热线:96060 E-mail:xdkb@kuaibao.net 現代快報
责编:陈兰兰 美编:王莺燕 组版:赵青云 2014.9.4 星期四

冰淇淋月饼盒里的干冰,很危险!

现代快报实验:不仅容易冻伤人,在密闭条件下还容易爆炸,威力惊人

下周一就是中秋节了,近年来,各种口味的冰淇淋月饼越来越受欢迎。为了给冰淇淋月饼保温,商家们往往会在包装盒里放干冰袋。但是你知道吗,这些月饼拿回家后,不是往冰箱里一塞就可以了,干冰在储存和使用时要格外小心。

现代快报记者在南京消防人员的帮助下做了几组小实验,发现干冰不仅容易冻伤人,在一定条件下还会引发爆炸,而且威力惊人。

实习生 王青青 陈娟 现代快报记者 朱蓓/文 徐洋/摄

实验

1 实验准备

食品级干冰3公斤、300毫升的空塑料瓶一个、550毫升的空塑料瓶一个、400克猪肉、气球若干、空碗和水。

干冰在水中急剧升华,“沸腾”冒泡,产生雾气

扫描二维码,看实验过程
现代快报记者 刘玉莹 制作

2 实验操作

A 3分钟速冻猪肉

干冰看上去挺像冰块,但人如果真用手去拿,短时间内就会被冻伤。

现代快报记者将400克猪肉放进装有大量干冰的泡沫盒中,猪肉的一面与干冰充分接触。3分钟后,再取出这块肉时,猪肉原本鲜红的颜色有些变暗,而接触干冰的那一面,不仅变得硬邦邦的,而且被冻住的痕迹非常明显,呈现出一道道“白痕”。

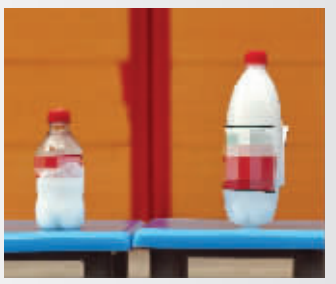
猪肉放入3分钟后取出,被干冰冻住的痕迹非常明显

B 密闭容器里放干冰 加水,10秒爆炸;无水,15分钟爆炸

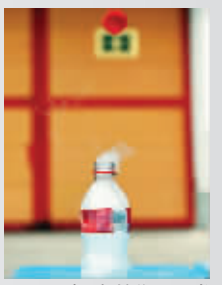
此前,曾有消费者将买到的冰淇淋月饼整盒放进冰箱,结果导致爆炸,冰箱门被炸出去老远。很多人都认为,爆炸的罪魁祸首就是月饼盒里用来保温的干冰。干冰到底会不会引发爆炸?爆炸威力又有多大?现代快报记者分别进行了两组实验。

消防人员戴好防护手套,选择一个小的塑料瓶装满干冰,盖上盖子,作为对照组A。然后,消防人员参考平时冰淇淋月饼中存放的干冰包重量,在较大的一个塑料瓶中装上十几根小干冰,加上少量的水,盖上瓶盖,作为实验组B。

消防员将水倒入装有干冰的瓶子,有白雾冒出



左边没加水的瓶子,不断产生白雾;右边加水的瓶子反应剧烈,瓶身明显变大



没加水的瓶子,发生爆炸,瓶盖被炸飞

加水后,瓶子很快爆炸,干冰飞了出来

没有放水的瓶子爆炸后,瓶身还算完整,但也变形了

3 实验结果

B组550毫升的塑料瓶中,干冰还不到半瓶,加入水后,开始大量“冒烟”,足以看出瓶子里反应剧烈。消防人员从加水到盖上盖子,前后不到10秒,就在他把瓶子放在实验展示的平台上时,一声震耳欲聋的爆炸声把所有人都吓了一跳,塑料瓶和瓶子里的干冰四处飞溅,瓶盖已经不见踪影,瓶底整个炸没了,瓶身的一部分也破了。

没有加水的A塑料瓶只有300毫升容量,里面不断有气体产生,瓶子在不断膨胀,10多分钟的时间,白色部分慢慢蔓延到整个瓶子里。到15分钟时,瓶子开始发出“吡吡”的声音。几声之后,瓶子中的气体冲开了瓶盖,“砰”的一声巨响,也很是吓人。红色瓶盖被炸飞老远,瓶子中还残存着不少干冰,仍在不停地“冒烟”,瓶子虽然还算完整,但瓶身已经变形。

4 实验原理

常温下升华 急剧膨胀 引起爆炸

距离爆炸塑料瓶两三米远的摄影记者,在B组塑料瓶爆炸后的10分钟后,依然感觉自己在耳鸣。

干冰为什么会发生爆炸呢?侯家桥消防中队指导员顾小兵解释:“干冰在常压下沸点为-78.5℃,温度高于-78.5℃,干冰就会升华。市民们把含有干冰的包装放在冰箱时,也会不停升华,因为冰箱冷冻时的温度也就在零下20℃左右。”

顾小兵说,干冰是固态的二氧化碳,在常温常压下升华成气态,体积膨胀到原来的很多倍。所以干冰在冰箱中发生爆炸时,一般都是先在冰箱门处积聚大量气体,然后发生爆炸,冲过冰箱门。”不过,顾小兵还表示,干冰放进冰箱是否会发生爆炸,还和干冰的数量有关。干冰数量越多,越容易发生爆炸,产生的危害也就越大。

为了验证顾小兵的说法,消防人员还进行了一个小实验,他们分别将少量干冰装进干瘪的气球中,然后扎紧气球口。很快,这些气球就开始慢慢变大,1分钟之后就有成人的拳头大,3分钟后,有的气球变成一个皮球的大小,最终,有一个装着较多干冰的气球,直接爆炸了。

探访

多数“吃货”不知干冰的危险

现代快报记者随机采访了几个“吃货”,他们对冰淇淋月饼都比较热衷。小徐说,她此前曾抓过干冰袋,差点被冻伤,立马就扔了。大学生小张说,她知道干冰储存不当会产生危险,所以,她吃冰淇淋月饼,都是买回来大家分一分,很少放进冰箱,“即使剩一些放进冰箱,我也会把干冰袋先拿出来。”

多数人并没有像小张这样的好习惯,听说干冰在密闭空间里会引起爆炸,大家都感到诧异,表示今后会注意。

有的店家一天消耗近100公斤干冰

记者来到王府大街一家月饼店,刚进门,就看到店员将打包好的两盒冰淇淋月饼交给顾客。这家店的月饼包装纸袋,没有封口,装了月饼后还有一些空隙。店员说,干冰就放在这些空隙里。

冰淇淋月饼存放在冰柜里,冰柜旁有一个高约1米的桶,没有盖子,是专门用来存放干冰的。

据介绍,一般每盒冰淇淋月饼需要放350克干冰。位于长江路的一家月饼店店员告诉记者,临近中秋,买月饼的人比较多,他们一天消费干冰近100公斤。

怎么使用才安全 部分商家会提醒

在探访的几家店中,有的店会提醒使用干冰的注意事项。其中一家店的店员表示,虽然一般干冰两个小时就挥发了,但还是得提醒顾客不要用手触碰,不要放在冰箱里。在这家店的商品包装和墙上,还贴着这样的内容:“干冰没有完全挥发前,请勿将月饼整盒放进冰箱”“切勿用手接触干冰,否则有可能导致皮肤冻伤”。

新街口一家冰淇淋专卖店也卖冰淇淋月饼。但记者并未在店里看到干冰使用注意事项和安全提醒。店员只表示,“会口头提醒。”

监管

食品级干冰有国标 但没有用量限制

用于食品中的干冰是否有相关的标准?南京市质检院国家食品中心副主任凌睿表示,冰淇淋月饼里使用的干冰应该符合GB10621—2006《食品添加剂液体二氧化碳》中的要求,干冰的纯度和密度都有明确要求。但现代快报记者发现,对于在月饼等食品的包装、储存中,干冰应该如何使用,国家标准中并没有提及。