

# 化工和危险化学品生产经营单位 重大生产安全事故隐患判定标准解读

2018-02-02 09:41 来源：安全监管总局监督管理三司

为准确判定、及时整改化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患（以下简称重大隐患），有效防范遏制重特大事故，根据《安全生产法》和《中共中央国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》，国家安全监管总局制定印发了《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（以下简称《判定标准》）。

《判定标准》依据有关法律法规、部门规章和国家标准，吸取了近年来化工和危险化学品重大及典型事故教训，从人员要求、设备设施和安全管理三个方面列举了二十种应当判定为重大事故隐患的情形。为进一步明确《判定标准》每一种情形的内涵及依据，便于有关企业和安全监管部门应用，规范推动《判定标准》有效执行，现逐条进行简要解释说明如下：

## 一、危险化学品生产、经营单位主要负责人和安全生产管理人员未依法经考核合格。

近年来，在化工（危险化学品）事故调查过程中发现，事故企业不同程度地存在主要负责人和安全管理人员法律

意识与安全风险意识淡薄、安全生产管理知识欠缺、安全生产管理能力不能满足安全生产需要等共性问题，人的因素是制约化工（危险化学品）安全生产的最重要因素。危险化学品安全生产是一项科学性、专业性很强的工作，企业的主要负责人和安全生产管理人员只有牢固树立安全红线意识、风险意识，掌握危险化学品安全生产的基础知识、具备安全管理的基本技能，才能真正落实企业的安全生产主体责任。

《安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《生产经营单位安全培训规定》（国家安全监管总局令第3号）均对危险化学品生产、经营单位从业人员培训和考核作出了明确要求，其中《安全生产法》第二十四条要求“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应的安全生产知识和管理能力。危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。考核不得收费”。《生产经营单位安全培训规定》明确要求“危险化学品等生产经营单位主要负责人和安全生产管理人员，自任职之日起6个月内，必须经安全生产监管监察部门对其安全生产知识和管理能力考核合格”。2017年1月25日，国家安全监管总局印发了《化工（危险化学品）企业主要负责人安全生产管理知识

重点考核内容（第一版）》和《化工（危险化学品）企业安全生产管理人员安全生产管理知识重点考核内容（第一版）》（安监总厅宣教〔2017〕15号），对有关企业主要负责人和安全管理人员重点考核重点内容提出了明确要求，负有安全生产监督管理的部门应当按照相关法律法规要求对有关企业人员进行考核。

## 二、特种作业人员未持证上岗。

特种作业岗位安全风险相对较大，对人员专业能力要求较高。近年来，由于特种作业岗位人员由未经培训、未取得相关资质造成的事故时有发生，2017年发生的河北沧州“5·13”氯气中毒事故、山东临沂“6·5”重大爆炸事故、江西九江“7·2”爆炸事故均暴露出特种作业岗位人员无证上岗，人员专业能力不足引发事故的问题。

《安全生产法》、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全监管总局令第30号）均对特种作业人员的培训和相应资格提出了明确要求，如危险化学品特种作业人员应当具备高中或者相当于高中及以上文化程度。按照规定，化工和危险化学品生产经营单位涉及到的特种作业，除电工作业、焊接与热切割作业、高处作业等通用的作业类型外，还包括危险化工工艺过程操作及化工自动化控制仪表安装、维修、维护作业（包含光气及光气化工艺、氯碱电解

工艺、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解[裂化]工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、氨基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺等 15 种危险工艺过程操作, 及化工自动化控制仪表安装、维修、维护)。从事上述作业的人员, 均须经过培训考核取得特种作业操作证。未持证上岗的应纳入重大事故隐患。

### 三、涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施外部安全防护距离不符合国家标准要求。

本条款的主要目的是要求有关单位依据法规标准设定外部安全防护距离作为缓冲距离, 防止危险化学品生产装置、储存设施在发生火灾、爆炸、毒气泄漏事故时造成重大人员伤亡和财产损失。外部安全防护距离既不是防火间距, 也不是卫生防护距离, 应在危险化学品品种、数量、个人和社会可接受风险标准的基础上科学界定。

设置外部安全防护距离是国际上风险管理的通行做法。2014 年 5 月, 国家安全监管总局发布第 13 号公告《危险化学品生产、储存装置个人可接受风险标准和社会可接受风险标准(试行)》, 明确了陆上危险化学品企业新建、改建、扩建和在役生产、储存装置的外部安全防护距离的标准。同时, 《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 等标准对生产装置、储

存设施及其他建筑物外部距离有要求的，涉及“两重点一重大”的生产装置、储存设施也应满足其要求。2009年河南洛染“7·15”爆炸事故企业与周边居民区安全距离严重不足，事故造成8人死亡、8人重伤，108名周边居民被爆炸冲击波震碎的玻璃划伤。

四、涉及重点监管危险化工工艺的装置未实现自动化控制，系统未实现紧急停车功能，装备的自动化控制系统、紧急停车系统未投入使用。

《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全监管总局令第41号）要求，“涉及危险化工工艺、重点监管危险化学品的装置装设自动化控制系统；涉及危险化工工艺的大型化工装置装设紧急停车系统”。近年来，涉及重点监管危险化工工艺的企业采用自动化控制系统和紧急停车系统减少了装置区等高风险区域的操作人员数量，提高了生产装置的本质安全水平。然而，仍有部分涉及重点监管危险化工工艺的企业没有按照要求实现自动化控制和紧急停车功能，或设置了自动化控制和紧急停车系统但不正常投入使用。2017年12月9日，江苏省连云港市聚鑫生物科技有限公司间二氯苯生产装置发生爆炸事故，致使事故装置所在的四车间和相邻的六车间整体坍塌，共造成10人死亡、

1人受伤，事故装置自动化控制水平低、现场作业人员较多是造成重大人员伤亡的重要原因。

五、构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未实现紧急切断功能；涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级、二级重大危险源的危险化学品罐区未配备独立的安全仪表系统。

《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）要求，“一级或者二级重大危险源，装备紧急停车系统”和“涉及毒性气体、液化气体、剧毒液体的一级或者二级重大危险源，配备独立的安全仪表系统”。构成一级、二级重大危险源的危险化学品罐区，因事故后果严重，各储罐均应设置紧急停车系统，实现紧急切断功能。对与上游生产装置直接相连的储罐，如果设置紧急切断可能导致生产装置超压等异常情况时，可以通过设置紧急切换的方式避免储罐造成超液位、超压等后果，实现紧急切断功能。2010年7月16日，大连中石油国际储运公司原油库输油管道发生爆炸，引发大火并造成大量原油泄漏，事故造成1人死亡、1人受伤，直接经济损失为22330.19万元。此次事故升级的重要原因是发生泄漏的原油储罐未设置紧急切断系统，原油从储罐中不断流出无法紧急切断，导致火灾扩大。2010年1月7日，兰州石化公司合成橡胶厂316#罐区发生

火灾爆炸事故，造成 6 人死亡、1 人重伤、5 人轻伤，由于碳四物料泄漏后在防火堤内汽化弥漫，人员无法靠近关断底阀，且事故储罐未安装紧急切断系统，致使物料大量泄漏。

## 六、全压力式液化烃储罐未按国家标准设置注水措施。

当全压力式储罐发生泄漏时，向储罐注水使液化烃液面升高，将泄漏点置于水面下，可减少或防止液化烃泄漏，将事故消灭在萌芽状态。1998 年 3 月 5 日，西安煤气公司液化气管理所液化气储罐发生泄漏着火后爆炸，造成 12 人死亡，主要原因是 400m<sup>3</sup> 球罐排污阀上部法兰密封失效，堵漏失败后引发着火爆炸。《石油化工企业设计防火规范》

(GB50160-2008) 第 6.3.16 要求，“全压力式储罐应采取防止液化烃泄漏的注水措施”。《液化烃球形储罐安全设计规范》(SH3136-2003) 第 7.4 要求，“丙烯、丙烷、混合 C4、抽余 C4 及液化石油气的球形储罐应设注水设施”。

全压力式液化烃储罐注水措施的设置应经过正规的设计、施工和验收程序。注水措施的设计应以安全、快速有效、可操作性强为原则，设置带手动功能的远程控制阀，符合国家相关标准的规定。要求设置注水设施的液化烃储罐主要是常温的全压力式液化烃储罐，对半冷冻压力式液化烃储罐（如乙烯）、部分遇水发生反应的液化烃（如氯甲烷）储罐可以不设置注水措施。此外，设置的注水措施应保障充足的

注水水源，满足紧急情况下的注水要求，充分发挥注水措施的作用。

七、液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体的充装未使用万向管道充装系统。

液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体充装安全风险高，一旦泄漏容易引发爆炸燃烧、人员中毒等事故。万向管道充装系统旋转灵活、密封可靠性高、静电危害小、使用寿命长，安全性能远高于金属软管，且操作使用方便，能有效降低液化烃、液氨、液氯等易燃易爆、有毒有害液化气体充装环节的安全风险。

国务院安委会办公室《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（安委办〔2008〕26号）和国家安全监管总局、工业和信息化部《关于危险化学品企业贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉的实施意见》（安监总管三〔2010〕186号）均要求，在危险化学品充装环节，推广使用金属万向管道充装系统代替充装软管，禁止使用软管充装液氯、液氨、液化石油气、液化天然气等液化危险化学品。《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）对液化烃、可燃液体的装卸要求较高，规范第6.4.2条第六款以强制性条文要求“甲B、乙、丙A类液体的装卸车应采用液下装卸车鹤管”，第6.4.3条规定“1.

液化烃（即甲 A 类易燃液体）严禁就地排放；2. 低温液化烃装卸鹤位应单独设置”。2015 年 9 月 18 日，河南中鸿煤化公司发生合成氨泄漏事故，造成厂区附近部分村民中毒。事故原因是中鸿煤化公司化工厂区合成氨塔底部金属软管破裂导致氨气泄漏。

八、光气、氯气等剧毒气体及硫化氢气体管道穿越厂区（包括化工园区、工业园区）外的公共区域。

《危险化学品输送管道安全管理规定》（国家安全监管总局令第 43 号）要求，禁止光气、氯气等剧毒化学品管道穿（跨）越公共区域，严格控制氨、硫化氢等其他有毒气体的危险化学品管道穿（跨）越公共区域。

随着我国经济的快速发展，城市化进程不断加快，一些危险化学品输送管道从原来的地处偏远郊区逐渐被新建的居民和商业区所包围，一旦穿过公共区域的毒性气体管道发生泄漏，会对周围居民生命安全带来极大威胁。同时，氯气、光气、硫化氢密度均比空气大，腐蚀性强，均能腐蚀设备，易导致设备、管道腐蚀失效，一旦泄漏，很容易引发恶性事故。如 2004 年发生的重庆市天原化工总厂“4·16”氯气泄漏爆炸事故，原因是设备长期腐蚀穿孔，发生液氯储槽爆炸，导致氯气外泄，在事故处置过程中又连续发生爆炸，造成 9 人死亡、3 人受伤、15 万群众紧急疏散。

## 九、地区架空电力线路穿越生产区且不符合国家标准要求。

地区架空电力线电压等级一般为 35KV 以上，若穿越生产区，一旦发生倒杆、断线或导线打火等意外事故，有可能影响生产并引发火灾造成人员伤亡和财产损失。反之，生产厂区内的生产设施一旦发生火灾或爆炸事故，对架空电力线也有威胁。本条款涉及的国家标准是指《石油化工设计防火规范》(GB50160-2008)和《建筑设施防火规范》(GB50016-2014)。其中，《石油化工设计防火规范》第 4.1.6 条要求，“地区架空电力线路严禁穿越生产区”，因此石油化工企业及其他按照《石油化工设计防火规范》设计的化工和危险化学品生产经营单位均严禁地区架空电力线穿越企业生产、储存区域。其他化工和危险化学品生产经营单位则应按照《建筑设施防火规范》(GB50016-2014) 第 10.2.1 条规定，“架空电力线与甲、乙类厂房（仓库），可燃材料堆垛，甲、乙、丙类液体储罐，液化石油气储罐，可燃、助燃气体储罐的最近水平距离应符合表 10.2.1 的规定。35kV 及以上架空电力线与单罐容积大于 200m<sup>3</sup> 或总容积大于 1000m<sup>3</sup> 液化石油气储罐（区）的最近水平距离不应小于 40m”执行。

## 十、在役化工装置未经正规设计且未进行安全设计诊断。

本条款的主要目的是从源头控制化工和危险化学品生产经营单位安全风险，满足安全生产条件，提高在役化工装置本质安全水平。一些地区部分早期建成的化工装置，由于未经正规设计或者未经具备相应资质的设计单位进行设计，导致规划、布局、工艺、设备、自动化控制等不能满足安全要求，安全风险未知或较大。

2012年6月，国家安全监管总局、国家发展改革委、工业和信息化部、住房城乡建设部联合下发的《关于开展提升危险化学品领域本质安全水平专项行动的通知》（安监总管三〔2012〕87号）要求，对未经正规设计的在役化工装置进行安全设计诊断，全面消除安全设计隐患。2013年6月，国家安全监管总局、住房城乡建设部联合下发了《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三〔2013〕76号）明确要求，“（危险化学品）建设项目的施工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”。对新、改、扩建危险化学品建设项目，必须由具备相应资质和相关设计经验的设计单位负责设计，在役化工装置

进行安全设计诊断也应按照相应的要求执行。如 2012 年，河北赵县“2·28”重大爆炸事故企业克尔化工有限公司未经正规设计，装置布局、工艺技术及流程、设备管道、安全设施、自动化控制等均存在明显缺陷。

## 十一、使用淘汰落后安全技术工艺、设备目录列出的工艺、设备。

《安全生产法》第三十五条规定，“国家对严重危及生产安全的工艺、设备实行淘汰制度，具体目录由国务院安全生产监督管理部门会同国务院有关部门制定并公布。法律、行政法规对目录的制定另有规定的，适用其规定。省、自治区、直辖市人民政府可以根据本地区实际情况制定并公布具体目录，对前款规定以外的危及生产安全的工艺、设备予以淘汰。生产经营单位不得使用应当淘汰的危及生产安全的工艺设备”。因此，本条款中的“淘汰落后安全技术工艺、设备目录”是指列入国家安全监管总局《关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总厅科技〔2015〕43 号）、《关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）等相关文件被淘汰的工艺、设备，各地区也可自行制定并公布具体目录。如山西晋城“5·16”事故企业使用国家明令淘汰

的落后工艺——间接焦炭法生产二硫化碳，该工艺生产过程中易发生泄漏、中毒等生产安全事故，安全隐患突出。

十二、涉及可燃和有毒有害气体泄漏的场所未按国家标准设置检测报警装置，爆炸危险场所未按国家标准安装使用防爆电气设备。

本条款中规定的国家标准是指《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）、《爆炸性环境第1部分：设备通用要求》（GB3836.1-2010）和《爆炸性气体环境用电气设备第16部分：电气装置的检查和维护（煤矿除外）》（GB3836.16-2006）。其中，《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》要求，化工和危险化学品企业涉及可燃气体和有毒气体泄漏的场所应按照上述法规标准要求设置检测报警装置，检测报警装置设置的内容包括检测报警类别，装置的数量和位置，检测报警值的大小、信息远传、连续记录和存储要求，声光报警要求，检测报警装置的完好性等；《爆炸性环境第1部分：设备通用要求》（GB3836.1-2010）和《爆炸性气体环境用电气设备第16部分：电气装置的检查和维护（煤矿除外）》（GB3836.16-2006）对防爆区域的分类进行了明确的界定，对防爆区域电气设备的选型、安装和使用提出了明确要求。如2008年8月26日，广西广维化工股份有限公司有机厂乙炔气泄漏并发生爆炸，

造成 21 人死亡，60 多人受伤，事故原因之一是罐区未设置可燃气体报警仪，物料泄漏没有被及时发现。2017 年 6 月 5 日，山东临沂金誉石化公司一辆液化气罐车在卸车作业过程中发生液化气泄漏，引起重大爆炸着火事故。据分析，引发第一次爆炸可能的点火源是临沂金誉石化有限公司生产值班室内在用的非防爆电器产生的电火花。

十三、控制室或机柜间面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧不满足国家标准关于防火防爆的要求。

本条款的主要目的是要求企业落实控制室、机柜间等重要设施防火防爆的安全防护要求，在火灾、爆炸事故中，能有效地保护控制室内作业人员的生命安全、控制室及机柜间内重要自控系统、设备设施的安全。涉及的国家标准包括《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）。具有火灾、爆炸危险性的化工和危险化学品企业控制室或机柜间应满足以下要求：

(一) 其面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧的安全防护距离应符合《石油化工设计防火规范》（GB50160-2008）表 4.2.12 等标准规范条款提出的防火间距要求，且控制室、机柜间的建筑、结构满足《石油化工控制室设计规范》（SH/T3006-2012）第 4.4.1 条等提出的抗爆强度要求；

(二) 面向具有火灾、爆炸危险性装置一侧的外墙应为无门窗洞口、耐火极限不低于 3 小时的不燃烧材料实体墙。

2007 年河北沧州大化“5·11”爆炸事故和 2017 年山东临沂“6·5”爆炸事故均暴露出控制室不满足防火防爆要求的问题。

十四、化工生产装置未按国家标准要求设置双重电源供电，自动化控制系统未设置不间断电源。

本条款的主要目的是从硬件角度出发，通过对化工生产装置设置双重电源供电，以及对自动化控制系统设置不间断电源，提高化工装置重要负荷和控制系统的安全性。涉及的标准主要有《供配电系统设计规范》(GB50052-2009) 和《石油化工装置电力设计规范》(SH3038-2000)。如 2017 年 2 月 21 日，内蒙古阿拉善盟立信化工公司对硝基苯胺车间发生反应釜爆炸事故，造成 2 人遇难，4 人受伤。经调查，事故企业在应急电源不完备的情况下擅自复产，由于大雪天气工业园区全面停电，企业应急电源无法使用，致使对硝基苯胺车间反应釜无法冷却降温，发生爆炸。

十五、安全阀、爆破片等安全附件未正常投用。

2016 年 7 月 16 日，位于山东日照市的山东石大科技石化有限公司发生液化烃储罐发生着火爆炸事故，根据事故调

查报告，罐顶安全阀前后手动阀关闭，瓦斯放空线总管在液化烃罐区界区处加盲板隔离，无法通过火炬系统对液化石油气进行安全泄放，重要安全防范措施无法正常使用，是导致本次事故后果扩大的主要原因。本条款是通过规范具有泄压排放功能的安全阀、爆破片等安全附件的管理，保障企业安全设施的完好性。

《石油化工企业设计防火规范》(GB50160—2008)第5.5部分“泄压排放和火炬系统”对化工和危险化学品企业具有泄压排放功能的安全阀、爆破片等安全附件的设计、安装与设置等提出了明确要求。安全阀、爆破片等安全附件同属于压力容器的安全卸压装置，是保证压力容器安全使用的重要附件，其合理的设置、性能的好坏、完好性的保障直接关系到化工和危险化学品企业生产、储存设备和人身的安全。

十六、未建立与岗位相匹配的全员安全生产责任制或者未制定实施生产安全事故隐患排查治理制度。

安全生产责任制是企业中最基本的一项安全制度，也是企业安全生产管理制度的核心，发生事故后倒查企业管理原因，多与责任制不健全和隐患排查治理不到位有关。本条款的主要目的是督促化工和危险化学品企业制定落实与岗位职责相匹配的全员安全生产责任制，根据本单位生产经营特点、风险分布、危险有害因素的种类和危害程度等情况，制

定隐患排查治理制度，推进企业建立安全生产长效机制。关于企业的安全生产责任制主要检查两点：一是企业所有岗位都应建立与之一一对应的安全生产责任，责任制的内容应包括但不限于基本的法定职责；二是应采取适当途径告知从业人员安全生产责任及考核情况。隐患排查治理应常态化，并做到闭环管理，且纳入日常考核。

## 十七、未制定操作规程和工艺控制指标。

《安全生产法》第十八条规定，“生产经营单位的主要负责人应负责组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程”。化工和危险化学品企业的各生产岗位应制定操作规程和工艺控制指标：一是制定操作规程管理制度，规范操作规程内容，明确操作规程编写、审查、批准、分发、使用、控制、修改及废止的程序和职责。二是编制的各生产岗位操作规程的内容应至少包括开车、正常操作、临时操作、应急操作、正常停车和紧急停车的操作步骤与安全要求；工艺参数的正常控制范围，偏离正常工况的后果，防止和纠正偏离正常工况的方法及步骤；操作过程的人身安全保障、职业健康注意事项。三是制定工艺控制指标，如以工艺卡片的形式明确对工艺和设备安全操作的最低要求。四是操作规程、工艺控制指标应科学合理，保证生产过程安全。

化工和危险化学品企业未制定操作规程和工艺控制指标，或制定的操作规程和工艺控制指标不符合以上四项要求的任意一项，都应纳入重大事故隐患进行管理。如河北赵县“2·28”重大爆炸事故暴露出事故企业工艺管理混乱，不经过安全审查随意变更生产原料、工艺设施，车间管理人员没有专业知识和能力，违反操作规程，擅自将反应温度大幅调高。

**十八、未按照国家标准制定动火、进入受限空间等特殊作业管理制度，或者制度未有效执行。**

近年来，化工和危险化学品生产经营单位在动火、进入受限空间作业等特殊作业环节事故占到全部事故的近 50%。2016 年 4 月 22 日，江苏靖江德桥仓储有限公司储罐区 2 号交换站发生火灾，直接经济损失 2532.14 万元。调查发现，事故的直接原因是德桥公司组织承包商在 2 号交换站管道进行动火作业，在未清理作业现场地沟内油品、未进行可燃气体分析、未对动火点下方的地沟采取覆盖、铺沙等措施进行隔离的情况下，违章动火作业，切割时产生火花引燃地沟内的可燃物引发大火。

本条款的主要目的是促进化学品生产经营单位在设备检修及相关作业过程中可能涉及的动火作业、进入受限空间作业以及其他特殊作业的安全进行。涉及的国家标准是指《化学品生产单位特殊作业安全规范》（GB30871-2014）。

十九、新开发的危险化学品生产工艺未经小试、中试、工业化试验直接进行工业化生产；国内首次使用的化工工艺未经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；新建装置未制定试生产方案投料开车；精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估。

新工艺安全风险未知，若没有安全可靠性论证、逐级放大试验、严密的试生产方案，风险很难辨识，管控措施很难到位，容易发生“想不到”的事故。本条款中“精细化工企业未按规范性文件要求开展反应安全风险评估”，规范性文件是指国家安全监管总局于2017年1月发布《关于加强精细化工反应安全风险评估工作的指导意见》（安监总管三〔2017〕1号）要求，企业中涉及重点监管危险化工工艺和金属有机物合成反应（包括格氏反应）的间歇和半间歇反应，有以下情形之一的，要开展反应安全风险评估：

1. 国内首次使用的新工艺、新配方投入工业化生产的以及国外首次引进的新工艺且未进行过反应安全风险评估的；
2. 现有的工艺路线、工艺参数或装置能力发生变更，且没有反应安全风险评估报告的；
3. 因反应工艺问题，发生过事故的。

精细化工生产中反应失控是发生事故的重要原因，开展精细化工反应安全风险评估、确定风险等级并采取有效管控措施，对于保障企业安全生产具有重要意义。2017年浙江林江化工股份有限公司“6·9”爆燃事故就是企业受经济利益驱使，在不掌握反应安全风险的情况下在已停产的车间开展医药中间体的中试研发，仅依据500ml规模小试结果就盲目将试验规模放大至1万倍以上，由于中间产物不稳定，发生分解引发爆燃事故。

## 二十、未按国家标准分区分类储存危险化学品，超量、超品种储存危险化学品，相互禁配物质混放混存。

禁配物质混放混存，安全风险大。本条款的主要目的是着力解决危险化学品储存场所存在的危险化学品混存堆放、超量超品种储存等突出问题，遏制重特大事故发生。涉及的国家标准主要有《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《常用危险化学品贮存通则》（GB15603-1995）、《易燃易爆性商品储存养护技术条件》（GB17914-2013）、《腐蚀性商品储存养护技术条件》（GB17915-2013）和《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）等。2015年8月12日，位于天津市滨海新区天津港的瑞海国际物流有限公司发生特别重大火灾爆炸事故，事故暴露出的突出问题是不同危险特性的危险化学品混存堆放，造成事故后果极度扩大，事

故共造成 165 人遇难，8 人失踪，798 人受伤，并造成重大经济损失。