



中国化学品安全协会

“化危为安”线上讲堂

危险化学品重大危险源管理

汇报人：邢宏达

2022年8月19日

电话：13700314104





国内事故——事故分析



1993年8月5日，深圳市安贸危险物品储运公司**清水河危险化学品仓库**发生特大爆炸事故，造成15人死亡，200人受伤，其中重伤25人，直接经济损失2.5亿元。事故的直接原因是：**清水河的干杂仓库被违章改作危险化学品仓库**，且大量氧化剂**高锰酸钾、过硫酸铵、硝酸铵、硝酸钾**等与强还原剂**硫化碱、可燃物樟脑精**等混存在仓库内，氧化剂与还原剂接触发生反应放热引起燃烧，导致3000多箱火柴和总量约210多吨的硝酸铵等着火，后引发爆炸，1小时后着火区又发生第二次强烈爆炸，造成更大范围的破坏和火灾。



1993年8月5日，深圳清水河仓储区危险品仓库发生爆炸，这是仓库区第二次爆炸的情景。

深圳论坛
82008.627016.com



事故分析



1997年6月27日晚21时左右，**北京东方化工厂**发生重大爆炸事故，事故中有9人死亡，39人受伤，直接经济损失1.17亿元。事故中共烧毁油罐10座，其中1万立方米原料罐6座，轻重油罐4座，**乙烯B罐解体成7块残片飞出，其中最重的一块为46吨，飞出234米，另一块13吨，飞到厂外840米远的麦田里。**



通廊俱通廊



通爾俱通爾



国外事故——事故分析

英国Flixborough事故



1976年，英国卫生与安全委员会首次向英国卫生与安全监察局提交了建议的重大危险源标准；1984年颁布了《重大工业事故危险控制规程》，1999年修订。

意大利塞维索化学污染事故



1982年6月，欧共体颁布了《工业活动中重大事故危险法令》（简称《塞韦索法令》）；2012年颁布了《塞韦索法令III》。







重大危险源数量统计

1997 劳动部在劳动保护专项措施计划中立项“重大危险源普查监控系统试点项目”，在北京、上海、天津、深圳、成都、青岛六城市成功开展了重大危险源普查试点工作。

重大危险源普查技术包括：

- 重大危险源分类（七大类）
- 重大危险源普查指标体系（228个指标）
- 重大危险源数据库软件
- 重大危险源快速评价方法及分级标准（以死亡半径的大小划分为四级重大危险源）及其软件。



六城市重大危险源普查情况（1997）

| 类别 | 城市 | 北京市 | 上海市 | 天津市 | 青岛市 | 深圳市 | 成都市 | 合计 |
|----------|---------|------|------|------|------|-----|-----|-------|
| | 贮罐区（贮罐） | | 436 | 408 | 867 | 89 | 43 | 108 |
| 库区（库） | | 577 | 363 | 572 | 170 | 43 | 151 | 1876 |
| 生产场所 | | 181 | 1157 | 475 | 556 | 549 | 115 | 3033 |
| 危险建[构]筑物 | | 34 | 44 | 20 | 10 | 1 | 42 | 151 |
| 压力管道 | | 27 | 62 | 164 | 7 | 41 | 26 | 327 |
| 锅炉 | | 275 | 151 | 137 | 69 | 32 | 42 | 706 |
| 压力容器 | | 921 | 360 | 374 | 139 | 250 | 142 | 2186 |
| 合计 | | 2451 | 2545 | 2609 | 1040 | 959 | 626 | 10230 |



数量统计

| 级别 | 城市 | 北京市 | 上海市 | 天津市 | 青岛市 | 深圳市 | 成都市 | 合计 |
|-------|-------|------|------|------|-----|-----|-----|------|
| | 一级危险源 | | 254 | 208 | 197 | 84 | 35 | 54 |
| 二级危险源 | | 238 | 217 | 278 | 130 | 89 | 69 | 1021 |
| 三级危险源 | | 246 | 242 | 288 | 204 | 217 | 90 | 1287 |
| 四级危险源 | | 1439 | 1511 | 1413 | 563 | 580 | 291 | 5797 |
| 合计 | | 2177 | 2178 | 2176 | 981 | 921 | 504 | 8937 |



数量统计

截至2019年底，我国共有危化品重大危险源21176个，其中：

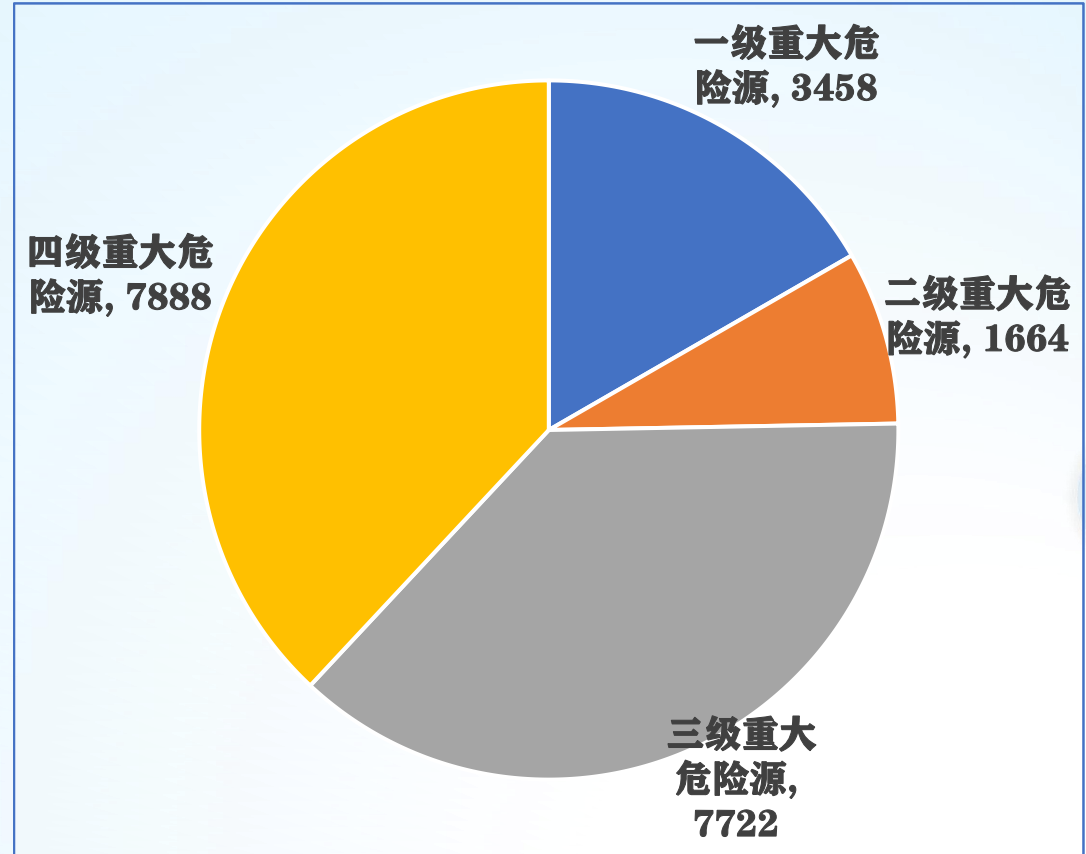
一级重大危险源3458个

二级重大危险源1664个

三级重大危险源7722个

四级重大危险源7888个

重大危险源分布点多面广，能量强度大，潜在危险性高，一旦发生事故后果严重。





□ 总体形势向好

2021年全国共发生化工事故122起、死亡150人，同比（144起、178人）减少22起、28人，分别下降15.3%和15.7%。其中一般事故113起、死亡115人，同比（134起、134人）减少21起、19人，分别下降15.7%和14.2%。较大事故9起、死亡35人，同比（10起、41人）减少1起、6人，分别下降10%和13.6%。

未发生重特大事故，同比持平。

□ 仍存重特大事故风险

2021年全国化工事故总起数、死亡总人数、较大及以上事故起数、死亡人数均同比下降，未发生重特大事故，较大事故起数首次降至个位数。截至目前，创造有统计记录以来连续36个月无重特大事故的最长间隔期（2019年7月20日-2022年8月19日）。但化工事故总量依然较大，9起较大事故中，2021年贵州三强兴兴化工贸易有限公司“6·12”中毒事故，造成9人死亡、3人受伤，险些酿成重大事故；2021年河北沧州鼎睿石油产品有限公司“5·31”火灾事故，社会影响恶劣，国务院领导高度关注。2022年6月，上海石化、茂名石化、甘肃滨农科技相继发生生产安全事故，教训深刻、形势严峻。

可见，化工行业发生重特大事故的风险依然存在，安全生产形势不容乐观。

目录
Content

01

重大危险源管理的文件要求

02

重大危险源管理重点

03

重大危险源管理难点

»»» 01 | 重大危险源管理的文件要求



重大危险源定义

《安全生产法》(2014年修正)

第七章 附则

第一百一十二条 本法下列用语的含义:

重大危险源,是指长期地或者临时地生产、搬运、使用或者储存**危险物品,且危险物品**的数量等于或者超过临界量的单元(包括场所和设施)。

危险物品,是指易燃易爆物品、危险化学品、**放射性物品**等能够危及人身安全和财产安全的物品。

《安全生产法》(2021年修正)

第七章 附则

第一百一十七条 本法下列用语的含义:

危险物品,是指易燃易爆物品、危险化学品、**放射性物品**等能够危及人身安全和财产安全的物品。

重大危险源,是指长期地或者临时地生产、搬运、使用或者储存**危险物品,且危险物品**的数量等于或者超过临界量的单元(包括场所和设施)。



重大危险源定义

《安全生产法》(2014年修正)

第七章 附则

第一百一十三条 本法规定的生产安全一般事故、较大事故、重大事故、特别重大事故的划分标准由国务院规定。

国务院安全生产监督管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门**应当根据各自的职责分工，制定相关行业、领域重大事故隐患的判定标准。**

《安全生产法》(2021年修正)

第七章 附则

第一百一十八条 本法规定的生产安全一般事故、较大事故、重大事故、特别重大事故的划分标准由国务院规定。

国务院应急管理部门和其他负有安全生产监督管理职责的部门**应当根据各自的职责分工，制定相关行业、领域重大危险源的辨识标准和重大事故隐患的判定标准。**



重大危险源定义

《危险化学品安全管理条例》（2002年1月26日中华人民共和国国务院令 第344号公布 根据2011年2月16日国务院第144次常务会议修订通过,2011年3月2日中华人民共和国国务院令 第591号公布,自2011年12月1日起施行的《危险化学品安全管理条例》第一次修订 根据2013年12月4日国务院第32次常务会议通过,2013年12月7日中华人民共和国国务院令 第645号公布,自2013年12月7日起施行的《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订）

第十九条：本条例所称重大危险源，是指生产、储存、使用或者搬运危险化学品，且危险化学品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。

第三条：危险化学品是指：具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。



GB 18218中重大危险源的定义

| 名称 | 版本号 | 重大危险源定义 | 单元 | 临界量 | 物质 |
|------------|------|--|--|---|--|
| 重大危险源 | 2000 | 长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。 | 指一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个工厂的且边缘距离小于500m的几个（套）生产装置、设施或场所。 | 指对于某种或某类危险物质规定的数量，若单元中的物质数量等于或超过该数量，则该单元定为重大危险源。 | 危险物质：一种物质或若干种物质的混合物，由于它的化学、物理或毒性特性，使其具有易导致火灾、爆炸或中毒的危险。 |
| 危险化学品重大危险源 | 2009 | 长期地或临时地生产、加工、使用或储存危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。 | 一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个生产经营单位的且边缘距离小于500m的几个（套）生产装置、设施或场所。 | 对于某种或某类危险化学品规定的数量，若单元中的危险化学品数量等于或超过该数量，则该单元定为重大危险源。 | 危险化学品：具有易燃、易爆、有毒、有害等特性，会对人员、设施、环境造成伤害或损害的化学品。 |
| 危险化学品重大危险源 | 2018 | 长期地或临时地生产、使用、储存或经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。 | 涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。 | 某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。 | 危险化学品：具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质，对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品或其他化学品。 |



《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局令第40号，第79号修订）

第二条 从事**危险化学品生产、储存、使用和经营的单位（以下统称危险化学品单位）**的危险化学品重大危险源的辨识、评估、登记建档、备案、核销及其监督管理，适用本规定。

城镇燃气、用于国防科研生产的危险化学品重大危险源以及**港区内**危险化学品重大危险源的安全监督管理，**不适用本规定。**

第三条 本规定所称危险化学品重大危险源（以下简称重大危险源），是指按照**《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218）**标准辨识确定，生产、储存、使用或者搬运危险化学品的数量等于或者超过临界量的单元（包括场所和设施）。



文件要求

- 《**安全生产法**》
- 《**危险化学品安全管理条例**》
- 《**特种设备安全监察条例**》
- 《**安全生产事故隐患排查治理暂行规定**》（总局令16号）&《**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**》（安监总管三〔121〕号）
- 《**安全生产培训管理办法**》（总局令第44号）
- 《**生产经营单位安全培训规定**》（总局令第3号）
- 《**特种作业人员安全技术培训考核管理规定**》（总局令30号）
- 《**国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品重大危险源备案文书的通知**》（安监总厅管三〔2012〕44号）
- 《**国家安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见**》（安监总管三〔2013〕88号）
- 《**生产安全事故应急预案管理办法**》（总局令88号,应急管理部令第2号修订）



文件要求

**《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）》安
监总局公告13号**

《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（GB 36894-2018）

《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》（GB/T 37243-2019）

《危险化学品从业单位安全生产标准化通用规范》（AQ3013 - 2008）

《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）

《危险化学品重大危险源在线监控及事故预警系统建设指南（试行）》（安监总厅管三〔2016〕110号）

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）

《化工企业定量风险评价导则》（AQ/T 3046-2013）



《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）

应急器材配备相关规范：

《危险化学品单位应急救援物资配备要求》（GB 30077-2013）

空气呼吸器选用：《呼吸防护用品的选择、使用与维护》（GB/T 18664-2002）《呼吸防护-长管呼吸器》（GB6220-2009）《自给开路式压缩空气呼吸器》（GB23394-2009）等。

化学防护服选用：《防护服装 化学防护服通用技术要求》（GB 24539-2009）、《防护服装 化学防护服选择、使用和维护》（GB/T24536-2009）、《防护服装 酸碱类化学品防护服》（GB 24540-2009）、《消防员化学防护服》（XF770-2008）等。



最新要求

2020.02.26--中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》

2020.04.01--《全国安全生产专项整治三年行动计划》(安委〔2020〕3号)

2020.05.08--应急管理部办公厅关于印发《危险化学品重大危险源企业专项检查督导工作方案》的通知(应急厅〔2020〕23号)

2020.10.23--应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录(第一批)》的通知(应急厅〔2020〕38号)

2020.10.31--应急管理部关于印发危险化学品企业安全分类整治目录(2020年)的通知(应急〔2020〕84号)

2021.01.04--应急管理部集中回复关于2021年应急预案编制的七个问题

2021.02.07--应急管理部有关负责人解读《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法(试行)》



最新要求

2021.09.10--关于开展化学品储罐区安全风险评估整治工作的通知(应急厅[2021]209号)

2021.09.11--应急管理部办公厅关于开展危险化学品重大危险源企业2021年第二次安全专项检查督导工作的通知(应急厅函〔2021〕210号)

2021.12.30--国务院关于印发“十四五”国家应急体系规划的通知(国发〔2021〕36号)

2021.12.31--国务院安全生产委员会关于印发《全国危险化学品安全风险集中治理方案》的通知(安委〔2021〕12号)

2022.02.23--关于印发《化工园区安全风险评估表》《化工园区安全整治提升“十有两禁”释义》的通知

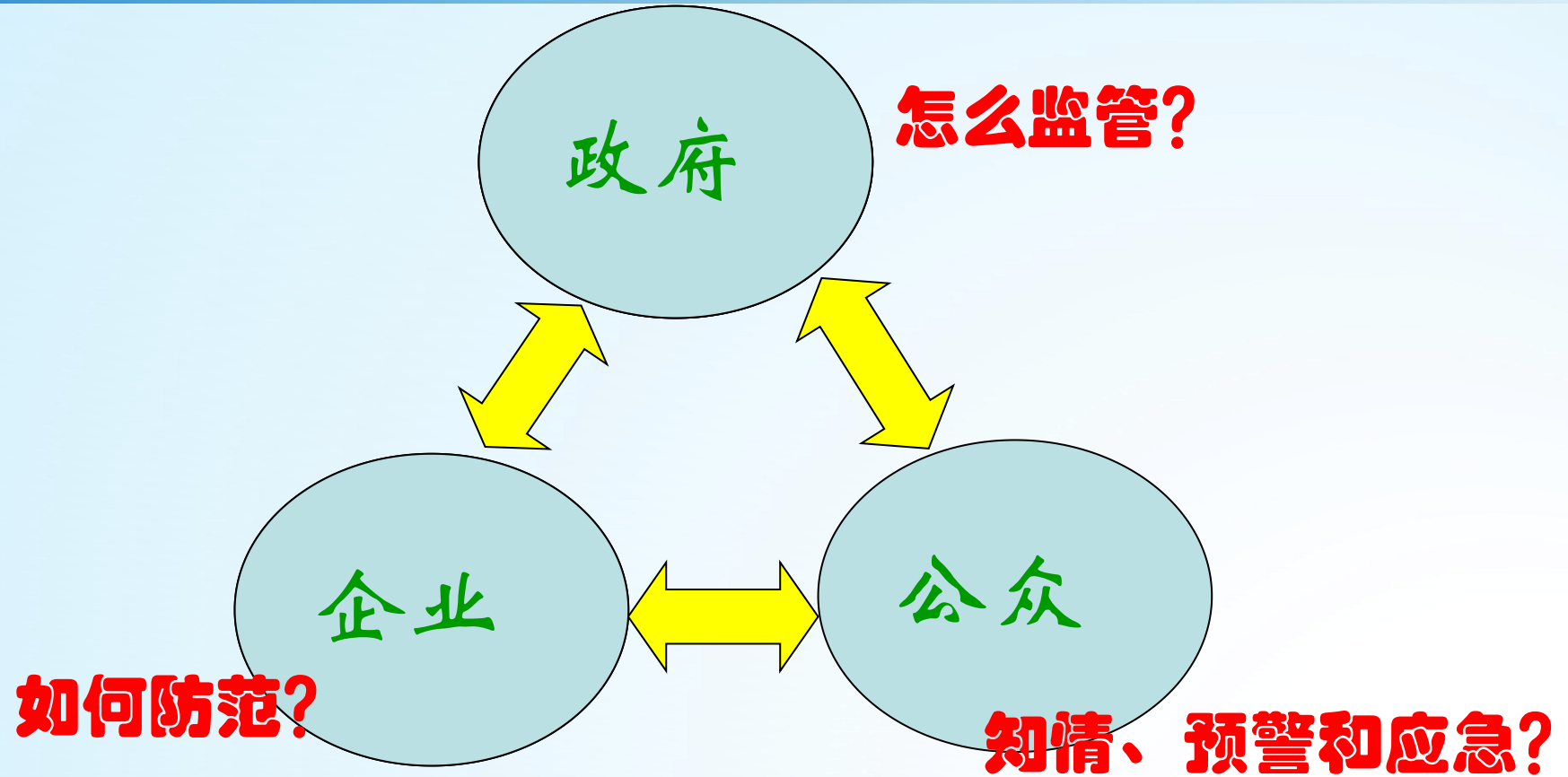
2022.03.10--《应急管理部关于印发十四五危险化学品安全生产规划方案的通知》(应急〔2022〕22号)

2022.04.06--国务院安全生产委员会关于印发《“十四五”国家安全生产规划》的通知(安委〔2022〕7号)



02

重大危险源管理重点



- 1.政府监管。对于可能造成公众重大影响的设施加强监管，对重大危险源的申报登记、选址规划、监察、安全许可、场外预案等先期管控，为应急救援奠定基础。
- 2.企业尽责。提高企业履行安全生产主体责任的紧迫性。
- 3.公众知情。周边公众对危险设施的不知情、不了解往往导致应急响应不及时。



“安全第一，预防为主，综合治理”

“先其未然为之防，发而止之为之救，行而责之为之戒。防为上，救次之，戒为下。”

——东汉·荀悦《申鉴·杂言》

坚持问题导向，强化源头治理，牢牢把握安全生产主动权；坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，做到“关口前移、重心下移”，从源头上把好安全生产关，筑牢安全防护堤。



危险化学品安全监管方面：

“两重点一重大”监管是我国重大事故预防体系的重要组成部分。

- 通过抓“重点监管危险工艺”（18），来提升**本质安全水平**；
- 通过抓“重点监管危险化学品”（74），来控制**危险化学品事故总量**；
- 通过抓“重大危险源”，来遏制**较大以上危险化学品事故**。



概述

监督管理:

安全生产法

危险化学品安全管理条例

危险化学品重大危险源监督管理暂行规定

.....

技术管理:

危险化学品重大危险源辨识 (GB18218)

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)

.....



《安全生产法》(2021年修正)

第四十条 生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。

生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。

【条文主旨】

本条是关于生产经营单位重大危险源管理和信息共享的规定。

登记建档；定期检测、评估、监控；制定应急预案；告知应急措施



关于重大危险源信息共享:

根据本条规定,有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当**通过相关信息系统实现信息共享**,这是**本次法律修改新增内容**。主要是针对我国一些高危行业领域经过多年**粗放式增长、低水平发展**,由于管理体制、监控手段等原因,相当一部分重大危险源,政府缺乏有效的监控手段。近些年发生的一些事故,也反映出通过高新技术加强监管的必要性。**《意见》提出,应当构建国家、省、市、县四级重大危险源信息管理体系,对重点行业、重点区域、重点企业实行风险预警控制。**地方政府应急管理部门和其他有关部门通过相关信息系统整合各方资源,实现重大危险源信息共享。有助于对重大危险源进行严格控制和管理,防范和减少生产安全事故的发生。



《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》

二、强化安全风险管控

(一) **深入开展安全风险排查**。按照《化工园区安全风险排查治理导则（试行）》和《危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则》等相关制度规范，**全面开展安全风险排查和隐患治理**。严格落实地方党委和政府领导责任，结合实际细化排查标准，对危险化学品企业、化工园区或化工集中区（以下简称化工园区），组织实施精准化安全风险排查评估，分类建立完善安全风险数据库和信息管理系统，区分“红、橙、黄、蓝”四级安全风险，**突出一、二级重大危险源**和有毒有害、易燃易爆化工企业，按照“一企一策”、“一园一策”原则，实施最严格的治理整顿。制定实施方案，深入组织开展危险化学品安全三年提升行动。



《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》

三、强化全链条安全管理

(四) 严格安全准入。各地区要坚持有所为、有所不为，确定化工产业发展定位，建立发展改革、工业和信息化、自然资源、生态环境、住房城乡建设和应急管理等部门参与的化工产业发展规划编制协调沟通机制。新建化工园区由省级政府组织开展安全风险评估、论证并完善和落实管控措施。涉及“两重点一重大”（重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源）的危险化学品建设项目由设区的市级以上政府相关部门联合建立安全风险防控机制。

(五) 加强重点环节安全管控。对现有化工园区全面开展评估和达标认定。对新开发化工工艺进行安全性审查。2020年年底前实现涉及“两重点一重大”的化工装置或储运设施自动化控制系统装备率、重大危险源在线监测监控率均达到100%。



《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》

五、强化基础支撑保障

(十) 提高科技与信息化水平。强化危险化学品安全研究支撑，加强危险化学品安全相关国家级科技创新平台建设，开展基础性、前瞻性研究。研究建立**危险化学品全生命周期**信息监管系统，综合利用电子标签、大数据、人工智能等高新技术，对**生产、贮存、运输、使用、经营、废弃处置等各环节进行全过程信息化管理和监控**，实现危险化学品来源可循、去向可溯、状态可控，做到企业、监管部门、执法部门及应急救援部门之间互联互通。将安全生产行政处罚信息统一纳入监管执法信息化系统，实现信息共享，取代层层备案。加强化工危险工艺本质安全、大型储罐安全保障、化工园区安全环保一体化风险防控等技术及装备研发。**推进化工园区安全生产信息化智能化平台建设，实现对园区内企业、重点场所、重大危险源、基础设施实时风险监控预警。**加快建成应急管理部门与辖区内化工园区和危险化学品企业联网的远程监控系统。



《危险化学品安全管理条例》

(2002年1月26日中华人民共和国国务院令 第344号公布 根据2011年2月16日国务院第144次常务会议修订通过,2011年3月2日中华人民共和国国务院令 第591号公布,自2011年12月1日起施行的《危险化学品安全管理条例》第一次修订 根据2013年12月4日国务院第32次常务会议通过,2013年12月7日中华人民共和国国务院令 第645号公布,自2013年12月7日起施行的《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订)

第十九条 危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施(运输工具加油站、加气站除外),与下列场所、设施、区域的距离应当符合国家有关规定:

- (一) 居住区以及商业中心、公园等人员密集场所;
- (二) 学校、医院、影剧院、体育场(馆)等公共设施;
- (三) 饮用水源、水厂以及水源保护区;
- (四) 车站、码头(依法经许可从事危险化学品装卸作业的除外)、机场以及通信干线、通信枢纽、铁路线路、道路交通干线、水路交通干线、地铁风亭以及地铁站出入口;
- (五) 基本农田保护区、基本草原、畜禽遗传资源保护区、畜禽规模化养殖场(养殖小区)、渔业水域以及种子、种畜禽、水产苗种生产基地;
- (六) 河流、湖泊、风景名胜区、自然保护区;
- (七) 军事禁区、军事管理区;
- (八) 法律、行政法规规定的其他场所、设施、区域。

已建的危险化学品生产装置或者储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施不符合前款规定的,由所在地设区的市级人民政府安全生产监督管理部门会同有关部门监督其所属单位在规定期限内进行整改;需要转产、停产、搬迁、关闭的,由本级人民政府决定并组织实施。

储存数量构成重大危险源的危险化学品储存设施的选址,应当避开地震活动断层和容易发生洪灾、地质灾害的区域。



《危险化学品安全管理条例》

第二十四条 危险化学品应当储存在专用仓库、专用场地或者专用储存室（以下统称专用仓库）内，并由专人负责管理；**剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，应当在专用仓库内单独存放，并实行双人收发、双人保管制度。**

第二十五条 储存危险化学品的单位应当建立危险化学品出入库核查、登记制度。

对剧毒化学品以及储存数量构成重大危险源的其他危险化学品，储存单位应当将其储存数量、储存地点以及管理人员的情况，报所在地县级人民政府安全生产监督管理部门（在港区内储存的，报港口行政管理部门）和公安机关备案。



《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局令第40号，第79号修订）

**共六章
37条**

- 第一章 总则（6条）
- 第二章 辨识与评估（5条）
- 第三章 安全管理（13条）
- 第四章 监督检查（7条）
- 第五章 法律责任（5条）
- 第六章 附则（1条）
- 2个附件





《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局令第40号，第79号修订）

辨识与评估



危化品单位职责：

- 依据《危险化学品重大危险源辨识》**GB18218-2018**进行辨识。
- 依据附件1《危化品重大危险源分级方法》进行分级。
- 根据《规定》针对一二级重大危险源和毒性气体、爆炸品、液化易燃气体合并考虑的要求采用**定量风险评估QRA**的方法进行安全评估（**GB/T37243**）。



《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（安监总局令第40号，第79号修订）

第七条 危险化学品单位应当按照《危险化学品重大危险源辨识》标准，对本单位的危险化学品生产、经营、储存和使用装置、设施或者场所进行重大危险源辨识，并记录辨识过程与结果。

1. 辨识是要求所有相关危险化学品单位进行的，**不构成也要有辨识记录和结果**，以便监管部门核查。

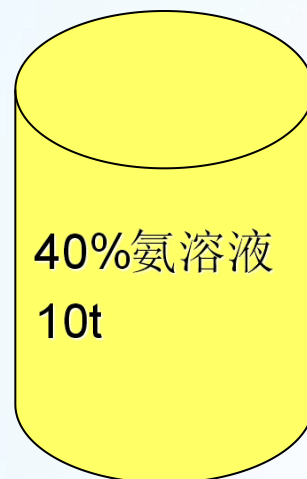
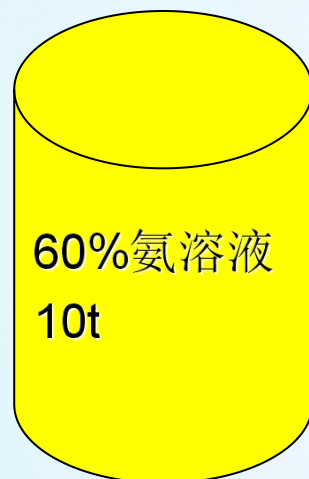
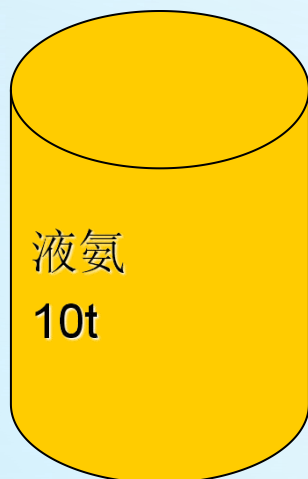
2. **重大危险源分级的目的**在于按其危险性进行初步排序，便于对重大危险源的安全评估、监测监控等安全管理工作提出不同的要求，也便于各级安全监管部门根据重大危险源级别进行重点监管。《规定》根据危险程度将重大危险源由高到低划分为一级、二级、三级、四级四个级别。



辨识主要关注点

危险化学品辨识必须准确

同样的物质由于含量不同或性质变化可能存在不同的临界量，如硝酸铵（含可燃物 $> 0.2\%$ ）、硝酸铵（含可燃物 $\leq 0.2\%$ ）和硝酸铵基化肥属于不同的危险类别，因此有不同的临界量。氯化氢属于辨识物质，而盐酸则不属于。





辨识的完整性

辨识不仅是确认是否属于重大危险源，更主要是了解和掌握企业中高危险性的危险化学品种类、数量和分布情况。

临界量最小原则

一种危险化学品常具有**多种危险性，按临界量小的确定**。

同一设备或场所重复存储多种危险化学品时，按重大危险源判别计算公式来确定。



数量最大原则

危险化学品存量按数量最大的原则确定。

对于存放危险化学品的储罐，危险化学品存量是该危险化学品储罐最大容积所对应的危险化学品数量。

对于其他容器、设备或仓储间，危险化学品存量是容器、设备或仓储区存放危险化学品的实际最大存量与设计最大存量中的较大者。

《国家安全监管总局办公厅关于印发危险化学品重大危险源备案文书的通知》（安监总厅管三〔2012〕44号）中对此进行规定。

因为实际生产过程中危险品的数量随时在变化，因此不能按生产时的数量来确定。按数量最大的原则确定可避免分歧。



辨识主要关注点

混合物数量的确定

对于属于混合物（包括溶液）数量**按其整体数量确定**，不按混合物中**纯物质的数量确定**。

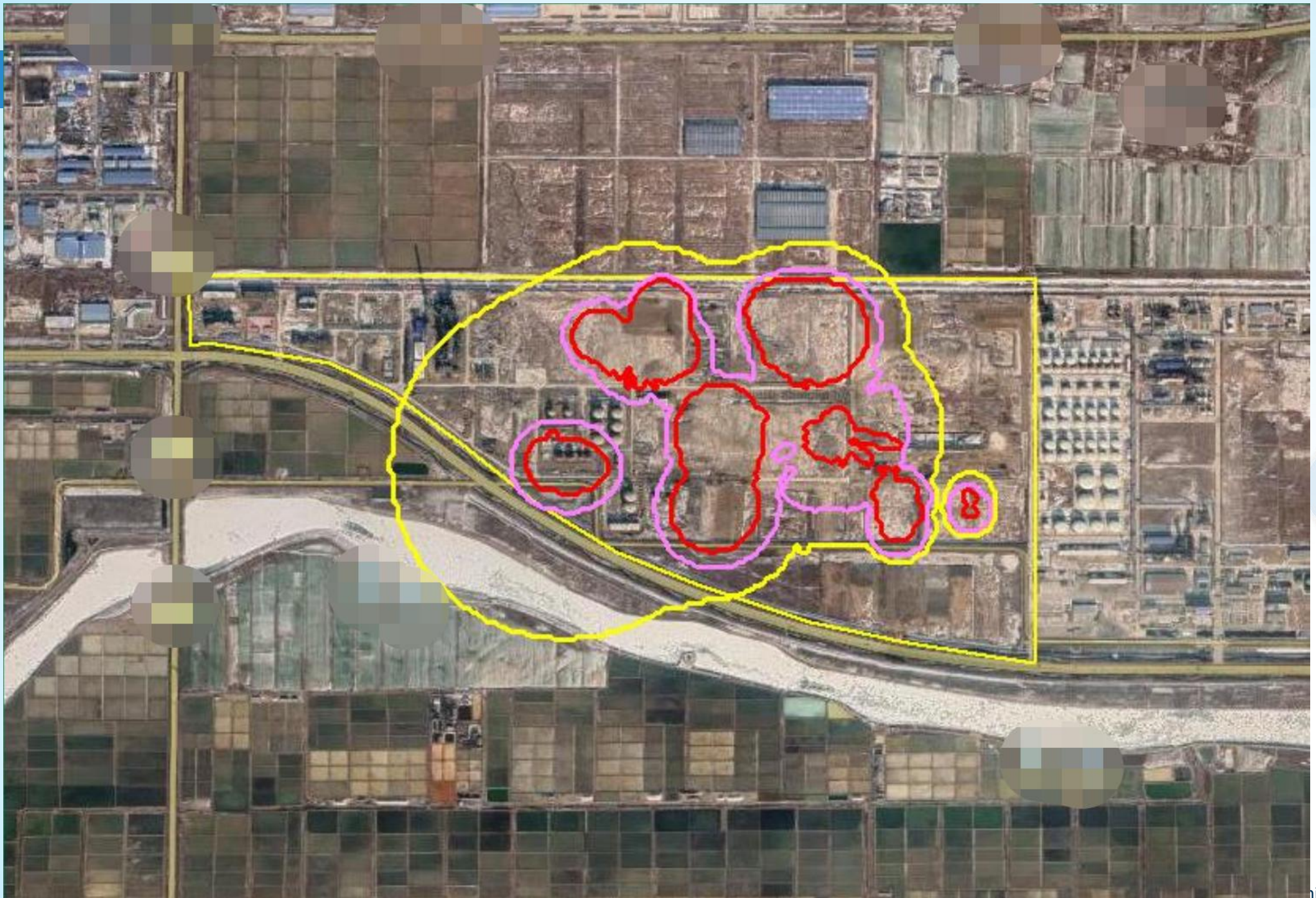
特别注意：

如果由于混合物组分或溶液浓度变化，导致该混合物（包括溶液）的**整体危险性（与纯物质相比）发生重大变化时**，则应确定该混合物是否还属于标准表1或表2中标准辨识范围内的危险化学品，如果属于则按标准规定确定临界量，如果已不属于则该混合物的数量不予考虑。



评估报告主要内容

1. 评估的主要依据；
2. 重大危险源的基本情况；
3. 事故发生的可能性及危害程度；
4. 个人风险和社会风险值（仅适用定量风险评价方法）；
5. 可能受事故影响的周边场所、人员情况；
6. 重大危险源辨识、分级的符合性分析；
7. 安全管理措施、安全技术和监控措施；
8. 事故应急措施；
9. 评估结论与建议。





重大危险源档案

- 辨识、分级记录；
- 重大危险源基本特征表；
- 涉及的所有化学品安全技术说明书；
- 区域位置图、平面布置图、工艺流程图和设备一览表；
- 安全管理规章制度及安全操作规程；
- 安全监测监控系统、措施说明、检测、检验结果；
- 事故应急预案、评审意见、演练计划和评估报告；
- 安全评估报告或者安全评价报告；
- 关键装置、重点部位的责任人、责任机构名称；
- 安全警示标志的设置情况；
- 其他文件、资料。





重大危险源监督检查

- 重大危险源的运行情况、安全管理规章制度及安全操作规程制定和落实情况；
- 重大危险源的辨识、分级、安全评估、登记建档、备案情况；
- 重大危险源的监测监控情况；
- 重大危险源安全设施和安全监测监控系统的检测、检验以及维护保养情况；
- 重大危险源事故应急预案的编制、评审、备案、修订和演练情况；
- 有关从业人员的安全培训教育情况；
- 安全警示标志设置情况；
- 应急救援器材、设备、物资配备情况；
- 预防和控制事故措施的落实情况。





危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）

第一章：总则（1-3），适用范围和总体要求。

第二章：包保责任（4-6），将关键要求分解明确到三个层面的安全包保责任人，各负其责。

第三章：管理措施（7-11），在厂区和监测预警系统公示安全包保责任人；建立履职记录，每天向社会承诺公告风险管控情况。

第四章：监督检查（12-14），应急管理部门 + 监测预警系统 → 在线巡查抽查；

监督检查 → 重大危险源安全包保责任制落实情况。

第五章：附则（15-16），有关用语含义，施行时间和有效期。



《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》

第二条 本办法适用于取得应急管理部门许可的**涉及危险化学品重大危险源（以下简称重大危险源）的危险化学品生产企业、经营（带储存）企业、使用危险化学品从事生产的化工企业（以下简称危险化学品企业），不含无生产实体的集团公司总部。**

第三条 危险化学品企业应当明确本企业**每一处重大危险源的主要负责人、技术负责人和操作负责人，从总体管理、技术管理、操作管理三个层面对重大危险源实行安全包保。**



《危险化学品企业重大危险源安全包保责任制办法（试行）》

第十五条 本办法下列用语的含义：

（一）安全包保，是指危险化学品企业按照本办法要求，**专门为重大危险源指定主要负责人、技术负责人和操作负责人，并由其包联保证重大危险源安全管理措施落实到位**的一种安全生产责任制。

（二）重大危险源的**主要负责人**，**应当由危险化学品企业的主要负责人担任。**

（三）重大危险源的**技术负责人**，应当由危险化学品企业层面**技术、生产、设备等分管负责人或者二级单位（分厂）层面有关负责人担任。**

（四）重大危险源的**操作负责人**，应当由**重大危险源生产单元、储存单元所在车间、单位的现场直接管理人员担任，例如车间主任。**



03

重大危险源管理难点



重大危险源特点

- ◆ 危险物质在线量大：超过临界量；
- ◆ 危险物质危害性大：物理危险、环境危害、健康危害；
- ◆ 工艺情况复杂：重点监管危险化工工艺、反应条件苛刻、工序繁杂；
- ◆ 单元情况复杂：传质/传热/传动、自动化控制、紧急切断、紧急停车等；
- ◆ 设备管理难度大：高温、高压、深冷、腐蚀等；物质在线周期长；物料处置难度大、设备清洗置换程序繁多等；
- ◆ 人员安全素质要求高：安全意识、安全知识、安全技能；
- ◆ 管理难度大：人员、设备、电仪、消防、环境等；

.....



1984年12月3日,印度博帕尔的甲基异氰酸酯 (methyl isocyanate, 简称MIC) 泄漏事故, 是迄今为止最严重的工业安全事故。





回顾博帕尔事故

- (1) **缩短员工的培训时间**。最初的人事政策，要求聘请受过高等教育并获得学位者担任操作员，并为他们提供长达6个月的脱产培训。为了节约成本，工厂放弃了这一政策，将操作人员的培训时间由6个月减少至15天。
- (2) **减少员工数量**。原本每个班组有1名班组主管、3名领班、12名操作工和2名维修工，后来减至1名领班和6名操作工，不再设班组主管。
- (3) **尽量聘请廉价的承包商（尽管他们缺乏经验）和采用便宜的建筑材料**。
- (4) **减少对工艺设备的维护与维修（包括对关键安全设施的维护）**。
- (5) **停用冷冻系统**。发生事故的MIC储罐本来有一套冷冻系统，其设计意图是使MIC的储存温度保持在0°C左右；为了节约成本，工厂停用了该冷冻系统。

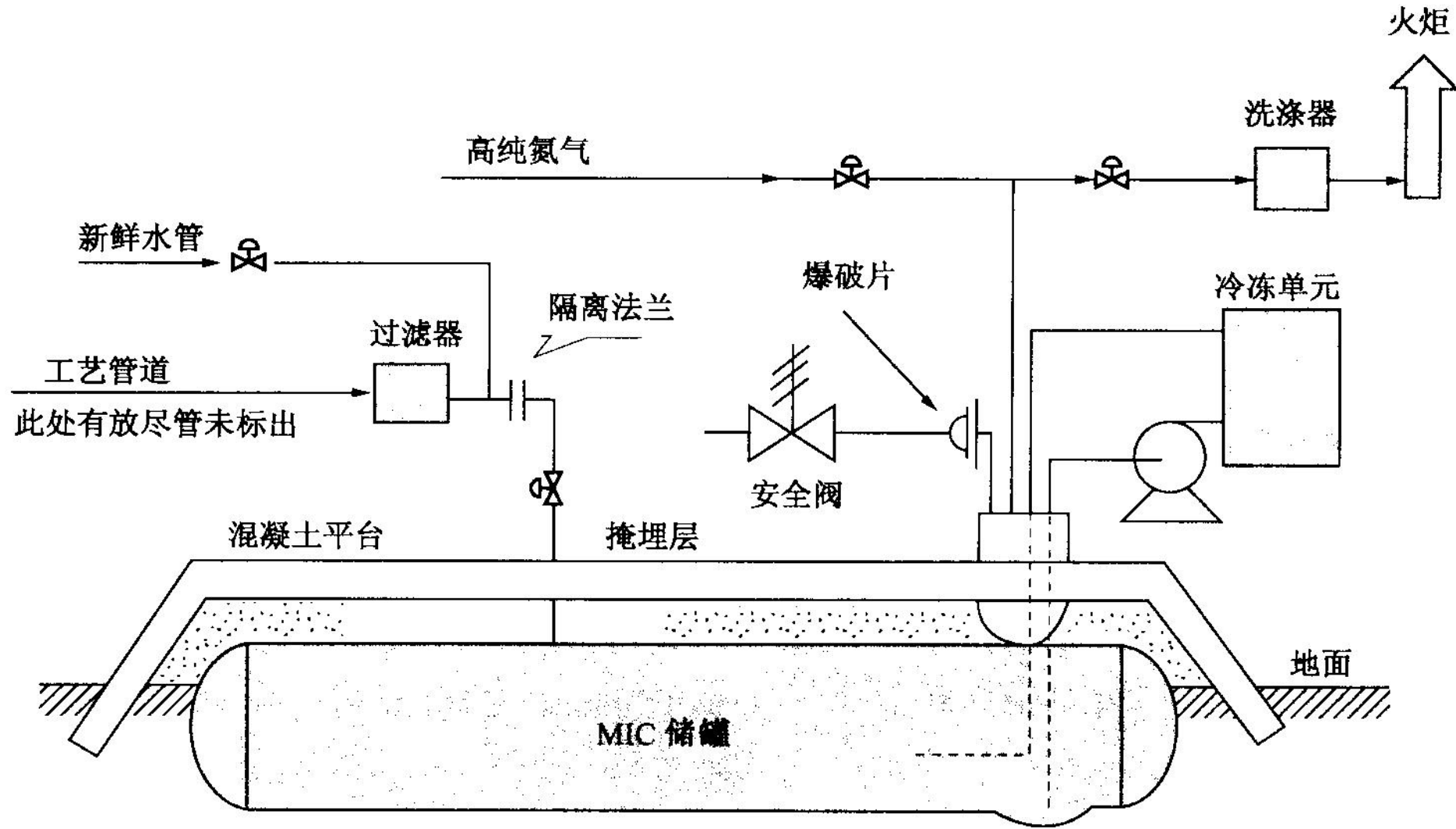


图1 博帕尔（Bhopal）MIC储存系统的工艺流程简图



过程安全管理严重缺失

- 作业前，维修人员没有申请作业许可证；
- 没有安装盲板以实现隔离；
- 由于腐蚀，储罐进料管上的阀门发生内部泄漏；
- 过程中，冲洗水经过该阀门进入了MIC储罐；
- 放热反应，储罐内的温度和压力升高；
- 相关的温度和压力仪表未正常工作，控制室内的操作人员没有及时觉察到储罐工况的异常变化；
- 事故前，储罐内MIC的实际温度约为15 ~ 20°C（环境温度）；
- 蒸气量超过洗涤器洗涤能力200倍；
- 火炬系统正处于维修当中，没有燃烧。



- **(1) 工厂位置不合适。**工厂建造在城市近郊，离火车站只有1km，距工厂3km范围内有两家医院。
- **(2) 未按本质安全的原则进行工厂设计。**根据“本质安全”的原则，宜尽量采用无毒或毒性小的化学品替代毒性大的化学品，MIC是该工厂生产工艺过程中的中间产物，在工厂设计阶段，可以考虑其他工艺路线以避免产生如此毒性的中间产物；当时，已有两家类似的工厂采用了其他替代的工艺路线，从而成功地避免了在工艺生产过程中产生MIC。



事故教训

- **(3) 未按本质安全的原则进行工厂操作。**
- 按照“本质安全”的原则，在满足工艺基本要求的前提下，应该**尽量减少工艺系统内危险化学品的存储量**。事故工厂有三个MIC储罐，每个储罐的储存量约为57m³，有专家质疑储存如此大量危险物料的必要性。
- 按照操作要求，事故储罐中MIC液位不得超过60%（在美国西弗吉尼亚类似的工厂要求不超过50%），在事故发生时，实际液位是87%。
- 此外，工艺要求对储罐内的MIC进行**冷冻储存**，联合碳化的操作手册也规定，**当温度超过11℃时，就应该报警**；而在博帕尔工厂，**停掉了冷冻系统之后，报警温度被设定在20℃**，实际的操作温度基本上在15℃左右。



- (4) **安全设施失效**。按照原来的设计意图，当发生较小泄漏时，泄漏的气体先经过洗涤器吸收，少量未被洗涤吸收的气体进入火炬，在进入大气之前被焚烧掉。洗涤器能够处理温度为35℃、流量为90kg/h的MIC蒸气，在事故发生时，MIC的排放量大约是设计处理流量的200倍；而且火炬正处于维修状况，与工艺系统分开了。另一项安全设施是喷淋水系统，在3日凌晨1时，操作人员启动了喷淋水，但是最高只能喷到离地面15m处，而泄漏的MIC蒸气达到了离地面50m的高度。



- **(5) 应急响应效率低。** 在该工厂，少量的泄漏早已司空见惯，而且储罐上的压力计**早已出现故障，操作人员不再相信它们的结果。** 事故发生之初，工厂操作人员**忽视了所发生的泄漏，在发现泄漏2h后才拉响警报。** MIC的泄漏持续了约45 ~ 60min，在这期间，居住在工厂周围的许多人，因为眼睛和喉咙受到刺激从睡梦中惊醒，并很快丧失了生命。
- **(6) 管理层缺乏安全意识。** 工厂的管理层**为了节约成本，不惜以牺牲安全为代价，** 这是导致一系列不安全条件和不安全行为的重要原因。



- **(1) 管理者对安全的认可是实现工厂安全的根本前提。**

求其上,得其中;求其中,得其下,求其下,必败。





事故启示

(2) 管理层对于安全的认可解决了“应该去做”的问题，更重要的是“如何去做”。

管理与技术：科学的安全管理系统；人员具备必要的技术能力。





(3) 仅就**工艺安全**而言，可从本次事故吸取以下教训：

- ①**系统的工艺危害分析**。辨别工艺系统可能出现的偏离正常工况的情形，找出相关的原因与后果，并提出消除或控制危害的改进措施，从而提高系统的安全性能。
- ②**严肃对待工艺系统和操作 / 维修程序的变更**。工艺系统的重要安全设施（如本案例中的冷冻系统和火炬）之所以存在，都是为了实现一定的工艺意图，不能随意取消或绕过它们；如果确实需要这样做，应事先按照变更管理程序的要求，对新的做法进行必要的危害分析，并依据分析结果落实必要的安全措施。



- ③**加强对操作人员和维修人员（包括承包商）的培训和管理的。**帮助员工和承包商一起了解工艺系统中存在的危害、相关的控制措施以及工厂的各项安全管理制度（如作业许可证制度）。
- ④**加强对事故和未遂事故的根源分析。**在本次灾难性事故发生之前，博帕尔工厂就发生过多次小规模MIC泄漏事故，工人们都有过眼睛不适的经历（MIC损伤眼睛、肺部和神经系统等）。但是，这些前兆并没有引起工厂管理层的足够重视。经验表明，**后果轻微的事故和未遂事故是重大事故的前兆**，需要重视工厂所发生的哪怕是不起眼的小事故，仔细分析和消除它们的根源。



事故启示

- ⑤ **高度重视工艺安全，严格管控系统性风险。**

工艺安全事故后果严重，它不仅仅是伤害几个人而已，有可能严重损坏工艺系统本身、造成大量人员伤亡、使整个公司倒闭、甚至给周围公众或环境带来灾难性的后果。





某公司“5·9”火灾事故（设备腐蚀）

2010年5月9日11时20分左右，某公司炼油事业部储运2号罐区石脑油储罐发生火灾事故，事故造成1613#罐罐顶掀开，1615#罐罐顶局部开裂，此次事故没有造成人员伤亡，经济损失为625535元。

1.直接原因

1613#油罐铝制浮盘腐蚀穿孔，导致石脑油大量挥发，油气在浮盘与罐顶之间积聚；罐壁腐蚀产物硫化亚铁发生自燃，引起浮盘与罐顶之间的油气与空气混合物发生爆炸。

2.间接原因

设备防腐和监督检查不到位，2003年至发生事故只做过一次内壁防腐，石脑油罐罐壁和铝制浮盘两重腐蚀。



某化工有限公司“4·21”爆炸事故（设计缺陷）

2015年4月21日6时左右，某公司烯烃厂乙二醇车间T-430塔再沸器的封头法兰处出现泄漏，出现明火，随即再沸器与上管箱法兰接口处发生闪燃，T-430塔内发生爆炸，塔中部炸裂解体，上部坠落。事故造成现场1名技术人员轻度受伤，T-430精馏塔中部解体，装置附近部分建构物受损。

1.事故发生的直接原因

T-430塔内环氧乙烷发生水解、聚合、裂解链反应，大量放热，导致塔内化学爆炸。同时，再沸器燃烧对T-430爆炸起到了促进作用。

2.事故发生的间接原因

- (1) 压力信号传输失真误导操作，导致塔内超压，安全阀启跳，是事故发生的主要原因。
- (2) 应急处置失当，也是事故发生的主要原因之一。
- (3) 现场组织指挥失当是事故发生的重要原因。
- (4) 隐患排查不认真、风险分析不到位，未能及时发现和消除压力测量仪表设计缺陷，也是事故发生的重要原因之一。
- (5) 规章制度执行不到位，当班人员未将突发情况及时向厂调度和厂领导报告，也是事故发生的重要原因之一。
- (6) 压力测量仪表系统存在设计缺陷，T-430压力测量系统DCS、SIS显示仪表设置在同一根导压管上，不符合行业规范的要求，未及时对T-430仪表系统进行升级改造，是事故发生的原因之一。

隐患排查不彻底、现场检查不认真、操作指挥失误、应急处置失当。



江西九江某石化企业“3·12”爆炸着火事故

(老旧装置、安全设施失效、紧急切断装置缺陷)

2018年3月12日16时14分，江西九江某石化企业柴油加氢装置原料缓冲罐（设计压力0.38MPa）发生爆炸着火事故，造成2人死亡、1人轻伤。

事故直接原因是：循环氢压缩机因润滑油压力低而停机后，加氢原料进料泵随即联锁停泵，但因泵出口未设置紧急切断且单向阀功能失效，加之操作人员未能第一时间关闭泵出口手阀，反应系统内高压介质（压力5.7MPa）通过原料泵出入口倒窜入加氢原料缓冲罐，导致缓冲罐超压爆炸着火。



事故教训

事故暴露出以下突出问题：

一是事故装置建成于1990年，其加氢原料进料泵出口当时没有设置紧急切断阀，在后来多次改造中也没有进行完善，本质安全水平低，埋下安全隐患。二是设备设施维护保养不到位，未及时对泵出口单向阀进行检查维护，事故后拆检发现单向阀已失效。三是风险管控不到位，应用HAZOP等分析工具进行风险辨识、评估和管控的能力不足，对加氢装置高压窜低压的危害认识不足。四是应急处置不到位。循环氢压缩机润滑油压低报警后，长时间未能排除故障，处理过程中引起润滑油压力低低联锁停机；循环氢压缩机停机后，未能第一时间关闭加氢原料进料泵出口手阀，切断高压窜低压的通路。



珠海某公司“1·14”爆燃事故（工艺变更）

2020年1月14日13时41分许，某公司催化重整装置预加氢进料/产物换热器E202A-F与预加氢产物/脱水塔进料换热器E204AB间的压力管道（250P2019CS-H）90°弯头处出现泄漏，发生爆燃，之后管道内漏出的易燃物料猛烈燃烧，并于13时51分和14时21分再发生两次爆燃。经全力救援，1月14日19时15分明火完全扑灭。该公司当班121人及周边厂区604人全部安全疏散撤离，事故及救援过程中无人员伤亡。

1.爆燃直接原因：催化重整装置预加氢反应进料/产物换热器E202A-F与预加氢产物/脱水塔进料换热器E204AB间的压力管道（250P2019CS-H）90°弯头因腐蚀减薄破裂（爆裂口约950mm×620mm），内部带压（2.0MPa）的石脑油、氢气混合物喷出后与空气形成爆炸性混合物，因喷出介质与管道摩擦产生静电火花引发爆燃。



珠海某公司“1·14”爆燃事故（工艺变更）

2.爆燃加剧及持续原因：附近部分塔器、管道及其他设备设施等在**高温火焰持续烘烤**下，不同程度的损毁或破裂，泄漏的可燃物料加剧燃烧和火势蔓延引发后续两次爆燃。

3.造成压力管道的主要原因是管道**超常规腐蚀**：

（1）**事故管道持续处于酸性环境，加剧管道腐蚀**。X公司未对预加氢高分罐V202酸性水（含有预加氢反应产生的 H_2S 、 HCl 、 NH_3 ）做连续监控分析，**持续进行酸性水循环利用**，导致事故管道中 H_2S 、 HCl 、 NH_3 等介质浓度不断提高，加剧了管道腐蚀。

（2）**管道温度超过设计限值，加剧管道腐蚀**。事故管道**原定操作温度为 $150^{\circ}C$ 、设计温度为 $170^{\circ}C$ ，但事发时该管道实际运行温度为 $180^{\circ}C$ 左右**，超出了管道设计操作温度。在湿 H_2S 、 HCl 、 NH_3 复合酸性[3]环境中，管道超温度运行加剧了管道腐蚀。



山东东营某公司“8·31”重大爆炸事故（试生产）

2015年8月31日23时18分，山东某公司新建年产2万吨改性型胶粘新材料联产项目二胺车间混二硝基苯装置在投料试车过程中发生重大爆炸事故，造成13人死亡，25人受伤，直接经济损失4326万元。

硝化装置殉爆，框架厂房彻底损毁，爆炸中心形成南北14.5m、东西18m、深3.2m的椭圆状锥形大坑。





掌上黄河口



事故原因

1.直接原因

车间负责人**违章指挥**，安排操作人员**违规向地面排放硝化再分离器内含有混二硝基苯的物料**，混二硝基苯在硫酸、硝酸以及硝酸分解出的二氧化氮等强氧化剂存在的条件下，自高处排向一楼水泥地面，在**冲击力作用下起火燃烧**，火焰炙烤附近的硝化机、预洗机等设备，使其中含有二硝基苯的物料温度升高，引发爆炸，是造成本次事故发生的直接原因。

2.间接原因

(1) 公司安全生产法制观念和安全意识淡漠，无视国家法律，安全生产主体责任不落实，项目建设和试生产过程中，存在严重的**违法违规**行为。

(2) **违法建设**。该公司在未取得土地、规划、住建、安监、消防、环保等相关部门审批手续之前，擅自开工建设；在环保、安监、住建等部门依法停止其建设行为后，逃避监管，不执行停止建设指令，擅自私自开工建设。

(3) **违规投料试车**。未严格按照《山东省化工装置安全试车工作规范》对事故装置进行“三查四定”，未组织试车方案审查和安全条件审查，未成立试车管理组织机构，违规施工。



1. 建立健全危险化学品档案

企业应建立自下而上的危险化学品辨识流程，在此基础上辨识危险化学品重大危险源品种。以岗位-班组-车间-公司（厂）为流程，形成各级危险化学品档案。

2. 明确单元界点

准确掌握生产单元、储存单元的划分，深刻理解防火堤、切断阀的概念，明晰各单元防火堤、切断阀的位置、位号，形成对公司所有危险化学品的全覆盖。



HG/T 20570.18-95 阀门的设置

1 应用范围

1.0.1 本规定适用于化工工艺系统专业。所提及的阀门不包括安全阀、蒸汽疏水阀、取样阀和减压阀等，但包括限流孔板、盲板等与阀门有类似作用的管件的设置，以切断阀作为这些阀件的总称。切断阀的作用是用来隔断流体或使流体改变流向，要根据生产（包括正常生产、开停工及特殊工况）、维修和安全的要求而设置，同时也要考虑经济上的合理性。



3.深刻理解“设计最大量”

原辨识标准中“最大储量”为储罐的最大容积与生产装置的设计最大量的较大者，新的标准中辨识依据统一为“设计最大量”。因此，要特别注意准确把握“设计最大量”，严格控制储罐充装系数，防止超设计能力生产。另外，要建立储罐、生产装置的设计最大量清单，加强安全生产管理。



关注的问题



关于《危险化学品重大危险源辨识》



2021年8月6日 星期五



中华人民共和国应急管理部

Ministry of Emergency Management of the People's Republic of China

对党忠诚 纪律严明
赴汤蹈火 竭诚为民

首页 机构 新闻 公开 服务 互动 科普 党建 社会救援服务

首页 > 互动 > 公众留言 > 回复汇总

关于《危险化学品重大危险源辨识》中设计最大量的确定

2020-08-10

网名:* 先生/女士

身份证号:150*

邮箱:hgs*

电话:188*

通讯地址:北京*

咨询:负责人您好! 在《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)第4.2.2条中规定:危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量确定。请问危险化学品储罐存量是按该危险化学品储罐最大容积所对应的危险化学品数量计算,还是按照设计中高高报警切断进料的这个值计算,或者是别的原则来确定这个设计最大量?在具体进行重大危险源辨识的时候究竟如何确定这个设计最大量请回复,谢咨询时间:2020-07-16

回复:经商标准起草单位,危险化学品储罐以及其他容器、设备或仓储区的危险化学品的实际存在量按设计最大量,即该危险化学品储罐最大容积计算。如有疑问,请咨询标准起草单位。回复单位:危化监管司 回复时间:2020-08-10

相关链接

省应急厅(局)

有关媒体

网站地图 | 联系我们

主办单位:应急管理部

网站标识码bm34000001 京ICP备18056520号-2 京公网安备11040102700086号



官方微信



官方微博



4. 高度重视辨识标准变化带来的风险

《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）3.2规定：单元是一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个生产经营单位的且边缘距离小于500m的几个（套）生产装置、设施或场所。实际辨识过程中，基本按照“同属一个生产经营单位的且边缘距离小于500m的几个（套）生产装置、设施或场所”进行重大危险源辨识。

《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）中，更加明确了对“单元”的定义，重大危险源辨识的结果也发生了变化。部分原来是一、二级重大危险源的企业，现在不再是一、二级重大危险源，而是成为几个甚至十几个三、四级重大危险源。

在辨识标准发生变化、辨识结果发生变化的情况下，如何更好的管控风险，特别是重大风险，是一个值得深入探讨的课题。



关注的问题

落实安全生产责任制

设定**全员**的安全生产责任制，但落实安全生产责任制需要配套的各种**考核和激励**手段。

一个好的考核设计要考虑到：

- 1.以工作结果为导向--不发生事故。
- 2.以过程考核保障--不仅仅**等结果**发生。
- 3.以管理考核为约束--**管理者**负整体责任。
- 4.以关联考核为支撑--**企业所有部门为一整体**，瞄准同一个目标。

装置、设备大型化

- 2000万吨级的石油化工装置；
- 15万立方的危化品单体储存设施；
- 50万立方以上的煤气柜；
- 特高压输变电设备；
- 5000吨大型水泥生产成套设备。

高势能、高动能、高热能





关注的问题

- **新材料、新技术、新工艺、新产品**不断涌现，生产过程日趋规模化、自动化和复杂化。
- 工艺系统更加复杂，易引起连锁反应，事故放大、耦合、衍生的可能性和严重度增加。

安全生产仍处于**爬坡过坎期**，过去长期积累的**隐患集中暴露**，**新的风险不断涌现**。



危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则（试行）

设定**总分值 1000 分、164项**，按照问题隐患情形，分别列出否决项（每项同时扣 50 分）、扣 20 分项、扣 10 分项和扣 5 分项。

| | |
|---------------------|----|
| 1 安全基础管理检查 | 15 |
| 1.1 重点检查内容 | 15 |
| 1.2 安全基础管理检查表 | 15 |
| 2 本质安全设计检查 | 17 |
| 2.1 重点检查内容 | 17 |
| 2.2 本质安全设计检查表 | 17 |
| 3 运行操作检查 | 22 |
| 3.1 重点检查内容 | 22 |
| 3.2 运行操作检查表 | 22 |
| 4 作业安全检查 | 26 |
| 4.1 重点检查内容 | 26 |
| 4.2 作业安全检查表 | 26 |

| | |
|----------------------|----|
| 5 设备管理检查 | 27 |
| 5.1 重点检查内容 | 27 |
| 5.2 设备管理检查表 | 27 |
| 6 电仪管理检查 | 29 |
| 6.1 重点检查内容 | 29 |
| 6.2 电仪管理检查表 | 29 |
| 7 消防与应急处置检查 | 33 |
| 7.1 重点检查内容 | 33 |
| 7.2 消防与应急处置检查表 | 33 |

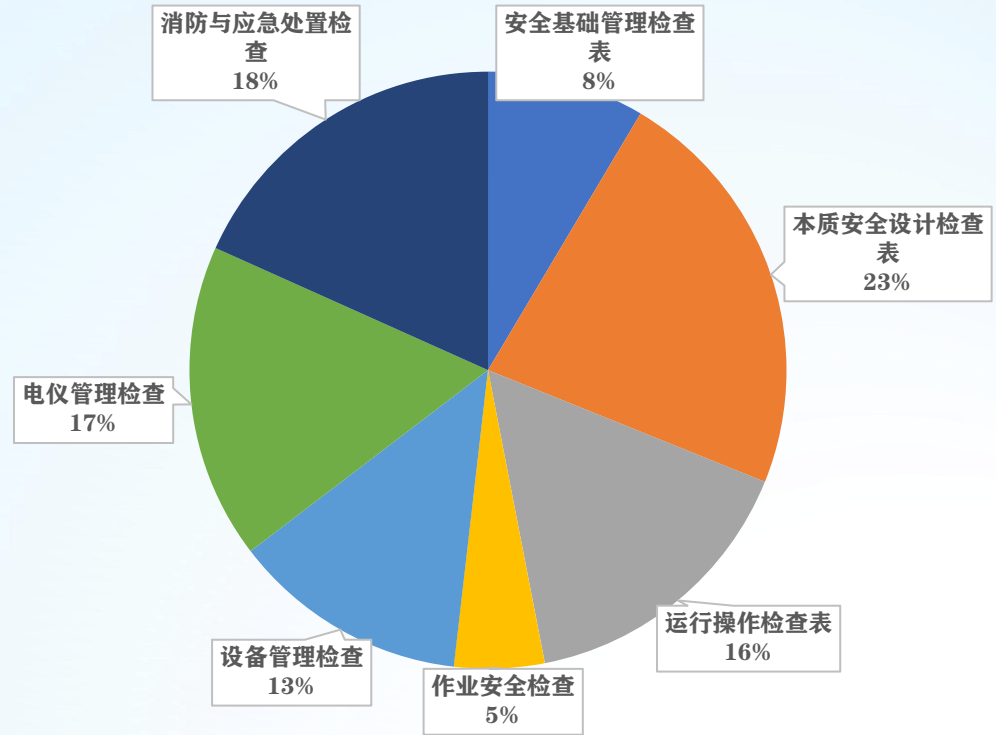
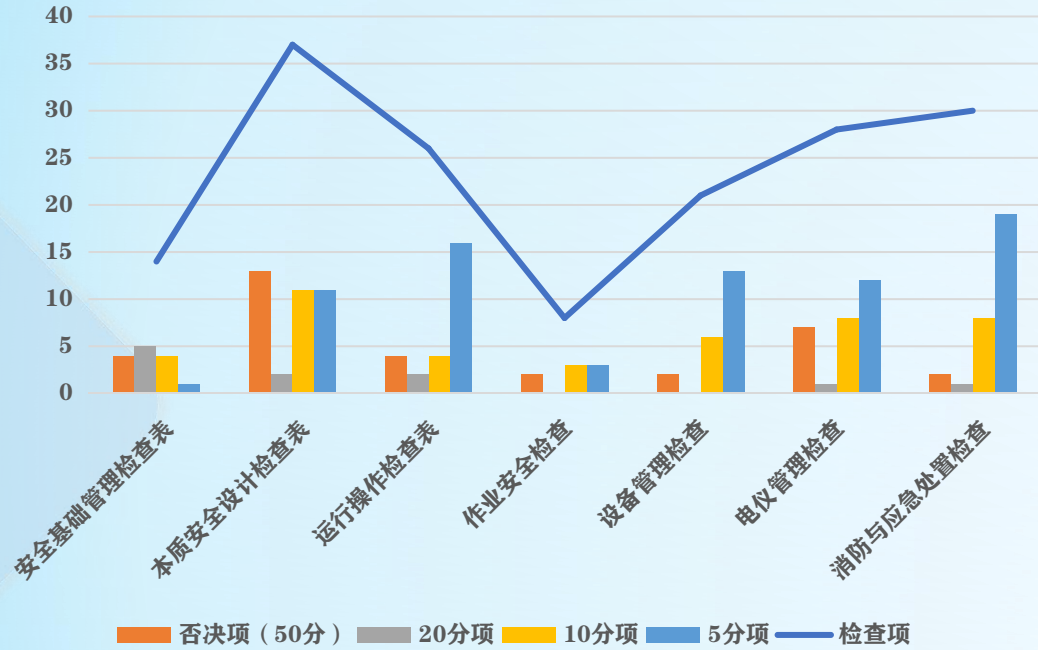


危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则（试行）

| 序号 | 项目 | 检查项 | 否决项（50分） | 20分项 | 10分项 | 5分项 |
|----|-----------|-----|----------|------|------|-----|
| 1 | 安全基础管理检查 | 14 | 4 | 5 | 4 | 1 |
| 2 | 本质安全设计检查 | 37 | 13 | 2 | 11 | 11 |
| 3 | 运行操作检查 | 26 | 4 | 2 | 4 | 16 |
| 4 | 作业安全检查 | 8 | 2 | 0 | 3 | 3 |
| 5 | 设备管理检查 | 21 | 2 | 0 | 6 | 13 |
| 6 | 电仪管理检查 | 28 | 7 | 1 | 8 | 12 |
| 7 | 消防与应急处置检查 | 30 | 2 | 1 | 8 | 19 |
| 8 | 合计 | 164 | 34 | 11 | 44 | 75 |

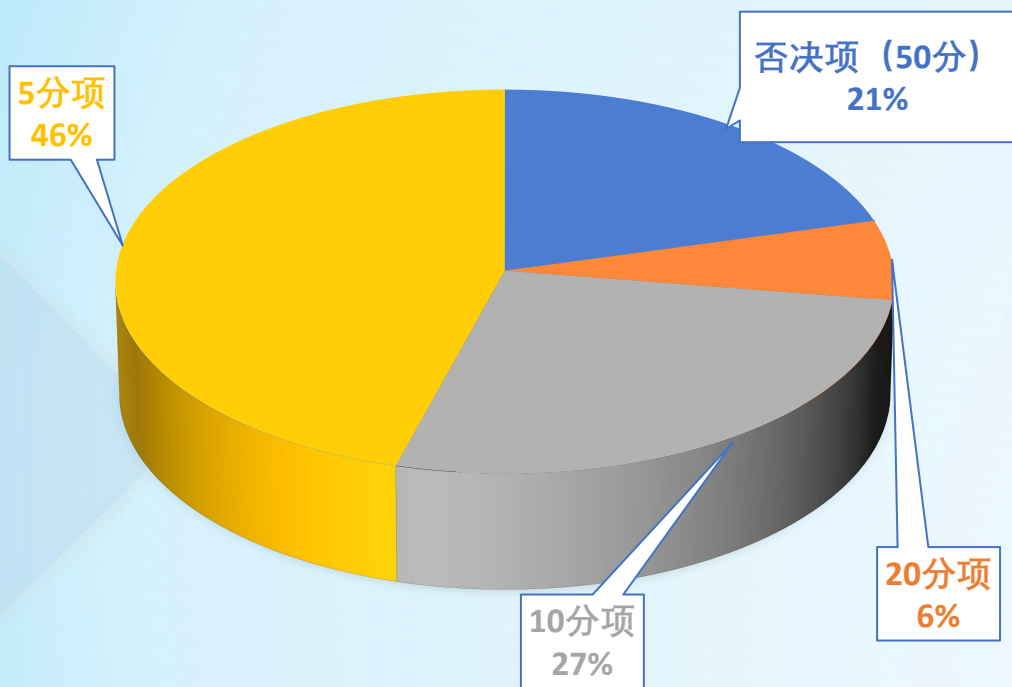


危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则（试行）





危险化学品重大危险源企业安全专项检查细则（试行）



重大危险源（生产/储存）单元风险等级表

| 风险等级 | 得分 |
|--------|---------------------------------------|
| 高风险单元 | 存在否决项，或得分 ≤ 700 分 |
| 较高风险单元 | 不存在否决项，且 $700 < \text{得分} \leq 850$ 分 |
| 中风险单元 | 不存在否决项，且 $850 < \text{得分} \leq 900$ 分 |
| 低风险单元 | 不存在否决项，且得分 > 900 分 |





重点检查项目

1. 安全基础管理检查

- ◆ 重大危险源安全包保责任制建立运行情况，包保责任人履责情况；
- ◆ 重大危险源安全风险分级管控与隐患排查治理工作开展情况；
- ◆ 重大危险源管理和操作岗位安全操作技能培训情况。

2. 本质安全设计检查

- ◆ 检查重大危险源合理选址、外部防护距离满足要求情况，开展正规设计情况；
- ◆ 重大危险源区域内平面布局合规情况，人员密集场所的安全防护情况；
- ◆ 火灾爆炸危险区域安全设施设计情况。

3. 运行操作检查

- ◆ 检查重大危险源监测监控设施运行情况；
- ◆ 精细化工生产装置开展反应风险评估情况；
- ◆ 重大危险源工艺安全运行情况；
- ◆ 可燃、有毒气体的安全泄放及处置情况。

4. 作业安全检查

- ◆ 检查重大危险源场所特殊作业及常规作业的执行情况；
- ◆ 检查承包商的管理情况。



重点检查项目

5. 设备管理检查

- ◆ 检查重大危险源设备设施的维护管理执行情况；
- ◆ 检查设备设施防腐蚀、防泄漏情况；
- ◆ 检查安全附件的选择及使用情况。

6. 电仪管理检查

- ◆ 检查重大危险源供电可靠性情况及防爆电器设施的选用情况；
- ◆ 检查安全仪表系统的配置及投用情况；
- ◆ 检查可燃有毒气体检测器的选择及使用情况；
- ◆ 检查重大危险源场所防雷防静电情况及视频监控系统配备情况。

7. 消防与应急处置检查

- ◆ 检查应急预案体系的建立及培训演练情况，检查应急器材的配备情况；
- ◆ 检查消防用水、消火栓、泡沫系统配备及运行情况；
- ◆ 检查灭火器、火灾报警系统设置及运行情况；
- ◆ 检查企业专职消防队、工艺处置队“两支队伍”应急处置能力建设情况。



油气储存企业安全风险评估细则（试行）

设定**总分值 1000 分、435 项**，按照问题隐患情形，分别列出否决项、扣 150 分项、扣 50 分项、扣 10 分项和扣 5 分项。

| | |
|-------------------------|-----|
| 1 企业选址及总平面布置安全风险评估 | 42 |
| 1.1 重点评估内容 | 42 |
| 1.2 企业选址及总平面布置安全风险评估检查表 | 42 |
| 2 工艺安全风险评估 | 53 |
| 2.1 重点评估内容 | 53 |
| 2.2 工艺安全风险评估检查表 | 53 |
| 3 设备安全风险评估 | 58 |
| 3.1 重点评估内容 | 58 |
| 3.2 设备安全风险评估检查表 | 58 |
| 4 仪表安全风险评估 | 66 |
| 4.1 重点评估内容 | 66 |
| 4.2 仪表安全风险评估检查表 | 67 |
| 5 电气安全风险评估 | 77 |
| 5.1 重点评估内容 | 77 |
| 5.2 电气安全风险评估检查表 | 77 |
| 6 消防与应急安全风险评估 | 84 |
| 6.1 重点评估内容 | 84 |
| 6.2 消防及应急系统安全风险评估检查表 | 84 |
| 7 安全管理组织机构及责任制评估 | 100 |
| 7.1 重点评估内容 | 100 |
| 7.2 安全管理组织机构及责任制评估检查表 | 100 |
| 8 安全信息管理评估 | 106 |
| 8.1 重点评估内容 | 107 |
| 8.2 安全信息评估检查表 | 107 |

| | |
|---------------------|-----|
| 9 生产运行管理评估 | 109 |
| 9.1 重点评估内容 | 109 |
| 9.2 生产运行评估检查表 | 109 |
| 10 作业许可管理评估 | 114 |
| 10.1 重点评估内容 | 114 |
| 10.2 作业许可管理评估检查表 | 115 |
| 11 设备完好性管理评估 | 116 |
| 11.1 重点评估内容 | 116 |
| 11.2 设备完好性管理评估检查表 | 117 |
| 12 进料前安全检查管理评估 | 121 |
| 12.1 重点评估内容 | 121 |
| 12.2 进料前安全检查管理评估检查表 | 121 |
| 13 变更管理评估 | 124 |
| 13.1 重点评估内容 | 124 |
| 13.2 变更管理评估检查表 | 124 |
| 14 承包商管理评估 | 126 |
| 14.1 重点评估内容 | 126 |
| 14.2 承包商管理评估检查表 | 126 |
| 15 事故事件管理评估 | 127 |
| 15.1 重点评估内容 | 127 |
| 15.2 事故事件管理评估检查表 | 127 |
| 16 应急响应评估 | 128 |
| 16.1 重点评估内容 | 129 |
| 16.2 应急响应评估检查表 | 129 |

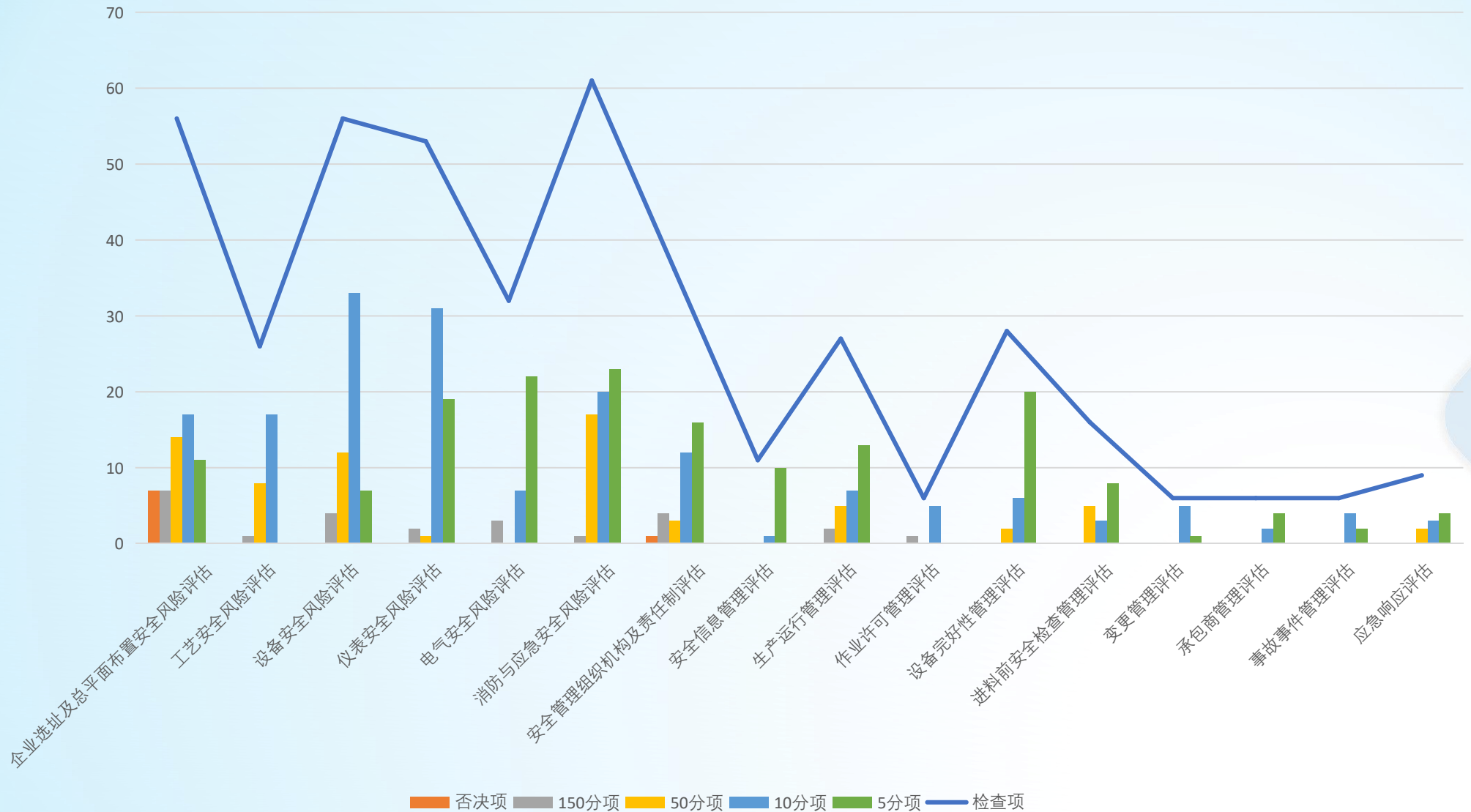


油气储存企业安全风险评估细则（试行）

| 序号 | 项目 | 检查项 | 否决项 | 150分项 | 50分项 | 10分项 | 5分项 |
|----|------------------|-----|-----|-------|------|------|-----|
| 1 | 企业选址及总平面布置安全风险评估 | 56 | 7 | 7 | 14 | 17 | 11 |
| 2 | 工艺安全风险评估 | 26 | 0 | 1 | 8 | 17 | 0 |
| 3 | 设备安全风险评估 | 56 | 0 | 4 | 12 | 33 | 7 |
| 4 | 仪表安全风险评估 | 53 | 0 | 2 | 1 | 31 | 19 |
| 5 | 电气安全风险评估 | 32 | 0 | 3 | 0 | 7 | 22 |
| 6 | 消防与应急安全风险评估 | 61 | 0 | 1 | 17 | 20 | 23 |
| 7 | 安全管理组织机构及责任制评估 | 36 | 1 | 4 | 3 | 12 | 16 |
| 8 | 安全信息管理评估 | 11 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 |
| 9 | 生产运行管理评估 | 27 | 0 | 2 | 5 | 7 | 13 |
| 10 | 作业许可管理评估 | 6 | 0 | 1 | 0 | 5 | 0 |
| 11 | 设备完好性管理评估 | 28 | 0 | 0 | 2 | 6 | 20 |
| 12 | 进料前安全检查管理评估 | 16 | 0 | 0 | 5 | 3 | 8 |
| 13 | 变更管理评估 | 6 | 0 | 0 | 0 | 5 | 1 |
| 14 | 承包商管理评估 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 |
| 15 | 事故事件管理评估 | 6 | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 |
| 16 | 应急响应评估 | 9 | 0 | 0 | 2 | 3 | 4 |
| 17 | 合计 | 435 | 8 | 25 | 69 | 173 | 160 |

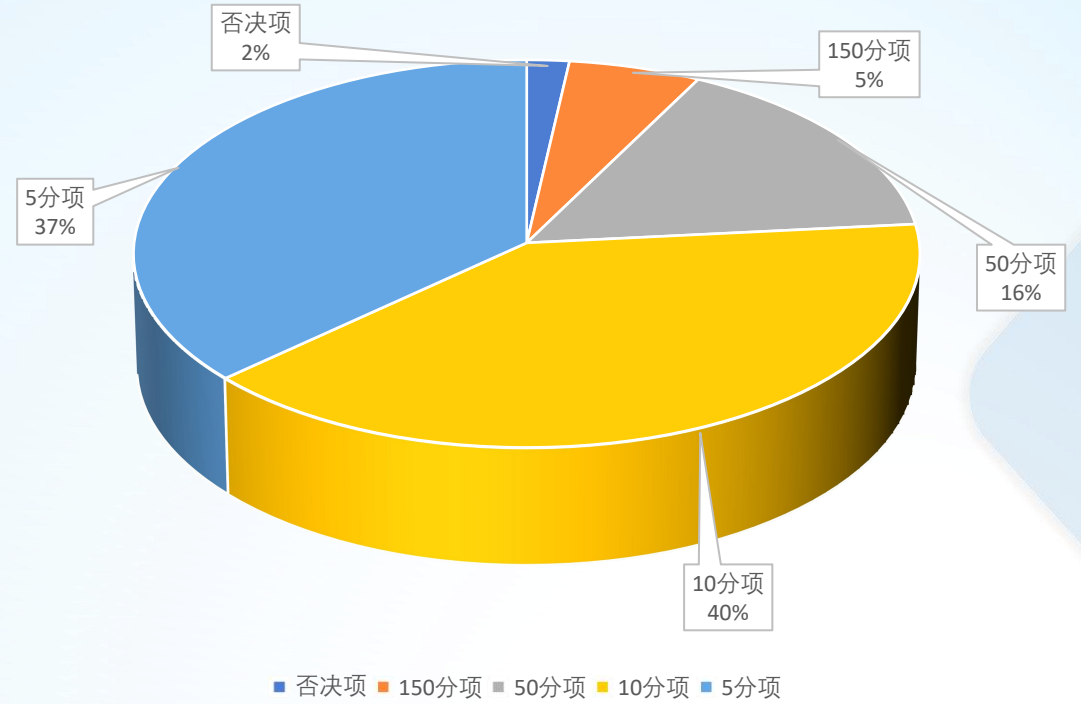
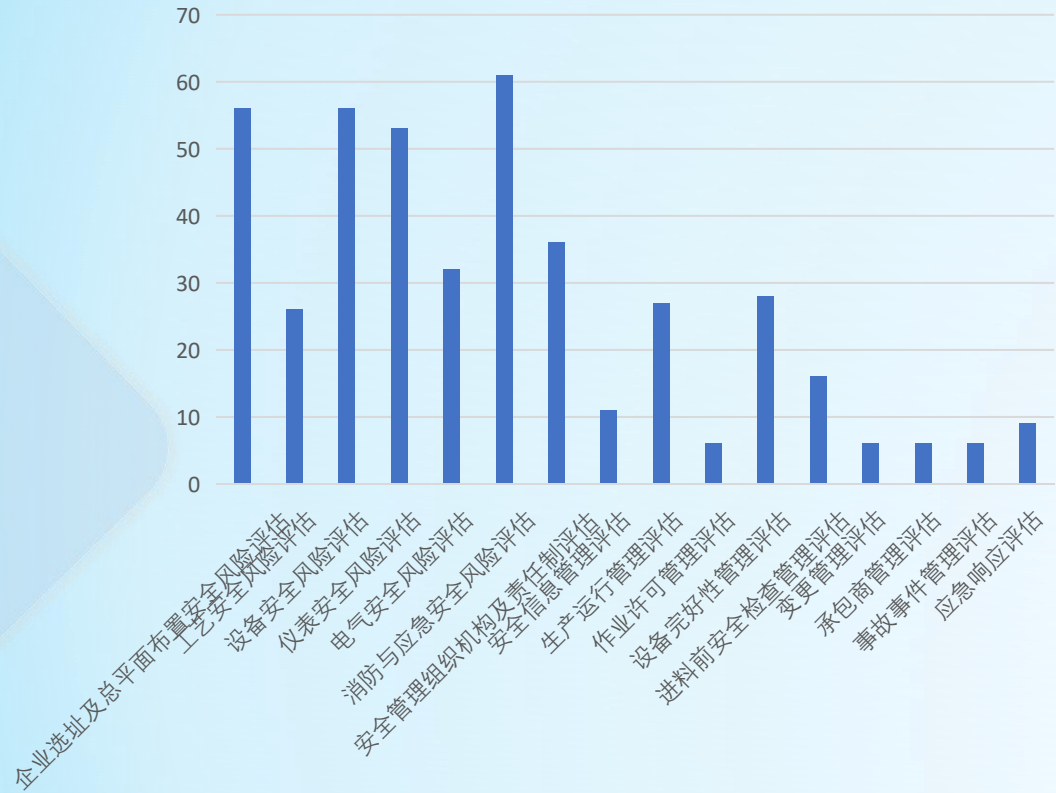


油气储存企业安全风险评估细则（试行）



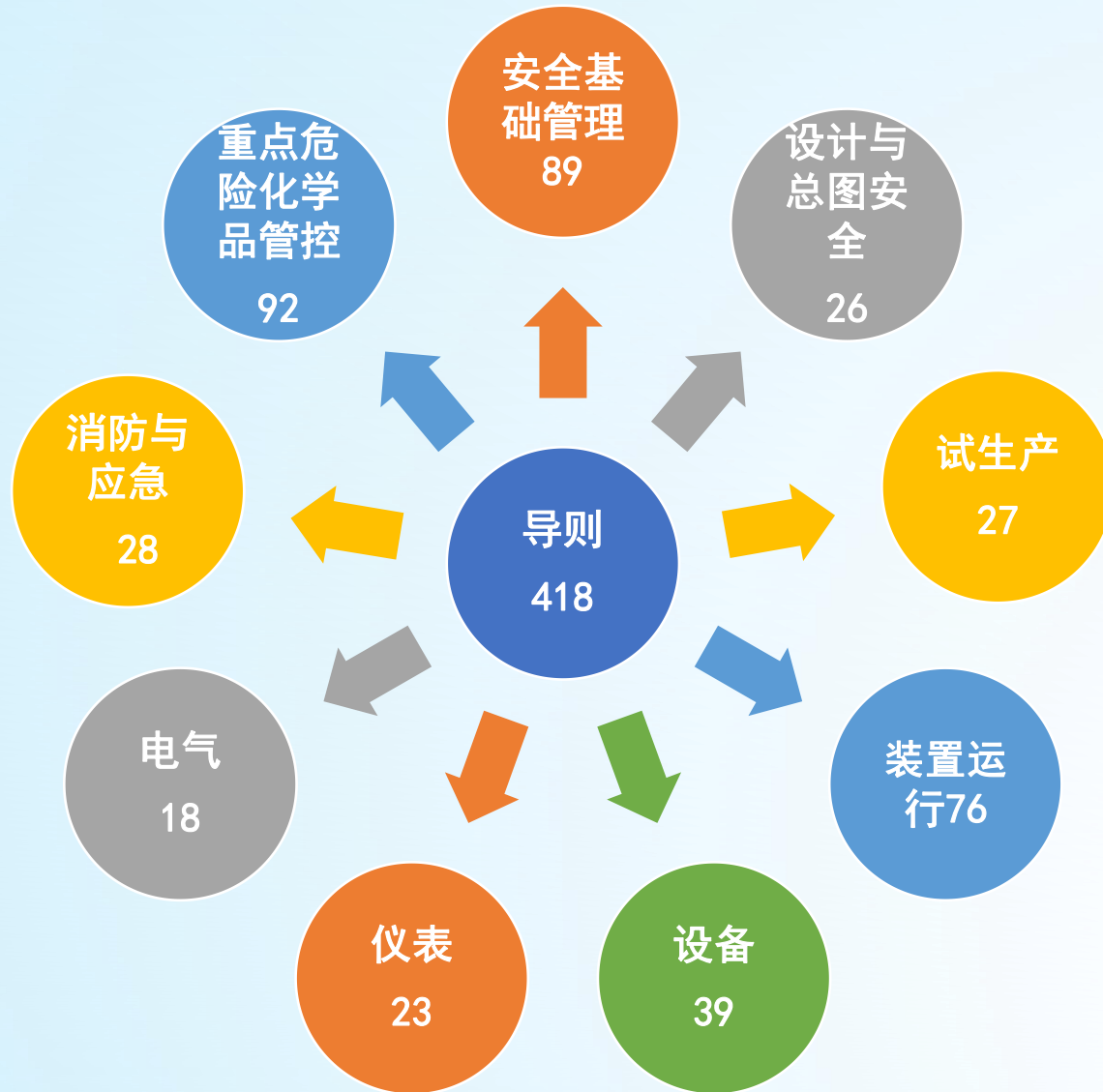


油气储存企业安全风险评估细则（试行）





危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则





危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则

| 序号 | 1.安全基础管理风险隐患排查表 | 检查项 | | 4 装置运行安全风险隐患排查表 | |
|----|------------------|-----|----|-------------------|----|
| | | | 1 | (一)工艺风险评估 | 3 |
| 1 | (一)安全领导能力 | 19 | 2 | (二)操作规程与工艺卡片 | 8 |
| 2 | (二)安全生产责任制 | 4 | 3 | (三)工艺技术及工艺装置的安全控制 | 13 |
| 3 | (三)安全教育和岗位操作技能培训 | 13 | 4 | (四)工艺运行管理 | 6 |
| 4 | (四)安全生产信息管理 | 11 | 5 | (五)现场工艺安全 | 7 |
| 5 | (五)安全风险管理 | 18 | 6 | (六)开停车管理 | 6 |
| 6 | (六)变更管理 | 6 | 7 | (七)储运系统安全设施 | 17 |
| 7 | (七)作业安全管理 | 6 | 8 | (八)危险化学品仓储管理 | 9 |
| 8 | (八)承包商管理 | 6 | 9 | (九)重大危险源的安全控制 | 7 |
| 9 | (九)安全事件管理 | 6 | 10 | 合计 | 76 |
| 10 | 合计 | 89 | | 5 设备安全风险隐患排查表 | |
| | 2.设计与总图安全风险隐患排查表 | | 1 | (一)设备设施管理体系的建立与执行 | 8 |
| 1 | (一)设计管理 | 8 | 2 | (二)设备的预防性维修和检测 | 11 |
| 2 | (二)总图布局 | 18 | 3 | (三)动设备的管理和运行状况 | 5 |
| 3 | 合计 | 26 | 4 | (四)静设备的管理 | 7 |
| | 3.试生产安全风险隐患排查表 | | 5 | (五)安全附件的管理 | 6 |
| 1 | (一)试生产安全风险隐患排查表 | 27 | 6 | (六)设备拆除和报废 | 2 |
| 2 | 合计 | 27 | 7 | 合计 | 39 |
| | | | | 6 仪表安全风险隐患排查表 | |
| | | | 1 | (一)仪表安全管理 | 6 |
| | | | 2 | (二)控制系统设置 | 3 |
| | | | 3 | (三)仪表系统设置 | 9 |
| | | | 4 | (四)气体检测报警管理 | 5 |
| | | | 5 | 合计 | 23 |



危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则

| 7 电气安全风险隐患排查表 | | |
|------------------------|-------------------|----|
| 1 | (一)电气安全管理 | 2 |
| 2 | (二)供配电系统设置及电气设备设施 | 4 |
| 3 | (三)防雷、防静电设施 | 8 |
| 4 | (四)现场安全 | 4 |
| 5 | 合计 | 18 |
| 8 应急与消防安全风险隐患排查表 | | |
| 1 | (一)应急管理 | 9 |
| 2 | (二)应急器材和设施 | 7 |
| 3 | (三)消防安全 | 12 |
| 4 | 合计 | 28 |
| 9 重点危险化学品特殊管控安全风险隐患排查表 | | |
| 1 | (一)液化烃 | 17 |
| 2 | (二)液氨 | 7 |
| 3 | (三)液氯 | 25 |
| 4 | (四)硝酸铵 | 10 |
| 5 | (五)光气 | 11 |
| 6 | (六)氯乙烯 | 14 |
| 7 | (七)硝化工艺 | 8 |
| 8 | 合计 | 92 |



自查存在问题

少——问题数量少——资源投入不足

偏——专业不全面——未对标对表检查

浅——表面问题多——专业力量不足

粗——问题描述不准确——工作不严谨

缺——问题描述不全面——缺乏训练



勿以善小而不为，勿以恶小而为之。良好的安全生态构建在每一个成为日常习惯的安全行为之上，任何一个违规的行为都有可能打破安全环境的平衡，从而造成事故。

立责于心，履责于行！



微信扫一扫，使用小程序

“化危为安”化工安全书店



谢谢!

<http://www.chemicalsafety.org.cn>

