

最近,“一人食”自热火锅火了。不插电、不用火,冷水冲泡就能吃,受到很多吃货的喜爱。不过,相关负面消息也不少,前几天在美国的中国留学生吃自热火锅,结果触发了宿舍的报警器;2017年,一名消费者在食用自热火锅时,餐盒下方的玻璃台面因高温碎裂……

自热火锅的温度到底能有多高?现代快报记者测量发现,一分多钟水就加热到96℃。而据生产企业介绍,利用的原理是生石灰遇水发热,可使水沸腾,产生的水蒸气则有110℃。

实习生 杨平 现代快报/ZAKER南京记者 王益/文 徐洋/摄

加水一分多钟,飙到96℃ 吃自热火锅当心烫着



①
②
③

①根据说明操作,1分多钟,两份自热火锅和一份自热米饭内部的水温都在96℃上下(数据还在变化中)

②自热火锅使用说明书

③用红外线温度枪测出盒盖的温度

自热火锅有多火?某品牌双11卖了5万多盒

调查

现代快报记者发现,电商平台上某品牌自热火锅的官方旗舰店,一份牛肚和牛肉的组合装,双十一期间卖出了54410件。在淘宝搜索自热火锅,首页显示的商品每件月销量都有四五千,还有部分商品销量过万。

不仅网上火爆,自热火锅在线下实体店也很受欢迎。记者在新街口逛了几家超市,无论是大型卖场还是小型便利店,都有自热火锅在售。在一家连锁超市,一排货架上摆放着某品牌自热火锅,有肉火锅、菜火锅等多种口味可选。

记者探访期间,接连有顾客来买自热火锅。一位大妈表示,孩子喜欢这种一

人份的火锅,方便又好吃。此外,紧挨着自热火锅摆放的自热米饭销量也不错,超市工作人员介绍,自热食品已经卖了很久,进货频繁。

自热食品近年来发展迅速,今年10月25日,在四川成都还召开了全国首届方便自热食品产业大会。成都食品工业协会会长陈朝晖在接受媒体采访时介绍,方便自热食品整个行业市场规模在以每年递增20%的速度快速发展。从去年年底开始,方便自热火锅就引发了行业的关注。截至目前,出现了大大小小50多个品牌,其中不乏一些大企业和大品牌。

不插电、不用火 到底是怎么发热的?



三份自热食品内的加热包



煮好了小火锅再看发热包,已经鼓起来了

发热包里是什么?为什么只需加入冷水就能发热?三款自热火锅的发热包上都没有标出成分,于是记者分别联系三家生产企业,他们都表示,发热包是由别的厂家生产提供的。

记者随后搜索发现,网上销售发热包的商家很多。一位商家介绍,发热包里的成分主要有碳酸钠、硅藻土、铁粉、铝粉、焦炭粉、活性炭、盐、生石灰,利用的是生石灰遇水发热的原理,发热包会使水的温度达到90℃以上直至沸腾,水蒸气的温度可以达到110℃,用水蒸气来加热食物。

其实发热包在户外探险等情况中也有应用,在缺乏明火使用条件的情况下可用来烧水、煮饭。

加热时温度超过96℃,有烫伤危险

实验

自热火锅火起来的同时,一些相关新闻向火锅爱好者浇了盆冷水。比如这两天网上流传的,中国留学生在美国宿舍吃自热火锅,结果触发报警器,怀疑是短时间内一氧化碳浓度过高。此前还发生过由于温度过高导致的意外。2015年,一辆福州开往南昌的列车上,有乘客使用自热盒饭,加热过程中突然膨胀发生爆炸。2017年,一名消费者将自热“方便火锅”放在1厘米厚的玻璃桌面上,食用过程中,餐盒下方的玻璃桌面因高温碎裂。

这个温度到底能有多高?现代快报记者买来了大龙燚、晓真两个品牌的自热火锅,以及家佳禾生产的自热米饭,在加热时分别进行了测量。

在外包装上,三份自热食品均在醒目位置标注了“小心烫伤”,并附有操作步骤。根据指示,记者在餐盒内注入冷水,没过发热包。三个发热包外部都明确标注禁止食用的字样,大龙燚和晓真还

标注禁止加热水。

随后,通过餐盒盖子上的气孔,记者将液体专用温度计的探针插入水中。在加水十几秒后,发热包就散发出热气,不到半分钟,就发出了“咕噜咕噜”的声音,水蒸气从气孔不断喷射出来,餐盒都鼓胀了起来。温度计显示温度不断上升,不到一分钟,就从40℃左右飙升到超过了90℃。

2分钟后,晓真自热火锅内部水温稳定在97.3℃,家佳禾自热米饭稳定在96.2℃,大龙燚则是96.5℃。这时,用红外线温度枪测三个盖子的温度分别为93.5℃、95.1℃和94℃。15分钟后,气孔喷出的水蒸气逐渐减少至没有,这时餐盒内部温度下降到了95℃、88.6℃、92.8℃。

开盖后发现,三个餐盒里的水都已经没有了,发热包从原本的扁平状态鼓成了球,并且十分坚硬。测量中,家佳禾的盖子被水蒸气冲击,发出了“砰”的声响,差点被烫得缩回了手。



发热包内部成分

除了要小心烫 使用不彻底也有隐患

南京市人民中学的化学老师陈平介绍,发热包中的这些成分一共组成两个发热反应。一个是生石灰和加入的冷水反应,生成氢氧化钙,也就是俗称的熟石灰,这个过程会快速放出大量热能,可以使水沸腾。硅藻土作为一种多孔物质,可以用来中和这个剧烈的反应,防止气体温度过高导致爆裂。另外,铁粉、铝粉、焦炭粉、活性炭和盐则是组成了一个原电池反应,是一个持续放热的过程。

陈平老师补充说,发生反应时,是一定比例的生石灰和水作用,如果生石灰没有完全反应掉,这时随意丢弃,一旦再次遇到水,可能会再次反应。所以,他建议在发热包完全冷却之后再丢弃。

那么用完的发热包要怎么处理呢?几个生产厂家都表示,像普通生活垃圾一样丢弃就可以了,不会对环境造成影响。陈平也告诉记者,最后反应的生成物是氢氧化钙、氯化钙和氯化亚铁,不含重金属离子,本身无毒,没有有害物质,对环境不影响。