

危险化学品从业人员安全培训系列教材

危险化学品 使用安全

方文林◎主编



中国石化出版社

[HTTP://WWW.SINOPEC-PRESS.COM](http://www.sinopec-press.com)

危险化学品从业人员安全培训系列教材

危险化学品使用安全

主 编 方文林 主编

编写人员 孟庆武 王 雷

副主编 田 颖 田 颖

马洪金 张孝清 陈 斌

审稿专家 李志刚



中国石化出版社

内 容 提 要

本书从危险化学品使用单位界定及范围、应具备的条件、从业人员应具备的素质与条件和现场应具备的标志标识出发,介绍了危险化学品使用企业应具备的各方面条件,讲述了危险化学品使用企业“新改扩”建设项目“三同时”和行政许可要求,全面讲解了危险化学品使用许可、安全使用技术和危险化学品使用企业隐患治理的依据和方法,从最新的要求出发重点概述了危险化学品使用单位标准化,详细介绍了危险化学品使用单位职业卫生的管理要求,阐述了危险化学品使用企业应急预案简化的要求和应急处置技术,还阐述了使用设施安全的相关内容。

本书适用于化工、精细化工、非化工等危险化学品使用单位各层次领导人员、安全管理人员和作业人员培训使用,可作为危险化学品相关科研院所和大专院校相关专业的教师、学生学习教材,也可作为国家各级政府危险化学品监管部门危险化学品安全监管人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

危险化学品使用安全 / 方文林主编. —北京:
中国石化出版社, 2018. 6
危险化学品从业人员安全培训系列教材
ISBN 978-7-5114-4888-0

I. ①危… II. ①方… III. ①化工产品-危险物品
管理-安全培训-教材 IV. ①TQ086.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 121561 号

未经本社书面授权,本书任何部分不得被复制、抄袭,或者以任何形式或任何方式传播。版权所有,侵权必究。

中国石化出版社出版发行

地址:北京市朝阳区吉市口路9号
邮编:100020 电话:(010)59964500
发行部电话:(010)59964526
<http://www.sinopec-press.com>
E-mail:press@sinopec.com
北京柏力行彩印有限公司印刷
全国各地新华书店经销

*

787×1092 毫米 16 开本 9 印张 221 千字
2018 年 8 月第 1 版 2018 年 8 月第 1 次印刷
定价:38.00 元

《危险化学品使用安全》

编委会

主 编 方文林

编写人员 孟庆武 王 雷 田刚毅

蔡长茂 鲜爱国 程 军

马洪金 张鲁涛 陈风棉

审稿专家 李东洲

除了危险化学品生产单位、经营单位、储运单位等外，危险化学品的使用单位大量且普遍存在，这些单位往往不被安全监管部门重视，但近年来，国内外使用危险化学品单位发生多起火灾、爆炸、中毒等安全生产事故或环境污染事故，造成大量人员伤亡、环境污染和财产损失。为了加强使用危险化学品的化工行业，编写人员 孟庆武、王雷、田刚毅、蔡长茂、鲜爱国、程军、马洪金、张鲁涛、陈风棉，根据国家法律法规和国家标准，行业标准的有关规定，结合使用危险化学品的种类、危险特性以及使用量和使用方式，建立健全使用危险化学品的安全管理制度和安全操作规程，确保安全使用。

为加强对危险化学品使用的安全管理，必须从建设阶段开始就为后续的生产过程创造必要的安全条件，2011年2月1日，国家安全生产监督管理总局颁布实施《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》（国家安全生产监督管理总局令第36号公布，2015年4月2日国家安全生产监督管理总局令第77号修正为《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》）；2012年4月1日，国家安全生产监督管理总局颁布实施《危险化学品建设项目安全监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第45号公布，2015年5月27日国家安全生产监督管理总局令第79号修正）。36号令和45号令确立了危险化学品建设项目安全审查范围、受理部门，规定了建设项目的设立安全条件审查、安全设施设计审查、施工、监理、试生产（使用）和安全设施竣工验收的程序及内容，从源头上保证了使用单位的安全。

《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号），明确规定使用危险化学品从事生产并且使用量达到规定数量的化工企业应当取得危险化学品安全使用许可证，并对使用危险化学品从事生产的安全条件提出了的要求。从化学原料及化学制品制造业、医药制造业、化学纤维制造业三个典型的制造业（大类）化工行业剔除部分涉及化工工艺普遍简单，所用危险化学品量一般较少的小类行

前言

除了危险化学品生产单位、经营单位、储运单位等外，危险化学品的使用单位大量且普遍存在，这些单位往往不被安全监管部门重视，但近年来，国内外使用危险化学品单位发生多起泄漏、燃烧、爆炸、中毒等安全生产事故或环境污染事故，造成大量人员伤亡、环境污染和财产损失。为了加强使用危险化学品的化工行业和非化工行业安全生产工作，全面落实企业主体责任和政府主管部门监管责任，有效防范泄漏、燃烧、爆炸、中毒等事故发生。必须全面规范严格管理危险化学品的使用单位，其使用条件(包括工艺)应当符合法律、行政法规的规定和国家标准、行业标准的要求，并根据所使用危险化学品的种类、危险特性以及使用量和使用方式，建立健全使用危险化学品的安全管理规章制度和安全操作规程，保证危险化学品的安全使用。

为加强对危险化学品使用的安全管理，必须从建设阶段开始就为后续的生产过程创造必要的安全条件，2011年2月1日，国家安全生产监督管理总局颁布实施《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》(国家安全生产监督管理总局令第36号公布，2015年4月2日国家安全监管总局令第77号修正为《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》)；2012年4月1日，国家安全生产监督管理总局颁布实施《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(国家安全监管总局令第45号公布，2015年5月27日国家安全监管总局令第79号修正)。36号令和45号令确立了危险化学品建设项目安全审查范围、受理部门，规定了建设项目的设立安全条件审查、安全设施设计审查、施工、监理、试生产(使用)和安全设施竣工验收的程序及内容。从源头上保证了使用单位的安全。

《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号)，明确规定使用危险化学品从事生产并且使用量达到规定数量的化工企业应当取得危险化学品安全使用许可证，并对使用危险化学品从事生产的安全条件提出了的要求。从化学原料及化学制品制造业、医药制造业、化学纤维制造业三个典型的制造业(大类)化工行业剔除部分涉及化工工艺普遍简单，所用危险化学品量一般较少的小类行

业后，作为使用许可范围，将重点监管的危险化学品作为使用许可品种。使用量的数量标准，拟以企业危险化学品 10 天设计用量是否达到重大危险源临界量作为依据，规定了使用许可单位必须具备相对应的硬件和软件条件。

使用单位必须全面落实危险化学品使用过程的安全控制措施、技术措施和管理措施，保证工作场所使用危险化学品安全。加强使用设施的监控报警特别是涉及到重大危险源的使用设施，必须按照 AQ 3035—2010《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》、AQ 3036—2010《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》的要求全面做好监控联锁的设置，确保安全稳定运行。生产、研发活动中使用危险化学品的工业企业(含冶金、有色、建材、机械、轻工、纺织、烟草等行业)，必须开展隐患排查和治理，消除事故隐患，提高使用场所的本质安全，切实维护人民生命财产安全，确保安全生产形势稳定好转。使用单位应建立并保持安全生产管理体系，全面管控生产经营活动各环节的安全生产与职业卫生工作。新改扩建项目必须遵循职业病防护设施“三同时”，编制职业病防治规划，搞好职业卫生管理。

鉴于此，笔者结合近年来政府对使用单位的管理要求、国内外使用危险化学品单位发生多起泄漏、燃烧、爆炸、中毒等安全生产事故案例，对使用单位界定范围、从业人员和使用现场应具备的条件、“新改扩建”建设项目“三同时”、使用行政许可、安全使用技术、隐患排查治理、标准化、职业卫生管理、应急管理等内容进行了全面阐述。以便于政府对使用单位的监管和使用单位强化使用安全。

由于水平有限和时间仓促，书中不妥之处请读者提出宝贵意见和建议，以便再版时修正。

目 录

第1章 危险化学品使用单位条件和安全监管	(1)
1.1 危险化学品使用单位界定及范围	(1)
1.2 危险化学品使用企业应具备的条件	(1)
1.3 危险化学品使用企业存在的问题	(1)
1.4 危险化学品使用单位的安全监管	(2)
第2章 危险化学品使用单位“新改扩”建设项目行政许可	(5)
2.1 危险化学品建设项目安全审查	(5)
2.2 建设项目设立安全条件审查	(6)
2.3 建设项目安全设施设计审查	(8)
2.4 建设项目安全设施的施工和监理	(12)
2.5 建设项目试生产(使用)	(12)
2.6 建设项目安全设施竣工验收	(14)
第3章 危险化学品安全使用许可	(16)
3.1 危险化学品安全使用许可适用行业	(16)
3.2 危险化学品使用量的数量标准	(18)
3.3 危险化学品企业相关要求	(20)
3.4 安全使用许可证的申请	(22)
3.5 安全使用许可证的变更	(23)
3.6 安全使用许可证的延期	(23)
3.7 安全使用许可证的监督管理	(24)
3.8 安全使用许可证的法律责任	(25)
第4章 危险化学品安全使用技术	(26)
4.1 危险化学品使用中的不安全因素	(26)
4.2 危险化学品使用的基本要求	(26)
4.3 危险化学品使用的安全管理	(27)
4.4 工作场所安全使用化学品	(29)
4.5 危险化学品使用安全技术措施	(29)
第5章 工业企业涉危使用安全隐患治理	(34)
5.1 安全隐患治理对象	(34)
5.2 危险化学品使用企业安全隐患治理内容	(34)

5.3 安全隐患治理技术要求	(35)
第 6 章 危险化学品使用单位安全标准化	(63)
6.1 安全生产标准化基本概念	(63)
6.2 安全生产标准化行业规范	(63)
6.3 安全生产标准化基本规范	(66)
6.4 危险化学品使用单位安全生产标准化评审	(70)
第 7 章 危险化学品使用单位应急预案	(72)
7.1 生产安全事故应急预案管理	(72)
7.2 生产安全事故应急预案编制	(77)
7.3 应急预案简化	(81)
第 8 章 危险化学品使用单位职业卫生管理	(82)
8.1 职业危害防治概述	(82)
8.2 建设项目职业病防护设施“三同时”	(84)
8.3 职业病危害预评价	(86)
8.4 职业病防护设施设计	(87)
8.5 职业病危害控制效果评价与防护设施验收	(88)
8.6 建设项目职业病防护设施监督检查	(90)
8.7 建设单位法律责任	(92)
8.8 工作场所毒物及其危害	(92)
8.9 国家职业病防治规划	(99)
第 9 章 危险化学品使用单位装置安全	(101)
9.1 高压聚乙烯装置——石油化工中使用危险化学品生产非危险化学品的装置	(101)
9.2 乙烯与醋酸乙烯共聚树脂(EVA)装置——化工生产中使用危险化学品生产非危险化学品的装置	(106)
9.3 精细化工中聚氨酯黏合剂生产装置	(111)
9.4 液氨制冷设施	(114)
9.5 液氯使用设施	(122)
9.6 医用氧气设施	(127)
附录	(132)
附录 1 修改和废止部分规章及规范性文件的决定	(132)
附录 2 安全禁令和要求	(132)
参考文献	(135)

第 1 章 危险化学品使用单位条件和安全监管

1.1 危险化学品使用单位界定及范围

使用单位是指使用危险化学品从事生产的单位，包括使用危险化学品进行生产但产品和中间产品都不是危险化学品的化工企业；打火机生产、喷涂漆、轴承生产（使用煤油）、冷冻业及其他大量使用危险化学品的行业；电镀、漂染、纺织、制革、印刷、电子等工贸行业使用危险化学品的企业；建筑施工中使用危险化学品的企业；大量使用危险化学品如汽油、试剂等用作维修清洗且设有危险化学品专用仓库的企业，不包括使用危险化学品的个体家庭及城市燃气、天然气的使用。

使用危险化学品从事生产并且使用量达到规定数量的化工企业（属于危险化学品生产企业的除外），应当取得危险化学品安全使用许可证。危险化学品使用量的数量标准，由国务院安监部门会同国务院公安部门、农业部门确定并公布。纳入安全许可的使用单位指使用危险化学品从事生产且使用量达到规定数量的化工企业。

使用安全是指使用危险化学品的单位，其使用条件（包括工艺）应当符合法律、行政法规的规定和国家标准、行业标准的要求，并根据所使用危险化学品的种类、危险特性以及使用量和使用方式，建立健全使用危险化学品的安全管理规章制度和安全操作规程，保证危险化学品的安全使用。

1.2 危险化学品使用企业应具备的条件

申请危险化学品安全使用许可证的化工企业，应当具备下列条件：

- ① 符合法律、行政法规的规定和国家标准、行业标准的要求；
- ② 根据所使用危险化学品的种类、危险特性以及使用量和使用方式，建立健全使用危险化学品的安全管理规章制度和安全操作规程；
- ③ 有与所使用的危险化学品相适应的专业技术人员；
- ④ 有安全管理机构和专职安全管理人员；
- ⑤ 有符合国家规定的危险化学品事故应急预案和必要的应急救援器材、设备；
- ⑥ 依法进行了安全评价。

1.3 危险化学品使用企业存在的问题

许多危险化学品使用单位对安全生产工作认识不到位，管理不严格，存在问题较多；政府部门对危险化学品使用单位安全监管工作重视不够，疏于管理。突出表现在以下几个方面：

- (1) 对安全生产的重要性认识不足。一些企业对安全第一，预防为主的道理都清楚，但

落实到具体工作上,差距较大。重生产、重效益、轻安全,甚至有侥幸心理。有的企业,特别是一些小企业的负责人,对危险化学品的特性不了解,对国家关于危险化学品安全管理的法律、法规不熟悉,企业管理制度、操作规程不完善,必要的安全防护设施和设备不全,甚至缺乏正规的工艺设计,盲目生产经营。

(2) 生产现场存在诸多安全隐患。主要表现为:部分企业对外来施工队伍管理不严,对进入防火防爆场所施工的施工机具、电气设备、施工人员持证情况不审核,外来施工队伍随意进出厂区,烟火控制不严,车辆不戴阻火器,临时用电审批不严,电线在地上乱拉乱接;一些企业电器线路及设施达不到系统防爆要求,灯具、开关不防爆,线路采用普通塑料管且密封不严,电气开关没有做到一机一闸一保护(触电保护器),防爆区域内使用非防爆的手电、应急灯、空调、热水器等;许多企业生产设备锈蚀严重,没有建立设备维护保养制度,阀门、管线常年不维修保养,跑、冒、滴、漏现象严重,设备本质安全得不到保障;多数企业压力容器、压力管道等特种设备没有按规定办理使用登记证和岗位人员操作证,个别压力容器超期不检验,安全阀、压力表不及时校验,液氯钢瓶、液氨储罐锈蚀严重。

(3) 安全教育培训不落实。特种作业人员未持证上岗问题较为突出。企业对职工的安全教育培训力度不够,尤其对雇用的农民工、临时工,缺乏基本的安全培训,持证率低,安全素质差,不能适应危险化学品使用单位人员素质要求。

1.4 危险化学品使用单位的安全监管

1.4.1 落实行业管理责任加强部门监管

危险化学品广泛用于社会生产生活中。除化工行业外,大量非化工行业的生产、经营企业和事业单位需使用危险化学品,尤其是食品冷冻、自来水和游泳池消毒、医疗卫生、大中学校实验室、殡葬机构等领域,大量使用液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害的危险化学品,加强非化工行业的安全生产监督管理工作刻不容缓。

(1) 落实行业主管部门责任。实行“管行业必须管安全,管生产必须管安全”的原则,各使用单位的行业主管部门要认真履行安全监管职责,尤其是各种冷冻库、自来水生产、游泳池、大中学校化学实验、各级卫生医疗机构、家具生产和制革等领域的行业主管部门,要切实履行好安全生产的监管责任。

要按照《危险化学品安全管理条例》的规定,强化部门监管。安监、公安、质检、环保、交通、工商、卫生等各负有危险化学品安全监管职责的部门要在各自的职责范围内认真履行职责,各司其职,各尽其责,严格把好准入、审批、许可等各个关口,切实抓好危险化学品使用环节的安全监管工作。

(2) 充分发挥各级政府安办、危险化学品厅(局)级联席会议作用,加强对非化工企业使用危险化学品的综合监管。一是在每半年组织召开的危险化学品联席会上,通报使用企业安全监管工作情况,根据具体情况,组织相关行业管理部门对事故隐患集中或危险性较大的领域开展专项整治工作。二是督促行业管理部门认真履行行业管理职责,加强对使用单位的安全监管,确保使用单位严格执行国家有关法律、法规及标准、规范规定。三是建立函告制度,对安全生产工作存在问题较多的行业管理部门提出工作建议,发送建议函。四是建立重大隐患挂牌督办制度,对经有关部门确定,使用单位存在重大安全隐患进行挂牌督办,指导

协调、督促有关部门依法责令其停产停业或者立即停止使用设施、设备。

(3) 抓好事故隐患的整改落实。各市要按照属地管理的原则,对专家查出的问题和隐患,督促危险化学品使用单位采取有利措施,尽快制定整改方案,逐条落实整改责任,限期整改。凡存在重大隐患、安全生产得不到保证的,要责令立即停产停业进行整改,整改不力的,报当地政府予以关闭,并做好跟踪督查,抓好落实。

(4) 强化安全教育培训。各级安监部门要切实负起使用单位主要负责人和安全生产管理人员培训、考核责任,强化培训,严格考核,确保其安全生产知识和管理能力符合任职要求,强化使用单位主要负责人和安全生产管理人员培训;特种作业人员要按照国家有关规定经专门的安全作业培训,持证上岗,危险化学品使用单位特种作业人员持证率必须达到100%;企业要加强内部职工培训,所有从业人员未经安全生产教育培训合格,不得上岗作业。

(5) 严格落实法律法规的有关规定要求。危险化学品使用单位应设置安全生产管理机构、配备安全生产管理人员或者聘用、委托注册安全工程师(安全助理)提供安全生产管理服务;督促危险化学品使用单位,落实有关要求,对使用危险化学品的生产、储存装置进行安全评价,发现和消除事故隐患和设备缺陷,问题严重,一时难以整改的,要立即停止使用,并采取相应的安全措施;认真落实建设项目安全设施“三同时”监督管理的有关规定,从源头上防止事故隐患,保障安全生产。

1.4.2 规范危险化学品使用管理

近年来,国内外非化工行业使用危险化学品发生多起泄漏、燃烧、爆炸、中毒等安全生产事故或环境污染事故,造成大量人员伤亡、环境污染和财产损失。必须加强使用危险化学品的非化工行业安全生产工作,全面落实企业主体责任和部门监管责任,有效防范泄漏、燃烧、爆炸、中毒等事故发生。

(1) 加强组织领导,切实落实安全生产责任

① 认真履行安全生产监管职责,加强组织领导,严格执行行政首长安全生产负责制和领导班子成员“一岗双责”制,管行业必须管安全,管生产必须管安全。

② 各级政府相关部门是本系统、本行业使用危险化学品安全监管工作的责任部门,要坚持“谁主管、谁负责”的原则,进一步建立健全安全生产责任制,强化对本系统、本行业的安全监管,加强安全工作的检查力度,督促使用单位依法加强管理,建立健全使用危险化学品相关规章制度并严格落实。

(2) 全面落实危险化学品使用单位的安全生产主体责任

① 危险化学品使用单位(以下简称使用单位)是安全生产的责任主体,应当按规定设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员,全面落实安全生产主体责任,保证本企业具备法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件,建立和完善安全生产责任体系,建立健全各项安全生产管理责任制度和操作规程,明确和落实安全生产岗位责任。

② 使用单位的危险化学品的生产、储存设施,厂房布局必须由具有相应资质的设计机构依照国家相关标准进行设计;未经设计的使用单位必须由具有相应资质的安全评价机构进行安全评价,并出具诊断安全评价报告,合格者方可继续使用,否则一律停用。

③ 建立和不断完善安全生产规章制度。使用单位必须建立健全危险化学品使用场所和储存场所的安全生产规章制度,至少包括下列内容:安全教育和培训;安全生产检查;设备设施安全管理;劳动防护用品配备和管理;生产安全事故报告和处理;隐患排查与整改;危

险作业管理；危险化学品储存与使用；作业场所防火、防爆、防毒管理、关键装置与重点部位管理、承包商管理等制度。

④ 加强重点部位和关键岗位的管理。使用单位设置专用危险化学品库房，指定专人负责管理，库房要符合相关标准、规范，并设置通风、防火、防爆等设施。危险化学品的储存方式、方法与数量应当符合 GB 15603—1995《常用化学危险品贮存通则》等国家标准。在重要岗位、重要设备设施、重大危险源、危险区域应设置安全警示标志，在有可燃或有毒气体的作业场所，设置可燃或有毒气体检测报警装置并与排风装置联锁，使用液氨、液氯的单位必须安装泄漏报警装置。

构成重大危险源的使用单位，要对照《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)的要求，对危险化学品重大危险源自动控制措施进行评估整改，改造危险化学品的自动化监测监控系统，完善监控措施，全面实现危险化学品重大危险源温度、压力、液位、流量、可燃有毒气体泄漏等重要参数自动监测监控、自动报警、联锁和连续记录。

⑤ 加强设备管理，确保设备设施完整性。使用单位应当在有较大危险因素场所的有关设施、设备上设置明显的安全警示标志，张贴安全操作规程，对设备进行经常性维护、保养，并定期检测，保证正常运转。

特种设备、容器、运输工具、安全设备设施、安全附件、安全防护装置要进行定期检测、检验和维护，并作好记录，对超过使用年限或不满足使用要求的，及时予以报废或更新、改造。

⑥ 制定事故应急救援预案。使用单位应根据所使用危险化学品的危险特性，制定相应的事故应急救援预案，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，定期组织应急救援宣传、教育、培训、演练。

⑦ 加强人员培训教育。使用单位主要负责人、安全生产管理人员应进行安全培训，具备与本单位所从事的生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力后，方可上岗。特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得《特种作业操作证》后，方可上岗作业。

⑧ 建立使用单位安全生产情况报告制度。使用单位应当每年初向当地县级行业主管、安全监管、环保部门报告本单位使用危险化学品的安全管理情况，报告内容包括本单位使用危险化学品的品种、数量、生产工艺、设备运行、内外部安全距离、安全管理、是否租赁等内容。转产、停产、停业或者解散的，应当采取有效措施，处置危险化学品的储存设备及原料，并将处置方案于停产前报所在县级环保、行业主管、安全监管等部门。

第2章 危险化学品使用单位“新改扩”

建设项目行政许可

2.1 危险化学品建设项目安全审查

为加强对危险化学品使用的安全管理,必须从建设阶段开始就为后续的生产过程创造必要的安全条件,为此,2011—2012年,国家安监总局根据《安全生产法》和新修订的《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号)专门制定了《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》(国家安监总局令第36号)和《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(国家安监总局令第45号),以规范危险化学品建设项目安全审查工作,这个《办法》自2012年4月1日起施行。国家安监总局2006年9月2日公布的《危险化学品建设项目安全许可实施办法》(国家安监总局令第8号)同时废止。

2015年4月2日国家安全生产监督管理总局公布了第77号令,对《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》(国家安监总局令第45号)进行了修改,自2015年5月1日起施行。

2.1.1 危险化学品建设项目安全审查范围的界定

建设项目是指经县级以上人民政府及其有关主管部门依法审批、核准或者备案的储运单位新建、改建、扩建工程项目。

建设项目安全设施,是指储运单位在生产经营活动中用于预防生产安全事故的设备、设施、装置、构(建)筑物和其他技术措施的总称。

使用单位是建设项目安全设施建设的责任主体。建设项目安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用(以下简称“三同时”)。安全设施投资应当纳入建设项目概算。

中华人民共和国境内从事危险化学品生产、储存、使用、经营的单位在新建、改建、扩建危险化学品生产、储存的建设项目以及伴有危险化学品产生的化工建设项目(包括危险化学品长输管道建设项目)属于安全审查范围。而危险化学品的勘探、开采及其辅助的储存,原油和天然气勘探、开采的配套输送及储存,城镇燃气的输送及储存等建设项目,不属于安全审查范围。

建设项目安全审查,包括建设项目安全条件审查、安全设施的设计审查。

2.1.2 危险化学品建设项目安全审查的受理部门

建设项目的安全审查由建设单位申请,安监部门根据规定分级负责实施。建设项目未通过安全审查的,不得开工建设或者投入生产(使用)。

各级安监部门具体分工如下:

(1) 国家安全生产监督管理总局

国家安全生产监督管理总局对全国建设项目安全设施“三同时”实施综合监督管理，并在国务院规定的职责范围内承担有关建设项目安全设施‘三同时’的监督管理。受理下列建设项目的安全审查：国务院审批(核准、备案)的建设项目；跨省、自治区、直辖市建设项目的安全审查。

(2) 县级以上地方各级安全生产监督管理部门

县级以上地方各级安全生产监督管理部门对本行政区域内的建设项目安全设施“三同时”实施综合监督管理，并在本级人民政府规定的职责范围内承担本级人民政府及其有关主管部门审批、核准或者备案的建设项目安全设施“三同时”的监督管理。

跨两个及两个以上行政区域的建设项目安全设施“三同时”由其共同的上一级人民政府安全生产监督管理部门实施监督管理。

上一级人民政府安全生产监督管理部门根据工作需要，可以将其负责监督管理的建设项目安全设施“三同时”工作委托下一级人民政府安全生产监督管理部门实施监督管理。

省市安全生产监督管理局负责实施下列建设项目的安全审查：

- ① 国务院投资主管部门审批(核准、备案)的；
- ② 省市政府或省市政府相关主管部门审批(核准、备案)的；
- ③ 生产剧毒化学品的；
- ④ 跨区(县)的；
- ⑤ 国家安全生产监督管理总局委托实施安全审查的。

区县安全生产监督管理局负责实施下列建设项目的安全审查：

- ① 本行政区域内除国家和市级安全生产监督管理部门实施安全审查以外的建设项目；
- ② 省市安全生产监督管理局委托实施安全审查的建设项目。

安全生产监督管理部门应当加强建设项目安全设施建设的日常安全监管，落实有关行政许可及其监管责任，督促生产经营单位落实安全设施建设责任。

2.2 建设项目设立安全条件审查

2.2.1 建设项目设立安全条件审查的分级

国家安全生产监督管理总局指导、监督全国建设项目安全审查的实施工作，并负责实施国务院审批(核准、备案)的、跨省、自治区、直辖市的建设项目。

省、自治区、直辖市人民政府安全生产监督管理部门指导、监督本行政区域内建设项目安全审查的监督管理工作，负责安全审查国务院投资主管部门审批(核准、备案)的、生产剧毒化学品的、省级安全生产监督管理部门确定的国务院审批(核准、备案)的其他建设项目。确定并公布本部门和本行政区域内由设区的市级人民政府安全生产监督管理部门(以下简称市级安全生产监督管理部门)应由国家安全生产监督管理总局实施以外的建设项目，并报国家安全生产监督管理总局备案。

上级安全生产监督管理部门可以根据工作需要将其负责实施的建设项目安全审查工作委托下一级安全生产监督管理部门实施。接受委托的安全生产监督管理部门不得将其受托的建设项目安全审查工作再委托其他单位实施。委托实施安全审查的，审查结果由委托的安全生产监督管理部门负责。跨省、自治区、直辖市的建设项目和生产剧毒化学品的建设项目，不

得委托实施安全审查。涉及国家安全生产监督管理总局公布的重点监管危险化工工艺的和重点监管危险化学品中的有毒气体、液化气体、易燃液体、爆炸品，且构成重大危险源的建设项目不得委托县级人民政府安全生产监督管理部门实施安全审查。

2.2.2 建设项目安全预评价

使用单位建设下列建设项目，应当在进行可行性研究时，委托具有相应资质的安全评价机构，对其建设项目进行安全预评价，并编制安全预评价报告。建设项目安全预评价报告应当符合国家标准或者行业标准的规定，还应当符合有关危险化学品建设项目的规定：

- ① 非煤矿矿山建设项目；
- ② 储存危险化学品(包括使用长输管道输送危险化学品，下同)的建设项目；
- ③ 储存烟花爆竹的建设项目；
- ④ 使用危险化学品从事生产并且使用量达到规定数量的化工建设项目(属于危险化学品生产的除外，以下简称化工建设项目)；
- ⑤ 法律、行政法规和国务院规定的其他建设项目。

2.2.3 建设项目设立安全条件审查应提交的资料

建设单位应当在建设项目开始初步设计前，应按要求进行网上申报并向相应的安全生产监督管理部门提交下列文件、资料申请建设项目安全条件审查：①建设项目安全条件审查申请书及文件；②建设项目安全条件论证报告；③建设项目安全评价报告；④建设项目批准、核准或者备案文件和规划相关文件的复制件[国有土地使用证等不得替代规划许可文件，对于现有企业拟建符合城市规划要求且不新增建设用地的建设项目，建设单位可仅提交建设(规划)主管部门颁发的建设工程规划许可证]；⑤工商行政管理部门颁发的企业营业执照或者企业名称预先核准通知书的复制件。

2.2.4 实施建设项目设立安全条件审查

安全生产监督管理部门对已经受理的符合安全条件审查申请条件的建设项目指派有关人员或者组织专家对申请文件、资料进行审查，并自受理申请之日起 45 日内向建设单位出具建设项目安全条件审查意见书。建设项目安全条件审查意见书的有效期为 2 年。根据法定条件和程序，需要对申请文件、资料的实质内容进行核实的，安全生产监督管理部门将指派两名以上工作人员对建设项目进行现场核查。

对下列建设项目，安全条件审查不予通过：①安全条件论证报告或者安全评价报告存在重大缺陷、漏项的，包括建设项目主要危险、有害因素辨识和评价不全或者不准确的；②建设项目与周边场所、设施的距离或者拟建场址自然条件不符合有关安全生产法律、法规、规章和国家标准、行业标准的规定的；③主要技术、工艺未确定，或者不符合有关安全生产法律、法规、规章和国家标准、行业标准的规定的；④国内首次使用的化工工艺，未经省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证的；⑤对安全设施设计提出的对策与建议不符合法律、法规、规章和国家标准、行业标准的规定的；⑥未委托具备相应资质的安全评价机构进行安全评价的；⑦隐瞒有关情况或者提供虚假文件、资料的。

建设项目未通过安全条件审查的，建设单位经过整改后可以重新申请建设项目安全条件审查。已经通过安全条件审查的建设项目有下列情形之一的，建设单位应当重新进行安全条

件论证和安全评价,并申请审查:①建设项目周边条件发生重大变化的;②变更建设地址的;③主要技术、工艺路线、产品方案或者装置规模发生重大变化的;④建设项目在安全条件审查意见书有效期内未开工建设,期限届满后需要开工建设的。

2.3 建设项目安全设施设计审查

建设单位应当在通过安全条件审查之后委托设计单位编写危险化学品建设项目安全设施设计专篇并向相应安全生产监督管理局申报进行安全设施设计专篇审查。

2.3.1 建设项目安全设施设计及专篇

使用单位在建设项目初步设计时,应当委托有相应资质的初步设计单位对建设项目安全设施同时进行设计,编制安全设施设计。安全设施设计必须符合有关法律、法规、规章和国家标准或者行业标准、技术规范的规定以及建设项目安全条件审查意见书、AQ/T 3033《化工建设项目安全设计管理导则》对建设项目安全设施进行设计,并尽可能采用先进适用的工艺、技术和可靠的设备、设施。建设项目安全设施设计还应当充分考虑建设项目安全预评价报告提出的安全对策措施。并按照《危险化学品建设项目安全设施设计专篇编制导则》的要求编制建设项目安全设施设计专篇。

建设单位在建设项目设计合同中应主动要求设计单位对设计进行危险与可操作性(HAZOP)审查,并派遣有生产操作经验的人员参加审查,对HAZOP审查报告进行审核。涉及“两重点一重大”和首次工业化设计的建设项目,必须在基础设计阶段开展HAZOP分析。

2.3.2 设计单位的资质要求

建设项目的设计单位必须取得原建设部《工程设计资质标准》(建市[2007]86号)规定的化工石化医药、石油天然气(海洋石油)等相关工程设计资质。涉及重点监管危险化工工艺、重点监管危险化学品和危险化学品重大危险源(以下简称“两重点一重大”)的大型建设项目,其设计单位资质应为工程设计综合资质或相应工程设计化工石化医药、石油天然气(海洋石油)行业、专业资质甲级。

安全设施设计单位、设计人应当对其编制的设计文件负责。

2.3.3 安全设计过程管理

在建设项目的初期论证或可行性研究阶段,设计单位应开展初步的危险源辨识,认真分析拟建项目存在的工艺危险有害因素、当地自然地理条件、自然灾害和周边设施对拟建项目的影响,以及拟建项目一旦发生泄漏、火灾、爆炸等事故时对周边安全可能产生的影响。涉及“两重点一重大”建设项目的工艺包设计文件应当包括工艺危险性分析报告。在总体设计和基础工程设计阶段,设计单位应根据建设项目的特点,重点开展下列设计文件的安全评审:①总平面布置图;②装置设备布置图;③爆炸危险区域划分图;④工艺管道和仪表流程图(PID);⑤安全连锁、紧急停车系统及安全仪表系统;⑥可燃及有毒物料泄漏检测系统;⑦火炬和安全泄放系统;⑧应急系统和设施。设计单位应加强对建设项目的安全风险分析,积极应用HAZOP分析等方法进行内部安全设计审查。

2.3.4 安全设计实施要点

设计单位应根据建设项目危险源特点和标准规范的适用范围,确定本项目采用的标准规范。对涉及“两重点一重大”的建设项目,应至少满足下列现行标准规范的要求,并以最严格的安全条款为准:GB 50187《工业企业总平面设计规范》;GB 50489《化工企业总图运输设计规范》;GB 50160《石油化工企业设计防火规范》;GB 50183《石油天然气工程设计防火规范》;GB 50016《建筑设计防火规范》;GB 50074《石油库设计规范》;GB 50493《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》;AQ/T 3033《化工建设项目安全设计管理导则》。

具有爆炸危险性的建设项目,其防火间距应至少满足 GB 50160 的要求。当国家标准规范没有明确要求时,可根据相关标准采用定量风险分析计算并确定装置或设施之间的安全距离。

液化烃罐组或可燃液体罐组不应毗邻布置在高于工艺装置、全厂性重要设施或人员集中场所的位置;可燃液体罐组不应阶梯布置。当受条件限制或有工艺要求时,应采取防止可燃液体流入低处设施或场所的措施。

建设项目可燃液体储罐均应单独设置防火堤或防火隔堤。防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积,当浮顶罐组不能满足此要求时,应设置事故存液池储存剩余部分,但罐组防火堤内的有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐容积的 50%。

承重钢结构的设计应按照 GB 50153《工程结构可靠性设计统一标准》和 GB 50017《钢结构设计规范》等相关规范要求,根据结构破坏可能产生后果的严重性(人员伤亡、经济损失、对社会或环境产生影响等),确定采用的安全等级。对可能产生严重后果的结构,其设计安全等级不得低于二级。

新建生产装置必须设计装备自动化控制系统。应根据工艺过程危险和风险分析结果,确定是否需要装备安全仪表系统。涉及重点监管危险化工工艺的大、中型新建项目要按照 GB/T 21109《过程工业领域安全仪表系统的功能安全》和 GB 50770《石油化工安全仪表系统设计规范》等相关标准开展安全仪表系统设计。

液化石油气、液化天然气、液氯和液氨等易燃易爆有毒有害液化气体的充装应设计万向节管道充装系统,充装设备管道的静电接地、装卸软管及仪表和安全附件应配备齐全。

使用危险化学品的长输管道应设置防泄漏、实时检测系统(SCADA 数据采集与监控系统)及紧急切断设施。

有毒物料储罐、低温储罐及压力球罐进出物料管道应设置自动或手动遥控的紧急切断设施。

装置区内控制室、机柜间面向有火灾、爆炸危险性设备侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于 3h 的不燃烧材料实体墙。

2.3.5 建设项目安全设施设计

应当包括下列内容:

- 设计依据;
- 建设项目概述;
- 建设项目潜在的危險、有害因素和危險、有害程度及周边环境安全分析;
- 建筑及场地布置;