

Anquan Peixun

特种作业人员安全技术培训考试系列配套教材

胺基化工工艺 作业

全国安全生产教育培训教材编审委员会 组织编写



Anjihua Gongyi ZUOYE

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

胺基化工艺作业

全国安全生产教育培训教材编审委员会 组织编写

中国矿业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

胺基化工艺作业 / 全国安全生产教育培训教材编审
委员会组织编写. —徐州:中国矿业大学出版社, 2013. 10
特种作业人员安全技术培训考试系列配套教材
ISBN 978-7-5646-2093-6

I. ①胺… II. ①全… III. ①胺-化工过程-技术
培训-教材 IV. ①TQ226.31

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 250290 号

书 名 胺基化工艺作业
组织编写 全国安全生产教育培训教材编审委员会
责任编辑 于世连
出 版 中国矿业大学出版社有限责任公司
(江苏省徐州市解放南路 邮编 221008)
印 刷 北京北林印刷厂
开 本 787×1092 1/16 印张 9.75 字数 219 千字
版次印次 2013 年 10 月第 1 版 2013 年 10 月第 1 次印刷
定 价 30.00 元

(图书出现印装质量问题,请联系调换:010-64463761 64463729)

全国安全生产教育培训教材编审委员会

主 任 孙华山

副 主 任 彭建勋 徐绍川 徐汉才

委 员 (以姓氏笔画为序)

王啟明 邬燕云 刘云昌 孙广宇 李 斌

杨玉洲 杨庚宇 邹维纲 汪永高 张兴凯

官山月 相桂生 施卫祖 徐少斗 郭云涛

曹安雅 樊晶光

主 编 李 祥

前 言

为贯彻落实《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(国家安全生产监督管理总局令第30号),进一步做好特种作业人员安全技术培训与考核工作,实现安全生产教育培训“十二五”规划提出的“实现高危行业企业‘三项岗位’人员和安全监管监察干部教育培训大纲、教材、考试、颁证、审核全国统一”的规划目标,全面提高从业人员安全素质,我们组织编写了《特种作业人员安全技术培训考试系列配套教材》。

该系列教材作为编制国家考试题库的唯一指定教材,以“特种作业人员安全技术培训大纲及考核标准”为依据,突出岗位专业知识,注重安全操作技能,具有很强的权威性、针对性和实用性,是特种作业人员安全技术培训考试的必备教材,也可作为特种作业人员自学的工具书。

本教材的内容主要包括:安全生产法律法规、胺基化工艺安全基础、胺基化工艺安全技术、安全设备设施要求及工艺安全要点、工艺职业健康、事故预防与应急处置、典型事故案例分析、消防知识、环境保护。

本教材共九章,由李祥担任主编。各章节编写分工如下:第一、二、三章,李祥;第四章,朱建华;第五章,张强;第六、八章,李保华;第七章,郭阳;第九章,王二雷。本教材由全国安全生产教育培训教材编审委员会审定。

在教材编写过程中,得到了国家安全生产监督管理总局有关领导和有关司局的指导与帮助,部分省市安监局、培训机构和河南省安全生产宣传教育中心、晋开化工集团公司也给予了大力支持,在此一并表示感谢。

全国安全生产教育培训教材编审委员会

2013年10月

目 录

第一章 安全生产法律法规	1
第一节 化工生产与安全	1
第二节 安全生产法律法规和禁令	7
第三节 特殊作业人员的责任和义务	8
第二章 胺基化工艺安全基础	11
第一节 胺基化工艺简介	11
第二节 安全技术说明书	15
第三节 重大危险源	27
第三章 胺基化工艺和设备安全技术	38
第一节 胺基化工艺安全技术	38
第二节 胺基化设备安全技术	55
第三节 自动化安全控制技术	70
第四节 电气安全技术	89
第四章 安全设备性能参数及工艺安全要点	104
第五章 工艺职业健康	110
第一节 职业健康危害因素	110
第二节 职业危害与防护	111
第六章 事故预防与应急处置	117
第一节 事故应急预案及应急演练	117
第二节 案发事故的应急处置与应急救援	121
第七章 典型事故案例及其分析	132
第八章 消防知识	135
第一节 灭火器及灭火系统	135
第二节 火灾报警系统及防火设施	138

第九章 环境保护	145
第一节 胺基化生产过程中的“三废”及其处理	145
第二节 胺基化工艺泄漏物料回收与无害化处理	146
第三节 消防用水回收与无害化处理	147

第一章 安全生产法律法规

第一节 化工生产与安全

一、化工生产特点与事故类型

1. 化工生产特点

化工生产具有易燃、易爆、易中毒，高温、高压、高风险，有腐蚀等特点。因此，较其他工业，化工行业有更大的危险性。化工生产有以下四个特点：

(1) 化工生产使用的原料、半成品和成品种类繁多，绝大部分是易燃、易爆、有毒害、有腐蚀的危险化学品。这给生产中的这些原材料、燃料、中间产品和成品的贮存和运输都提出了特殊的要求。

(2) 化工生产要求的工艺条件苛刻。有些化学反应在高温、高压下进行，有的要在低温、高真空度下进行。

(3) 生产规模大型化。近 20 多年来，国际上化工生产采用大型生产装置是一个明显的趋势。采用大型装置可以明显降低单位产品的建设投资和生产成本，提高劳动生产能力，降低能耗。因此，世界各国都积极发展大型化工生产装置。但化工生产装置的大型化会带来重大的潜在危险性。

(4) 生产方式的高度自动化与连续化。化工生产已经从过去落后的手工操作、间断生产转变为高度自动化、连续化生产；生产设备由敞开式变为密闭式；生产装置从室内走向露天；生产操作由分散控制变为集中控制，同时，也由人工手动操作变为仪表自动操作，进而又发展为计算机控制。连续化与自动化生产是大型化的必然结果。但控制设备也有一定的故障率，据美国石油保险协会统计，控制系统发生故障而造成的事故占炼油厂火灾爆炸事故的 6.1%。

20 世纪 70 年代初，我国陆续从日本、美国、法国等国家引进了一批大型现代化的石油化工装置，使我国的化工生产水平和技术水平有了很大的提高，特别是使我国的化工原料基础由粮食和煤转为石油和天然气，使我国的化学工业结构、生产规模和技术水平都发生了根本性的变化。

正因为化工生产具有以上特点，安全生产在化工行业就更为重要。一些发达国家的统计资料表明，在工业企业发生的爆炸事故中，化工企业占了 1/3。此外，化工生产中，不可避免地要接触有毒有害的化学物质，化工行业职业病发生率明显高于其他行业。

2. 化工生产事故类型

化工生产过程中使用、接触的化学物质种类繁多，生产工艺复杂，事故原因千变

万化,很难加以分类概括,这里仅列举部分火灾、爆炸事故,从中可以得到一些启示。

(1) 装置内产生新的易燃物、爆炸物。

某些反应装置和贮罐在正常情况下是安全的,如果在反应和储存过程中混进或渗入某些物质而发生化学反应产生新的易燃物或爆炸物,在条件成熟时就可能发生事故。例如,粗煤油中硫化氢、硫醇含量较高,就可能引起油罐腐蚀,使构件上黏附锈垢,其成分是硫化铁、硫酸铁、氧化铁,有时还会有结晶硫磺等。由于天气突变、气温骤降,油罐的部分构件因急剧收缩和由于风压的改变而引起油罐晃动,造成构件脱落并引起冲击或摩擦产生火种导致油罐起火。浓硫酸和碳素钢在一般情况下不发生置换反应,但若贮罐内混入水变成稀硫酸,稀硫酸就会和钢罐反应放出氢气。其反应式如下:
$$\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Fe} = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$$
这时在贮罐上部空间就会形成爆炸性混合物,若在罐壁上动火,就会发生爆炸事故。

(2) 某种新的易燃物在工艺系统积聚。

某氯碱厂使用相邻合成氨厂的废碱液精制盐水。因废碱液中含氨量高,在加盐酸中和时,产生大量氯化铵随盐水进入电解槽,生成三氯化氮夹杂在氯气中,氯气中的三氯化氮经冷却塔、干燥塔虽有部分被分解,但是大部分未被分解随氯气一起进入液化槽,再进入热交换器内的管间与冷凝器来的液氯混合。由于液氯的不断气化,使三氯化氮逐渐积累下来。液氯汽化温度为 $-34\text{ }^{\circ}\text{C}$,而三氯化氮汽化温度为 $-71\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。后来因倒换热交换器,积存有三氯化氮的热交换器停止使用,但是,温度较高的气体氯仍从热交换器管中经过,使热交换器管间的残余液氯进一步蒸发,最后留下的基本上都是三氯化氮。因氯气温度及其他杂质反应发热的影响,最终引起了三氯化氮的爆炸。

(3) 高温下物质气化解。

许多物质在高温下能自行分解,产生高压而引起爆炸。用联苯醚作载体的加热过程中,由于管道被结焦物堵塞,局部温度升高,加上控制仪表失灵未能及时发现,致使联苯醚气化解(在 $390\text{ }^{\circ}\text{C}$ 下联苯醚能分解出氢、氧、苯等)产生高压,引起管道爆裂,使高温可燃气体冲出,遇空气燃烧。如果联苯醚加热系统混进某些低沸物,例如水,也会因其急剧气化而发生爆炸。某厂水解釜用联苯醚加热,由于夹套内联苯醚回流管设计不合理,高出夹套底部 15 mm ,在联苯炉进行水压试验后水不能放净,夹套底部积水约 20 kg 。当水解釜开车运行时,积水遇高温联苯醚回流液温度逐渐上升,约经过 1 h ,积水突然气化,导致夹套超压爆炸。热不稳定物由于某种原因温度升高且又不能及时移走热量,就可能引起爆炸。例如,用苯和丙烯做原料生产丙酮、苯酚,中间产物过氧化氢异丙苯储存温度不能过高。某厂在生产装置检修后,由于误操作,致使从蒸馏塔进入贮罐的过氧化氢异丙苯没有经过冷却直接进入贮罐,罐内物料温度升高,加上设计不合理,贮罐又没有降温措施和防爆泄压装置,造成罐内压力急剧上升,发生爆炸和燃烧。某烷基化生产厂,为提高循环酸浓度,准备从新鲜酸罐向酸—烃分离罐内补充酸,开泵时因上料不稳,酸—烃分离罐倒窜入新鲜酸罐,烃类遇酸反应激烈,温度升高急剧气化,从检测口喷出产生静电起火。有一台槽车在注入温度稍高于 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的热沥青时,泵坏了,槽车不得不开到另一注入口继续灌装,此时因槽内温度下降,沥青表面被水蒸气冷凝液覆盖,当热沥青用泵注入时,水即气化将沥青喷出槽外。在油加热用蛇管加热器除水的过程中,开始忘开搅拌,加热一段时间之后,密度较油大的水沉在容器的底部,因处在加热蛇管下面,仍然是冷的,而油在上面被加热超过 $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。当开动搅拌时,水与热油接触而气化,使大量的油从开着的入孔

冲出。即使操作人员不开动搅拌也能发生上述事故，因为一部分水到时候也会通过热传导被加热到沸点，沸腾过程中引起激烈混合可导致同样的结果。同样，当贮罐装满蜡油发生全罐冻结时，如采用下部加热办法，会造成下部蜡油首先熔化，而上部蜡油仍然是冻凝状态，这样在罐内形成了密封层。当油温继续上升，压力逐渐增大，结果会使罐体爆裂。遇到这种情况就必须采取上部通蒸汽加热的办法。

(4) 高热物料喷出自燃。

生产过程中有些反应物料的温度超过了其自燃点，一旦喷出与空气接触就着火燃烧。造成物料喷出的原因很多，如设备损坏、管线泄漏、操作失误等。例如，在催化裂化装置热油泵房的泵口取样时，由于取样管堵塞被油凝住，将取样阀打开用蒸汽加热，当凝油熔化后，400℃左右的热油喷出立即起火。环氧氯丙烷生产中，经过预热，丙烯在300℃左右进行氯化反应，由于反应放热，最终温度可达500℃左右。因测温热电偶套管损坏，高温氯丙烯、丙烯等混合气体从反应器中喷出，立即起火燃烧。

(5) 物料泄漏遇高温表面或明火而发生爆炸。

由于放空管位置安装不当，放空时油喷落到附近250℃高温的阀体上引起燃烧，又加热渣油带水，可产生突沸现象，渣油从罐顶喷出，黏污了设备及管线，用汽油进行洗刷时被汽油溶解后渗淌到下面的高温管线上引起自燃。1974年，英国尼普洛公司已内酰胺工厂的一临时管线破裂，造成大量己内酰胺泄漏，在厂区上空形成大量可燃气体蒸汽云，遇明火发生大爆炸，全厂毁灭。1973年，日本信越化学工业公司氯乙烯生产装置，由于阀门拧断，氯乙烯贮罐内约4t重的液体，在两分钟内全部喷出，扩散面积达12000m²，氯乙烯蒸汽从催化剂的进气口进入到催化剂室内，由于继电器动作打火，引起爆炸，接着全系统发生爆炸。

(6) 反应热骤增。

参加反应的物料，如果配比、投料速度和加料顺序控制不当，会造成反应剧烈，产生大量的热，而热量又不能及时导出，就会引起超压爆炸。苯与浓硫酸混合进行磺化反应，物料进入后由于搅拌迟开，反应热骤增，超过了反应器的冷却能力，器内未反应的苯很快气化，导致塑料排气管破裂，可燃蒸汽排入厂房内燃烧。对生产联大茴香胺盐酸盐的邻硝基苯甲醚还原过程中，使用锌粉和液碱反应作还原剂。由于锌粉粒度大、反应慢，操作人员则将锌粉加得过量，从而引起剧烈反应，产生大量热，先使不稳定的中间体一氧化偶氮苯醚自燃，接着又使氢气爆炸起火。烷基苯生产中，投料后发现反应温度低，而原料是苯、三氯化铝和二烯烃，没有采取通蒸汽补热的方法，而继续投完全部原料后再去补热，结果釜内反应激烈，造成跑料，遇明火着火爆炸。

(7) 杂质含量过高。

有许多化学反应过程，对杂质含量要求是很严格的。有的杂质在反应过程，可以生成危险的副反应产物。乙炔和氯化氢的合成反应，氯化氢中游离氯的含量不能过高，这是由于过量的游离氯存在，氯与乙炔反应会立即燃烧爆炸生成四氯乙烯。某厂因操作失误使氯化氢中游离氯浓度高达30.2，造成氯乙烯合成器及混合脱水系统燃烧爆炸。在乙炔生产中，电石中磷化钙含量是严格控制的。磷化钙遇水反应生成磷化氢，而磷化氢在空气中可自燃。例如，某厂在清理乙炔发生器上部贮斗被电磁阀卡住的电石时，用水冲洗。结果电石中磷化钙遇水生成磷化氢，遇空气燃烧，并导致乙炔气和空气混合气的爆炸。14—丁炔

二醇脱水精制加工的蒸馏釜内，物料中含有杂质使分解温度降低（其沸点为 235 ℃，分解点为 246 ℃）。在蒸馏过程中，由于分解温度低于沸点，14—丁炔二醇在沸点以下就开始分解，造成釜内压力升高，发生超压爆炸。

(8) 生产运行中和检修中的系统串通。

在正常情况下，易燃物的生产系统不允许有明火作业。某一区域、设备、装置或管线如果停产进行动火检修，必须采取可靠的防护措施，使生产系统和检修系统隔绝，否则极易发生事故。某合成氨厂氨水罐停产检修，动火管线和生产系统间未加盲板，仅用阀门隔开，由于阀门不严，又未进行动火分析，结果氨气漏入贮罐，动火时贮罐发生爆炸。某厂油罐检修，经过处理后达到动火要求，事隔数天后，相邻的另一油罐开始装油，两罐之间连通阀门没有加盲板隔开，由于阀门不严，满罐油的静压力使阀门泄漏更加严重，造成检修罐内充满了油蒸汽和空气的混合物，再次动火前又没有进行检查，结果油罐发生爆炸。

(9) 装置内可燃物与生产用空气混合。

生产用空气主要有工艺用压缩空气和仪表用压缩空气。如果压缩空气进入生产系统和易燃物混合或生产系统易燃物料混入压缩空气系统，遇明火都可能导致燃烧爆炸事故。某合成氨装置，由于天然气混入仪表气源管线，逸出后遇明火发生爆炸。这个生产装置的天然气原料管线与仪表用空气管线之间有一个连通管，平时用阀门隔开。天然气压力为 27 kg/cm，空气压力为 7 kg/cm。在一次停车检修后，有人误将此阀打开，使天然气通过连通管进入仪表空气管线，再由仪表的排气管逸出，遇明火引起整个控制室爆炸。易燃物料严禁用压缩空气输送，这是因为易燃物料和空气接触以后，在容器内便会形成爆炸性混合物，一旦遇到明火、高热或静电火花就会发生爆炸。某厂聚氯乙烯生产车间用压缩空气送聚合釜内的物料，当时由于冷却水中断，轴封温度升高冒烟，造成聚合釜爆炸。正常情况下合成氨原料中，氧含量控制在 0.2% 以下，系统是安全的。某合成氨厂重油气化炉加氧制气，配氮装置的阀门没有关，充氮管道和氧气管道通过三通连接由两道阀门控制，但没有明显的开关标志和警报装置，135 ℃ 的氧气经氮气总管（因为氧气压力大于氮气压力），窜入压缩机然后进入原料气体精制系统，形成氢气和氧气的爆炸性混合气体，遇点火源发生爆炸。

(10) 系统形成负压。

某泵房由于设备缺陷和操作错误，启动备用泵时形成空转，引起油泵输油温度骤降（由 180 ℃ 下降到 150 ℃），管道上法兰垫片和螺栓处造成应力，油泵出口压力较高，故在逆止阀的法兰处漏油、泵出口法兰处冒烟；同时由于泵轴因温度下降收缩，在轴封处漏油，滴到 320 ℃ 的高温泵体上而着火。某一带有搅拌装置的二硫化碳容器，用泵将二硫化碳抽空后充入氮气，将入孔盖移去用刮棒清除搅拌器上的固体残留物。由于温度下降，器内残留二硫化碳蒸汽凝结，体积缩小，形成负压，空气便从入孔进入容器内，与二硫化碳形成爆炸性混合物，在清除残留物过程中，刮棒和搅拌器撞击产生火花，引起爆炸。发酵罐通入大量蒸汽后，若又将大量的冷液迅速加入罐内，则冷的液体使蒸汽很快凝结，罐内形成负压，发酵罐被吸瘪。某油页岩干馏装置多次发生爆炸火灾事故，原因是干馏气体煤气内含大量水蒸气，停产后温度下降，水蒸气冷凝，设备内产生负压，从不严密处漏入空气，形成爆炸性混合物积存于管道及设备内，再开车时炉火窜入引起爆炸。

(11) 选用传热介质和加热方法不当。

传热介质选用不当极易发生事故。选择传热介质时必须事先了解被加热物的性质，除

满足工艺要求之外，还要掌握传热介质是否会和被加热物料发生危险性的反应。选择加热方法时如果没有充分估计物料性质、装置特点等也易发生事故。例如，某厂为了清洗废甲醇贮罐，用 3 kg/cm 蒸汽将罐内甲醇蒸出，经废甲醇尾气冷凝器冷凝回收。由于罐的上部被无规物和聚合物结成硬物堵塞，甲醇气体不能进入冷凝器，造成贮罐压力上升，导致甲醇罐顶部与罐体崩开，大量甲醇气体外冒，遇明火燃烧。若用通蒸汽的办法处理类似废甲醇贮罐内部积存的聚合物时易产生故障，应改用搅拌，使罐中积聚物成浆液，然后用气提法使溶剂和聚合物分开。某丁二烯装置在检修压缩机时，为了缩短停车时间，采用部分装置停车，造成丁二烯中的杂质乙烯基乙炔在精制塔中积聚。精制塔底部的再沸器用 157 ℃ 的蒸汽加热，而乙烯基乙炔温度高于 135 ℃ 时在丁二烯中发生放热反应，结果从再沸器内开始引爆，爆炸波把底层的塔板抬起，向塔顶部冲击，又造成第二次大爆炸。

(12) 系统压力变化造成事故。

系统压力的变化，可以造成物料倒料或者负压系统变成正压从而造成事故。

二、安全生产与安全生产方针

1. 安全生产

“安全生产”这个概念，一般意义上讲，是指在社会生产活动中，通过人、机、物料、环境、方法的和谐运作，使生产过程中潜在的各种事故风险和伤害因素始终处于有效控制状态，切实保护劳动者的生命安全和身体健康。也就是说，为了使劳动过程在符合安全要求的物质条件和工作秩序下进行，防止造成人身伤亡、财产损失等的生产事故，安全生产是指消除或控制危险有害因素，保障劳动者的安全健康和设备设施免受损坏、环境的免受破坏的一切行为。

安全生产是安全与生产的统一，其宗旨是安全促进生产，生产必须安全。搞好安全工作，改善劳动条件，可以调动职工的生产积极性；减少职工伤亡，可以减少劳动力的损失；减少财产损失，可以增加企业效益，无疑会促进生产的发展；而生产必须安全，则是因为安全是生产的前提条件，没有安全就无法生产。

2. 安全生产方针

安全生产方针是指政府对安全生产工作总的要求，它是安全生产工作的方向。我国安全生产方针大体可以归纳为三次变化，即：“生产必须安全、安全为了生产”；“安全第一，预防为主”；“安全第一，预防为主，综合治理”。

三、安全生产管理的目标与内容

1. 安全生产管理的目标

(1) 认真贯彻执行国家、地方有关安全生产和劳动保护的法律法规，对本单位的安全生产工作负第一领导责任。

(2) 认真贯彻“安全第一、预防为主，综合治理”的安全方针，认真履行《安全生产法》有关规定。

(3) 树立表率作用，定期进行绩效考核，公开安全生产表现，对本单位安全生产工作做出贡献的人员予以奖励，实现安全生产管理的持续改进。

(4) 支持本单位安全管理人员的工作，积极开展各类安全活动，努力营造一个健康、

安全的文化氛围，为职工提供一个好的工作场所。

(5) 贯彻落实安全投入保障制度，提供必要的人力、物力和财力支持，年度内实现安全生产无事故、无污染、无人身伤害，争创安全管理一流水平。

(6) 把安全、健康放在优先地位，并加大资金投入，定期开展安全检查和隐患治理，确保安全。

2. 安全生产管理的内容

(1) 建立安全生产责任制的情况和安全生产工作目标落实情况。各级、各部门和企业单位负责人安全生产责任制的制定实施情况；是否将责任目标逐级分解下达；年终进行全面考核，考核结果是否与负责人的经济利益、责任挂起钩来，奖惩是否兑现。

(2) 安全监督管理机构建设情况。人员配备是否符合规定要求，工作制度是否健全，是否制定年度工作计划和工作要点，能担负起本地区、本部门和本单位的安全监督和管理职责。

(3) 安全生产执法检查情况。能针对各自的实际情况，适时组织开展季节性或专业性的安全生产执法检查，及时排查整改各类事故隐患。对重大事故隐患和重大危险源采取切实有效的监控与整改措施，能按公司要求和各自的实际情况，制定重大安全事故应急救援预案并组织演练。

(4) 建设项目“三同时”情况。认真贯彻执行国家有关建设项目劳动安全卫生设施与主体工程同时设计、同时施工、同时竣工投产的规定，年内投产使用的新建、改建、扩建和技术改造项目的劳动安全卫生设施，均应按规定同时设计、同时施工、同时竣工验收。

(5) 企业负责人、安全管理人员和职工的安全培训情况，特种作业人员必须持证上岗。

(6) 安全技术措施经费情况。重视安全技术措施经费的提取和使用，不断加大安全投入，逐步改善劳动条件，职工在安全卫生方面的基本权益能得到保护。积极开展职业安全健康管理体系认证工作，职业危害能得到有效控制。

(7) 信息统计报告情况。积极完成股份公司部署的各项安全生产工作任务，及时反馈安全生产信息，按时报送本企业职工伤亡事故报表，各类事故速报、周报、月报、年报及时准确，无瞒报、拖报事故现象。

(8) 安全事故处理情况。充分运用正反两方面的典型来促进安全生产工作，对生产经营中发生的各类死亡事故，能按照有关规定查清原因，分清责任，严肃处理，及时结案通报，从中汲取教训，不断总结。推广安全生产先进经验，树立典型，推动工作。

(9) 企业安全投入的监管情况。是否督促企业按照有关要求提取、使用各项安全经费。

(10) 安全许可管理情况。

(11) “安全生产月”活动组织情况。深入宣传贯彻《安全生产法》对企业负责人、安全管理人员和职工进行认真教育培训。

(12) 安全生产委员会工作情况。能每季召开一次会议，总结部署工作，及时解决安全生产工作存在的突出问题，能充分发挥综合协调作用，督促负有安全生产监督管理职能的部门和企业主管部门，履行职责，密切配合，共同抓好安全生产工作。

(13) 坚持“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，以落实公司安全监管和生产经

营单位安全生产主体责任为核心，以制度建设、措施保障和建立健全防范体系为重点，突出基层和基础工作考核，强化第一责任人的安全责任。

(14) 坚持控制目标与工作目标考核相结合，年终考核和日常考核相结合，建立和完善各项监督考核制度，严格监督管理，使安全生产目标考核适度、科学、规范。

(15) 控制目标考核以事故统计和事故调查处理资料为依据，对发生人员伤亡事故的，当年安全生产目标实行“一票否决”制度，对发生事故和瞒报事故的行为从严进行考核。

(16) 公司安全环保生产管理部采取适时抽查与定期检查相结合的方式，对各直属单位安全生产目标实施过程进行监控，随时了解情况，协调解决出现的矛盾和问题并及时反馈目标完成情况。

第二节 安全生产法律法规和禁令

一、安全生产法相关法律法规

《安全生产法》是加强安全生产监督管理，防止和减少生产安全事故，保障人民群众生命和财产安全的重要法规。

二、化工企业安全生产禁令

1. 生产厂区十四个不准

- (1) 加强明火治理，厂区内不准吸烟。
- (2) 生产区，不准未成年人进入。
- (3) 上班时间，不准睡觉、干私活、离岗和做与工作无关的事。
- (4) 在班前、班上不准饮酒。
- (5) 不准使用汽油等易燃液体擦洗设备、用具和衣物。
- (6) 不按规定穿着劳动保护用品，不准进入生产岗位。
- (7) 安全装置不齐全的设备不准使用。
- (8) 不是自己分管的设备、工具不准动用。
- (9) 检验设备时安全措施不落实，不准开始检验。
- (10) 停机检验后的设备，未经彻底检查，不准使用。
- (11) 未办高处作业证，不带安全带，脚手架、跳板不牢，不准登高作业。
- (12) 石棉瓦上不固定好跳板，不准作业。
- (13) 未安装触电保安器的移动电动工具，不准使用。
- (14) 未取得安全作业证的职工，不准独立作业；特殊工种职工，未经取证，不准作业。

2. 操作工的六严格

- (1) 严格执行交接班；
- (2) 严格进行巡回检查；
- (3) 严格控制工艺指标；

- (4) 严格执行操作法(票);
- (5) 严格遵守劳动纪律;
- (6) 严格执行安全规定。

3. 动火作业六大禁令

- (1) 动火证未经批准, 禁止动火。
- (2) 不与生产系统可靠隔绝, 禁止动火。
- (3) 不进行清洗、置换不合格、禁止动火。
- (4) 不消除周围易燃物, 禁止动火。
- (5) 不按时作动火分析, 禁止动火。
- (6) 没有消防措施, 无人监护, 禁止动火。

4. 受限空间作业八个必须

- (1) 必须申请, 并得到批准;
- (2) 必须进行安全隔绝;
- (3) 必须进行置换、通风;
- (4) 必须按时间要求, 进行安全分析;
- (5) 必须佩戴规定的防护用具;
- (6) 必须有人在旁监护;
- (7) 监护人员必须坚守岗位;
- (8) 必须有抢救设备和措施。

5. 机动车辆七大禁令

- (1) 严禁无证、无令开车。
- (2) 严禁酒后开车。
- (3) 严禁超速行车和空挡溜车。
- (4) 严禁带病行车。
- (5) 严禁人货混载行车。
- (6) 严禁超标装载行车。
- (7) 严禁无阻火器车辆进入禁火区。

第三节 特殊作业人员的责任和义务

一、从业人员的责任

(1) 认真学习并严格遵守各项安全生产规章制度, 不违章作业, 并劝阻他人不违章操作。

(2) 根据工艺条件精心操作, 各种生产记录要正确、清楚、可靠, 正确分析、判断和处理事故。

(3) 班前班后检查所使用的工具、设备, 保证安全可靠, 并做到正确使用。保持作业现场清洁, 爱护和正确使用防护用品。

- (4) 积极参加安全生产活动，主动提出安全生产工作的建议。
- (5) 发生事故立即报告班组长，保护现场，向事故调查人员如实介绍情况。
- (6) 根据本岗位特点，认真学习并熟练掌握处理生产过程中出现的异常情况。

二、从业人员的义务

1. 遵章守规和服从管理的义务

《安全生产法》第四十九条规定：从业人员在从业过程中，应当严格遵守本单位的生产规章制度和操作规程，服从管理。根据《安全生产法》和其他有关法律、法规和规章的规定，生产经营单位必须制定本单位的安全生产的规章制度和操作规程。从业人员必须严格依照这些规章制度和操作规程进行生产经营作业。安全生产规章制度和操作规程是从业人员从事生产经营，确保安全的具体规范和依据。从这个意义上说，遵守规章制度和操作规程，实际上就是依法进行安全生产。事实表明，从业人员违反规章制度和操作规程，是导致生产安全事故的主要原因，违反规章制度和操作规程，必然发生生产安全事故。生产经营单位的负责人和管理人员有权依照规章制度和操作规程进行安全管理，监督检查从业人员遵章守规的情况。对这些安全生产管理措施，从业人员必须接受并服从管理。依照法律规定，生产经营单位的从业人员不服从管理，违反安全生产规章制度和操作规程的，由生产经营单位给予批评教育，依照有关规章制度给予处分；造成重大事故，构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

2. 佩戴和使用劳保用品的义务

按照法律、法规的规定，为保障人身安全，生产经营单位必须为从业人员提供必要的、安全的劳动防护用品，以避免或者减轻作业和事故中的人身伤害。但实践中由于一些从业人员缺乏安全知识，认为佩戴和使用劳动防护用品没有必要，往往不按规定佩戴或者不能正确佩戴和使用劳动防护用品，由此引发的人身伤害时有发生，造成不必要的伤亡。比如煤矿矿工下井作业时必须佩戴矿灯用于照明，从事高空作业的工人必须佩戴安全带以防坠落等等。另外有的从业人员虽然佩戴和使用劳动防护用品，但由于不会或者没有正确使用而发生人身伤害的案例也很多。因此，正确佩戴和使用劳动防护用品是从业人员必须履行的法定义务，这是保障从业人员人身安全和生产经营单位安全生产的需要。从业人员不履行该项义务而造成人身伤害的，生产经营单位不承担法律责任。

3. 接受培训和掌握安全生产技能的义务

不同行业、不同生产经营单位、不同工作岗位和不同的生产经营设施、设备具有不同的安全技术特性和要求。随着生产经营领域的不断扩大和高新安全技术装备的大量使用，生产经营单位对从业人员的安全素质要求越来越高。从业人员的安全生产意识和安全技能的高低，直接关系到生产经营活动的安全可靠性。特别是从事矿山、建筑、危险物品生产作业和使用高科技安全装备的从业人员，更需要具有系统的安全知识，熟练的安全生产技能，以及对不安全因素和事故隐患、突发事件的预防、处理能力和经验。要适应生产经营活动对安全生产技术知识和能力的需要，必须对新上岗和转岗的从业人员进行专门的安全生产教育和业务培训。许多国有和大型企业比较重视安全培训，从业人员的安全素质比较高。但是许多非国有和中小企业不重视或者不搞安全培训，有的没有经过专门的安全生产培训，或者简单应付了事，其中部分从业人员不具备应有的安全素质，因此，违章

违规操作，酿成事故的比比皆是。因此，为了明确从业人员接受培训、提高安全素质的法定义务，《安全生产法》第五十条规定：从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力。这对提高生产经营单位从业人员的安全意识、安全技能，预防、减少事故和人员伤亡，具有积极意义。

4. 发现事故隐患及时报告的义务

从业人员直接进行生产经营作业，他们是事故隐患和不安全因素的第一当事人。许多生产安全事故是由于从业人员在作业现场发现事故隐患和不安全因素后，没有及时报告，以至延误了采取措施进行紧急处理的时机，发生重大、特大事故。如果从业人员尽职尽责，及时发现并报告事故隐患和不安全因素，许多事故就能够得到及时报告并得到有效处理，完全可以避免事故发生和降低事故损失。所以，发现事故隐患并及时报告是贯彻预防为主方针，加强事前防范的重要措施。为此，《安全生产法》第五十一条规定：从业人员发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向现场安全生产管理人员或者本单位负责人报告；接到报告的人员应当及时予以处理。这就要求从业人员必须具有高度的责任心，防微杜渐，防患于未然，及时发现事故隐患和不安全因素，预防事故发生。