性、可燃性、毒性、腐蚀性的化学品的作业场所出现爆炸、火灾、中毒、灼烫事故造成人员伤亡的范围。

2. 预测建设项目涉及具有爆炸性、可燃性的化学品的作业场所出现最大爆炸、火灾事故产生的污水数量和最严重爆

炸、火灾事故产生的污水数量。

3.3 建设项目设立安全评价报告中的安全对策和建议采纳情况说明

3.3.1 列出落实建设项目设立安全评价报告中每项安全对策与建议，所采取的全部安全设施及所在作业场所（部位）。

3.3.2 说明未落实或者部分落实的建设项目设立安全评价报告中每项安全对策与建议的论证情况或者理由。

3.4 采用的安全设施和措施

详细列出建设项目设计中所采用（取）的全部安全设施，并对每个安全设施说明符合或者高于国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的具体条款，或者借鉴国内外同类建设项目所采取（用）的安全设施。

3.5 事故预防及应急救援措施

3.5.1 应急救援组织或应急救援人员的设置或配备情况。

3.5.2 消防队伍的依托或者建设情况。

3.5.3 应急救援器材的配备情况。

3.5.4 消防器材的配备情况。

3.5.5 应急救援措施。

3.6 安全管理机构的设置及人员配备

3.6.1 对建设项目投入生产或者使用后设置安全管理

机构及其职责的建议。

3.6.2 对建设项目投入生产或者使用后配备安全管理人员的条件和数量的建议。

3.7 安全设施投资概算

3.7.1 建设项目总投资概算。

3.7.2 建设项目中安全设施投资概算和分类投资概算。

3.7.3 建设项目中安全设施投资概算占总投资概算的比例，建设项目中安全设施分类投资概算占安全设施投资概算的比例。

3.8 结论和建议

3.8.1 结论

根据国、内外同类装置（设施）设计发展情况和国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的规定和要求，从下列几方面作出结论：

1. 建设项目所在地的安全条件和与周边的安全防护距离；

2. 建设项目选用的技术、工艺安全性；

3. 建设项目选用的主要装置、设施安全性；

4. 建设项目采用（取）的安全设施水平；

5. 建设项目所达到的安全水平。

3.8.2 建议

根据国、内外建设项目特别是同类装置（设施）建设项目的管理情况和趋势，从下列几方面提出建议：

1. 主要装置、设施和安全设施及特种设备的订购；
2. 施工单位的选择；
3. 主要原辅材料的选择；
4. 投入试生产（使用）后的安全管理；
5. 其它方面。

4 附件

4.1 建设项目区域位置图、工艺流程简图、爆炸危险区域划分图。

4.2 建设项目平面布置图，生产和储存装置（设施）、防雷防静电接地、消防设施及消防器材、气体检测平面布置图。

4.3 建设项目涉及的特种设备及主要安全附件一览表。

4.4 建设项目所在地安全条件的分析情况。

4.5 建设项目风险程度的定性、定量分析情况。

4.6 建设项目选用的技术、工艺安全性的分析过程。

4.7 建设项目安全设施设计依据的国家现行有关安全生产法律、法规和部门规章及标准的目录。

5 格式

5.1 格式

- 5.1.1 封面（参见附件 1）
- 5.1.2 封二（参见附件 2）
- 5.1.3 安全设施设计工作人员组成
- 5.1.4 目录
- 5.1.5 非常用的术语、符号和代号说明
- 5.1.6 主要内容
- 5.1.7 附件
- 5.2 字号和字体

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，表格表述部分可选择采用 5 号或者 6 号宋体字；附件的图表可选用复印件，附件的标题和项目标题分别采用 3 号和 4 号黑体字，内容的文字和表格表述采用的字体同“主要内容”。

5.3 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。

5.4 制作

除附图、复印件等外，双面打印文本。

5.5 封装

建设项目安全设施设计专篇正式文本装订后，用设计单位的公章对进行建设项目安全设施设计专篇封页。

附件 1

(建设项目名称)

安全设施设计专篇

建设单位:

建设单位法定代表人:

建设项目单位:

建设项目单位主要负责人:

建设项目单位联系人:

建设项目单位联系电话:

(建设项目单位公章)

年 月 日

附件 2

(建设项目名称)

安全设施设计专篇

设计单位:

设计单位法定代表人:

设计单位联系人:

设计单位联系电话:

(设计单位公章)

年 月 日

危险化学品建设项目安全设施目录

(试行)

说 明

一、安全设施的含义

指企业（单位）在生产经营活动中将危险因素、有害因素控制在安全范围内以及预防、减少、消除危害所配备的装置（设备）和采取的措施。

二、安全设施的分类

安全设施分为预防事故设施、控制事故设施、减少与消除事故影响设施 3 类。

三、适用范围

本目录适用于中华人民共和国境内新建、改建、扩建危险化学品生产、储存装置和设施，以及伴有危险化学品产生的化学品生产装置和设施的建设项目安全评价和安全设施设计审查及竣工验收。

1.预防事故设施

(1)检测、报警设施

压力、温度、液位、流量、组份等报警设施，可燃气体、有毒有害气体、氧气等检测和报警设施，用于安全检查和安

全数据分析等检验检测设备、仪器。

(2)设备安全防护设施

防护罩、防护屏、负荷限制器、行程限制器，制动、限速、防雷、防潮、防晒、防冻、防腐、防渗漏等设施，传动设备安全锁闭设施，电器过载保护设施，静电接地设施。

(3)防爆设施

各种电气、仪表的防爆设施，抑制助燃物品混入（如氮封）、易燃易爆气体和粉尘形成等设施，阻隔防爆器材，防爆工器具。

(4)作业场所防护设施

作业场所的防辐射、防静电、防噪音、通风（除尘、排毒）、防护栏（网）、防滑、防灼烫等设施。

(5)安全警示标志

包括各种指示、警示作业安全和逃生避难及风向等警示标志。

2.控制事故设施

(6)泄压和止逆设施

用于泄压的阀门、爆破片、放空管等设施,用于止逆的阀门等设施，真空系统的密封设施。

(7)紧急处理设施

紧急备用电源，紧急切断、分流、排放（火炬）、吸收、中和、冷却等设施，通入或者加入惰性气体、反应抑制剂等

设施，紧急停车、仪表联锁等设施。

3.减少与消除事故影响设施

(8)防止火灾蔓延设施

阻火器、安全水封、回火防止器、防油（火）堤，防爆墙、防爆门等隔爆设施，防火墙、防火门、蒸汽幕、水幕等设施，防火材料涂层。

(9)灭火设施

水喷淋、惰性气体、蒸气、泡沫释放等灭火设施，消火栓、高压水枪（炮）、消防车、消防水管网、消防站等。

(10)紧急个体处置设施

洗眼器、喷淋器、逃生器、逃生索、应急照明等设施。

(11)应急救援设施

堵漏、工程抢险装备和现场受伤人员医疗抢救装备。

(12)逃生避难设施

逃生和避难的安全通道（梯）、安全避难所（带空气呼吸系统）、避难信号等。

(13)劳动防护用品和装备

包括头部，面部，视觉、呼吸、听觉器官，四肢，躯干防火、防毒、防灼烫、防腐蚀、防噪声、防光射、防高处坠落、防砸击、防刺伤等免受作业场所物理、化学因素伤害的劳动防护用品和装备。