

危险化学品从业人员安全培训系列教材

危险化学品 经营安全

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

危险化学品经营安全

方文林 主 编

中国石化出版社

内 容 提 要

本书全面阐述了危险化学品经营企业精细化管理与风险管控的最新要求,讲述了安全文化与应急文化建设的方法,特别介绍了重大突发事件情景构建和事故管理,推荐了经营企业安全监管检查表,对经营企业严控安全风险,提高企业竞争力,完善应急预案和应急准备具有重大意义。同时,本书还介绍了开设经营企业应具备的条件、从业人员应具备的素质和现场应具备的标志标识,重点讲述了经营企业“新改扩”建设项目行政许可要求,讲解了企业经营许可和非药品类易制毒化学品经营的许可与备案,概述了经营企业一书一签管理和重大危险源管理内容,详细介绍了危险化学品的灌(充)装安全。

本书可供从事化学工业的工程技术人员、环保和安全管理人員、危险化学品生产经营单位的管理人員、技术人员及政府安全监督部門工作人员等培训和参考使用,也可作为高等院校化工类专业和安全工程专业的教学参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

危险化学品经营安全 / 方文林主编. —北京: 中国石化出版社, 2016. 6
危险化学品从业人员安全培训系列教材
ISBN 978-7-5114-4038-9

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(2016)第 104934 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:北京市东城区安定门外大街 58 号

邮编:100011 电话:(010)84271850

读者服务部电话:(010)84289974

<http://www.sinopec-press.com>

E-mail:press@sinopec.com

北京科信印刷有限公司印刷

全国各地新华书店经销

*

787×1092 毫米 16 开本 10.25 印张 257 千字

2016 年 6 月第 1 版 2016 年 6 月第 1 次印刷

定价:35.00 元

《危险化学品经营安全》

编 委 会

主 编 方文林

编写人员 蔡长茂 鲜爱国 程 军

马洪金 张鲁涛 陈凤棉

审稿专家 李东洲 杜红岩 李福阳

前言

本书涉及的危险化学品经营单位主要包括加油站、石油库、工业气体销售站、建材商店、油漆化工商店等，内容涉及如何开设危险化学品经营企业、应该具备什么条件、如何提高经营安全管理水平、如何应对重大突发事件等。鉴于这些问题，作者联合“危险化学品从业人员安全培训系列教材”丛书的专家，对我国的危险化学品经营企业相关要求进行了归纳整理。

危险化学品经营设施的“新建、改建、扩建”必须按照政府最新要求，实行相关的设立安全条件审查、安全预评价、安全设施设计、安全设施的施工与监理、试生产(使用)和安全设施竣工验收等“三同时”管理。对涉及“两重点一重大”的现役经营设施，应根据国家重点监管的危险化学品名录、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(安全监管总局令第40号)、《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ 3035)、《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》(AQ 3036)，全面进行油库自动化安全监控改造、加油站贯标改造，本书重点介绍了改造的过程管理和安全验收方法和验收表格。

经营企业必须大力推进危险化学品经营企业精细化管理与风险管控，广泛开展安全文化与应急文化建设，并对重大突发事件进行情景构建和事故管理，这是现代企业安全管理的最新要求。本书还推荐了经营企业安全监管检查表，包括危险化学品经营企业安全检查共性要求、经营场所安全检查要求、加油站安全检查专业要求等内容，有助于经营企业排查隐患、消除隐患，达到本质安全。

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

目 录

第1章 危险化学品经营企业概况	(1)
1.1 危险化学品经营企业界定及范围	(1)
1.2 危险化学品经营企业应具备的条件	(1)
1.3 危险化学品从业人员应具备的素质与条件	(3)
第2章 危险化学品“新改扩”建设项目行政许可	(4)
2.1 危险化学品建设项目安全审查	(4)
2.2 建设项目的设立安全条件审查	(5)
2.3 建设项目的安全设施设计审查	(7)
2.4 建设项目安全设施的施工与监理	(10)
2.5 建设项目试生产(使用)	(20)
2.6 建设项目安全设施竣工验收	(21)
第3章 危险化学品经营及许可	(30)
3.1 适用范围	(30)
3.2 经营许可制度	(30)
3.3 受理部门	(30)
3.4 申请经营许可证的条件	(31)
3.5 经营许可证的申请	(32)
3.6 受理与颁发	(32)
3.7 经营许可证的变更	(33)
3.8 重新办理	(34)
3.9 延期申请	(34)
3.10 经营许可证的监督管理	(34)
3.11 法律责任	(35)
第4章 易制毒化学品经营管理	(37)
4.1 非药品类易制毒化学品生产、经营的许可与备案	(37)
4.2 剧毒化学品、易制爆危险化学品的经营管理	(41)
第5章 经营企业“一书一签”管理与重大危险源管理	(43)
5.1 一书一签	(43)

5.2 危险化学品重大危险源安全监管	(44)
第 6 章 危险化学品的灌(充)装安全	(63)
6.1 永久气体气瓶的充装	(63)
6.2 液化气体气瓶的充装	(65)
6.3 易燃液体的灌装	(67)
6.4 易燃或可燃液体移动罐的清洗与维修	(70)
第 7 章 危险化学品经营企业精细化管理与风险管控	(75)
7.1 精细化管理概述	(75)
7.2 经营企业安全精细化管理	(79)
7.3 风险管控的现状及存在的问题	(83)
7.4 风险管理与控制	(83)
第 8 章 安全文化与应急文化建设	(86)
8.1 安全文化、应急文化的概念及相互关系	(86)
8.2 安全文化、应急文化的层次化解析	(87)
8.3 安全文化、应急文化的建设重点	(92)
8.4 安全文化、应急文化建设的组织实施	(96)
第 9 章 重大突发事件情景构建和事故管理	(98)
9.1 成品油的危险特性	(98)
9.2 成品油经营单位的防火防爆	(100)
9.3 重大突发事件情况构建	(102)
9.4 事故报告与调查处理	(110)
第 10 章 危险化学品经营企业安全监管检查表	(115)
参考文献	(155)

第 1 章 危险化学品经营企业概况

1.1 危险化学品经营企业界定及范围

危险化学品经营单位主要是加油站、石油库、工业气体销售站、建材商店、油漆化工商店等。在一些省市的危险化学品从业单位中，经营企业占到了近 50%，其中加油加气站约占经营企业总数的 50%，工业气体销售站约占 20%，其他类危险化学品经营单位约占 20%。另外还有剧毒品经营单位、溶解乙炔经营单位等。

通常所讲的成品油，泛指石油成品油，也称之为石油产品。它是原油经过常减压蒸馏和各种转化、精制等石油炼制工艺而获得的各种动力燃料、照明用油、溶解剂、绝缘剂、冷却剂、润滑剂及用途广泛、品种繁多的化工原材料等在内的石油产品的一部分。成品油主要包括汽油、煤油、柴油、润滑油和润滑脂等五大类。成品油不仅是关系国计民生的重要战略物资，更具有易燃易爆等危险特性。根据《安全生产法》和《危险化学品安全管理条例》，国家对成品油经营销售实行许可制度，并将其纳入甲种经营许可证管理。今后，凡未取得甲种危险化学品经营许可证的成品油经营单位将不得经营销售成品油。

石油库和加油站作为成品油批发与零售经营业务的主体，具体承担着成品油的接卸、存储和销售工作。为此，本章将围绕成品油经营单位的安全管理重点介绍石油成品油的危险特性、石油库及加油站爆炸危险区域的划分，以及相关的安全技术与管理方面的知识。

经营企业三种类型：不带有储存设施的经营企业、带有储存设施的经营企业和仓储经营的企业。

我国对危险化学品经营(包括仓储经营)实行许可制度，未经许可任何单位和个人不得经营危险化学品。依法设立的危险化学品生产企业在其厂区范围内销售本企业生产的危险化学品，不需要取得危险化学品经营许可。

1.2 危险化学品经营企业应具备的条件

1.2.1 危险化学品经营企业的基本要求

(1)有符合国家标准、行业标准的经营场所，储存危险化学品的，还应当有符合国家标准、行业标准的储存设施；

(2)从业人员经过专业技术培训并经考核合格；

(3)有健全的安全管理规章制度；

(4)有专职安全管理人员；

(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)法律、法规规定的其他条件。

从事剧毒化学品、易制爆危险化学品经营的企业，应当向所在地设区的市级人民政府安

全生产监督管理部门提出申请,从事其他危险化学品经营的企业,应当向所在地县级人民政府安全生产监督管理部门提出申请(有储存设施的,应当向所在地设区的市级人民政府安全生产监督管理部门提出申请)。

设区的市级人民政府安全生产监督管理部门和县级人民政府安全生产监督管理部门应当将其颁发危险化学品经营许可证的情况及时向同级环境保护主管部门和公安机关通报。

申请人持危险化学品经营许可证向工商行政管理部门办理登记手续后,方可从事危险化学品经营活动。法律、行政法规或者国务院规定经营危险化学品还需要经其他有关部门许可的,申请人向工商行政管理部门办理登记手续时还应当持相应的许可证件。

危险化学品经营企业储存危险化学品的,应当遵守法律法规关于储存危险化学品的规定。

危险化学品经营企业不得向未经许可从事危险化学品生产、经营活动的企业采购危险化学品,不得经营没有化学品安全技术说明书或者化学品安全标签的危险化学品。

1.2.2 危险化学品经营企业应具备的条件

1.2.2.1 经营场所、储存设施和建筑物

危险化学品经营企业要有符合国家法律法规、标准规定的经营场所、储存设施、运输及装卸工具等。其中经营条件、储存条件要符合《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》(GB 18265—2000)、《常用危险化学品贮存通则》(GB 15603—1995)等相关规定;建筑物应符合《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)、《爆炸危险场所安全规定》[劳发(1995)56号]、《仓库防火安全管理规则》(公安部令第6号)等要求。建筑物应当经公安消防部门验收合格。

1.2.2.2 经营单位的基本条件

(1) 经营和储存场所、设施、建筑物符合国家标准《建筑设计防火规范》(GB 50016—2014)、《爆炸危险场所安全规定》[劳发(1995)56号]和《仓库防火安全管理规则》(公安部令第6号)等规定,建筑物应经公安消防机构验收合格。

(2) 经营条件、储存条件符合《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》(GB 18265—2000)、《常用危险化学品贮存通则》(GB 15603—1995)的规定。

(3) 单位主要负责人和主管人员、安全生产管理人员和业务人员经过专业培训,并经考试,取得上岗资格。

(4) 有健全的安全管理制度和岗位安全操作规程。

(5) 有本单位事故应急救援预案。

1.2.2.3 经营单位的经营条件

危险化学品经营单位的场所、设施、建筑物和经营条件即危险化学品经营单位的开业条件有如下4点具体要求:

(1) 危险化学品经营单位的经营场所应坐落在交通便利、便于疏散处。

(2) 危险化学品经营单位的建筑物应符合《建筑设计防火规范》的要求。

《建筑设计防火规范》是我国强制性标准之一,该标准曾经多次修订,其最新的现行版本为2014年版。该规范将具有火灾危险性的物质按其理化特性分为甲、乙、丙、丁、戊五类;按建筑构件的燃烧性能和耐火极限将建筑物分为一、二、三、四级耐火等级;依据物质的类别和建筑物的耐火等级对建筑物的层数、面积、防火间距、防爆措施和消防设施等都作了具体的规定。按照规定,经营单位的建筑物应当经公安消防机构验收合格。

(3) 从事危险化学品批发业务的单位,应具备经县级以上(含县级)公安消防部门批准的专用危险品仓库(自有或租用)。所经营的危险化学品不得存放在业务经营场所。

(4) 零售业务只许经营除爆炸品、放射性物品、剧毒物品以外的危险化学品。

对于零售业务的店面,还有如下 10 点具体要求:

① 零售业务的店面应与繁华商业区或居住人口稠密区保持 500m 以上的距离。

② 零售业务的店面经营面积(不含库房)应不小于 60m²,其店面内不得设有生活设施。

③ 零售业务的店面内只许存放民用小包装的危险化学品,其存放总量不得超过 1t。

④ 零售业务的店面危险化学品的摆放应布局合理,禁忌物件不能混放。综合性商场(含建材市场)所经营的危险化学品应有专柜存放。

⑤ 零售业务的店面内显著位置应设有禁止明火等警示标志。

⑥ 零售业务的店面内应放置有效的消防、急救安全设施。

⑦ 零售业务的店面与存放危险化学品的库房(或罩棚)应有实墙相隔。库房内单一品种存放量不能超过 500kg,总质量不能超过 2t。

⑧ 零售店面备货库房应根据危险化学品的性质与禁忌分别采用隔离储存、隔开储存或分离储存等三种不同方式进行储存。

⑨ 店面备货库房应报公安、消防部门批准。经营易燃易爆品的企业,应向县级以上(含县级)公安、消防部门申领易燃易爆品消防安全经营许可证。

⑩ 经营企业应向供货方索取并向用户提供危险化学品安全技术说明书。

1.3 危险化学品从业人员应具备的素质与条件

《安全生产法》规定,生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相对应的安全生产知识和安全管理能力。

《危险化学品经营企业开业条件和技术要求》规定危险化学品经营企业的法定代表人或经理应经过国家授权部门的专业培训,取得合格证书方能从事经营活动。业务经营人员应经国家授权部门的专业培训,取得合格证书方能上岗。经营剧毒品企业的人员,除上述要求外,还应经过县级以上(含县级)公安部门的专门培训,取得合格证书方可上岗。

各危险品经营单位的主要负责人和主管人员、安全生产管理人员和业务人员应根据相关规定,参加有关内容的专业培训并经考核合格,取得上岗作业证。培训内容包括有关法律、法规和安全生产知识、专业技术、职业卫生防护和应急救援等知识。

经营单位从业人员的技术要求:

(1) 国家要求经营单位的主要负责人和主管人员,应经国家授权部门的专业培训,并取得合格证书方能从事经营销售活动。

(2) 国家要求经营单位的安全生产管理人员和业务人员,应经国家授权部门的专业培训,取得合格证书方能上岗。

(3) 对于经营剧毒品单位的人员,除了要满足上述专业培训和取得合格证书的要求之外,还应经过县级以上(含县级)公安部门的专业培训,取得合格证书方可上岗。

上述技术要求的目的是希望从事危险化学品经营销售单位的有关人员,能懂得与危险化学品有关的基本知识和安全管理知识,以便能够正确和及时处理经营销售过程中出现的问题。同时上述技术要求也是申办经营许可证时的必备条件之一。

第2章 危险化学品“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,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591号令)专门制定了《危险化学品建设项目安全监督管理办法》(国家安监总局第45号令),以规范危险化学品建设项目安全审查工作,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》(国家安监总局第8号令)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》(国家安监总局第45号令)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、核准或者备案的经营单位新建、改建、扩建工程项目。

建设项目安全设施,是指经营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。

经营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 跨区(县)的；
- ④ 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，督促经营单位落实安全设施建设责任。

2.2 建设项目的设立安全条件审查

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、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)实施的前款规定以外的建设项目范围，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

经营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) 经营、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) 经营、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 建设项目的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，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 实施建设项目的设立安全条件审查

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 建设项目的安全设施设计审查

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专篇

经营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、《化工建设项目安全设计管理导则》(AQ/T 3033)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)安全联锁、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：(1)《工业企业总平面设计规范》(GB 50187)；(2)《化工企业总图运输设计规范》(GB 50489)；(3)《石油库设计规范》(GB 50074)；(4)《石油天然气工程设计防火规范》(GB 50183)；(5)《建筑设计防火规范》(GB 50016)；(6)《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》(GB 50493)；(7)《化工建设项目安全设计管理导则》(AQ/T 3033)。

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《工程结构可靠性设计统一标准》(GB 50153)和《钢结构设计规范》(GB 50017)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。

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。

危险化学品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。

2.3.5 建设项目安全设施设计的内容

- (1) 设计依据；
- (2) 建设项目概述；
- (3) 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；
- (4) 建筑及场地布置；
- (5) 重大危險源分析及检测监控；
- (6) 安全设施设计采取的防范措施；
- (7) 安全生产管理机构设置或者安全生产管理人员配备要求；
- (8) 从业人员教育培训要求；
- (9) 工艺、技术和设备、设施的先进性和可靠性分析；
- (10) 安全设施专项投资概算；
- (11) 安全预评价报告中的安全对策及建议采纳情况；
- (12) 预期效果以及存在的问题与建议；
- (13) 可能出现的事故预防及应急救援措施；
- (14) 法律、法规、规章、标准规定需要说明的其他事项。

2.3.6 建设项目安全设施设计审查申请

建设单位应当在建设项目初步设计完成后、详细设计开始前，向出具建设项目安全条件审查意见书的安全生产监督管理部门，申请建设项目安全设施设计审查，并提交下列文件资料：

- (1) 建设项目审批、核准或者备案的文件；
- (2) 建设项目安全设施设计审查申请；
- (3) 建设项目安全设施设计；
- (4) 建设项目安全预评价报告及相关文件资料；
- (5) 法律、行政法规、规章规定的其他文件资料。

2.3.7 建设项目安全设施设计审查的实施

安全生产监督管理部门收到申请后，对属于本部门职责范围内的，应当及时进行审核，并在收到申请后5个工作日内作出受理或者不予受理的决定，书面告知申请人；对不属于本部门职责范围内的，应当将有关文件资料转送有审查权的安全生产监督管理部门，并书面告知申请人。

对已经受理的建设项目安全设施设计审查申请，安全生产监督管理部门应当自受理之日起20个工作日内作出是否批准的决定，并书面告知申请人。20个工作日内不能作出决定的，经部门负责人批准，可以延长10个工作日，并应当将延长期限的理由书面告知申请人。

安全生产监督管理部门根据需要指派两名以上工作人员按照法定条件和程序对申请文件、资料的实质内容进行现场核查。

建设项目安全设施设计有下列情形之一的，不予批准，并不得开工建设：

- (1) 无建设项目审批、核准或者备案文件的；
- (2) 未委托具有相应资质的设计单位进行设计的；
- (3) 安全预评价报告由未取得相应资质的安全评价机构编制的；
- (4) 设计内容不符合有关安全生产的法律、法规、规章和国家标准或者行业标准、技术规范的规定的；
- (5) 未采纳安全预评价报告中的安全对策和建议，且未作充分论证说明的；
- (6) 不符合法律、行政法规规定的其他条件的。

建设项目安全设施设计审查未予批准的，经营单位经过整改后可以向原审查部门申请再审。

已经批准的建设项目及其安全设施设计有下列情形之一的，经营单位应当报原批准部门审查同意；未经审查同意的，不得开工建设：

- (1) 建设项目的规模、生产工艺、原料、设备发生重大变更的；
- (2) 改变安全设施设计且可能降低安全性能的；
- (3) 在施工期间重新设计的。

2.4 建设项目安全设施的施工与监理

建设项目安全设施的施工应当由取得相应资质的施工单位进行，并与建设项目主体工程同时施工。施工单位应当在施工组织设计中编制安全保障方案、安全技术措施和施工现场临时用电方案，同时对危险性较大的分部分项工程依法编制专项施工方案，并附具安全验算结果，经施工单位技术负责人、总监理工程师签字后实施。施工单位应当严格按照安全设施设计和相关施工技术标准、规范施工，并对安全设施的工程质量负责。

安全保障方案提纲举例如下：

建设项目安全监控系统工程施工 安全保障方案提纲

第1章 说明及依据

1.1 编制说明

介绍施工安全保障措施的对象及施工的主要内容。

例如：本项目是某公司自动化监控。目前××油库已经具备改造条件，安全监控自动化控制系统主要包括：罐区计量管理系统、紧急切断控制系统、可燃气报警系统、火灾报警系统、消防池液位监测系统、环境温度报警系统、视频动态捕捉报警系统、周界报警系统、各主要生产设备泵阀状态监测控制系统等的供货、安装、调试和应用软件的集成以及自控系统设计(甲级)出图工作。

1.2 编制依据

列出建设项目安全保障措施应遵循的国家标准、行业标准、地方标准、文件和有关规范。

例如：《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
《化工建设项目安全设计管理导则》 AQ 3033—2010
《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》 AQ 3035—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》 AQ 3036—2010
等等。

第2章 工程范围

2.1 工程简介

介绍工程的范围及内容。下面以油库为例说明。

油库现状：该油库库容为13600m³，现有5000m³立式内浮顶罐2个，800m³立式拱顶罐2个，500m³立式拱顶罐4个，汽车卸油车位4个，汽车发货货位4个，加油站1座，4个加油机。由于油库的自动化系统建设比较早，已不能满足《危险化学品重大危险源安全监控通用技术规范》(AQ 3035—2010)和《危险化学品重大危险源 罐区现场安全监控装备设置规范》(AQ 3036—2010)规定的安全生产的要求，为了使油库能够安全、高效运转，需对自动化系统进行系统的改造。

工程内容：本系统的建设范围涵盖油库安全生产的全部内容，既包括新建子系统，也包括原有子系统的改造和集成。范围包括储罐液位监测报警及联锁控制系统、储罐温度监测报警系统、可燃气体浓度监测报警及联锁控制系统、视频监控系統、机泵状态监测报警系统、