

危险化学品的仓储管理分析及对策研究

王鸿祥（山东筑本安全技术咨询有限公司分公司，山东 潍坊 261061）

张建龙（山东众智工程设计有限公司，山东 潍坊 261021）

摘 要：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。随着化工行业的快速发展和进步，化学品、危险品的产量和储运量呈不断攀升的趋势。危化品一旦泄露后发生事故，产生的后果难以估量。目前，在国内，由于储存和处理不善而引发的危险品安全事件十分常见，危害很大。因此，在我国的化工行业中，对危险品仓储进行管理是十分必要的。

关键词：化学品；危险性；安全管理

危化品仓储，是一种非常特殊的货物仓储，很可能会引发比较严重的安全问题。在某种意义上来说，与使用、运输及生产环节等相比，危化品仓储发生安全事件的概率要高得多。因此，对于我国的危化品仓储来说，如何做好危化品仓储的安全工作就显得非常关键。而伴随社会和企业的快速发展，对于化工产品的需求量也越来越多。仓储是危化品流通中最重要的一个步骤，因此必须从源头上改进仓储的管理，增强危化品的安全。

1 危险化学品概述

危险化学品往往具有易燃、易爆、有毒、腐蚀性、放射性等特性，对于此类化学制品，要求企业的作业人员在装卸、运输和储存等方面的管理要格外谨慎，不然很容易造成货物和财产的损坏，乃至人员的死亡。危化品在生产、生活中应用广泛，在生产、储存、装卸、运输、使用等环节都有可能引起安全事故，且事故涉及范围广、危险程度高，会对人民的生活和公共财产的安全带来难以估量的损失。随着社会的不断进步，危化品在工业、生活领域的使用日渐增多，其安全问题也日益突出。与危化品相关的企业应认识到这一行业的严重的安全问题，健全危化品的相关管理体系，确定其危险有害因素和对策措施，落实和强化危化品的安全管理；在仓储的经营和操作上，要严格防止发生安全事件。危化品的储存具有独特的存储特性。

1.1 起到了保险的作用

危化品与一般贮藏商品不同，它给人们的生产和生活带来了极大的安全隐患。所以，对于危化品的安全性，我们也不能掉以轻心，严肃对待、依法规范地进行危化品的储存，是所有后续工作得以成功进行的先决条件。

1.2 危化品储存工作具有较高的复杂程度

由于危化品的种类很多，而且它们的特性和作用各不相同，所以对仓储的条件和操作的人都有很高的要求，危化品种类的复杂程度决定了其存储操作的多样性。

1.3 危化品储存危险性较大

由于其高危险性，此类物品需要操作人员可以对其进行快速的检测，并将其在储存过程中存在的安全风险进行消除，同时还需要具备一定的安全事故紧急事件的应急能力，这对操作人员的有关专业知识与企业的培训力度都有了更高的要求。危化品的贮存与处理对贮存场所、装卸工艺和从业人员的素质有很高的要求。当两种不同的化学物质性质相互冲突时，应避免在同一车辆和同一地点的运输和搬运。对于那些怕热、怕湿的特殊物品，应该尽早地进行相应的防护，要按照企业的规章制度来进行对危化品的维护和废物的处置。

1.4 对人员素质要求较高

所有仓储员工都要经过正式的安全培训并考核合格，全面提升仓储员工的综合素质，这是预防大多数安全事件的关键。除了库区防火常识培训外，还应根据储存物料的性质、危害信息、安全措施、应急处置措施等方面对员工进行培训，使之对所储存危化品的种类、性质、应急处置流程等有较深的理解和掌握。

2 危险化学品仓储管理存在的问题

2.1 危险化学品仓库选址不合理

危险化学品仓库选址应符合国家法律法规及相关规划的要求。如果该仓储内有大量的危险物品，形成严重的危险源，建筑不应当靠近人群密集的公共场所（如住宅区、学校、医院、商场等）；为了减少意外

事件对周围人群造成的伤害，在之间设置一个安全的间距。仓储企业布局的科学，不仅为仓储的安全性提供了良好的保证，而且为事故处理工作的成功进行奠定了坚实的基础。但目前国内大部分的危化品储存企业都面临着仓储位置不合适的问题。因为仓储企业建立得比较晚，已经不能满足目前日益增加的城镇化和快速发展的需求。因此，它们与住宅区等公众场所之间的空间越来越小，有些地方之间的空间只有 200 多米。例如：天津港在初期人口很小，但是后来滨海新区开发的范围逐渐扩展，人口也逐渐增多；居民小区和危化品储存场所之间的安全距离越来越近。通过对城镇地区的现场调研，发现城镇地区的工业灾难频发，与一些工业企业特别是化学企业的仓储位置选择有很大的联系。另外，危化品的制造和储存企业在地域上的集中度不高，而且数目也不平衡，导致了运输量的大幅增长。在整个物流系统中，由于整个物流系统中的信息量较少，给物流系统的库存和调度造成很大的困难。

2.2 危险化学品仓库分区不合理

由于对仓库内危化品的转运和企业实际生产的需求，造成了大量的仓内混合存放。与其他储存物品相比，火灾发生后，危化品由于其自身特点，可能需采取多种方式进行扑救，因此需根据危险性能分区、分类、分库贮存。北京通州化工有限企业因储存在仓储内的氢氧化钾、氢氧化钠和柠檬酸等固态物质在仓储内与其他液态物质发生了反应而导致了一次危化品的爆炸。此外，仓储工作人员的职业技能不足，一些危化品在出厂时没有进行过安全认证，或是存放单位的场所过于狭窄，都会增加危化品安全风险。而有些危化品具有爆炸性、毒性等，一旦过量储存，就会造成安全隐患。所以，适当地储存易爆有毒有害物质，可以大大地减小这类物质的危害。

2.3 危险化学品出入库制度执行不严格

危险品仓储的管理主要包括：货物清点、质量检查、入库、盘点、出库等环节的一系列的控制流程。其中，对物品衔接过程的处理是衡量其仓储管理水平的一个关键的指标。目前我国危化品储存中的问题，主要是对危化品储存过程中的检验不够科学。在储存的时候，通常只根据仓储的收货清单来做清点工作，而忽视了对仓储内物品的外包装和一些特殊需求的检查，没有认真执行危化品的相关国家规定和企业制定的安全管理制度。如果在入库时忽视了外包装上的杂

质和对外包装的整体检查，则会造成残留或被污染的危化品存在着安全风险。另外，粗暴的装卸货现象也十分突出。因为对危化品装卸的管理不足，往往会出现一些不文明的装卸现象，这也是仓储企业的一些细节方面的不足之处。例如，2009 年 9 月，山东省兰山区的金兰物流厂在一次装卸货物的时候，一次突发的爆炸事件导致 18 人丧生，多人重伤。

3 危险化学品仓储管理的对策措施建议

由于危化品储存工作的高度风险和复杂程度，因此，要对其进行有效的防范和控制，就必须在借鉴企业和产业实际情况的前提下，把储存的理念和方式进行系统地制度化，而这也要求政府和企业都要齐心协力。其中，有关部门应负责制定、改进和完善危化品储存的法律和制度；同时，在仓储地点的选址和企业日常经营方面，也是仓储企业关注的重点。

3.1 危险化学品的仓储企业集中布置

为了防止发生安全事件，对危化品储存网络进行科学的调研和规划。

3.1.1 制定一套以地区为单位的危化品分级方案

在大中等城镇的危化品安全管理过程中，按照其性质、种类与所处的产业链的差异，将其划分成两个类型，即：生产危险品和生活危险品，并在大规模与集中的原理的支撑下，进行相应的仓储网络的规划。对危险品生产企业的储存经营场所进行严格的管理；而对一些生活中的危险物品（如酒精、涂料、火碱等），则可以在店铺的设计中将其进行适度的分布，从而使其能够适应各个地区的顾客的需求。

3.1.2 危险品的存放应远离居住区、学校等人员密集场所、公共设施

把危化品专用仓储建在远离居住区的位置上，通过对现有符合条件的危化品储存企业进行合并，改变原来危化品储存企业的布局方式，使得有关单位能够对危化品储存企业进行规范管理；保证了人们的生活和财产的安全，也为供方的集中供应和企业的购买创造了方便的环境。以天津市为案例，指出了天津市危化品储备区的建立和发展，以及当前危化品储备区建设的重要性。同样，建立一家对危化品实行专门储存、统一配送、集中销售危化品储存中心，不仅能推动危化品储存产业的发展，对危化品的上下游企业的安全发展也能起到积极作用。在监督方面，要加强对仓储建设和仓储布局方面的违法行为的监督，为企业的正常运作提供一个科学的、安全的环境。

3.2 危险化学品的分区、分类、分库、限量存储

危险化学品主要有：氧化剂，炸药，易燃固体物质，压缩气体，遇水可燃物品，腐蚀性物品，可燃液体，有毒物品。危化品物理化学性质各不相同，危险性大且可能存在相互禁忌的情况，储存时应特别小心。所以，要按照我国关于危化品存储的规定，采用具体的方式，对危化品进行分区、分类、分库、限量存储。

首先，容易发生化学变化的东西要分开存放，严禁混存。例如，要在易燃品下方铺上 10cm 左右排列有序的枕木，严禁与易燃物等混置。其次，不可将遇水、遇火等易燃易爆物品置于户外或湿度较大的地方。在阳光下极易发生自燃、相态变化等现象或有毒的化学品，应储存在阴凉通风的建筑物内。此外，危化品储量的多少也决定了其危害程度的大小。也就是说，要对仓储中的危险品特性及仓储中的具体情况有足够的认识，才能决定仓储的合理存量，确保仓储的安全性。

3.3 严格执行危险化学品出入库管理制度

做好仓储管理中的安全风险防范工作，一个关键环节就是要强化对危化品的进出控制，主要从三个层面进行：

3.3.1 在出库之前，做好各项前期工作

为了确保危化品能够安全、顺利地入库，必须对仓位、接货员与接货设备、作业操作顺序和机械操作顺序进行合理的规划，加强各个步骤间的协作和合作。例如宁波港口集团在仓储区设置了特殊的关卡，对进出危险品区域的载运车辆进行了科学性的控制，对载运货物的停车区进行了细化的设计，并对载运货物的运输路径进行了细化。与此同时，成立了专项检查队伍，对检查站的环境和安全情况进行了严密的监测，并对发现的问题进行了分类处置；把由于管理松弛而引起的不安全问题扼杀在摇篮中。

3.3.2 形成标准化的危化品出入库流程

就是在出货之前的例行性和出库分发的两个步骤上要做好。其中，危化品的准备工作主要包括：备货、包装整理、场地准备、运输器具准备、作业人员安排等。会计核算通常包括四个步骤：核验、记账、复核和装运。

3.3.3 对接受过程中出现的问题，应根据有关要求，进行及时的处置

例如，当危化品不满足有关规定而不能入库的时候，仓储有权要求其再次申请出厂证明或者拒绝，并将所到的物品暂时搁置等待检验。同样的，对于数量

的检验，如果计件的危化品有不足，或者计重的危化品的盈亏超过了规定的水平，应该向交付人员做好登记，确定其职责，便于进行及时的处置。

3.4 做好人力资源保证

在建立起一套严谨的安全管理体系的同时，危化品储存企业更要对自己的工作进行细化，并对自己的工作进行强化，以提升自己的业务水平。

一是加强对作业人员和后勤人员的培训；根据储运危化品的性质、经营模式及周转频次等特性，企业应有针对性的进行人员招聘、培训管理。二是提升仓储管理员之训练成效，提升其职业素养及安全性。通过对危化品仓储的日常安全培训、演练，可以让危化品仓储的管理者和运营者明白自己的工作职责，强化火灾防控意识，知晓各危化品的危险特性、相互禁忌、急救措施等，对仓储的位置和紧急情况的处置有着较深的了解，并对此了解有助于提升职员的安全观念。以江苏张家港口岸的长江港口集团为例，主要从事液态化学制品和石油制品的进出口业务，是以危险物品的卸载、贮藏和储存为主要业务的港口物流企业。企业十分注重对班组与部门的人员进行的平时的训练，在加深企业安全文化的同时，也让企业的人员的安全防范意识、操作能力与应急能力等得到了提升。

4 结束语

仓储是一项位于产品制造和应用过程中间的工作，它的存储量大，而且集中程度高。所以，在危险程度最高的危化品仓储中，其安全管理工作就更加受到了全社会的重视。仓储企业因其工作的特殊性和难度，应主动做好各种工作，加强对仓储的安全保障，并注意引入新的技术和人员，加快国内危化品储存管理的行业水平与国际接轨，在提升仓储企业效益的同时，也可以进一步保证人民的生命财产安全。

参考文献：

- [1] 胡益新, 孙丽娜, 高鸢鹑. 化工企业危险化学品的仓储管理分析 [J]. 化工管理, 2022(17):89-92.
- [2] 吴美华. 化工企业危险化学品的仓储管理 [J]. 化工管理, 2021(28):113-114.
- [3] 田静. 危险化学品仓储的消防安全管理策略探析 [J]. 现代商贸工业, 2021,42(01):33-34.
- [4] 俞快, 等. 基于 RFID 技术的危险化学品仓储管理系统设计 [J]. 工业安全与环保, 2020,46(02):16-19+62.
- [5] 杨凌云. 化工企业危险化学品的仓储管理分析 [J]. 化工设计通讯, 2019,45(07):224-225.