

化学品危险性鉴别分类技术研究

古丽加娜提·排他尔 马青芳 弓泽业

(新疆维吾尔自治区安全科学技术研究院, 新疆 乌鲁木齐 810000)

摘要: 化学品的危险性通常是指那些具有着一定的有毒物质, 具有爆炸, 燃烧, 助燃等性质, 同时在人体或是人周围的环境、设备产生一定危害的化学品。通过对于化学品危险性鉴别分类技术的研究, 我们可以快速分类鉴别技术, 以确定化学品是否危险, 并确定危险的严重程度效果。完成后, 评估将确定危险等级和相关危险化学品的类别。因此, 能够有效的进行这一过程对于化学品的适当应用将具有极为重要的现实性意义。

关键词: 化学品; 危险性; 鉴别分类; 技术研究

目前所谓的化学品危险性鉴别分类便是指能够根据具体标准的实验方法, 实验手段以及化学品其固有性质确定其化学品具有的危险性的方法。根据对于所拥有的化学品进行准确的危险性鉴定, 可以防止其在实验时对实验者或是实验室内环境设备造成不可逆转的破坏。本文将从对于化学品的固有危害入手, 通过对于爆炸性测试技术、燃烧性测试技术以及氧化性测试技术进行分析, 以此来展现目前有关化学品危险性测量的测试模式和程序, 以及这些测试方法本身所具有的关联性以及实用性。

1 化学品物理性分类技术研究的必要性

现有的化学品根据联合国危险品系统划分通常被分为了各种不同的类别。它们分别为: 爆炸物, 气体, 液体, 可燃性固体, 反应物质, 自燃物质, 自热物质, 氧化性物质和有机过氧化物, 放射性物质, 物质腐蚀性的金属或者其他杂项的危险物质。根据化学品所具有的物理性不同这些已划分的化学品还可继续细分。类如在气体通常分为三类: 易燃气体, 不可燃无毒气体还有第三类有毒气体; 液体还可根据其具有的闪点和沸点划分为易燃液体, 自燃液体。不过对于我国来说其所具有的化学品鉴别分类无论是标准还是其中的法律规则设定依旧与现有的国际发达国家有着不小的距离。想要能够对化学品进行适当的危险性鉴别分类, 则必须在对化学品物理性在准确划分的基础上, 采用适当的鉴别分类技术来对化学品继续更加准确的区分, 以此来规避风险。

同时, 由于许多的发达国家自身制定了适应自身的化学品鉴别分类标准和规矩, 这对于许多的其他国家出口产品的化学品鉴定赋予了极大的挑战。介于我过的化学品分类工作相比于其他发达国家还有着一定差距。这就使得我国的生产化工产品没有作为基石的化学品理化安全数据, 这些没有经过适当危险性鉴定的化学品轻易地进入市场, 会对国家企业自己和这些产品的使用客户造成危害。目前我国的石化企业想要将自身所造产品进入国际市场, 则必须要对制造产品进行相关的化工检验并出具报告。对于这方面我国的解决方法一般是进行对于国外大公司进行相应数据的购买, 或是通过自己做实

验来验证自身出口化学产品所具有的相关理化安全、环境、健康数据等。不过无论是采用哪种方法都会造成产品成本的上浮。据相关数据估计, 如果购买国外大公司对产品的相应数据, 则我国化工产品对西方发达国家的出口成本普遍要提高将近 5% 甚至更多, 这就导致了我国产品在国外的出口受限^[1]。而要是凭借着国家企业自身来进行检测实验, 国内的实验室目前还不具备这样的实力。

由此看来, 能够研究化学品危险性的鉴别分类技术是一件十分必要的事情。这样不但能够防止自身对于化学品的危险性认知匮乏所导致的危害发生, 还可以确定对于相关化学品的规范性防护措施还有相应的操作流程。从而避免可能会产生的事故隐患, 并且增强我国与化学品相关企业的企业竞争力, 在出口贸易中, 减少那些不必要溢价的测试。除此以外, 能够对化学品危险性的分类还可以确定化学品其所具有的相关信息以及推进我国有关化学品安全监管的相关进程, 能够成功地对化学品危险性的鉴别分类技术在化学品安全监管、化学事故救援以及调查中发挥相应的作用。

2 物理危险性测试技术

在现实中大部分的化学品危险性鉴别仅是涉及到物品所具有的物理危险性。这是因为国内公众的普遍关注点都是在化学品存放点所发生了火灾或是爆炸之后所对事故发生的相关人员造成的伤害, 并且在事故灾难发生过后才会对事故中所造成发生原因的化学品进行检测工作。在我们测算有关化学品物理危害性的过程中, 我们除了要考虑到与化学品理化性质有关的燃爆性、氧化性等安全性数据之外, 还需要考虑到有关化学品其本身的外观、密度、饱和气压还有溶解性等本身所具有的与危险性相关的常规理化性质。了解这些数据对于测定化学品危险性有着相对的必要性, 虽然它们不能够直接反应, 不过从实际的运用角度来说, 这些便是与化学品燃爆数据最直接相关的安全数据, 它们能够非常直观地反应一样化学品其所具有的燃爆性或助燃性。

2.1 爆炸性测试技术

化学品的爆炸性通常是能够直观反应其破坏力的特

性。在现实生活中一些爆炸性事故通常都是由一些有着爆炸性基团,其所具有潜在的爆炸或燃烧性的危险化合物所组成。由此,在探寻化学品的爆炸性时我们首先需要明确在所研究的物质中是否还有与爆炸性相对应的基团。除此之外,我们还要考虑到在物质中所含有的氧平衡数,若是测试的化学品的氧平衡数低于负二百的话就不认定其为可发生爆炸的化学物品。在研究完物质中的爆炸性相关基团以及氧平衡数外,还需要测定物质中所包含的分解热以及起始放热温度。当一样化学品的物质,其分解热低于 500J/g 的时候,那么我们就可以认为这个物质并不属于常规的爆炸物范畴^[2]。这种的物质分解热的计算可以通过纸面上的理论计算,或是进行对于物质的热分析实验来获得。

2.2 实验设计

想要测试出化学品的爆炸性,还需要进行相关实验进行配套测试。

2.2.1 筛选实验

所谓的筛选实验,其实也可以被称作为最初实验,它通常是指利用多脂物质对它们进行一些简单的如碰撞或是摩擦等刺激并且测试它们遇到热火火焰时的敏感性。这种实验通常也会被叫做鉴别实验。它们的目的是利用比较少的是一样,能通过较为简单的方法得出有关测试物质,其危险性的关键雕塑通过这些要素便可以简单判断,该测量物质是否具有爆炸的可能性并且根据其来设定进一步的实验以确定进一步实验可能会需要的实验条件。

2.2.2 现实模拟实验

现实模拟实验就是可以模拟出真实的现实事物场景对于那些曾经发生过有关化学品的典型事故进行限时在线,以此来了解整个事物的发生原因探索事故的发生规律,并且从各个角度来研究如何能够防止事故的再次发生,并且能够在事故发生时控制期可能会产生的影响范围,以及后果为事故的预防提供技术支持。对于一些生产特殊的标准危险化学品或是那些企业大量使用的必须进行现实模拟实验。例如在某些国企的石油化工产品生产过程中需要的现实模拟实验与爆炸有关的主要包括在限定空间范围内的爆炸实验和开放空间内的气云爆炸实验。通过这些实验便能够判定出。厂房内储存罐儿戒指的抗热性以及其关于热量泄放方面的设计信息并且能对爆炸后的一些科学问题进行更加深入的细致研究。

3 燃烧性测试技术

3.1 自燃性测试

通常来说爆炸性测试是要在自然性测试之前的,在那些已经测定完了爆炸性的化学物品之后还要测定它们关于在正常空气中可能会接触燃烧的物质,不过那些已经被认定为爆炸性的物质便不用进行自然性测试,因为爆炸性的危险性已经被认定为最高等级。通常情况下自然有两种情况,第 1 种便是当其温度升高时会发生燃烧,这就是指他们的内部温度升高,达到其燃点,进而被点

燃,第 2 种便是自热自燃,这便是指在这些物质没有外界作用的情况下,尤其内部可能会发生一些化学反应产生的热量并经过漫长的积累后,将其自身点燃的现象。这两种相比较的话,第 2 种是一般在化学工业产品进行储存或运输过程中较为常见的它的危害性同样很大,容易造成极为恶劣的燃烧事故。

从测试的角度上来说,对于不同的化学产品,他们所要进行的测试方法也是有所不同的根据我国有关标准中所确定的有关固体和液体,还有气体他们的自然性测试要素。液体和气体他们的测试原理便是将其注入到一定大小的封闭容器之中观察他们被点燃时注入容器表面的最低温度,而固体自然性的测试原理,电视使得一定这样的化学品在控制的温度下加入到谢谢相应的单独空间中进行加热,这些加热空间的温度通常都是在 0.5℃ 每分钟的速度升高到 400℃ 在完成这个过程后记住样品在达到燃烧过程所需要的时间。

3.2 化学品的可燃性实验

想要进行可燃性试验,则必须对相应的化学物质进行前面的一系列自燃性实验。当发现测量的化学物质并不属于爆炸性物质或者是自然性物质的时候,那就要进行相关的可能性实验,针对可燃性实验对于不同的状态的物质有着不同的测试方法,想要测试固体的可燃性的话,则可针对其燃烧的速度来进行实验测定方法是取该测量物质的长约 250mm 的完整条或粉带。并根据实验设计让其通过气体火焰,点燃之后看其是否会冒出火焰或放射浓烟进行燃烧。除了固体化学品外对于液体化学品的可能性测定,可以通过其闪点来进行测试。当液体表面起挥发的蒸汽与火焰相接触,达到一定温度点燃的时候,这种现象便被称为闪燃,而这种引起闪燃的最低温度点,则被称为闪点。若是不注意可燃液体,在闪点的话很可能会在运输或者储藏的过程中造成极为严重的事故。因此化学物质的闪点越低它们的危险性显性变得越大。

4 结语

经过对于目标化学品进行危险性的鉴别,分类技术的研究,我们可以看到在化学品物理危险性测试中,必须要按照项规定的实验流程进行,按部就班的测验,计算已得出化学品及危险性的结论,这对于化学品的健康环境危害等相关特性来说是至关重要的。

参考文献:

- [1] 杨雪梅,王亚琴,郭璐,王锐.实验室信息管理系统在化学品危险性鉴别分类中的应用[J].安全、健康和环境,2015,15(12):53-55.
- [2] 张宏哲,张帆,张金梅,王亚琴.化学品危险性鉴别分类技术研究[J].中国安全科学学报,2010,20(04):124-129.

作者简介:

古丽加娜提·排他尔(1988-),女,民族:维吾尔族,籍贯:新疆,学历:硕士研究生,研究方向:化学化工。