

安全生产隐患排查治理指导丛书

Anquan

危险化学品储存运输企业 安全生产隐患排查治理指导

安全生产隐患排查治理指导丛书编委会

Weixian Huaxuepin Chucun Yunshu Qiye
Anquan Shengchan Yinhan Paicha Zhili Zhidao

危险化学品企业安全风险隐患排查治理导则

危险化学品储存运输企业 安全生产隐患排查治理指导

GB 37821-2019

中国标准出版社

安全生产隐患排查治理指导丛书


Anquan

危险化学品储存运输企业

安全生产隐患排查治理指导

安全生产隐患排查治理指导丛书编委会

Weixian Huaxuepin Chucun Yunshu Qiye
Anquan Shengchan Yinhan Paicha Zhili Zhidao

 中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

危险化学品储存运输企业安全生产隐患排查治理指导/安全生产隐患排查治理指导丛书编委会. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2008

安全生产隐患排查治理指导丛书

ISBN 978-7-5045-7136-6

I. 危… II. 安… III. ①化学品-危险物品管理: 安全管理②化学品-危险货物运输-安全技术 IV. TQ086.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 062846 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

*

世界知识印刷厂印刷装订 新华书店经销

880毫米×1230毫米 32开本 7.5印张 163千字

2008年5月第1版 2008年5月第1次印刷

定价: 18.00元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64927085

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64954652

安全生产隐患排查治理指导丛书

编 委 会

主 任：任树奎

副 主 任：张力娜

编写人员（按拼音排序）：

曹 军 陈 功 陈保国 崔光再 邓 晖

高 忠 谷文生 郭 振 郭培栋 何永进

李 佳 李基本 李金荣 李时伟 李毅端

李佑民 林汉银 凌 鹏 刘 翔 刘殿福

刘继亮 卢保强 吕 祥 骆志淮 马 瑞

马若莹 马永利 彭华付 舒江华 舒开义

王 燕 王吉龙 王开平 王义增 王跃武

伍 振 徐 斌 徐 亮 徐 强 徐京卫

徐善忠 徐永平 许宏杰 薛升波 杨海涛

姚友胜 余红玲 袁生波 张 鹏 张金保

张力娜 张文德 赵 勇

安全生产隐患排查治理指导丛书 内容简介

会 委 员

本书是由国家安全生产监督管理总局相关部门的专家，根据国务院关于开展全国安全生产隐患排查治理工作的部署编写的。全书共分六章：危险化学品储存运输企业事故分析与安全要求；危险化学品储存运输企业事故隐患排查治理有关规章与制度；危险化学品储存运输企业安全检查；危险化学品储存运输企业重大危险源辨识与防范措施；危险化学品储存运输企业应急救援预案；危险化学品储存运输企业典型事故案例分析。

本书为“安全生产隐患排查治理指导丛书”之一，可作为危险化学品储存运输企业安全管理人员、安全技术人员的指导用书，还可作为危险化学品储存运输企业从业人员和班组学习的安全培训教材。

龙翔王 魏义王 平代王 波吉王 燕 王
王京科 魏 科 李 科 旭 科 果 科
袁海科 袁世科 李宏科 平永科 忠善科
科金科 魏 科 袁世科 袁世科 魏袁科
曹 斌 魏 斌 魏 斌

前言

目前，我国正处在经济建设快速发展阶段，由于粗放型的发展方式尚未得到根本扭转，社会管理落后于经济发展的局面尚未得到根本改变，必然带来大量的安全生产隐患问题。尤其是在工业生产中，由于一些行业、企业的安全生产基础薄弱，安全投入不足，技术装备陈旧，安全条件落后，历史欠账较多，再加上安全管理水平不高，从业人员安全意识不强，进一步加大了安全风险。因此，我国目前仍然处于安全事故多发、高发、易发时期，突出表现为全国重特大伤亡事故不断发生。

隐患是安全生产各种矛盾问题的集中表现，是事故滋生的土壤，是事故的前兆；事故是隐患的必然结果。隐患不除，事故难绝。国务院办公厅在2008年2月16日发出的《国务院办公厅关于进一步开展安全生产隐患排查治理工作的通知》（国办发〔2008〕15号）中，明确要求各地区、各行业（领域）的全部生产经营单位，尤其是一些高危行业企业、特种设备使用单位、商贸服务等劳动密集型企

业，开展安全生产隐患排查治理工作。开展安全生产隐患排查治理决不是一时性的、临时性的工作安排，国务院要求“各地区、各部门、各单位要以隐患排查治理为契机，不断加强和规范安全管理与监督”，

要“标本兼治，着力构建安全生产长效机制”。

为了配合全国安全生产隐患排查治理工作，国家安全生产监督管理局相关部门的专家编写了这套“安全生产隐患排查治理指导丛书”。本丛书共计10种：①《煤矿安全生产隐患排查治理指导》；②《金属非金属矿山安全生产隐患排查治理指导》；③《冶金企业安全生产隐患排查治理指导》；④《危险化学品储存运输企业安全生产隐患排查治理指导》；⑤《化工生产企业安全生产隐患排查治理指导》；⑥《建筑施工安全生产隐患排查治理指导》；⑦《机械制造与加工企业安全生产隐患排查治理指导》；⑧《道路交通运输企业安全生产隐患排查治理指导》；⑨《特种设备使用单位安全生产隐患排查治理指导》；⑩《商贸服务企业安全生产隐患排查治理指导》。

本丛书对于有关行业、企业开展安全生产隐患排查治理工作，具有较强的指导性、针对性和实用性。书中较详细地介绍了相关行业的生产特点、事故特点及事故发生规律，安全生产事故隐患治理有关规章，以及企业排查治理事故隐患制度，安全检查表，重大危险源辨识和具体应用，企业安全生产事故应急救援预案，安全生产事故典型案例等内容。本丛书既可作为各地区、各行业（领域）生产经营单位开展安全生产隐患排查治理工作的指导用书，又可作为各生产经营单位开展安全生产隐患排查治理工作的培训教材。

希望本套丛书的出版，有助于各单位的安全生产隐患排查治理工作，从而保证安全生产。

目 录

第一章 危险化学品储存运输的安全要求	(1)
第一节 危险化学品储存的安全要求	(2)
第二节 危险化学品运输的安全要求	(9)
第二章 危险化学品储存运输企业事故隐患治理有关规章 与制度	(12)
第一节 危险化学品储存运输企业安全生产有关法律法规	(12)
第二节 危险化学品储存运输企业安全生产隐患治理相关 规章	(39)
第三节 危险化学品储存运输企业安全生产隐患治理相关 制度	(56)
第三章 危险化学品储存运输企业安全检查	(90)
第一节 危险化学品储存运输企业安全检查的依据与要求	(90)
第二节 危险化学品储存安全检查表	(95)
第三节 危险化学品运输安全检查表	(109)

第四章 危险化学品储存运输企业重大危险源辨识与防范措施	(112)
第一节 重大危险源基本概念与控制系统.....	(112)
第二节 重大危险源的监督管理.....	(118)
第三节 重大危险源的申报登记.....	(127)
第四节 危险化学品储存运输企业事故隐患治理经验与做法.....	(132)
第五章 危险化学品储存运输企业应急救援预案	(165)
第一节 危险化学品储存运输企业应急救援预案的编制.....	(165)
第二节 危险化学品储存运输企业事故应急救援预案参考.....	(172)
第六章 危险化学品储存运输企业典型事故案例分析	(186)
第一节 危险化学品储存典型事故案例.....	(186)
第二节 危险化学品运输典型事故案例.....	(196)
第三节 危险化学品储存运输重大泄漏事故应急救援事例.....	(203)
附录 1 国务院办公厅关于进一步开展安全生产隐患排查治理工作的通知 (国办发明电 [2008] 15 号)	(217)
附录 2 安全生产事故隐患排查治理暂行规定 (国家安全生产监督管理总局令第 16 号)	(225)

第一章

危险化学品储存运输的安全要求

危险化学品是指具有爆炸、燃烧、毒害、腐蚀、放射性等物质，在运输、装卸、储存和保管过程中，容易造成人身伤亡、财产损害和环境污染而需要特别防护的物品。《常用危险化学品的分类及标志》(GB 13690—1992)将危险化学品分为爆炸品，压缩气体和液化气体，易燃液体，易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品，氧化剂和有机过氧化物，有毒品，放射性物品，腐蚀品八大类。

化工生产企业危险化学品的储存运输是指用来接收、储运和发送各种危险化学品，以满足化工装置的正常生产及事故处理需要的设备设施。这些设备设施包括各种储罐、罐区、运输设备及装卸设施，还包括为这些设施服务的辅助设施，如污水处理设施、消防设施等。大型化工企业、石油转运及石化企业罐区占地面积之大、储存的物料及产品数量之多，都是其他行业无法比拟的。储运系统安全与否，关系到整个化工企业的正常生产。

现代化的大城市，对危险化学品的储存运输以及使用依赖程度很高。如缺少汽油、柴油，大量汽车无法行驶；缺少石油天然气的供

应，居民取暖、做饭就会产生困难。因此，危险化学品的储存运输能否运行正常，关系重大。

第一节 危险化学品储存的安全要求

一、危险化学品储存的事故

危险化学品储存包括固体、液体、气体的储存。由于危险化学品所具有的燃烧、爆炸、腐蚀与有毒、有害等特性，具有极大的危险性，而且储存的危险物品种类繁多，性质不尽相同，如果库址选择不当、布局不合理、建筑不符合要求、管理不善、人员操作不当，就容易引起燃烧、爆炸或中毒事故，甚至会造成恶性灾害事故。

二、危险化学品储存的安全要求

危险化学品仓库是储存易燃易爆、有毒有害危险化学品的场所，库址的选择必须适当，而且要求布局合理，建筑物符合国家有关规定的要求。在使用中应科学管理，确保储存、保管安全。

1. 危险化学品储存保管的安全要求

(1) 危险化学品的储存量，应遵守当地主管部门和公安部门的规定。

(2) 交通运输部门应在车站、码头等地修建专用储存危险化学品仓库。

(3) 储存危险化学品的地点及建筑结构，应根据国家的有关规定设置，并考虑对周围居民区的影响。

(4) 危险化学品露天存放时应符合防火防爆的安全要求。

(5) 安全、消防和卫生设施，应根据危险化学品的危险性质，设

置相应的防火、防爆、泄压、通风、调节温度、防潮防雨等安全措施。

(6) 必须加强入库验收, 防止发料差错。特别是对爆炸物质、剧毒物质和放射性物质, 应采取双人收发、双人记录、双人双锁、双人运输和双人使用的“五双制”制度加强管理。

(7) 经常进行安全检查, 发现问题及时处理, 并严格危险化学品库房的出入库制度。

(8) 危险化学品的储存, 根据其危险特性及灭火办法的不同, 应严格按照危险化学品分类储存原则和规定分类储存(见表 1—1)。

表 1—1 危险化学品分类储存原则

组别	物质名称	储存原则	附注
一	爆炸性物品: 雷管、三硝基甲苯、硝化棉 (含氮量在 12.5% 以上)、硝酸炸药等	不准和任何其他种类物品共同储存, 必须单独储存	
二	易燃和可燃液体: 汽油、苯、二硫化碳、丙酮、甲苯、乙醇、甲醇、石油醚、乙醚、甲乙醚、环氧乙烷、甲酸甲酯、甲酸乙酯、乙酸乙酯、煤油、丁烯醇、乙醛、丁醛、氯苯、松节油、樟脑油等	不准和其他种类的物品共同储存	如数量很少, 允许与固体易燃物品隔开共同储存
三	压缩气体和液化气体: 1. 可燃气体 氢、甲烷、乙烯、丙烯、乙炔、丙烷、甲醚、氯乙烷、一氧化碳、硫化氢等	除不燃气体外, 不准和其他种类的物品共同储存	氯兼有毒害性
	2. 不燃气体 氮、二氧化碳、氦、氩、氟里昂等	除可燃气体、助燃气体、氧化剂和有毒物品外, 不准和其他种类的物品共同储存	
	3. 助燃气体 氧、压缩空气、氯等	除不燃气体和有毒物品外, 不准和其他种类的物品共同储存	

续表

组别	物质名称	储存原则	附注
四	遇水或空气能自燃物质： 钾、钠、磷化钙、锌粉、铝粉、 黄磷、三乙基铝等	不准和其他种类的物品 共同储存	钾、钠需浸 入石油中，黄 磷需浸入水中
五	易燃固体： 赛璐珞、赤磷、萘、樟脑、硫 黄、三硝基苯、二硝基甲苯、二 硝基萘、三硝基苯酚等	不准和其他种类的物品 共同储存	赛璐珞需单 独储存
六	氧化剂： 1. 能形成爆炸性混合物的氧化 剂 氯酸钾、氯酸钠、硝酸钾、硝 酸钠、次氯酸钙、亚硝酸钠、过 氧化钠、过氧化钡、30%的过氧 化氢等 2. 能引起燃烧的氧化剂 溴、硝酸、硫酸、铅酸、高锰 酸钾、重铬酸钾	除惰性气体外，不准和 其他种类的物品共同储存	过氧化物有 分解爆炸危 险，应单独储 存；过氧化物 应储存在阴凉 处；表中的两 类氧化剂应隔 离储存
七	毒害品： 光气、五氧化二砷、氰化钾、 氰化钠	除不燃气体和助燃气体 外，不准和其他种类物品 共同储存	

2. 爆炸性物品分类储存的安全要求

爆炸性物品的储存必须符合国家有关规定要求。在具体储存中应做到：

(1) 爆炸性物品必须存放在专用仓库内。储存爆炸性物品的仓库禁止设在城镇、市区和居民聚居的地方，并且应当与周围建筑、交通要道、输电线路等保持一定的安全距离。

(2) 存放爆炸性物品的仓库，不得同时存放性质相抵触的爆炸性物品，并不得超过规定的存放量，如雷管不得与其他炸药混合储存。

(3) 一切爆炸性物品不得与酸、碱、盐类以及某些金属、氧化剂等同库储存。

(4) 为了通风、装卸和便于出入库检查，爆炸性物品堆放时，堆垛不应过高过密。

(5) 爆炸性物品仓库的温度、湿度应加强控制和调节。

3. 压缩气体和液化气体储存的安全要求

(1) 压缩气体和液化气体与其他物品共同储存时，必须与爆炸性物品、氧化剂、易燃物品、自燃物品、腐蚀品隔离储存；易燃气体不得与助燃气体、剧毒气体共同储存；易燃气体和剧毒气体不得与腐蚀品混合储存；氧气不得与油脂混合储存。

(2) 液化石油气储罐区的安全要求。液化石油气储罐库，应布置在通风良好而远离明火或散发火花的露天地带。应设置在与明火平行风向或上风向，不应设在散发火花的下风向。不宜与易燃、可燃液体储罐同组布置，更不应设在一个土堤内。压力卧式液化气罐的纵轴，不宜对着重要建筑、重要设备、交通要道及人员集中的场所。

液化石油气罐可单独布置，也可成组布置，成组布置时，组内储罐不应超过两排。一组储罐的总容量不应超过 $4\ 000\ \text{m}^3$ 。储罐与储罐组四周可设防火堤。两相邻的防火堤外侧基脚线之间的距离不应小于 $7\ \text{m}$ ，堤高不超过 $1\ \text{m}$ 。

液化石油气罐的罐体基础的外露部分及罐组的地面应为非燃烧材料，罐上应设有安全阀、压力计、液面计、温度计以及超压报警装置。无绝热措施时，应设淋水冷却装置。独立储罐的放空管应通往安全地点放空。安全阀和储罐之间如安装有截止阀，应常开并加铅封。储罐应设置静电接地及防雷设施，罐区内电气设备应防爆。

(3) 气瓶储存的安全要求。储存气瓶的仓库应为单层建筑，在其上设置易掀开的轻质层顶，地坪可用不发火沥青砂浆混凝土铺设，门窗向外开启，玻璃涂以白色。库温不宜超过 35℃，有通风降温措施。库瓶应用防火墙分隔为若干单独分间，每一分间有单独的安全出入口。气瓶仓库的最大储存量应按有关规定执行。

对直立放置的气瓶应设有栅栏或支架加以固定，以防倾倒。卧放气瓶应加以固定，防止滚动。堆放时气瓶的头尾方向应一致，高压气瓶的堆放高度不应超过五层。气瓶应旋紧安全帽并远离热源。对盛装易发生聚合反应气体的气瓶，必须规定储存期限。随时检查有无漏气和堆垛不稳的情况，如检查发现有漏气时，应先做好人身保护，站在上风处，向气瓶倾浇冷水，使其冷却后再旋紧阀门。若发现气瓶燃烧，应根据所盛装气体的性质，使用相应的灭火器材。但最主要的是用雾状水喷射，使其冷却后再进行灭火。

4. 易燃液体储存的安全要求

(1) 易燃液体应储存于通风、阴凉的处所，并与明火保持一定的距离，在一定区域内严禁烟火。

(2) 沸点低的易燃液体，应储存于有降温措施的库房或储罐内。盛装易燃液体的容器应保留不少于 5% 容积的空隙，夏季不可暴晒。易燃液体的包装应无渗漏，封口要严密。铁桶包装不宜堆放太高，防止发生碰撞、摩擦而产生火花。

(3) 闪点较低的易燃液体，应注意控制库温。气温较低时容易凝结成块的易燃液体，受冻后易使容器膨胀，故应注意防冻。

(4) 易燃、可燃液体储罐可分地上、半地下和地下三种类型。地上储罐不应与地下或半地下储罐布置在同一储罐组内，且不宜与液化

石油气储罐布置在同一储罐组内。储罐组内储罐的布置不宜超过两排。在地上或半地下的可燃、易燃液体储罐的四周应设置防火堤。

(5) 储罐高度超过 17 m 时，应设置固定的冷却和灭火设备；低于 17 m 时可采用移动式灭火设备。

(6) 闪点低、沸点低的易燃液体储罐应设置安全阀并有冷却降温设施。

(7) 储罐的进料管应从罐体下部接入，以防液体冲击飞溅产生静电火花引起爆炸。

(8) 易燃、可燃液体桶装库应设计为单层仓库，可采用钢筋混凝土排架结构，并设防火墙分隔数间，每间应有安全出口。桶装的易燃液体不宜露天堆放。

5. 易燃固体储存的安全要求

(1) 储存易燃固体的仓库要求阴凉、干燥，要有隔热措施，忌阳光直接照射。易挥发、易燃固体宜密封堆放；仓库严格防潮。

(2) 易燃固体多属还原剂，应与氧和氧化剂分开储存。很多易燃固体有毒，储存中应重视防毒。

6. 自燃物品储存的安全要求

(1) 自燃物品不能与易燃液体、易燃固体、遇水燃烧物品混合储存，也不能与腐蚀性物品混合储存。因氧化氢遇热会放出氧，与遇水燃烧物品相遇后会起爆炸。

(2) 自燃物品在储存中，对温度、湿度的要求比较严格，必须储存于阴凉、通风、干燥的仓库中，并注意做好防火、防毒工作。

7. 遇水燃烧物品储存的安全要求

(1) 遇水燃烧物品储存时应选择地势较高的位置，在夏天暴雨季