



中华人民共和国国家标准

GB 36894—2018

危险化学品生产装置和储存设施风险基准

Risk criteria for hazardous chemicals production unit and storage installations



2018-11-19 发布

2019-03-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准的全部技术内容为强制性。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中华人民共和国应急管理部提出并归口。

本标准起草单位：中国安全生产科学研究院、中国化学品安全协会、南京工业大学。

本标准主要起草人：魏利军、王如君、多英全、杨国梁、蒋军成、于立见、路念明、师立晨、杨春生、张圣柱、吴昊、王媛媛、马大庆、胡敏、孙明亮。



危险化学品生产装置和储存设施风险基准

1 范围

本标准规定了危险化学品生产装置和储存设施个人风险和社会风险的可接受风险基准值。
本标准适用于危险化学品生产装置和储存设施选址和周边土地使用规划时的风险判定。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

个人风险 individual risk

假设人员长期处于某一场所且无保护,由于发生危险化学品事故而导致的死亡频率,单位为次每年。

2.2

社会风险 societal risk

群体(包括周边企业员工和公众)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 人死亡的事故累计频率(F),以累计频率和死亡人数之间关系的曲线图($F-N$ 曲线)来表示。

2.3

防护目标 protected object

受危险化学品生产装置和储存设施事故影响,场外可能发生人员伤亡的设施或场所。

3 个人风险基准

3.1 防护目标分类

3.1.1 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。

3.1.2 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、康复和急救场所;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。

3.1.3 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。

3.1.4 一般防护目标根据其规模分为一类防护目标、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 1。

表 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,不包括中小学	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
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 5 000 m ² 以上的	总建筑面积 5 000 m 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 5 000 m ² 以上的建筑,或高峰时 300 人以上的露天场所	总建筑面积 1 500 m ² 以上 5 000 m 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 1 500 m 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 5 000 m ² 以上的	总建筑面积 1 500 m ² 以上 5 000 m ² 以下的	总建筑面积 1 500 m 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 3 000 m ² 以上的建筑,或高峰时 100 人以上的露天场所	总建筑面积 3 000 m 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		其他公用设施营业网点。包括电信、邮政、供水、燃气、供电、供热等其他公用设施营业网点	加油加气站营业网点

表 1 (续)

防护目标类型	一类防护目标	二类防护目标	三类防护目标
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 5 000 m ² 以上的	总占地面积 1 500 m ² 以上 5 000 m ² 以下的	总占地面积 1 500 m ² 以下的
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>注 3: 具有兼容性的综合建筑按其类型进行分类,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。</p> <p>注 4: 表中“以上”包括本数,“以下”不包括本数。</p>			

3.2 防护目标个人风险基准

危险化学品生产装置和储存设施周边防护目标所承受的个人风险应不超过表 2 中个人风险基准的要求。

表 2 个人风险基准

防护目标	个人风险基准/(次/年)	
	≤	
	危险化学品新建、改建、扩建生产装置和储存设施	危险化学品在役生产装置和储存设施
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}

4 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 1 所示。

- a) 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。

- b) 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。
- c) 若社会风险曲线全部落在可接受区,则该风险可接受。

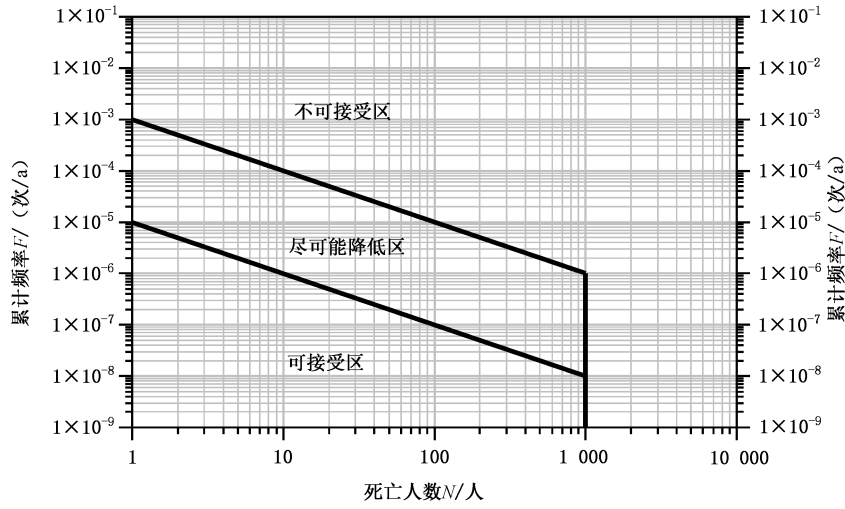


图 1 社会风险基准

参 考 文 献

- [1] GB 50137 城市用地分类与规划建设用地标准
 - [2] GB 50180 城市居住区规划设计规范
 - [3] Health and Safety Authority. Policy & Approach of the Health & Safety Authority to CO-MAH Risk-based land-use planning. 2010.3.
 - [4] N. J. Duijm. Acceptance criteria in Denmark and the EU. Danmarks Tekniske Universitet, 2009.
-