

# 日本三菱 三井丙烯酸酰胺 0000

产品名称	日本三菱 三井丙烯酸酰胺 0000
公司名称	西安市莲湖区九彩化工店
价格	26.00/公斤
规格参数	型号:0000 生产企业:日本 产品等级:优级品
公司地址	大兴西路国亨市场南门口3号
联系电话	86 029 86263674 13991876549

## 产品详情

型号	0000	生产企业	日本
产品等级	优级品	含量	99.9 ( % )
密度	1.122 ( g/cm3 ) ( g/cm3 )	执行质量标准	GB/T24769-2009
包装规格	25kg/1	CAS	RN 79-06-1

## 丙烯酸酰胺

### 英文名 acrylamide

分子式  $\text{CH}_2=\text{CHCONH}_2$  分子量 71.08 性质 无色片状结晶体。熔点  $84.5^\circ\text{C}$ 。沸点  $125^\circ\text{C}$  (3325pa)。密度  $1.122\text{ g/cm}^3$ 。溶于水、丙酮、乙醇，不溶于苯。放阴暗处较稳定，在熔点或紫外光照射下易聚合。易燃，遇明火能燃烧。受高热分解放出腐蚀性气体。有毒，对中枢神经有危害。丙烯酸酰胺是一种有机化合物，别名 am；纯品为白色结晶固体，易溶于水、甲醇、乙醇、丙醇，稍溶于乙酸乙酯、氯仿，微溶于苯，在酸碱环境中可水解成丙烯酸。职业性接触主要见于丙烯酸酰胺生产和树脂、黏合剂等的合成，在地下建筑、改良土壤、油漆、造纸及服装加工等行业也有接触机会。日常生活中，丙烯酸酰胺可见于吸烟、经高温加工处理的淀粉食品及饮用水中。丙烯酸酰胺是一种不饱和酰胺，其单体为无色透明片状结晶，沸点  $125^\circ\text{C}$ ，熔点  $84\sim 85^\circ\text{C}$ 。能溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、氯仿，不溶于苯及庚烷中。丙烯酸酰胺单体在室温下很稳定，但当处于熔点或以上温度、氧化条件以及在紫外线的作用下很容易发生聚合反应。当加热使其溶解时，丙烯酸酰胺释放出强烈的腐蚀性气体和氮的氧化物类化合物。

## 批发说明

丙烯酰胺是一种白色晶体化学物质，是生产聚丙烯酰胺的原料。聚丙烯酰胺主要用于水的净化处理、纸浆的加工及管道的内涂层等。淀粉类食品在高温（>120℃）烹调下容易产生丙烯酰胺。研究表明，人体可通过消化道、呼吸道、皮肤黏膜等多种途径接触丙烯酰胺，饮水是其中的一条重要接触途径。2002年4月瑞典国家食品管理局和斯德哥尔摩大学研究人员率先报道，在一些油炸和烧烤的淀粉类食品，如炸薯条、炸土豆片等中检出丙烯酰胺，而且含量超过饮水中允许最大限量的500多倍。之后挪威、英国、瑞士和美国等国家也相继报道了类似结果。

## 简介

丙烯酰胺是一种白色晶体化学物质，是生产聚丙烯酰胺的原料。聚丙烯酰胺主要用于水的净化处理、纸浆的加工及管道的内涂层等。淀粉类食品在高温（>120℃）烹调下容易产生丙烯酰胺。研究表明，人体可通过消化道、呼吸道、皮肤黏膜等多种途径接触丙烯酰胺，饮水是其中的一条重要接触途径。2002年4月瑞典国家食品管理局和斯德哥尔摩大学研究人员率先报道，在一些油炸和烧烤的淀粉类食品，如炸薯条、炸土豆片等中检出丙烯酰胺，而且含量超过饮水中允许最大限量的500多倍。之后挪威、英国、瑞士和美国等国家也相继报道了类似结果。此外，人体还可能通过吸烟等途径接触丙烯酰胺。丙烯酰胺进入体内又可通过多种途径被人体吸收，其中经消化道吸收最快。进入人体内的丙烯酰胺约90%被代谢，仅少量以原形经尿液排出。丙烯酰胺进入体内后，会在体内与DNA上的鸟嘌呤结合形成加合物，导致遗传物质损伤和基因突变。对接触丙烯酰胺的职业人群和偶然暴露于丙烯酰胺人群的调查表明，丙烯酰胺具有神经毒性作用，但目前还没有充足的证据表明通过食物摄入丙烯酰胺与人类某种肿瘤的发生有明显关系。根据香港消费者委员会的研究，含碳水化合物的食物在经油炸之后，都会产生丙烯酰胺。研究已知丙烯酰胺可致癌。但世界卫生组织表示，由于难以统计丙烯酰胺要到哪一个浓度才会致癌，所以难以订立安全标准。基本信息 别名：2-丙烯酰胺；丙烯酰胺050-01[6]；英文名 acrylamide 英文简写：am cas no.：79-06-1 einecs：201-173-7[1] 分子式  $CH_2=CHCONH_2$  分子结构图：

## 丙烯酰胺

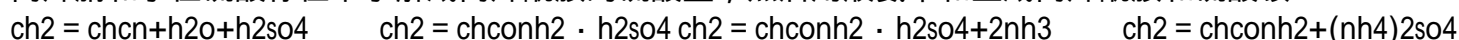
分子量71.08 丙烯酰胺是一种不饱和酰胺，别名am，其单体为无色透明片状结晶，沸点125℃（3325pa），熔点84~85℃，密度1.122g/cm<sup>3</sup>。能溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、氯仿，不溶于苯及庚烷中，在酸碱环境中可水解成丙烯酸。丙烯酰胺单体在室温下很稳定，但当处于熔点或以上温度、氧化条件以及在紫外线的作下很容易发生聚合反应。当加热使其溶解时，丙烯酰胺释放出强烈的腐蚀性气体和氮的氧化物类化合物。合成

19世纪末，从丙烯腈

与氨首次合成了丙烯酰胺。1954年，美国氰氨公

司采用丙烯腈

硫酸水解工艺进行工业生产。1972年，日本三井东压化学公司首先建立了骨架铜（见金属催化剂）催化丙烯腈水合制丙烯酰胺的工业装置，此后各国相继开发了不同类型的催化剂，采用此项工艺进行工业生产。80年代，日本日东化学工业公司实现了用生物催化剂由丙烯腈制丙烯酰胺的工业生产。硫酸水合法丙烯腈和水在硫酸存在下水解成丙烯酰胺的硫酸盐，然后用液氨中和生成丙烯酰胺和硫酸铵：



此法的缺

点是副产大量价值低廉、肥效不高的硫酸铵，又存在严重的硫酸腐蚀和污染等问题。催化水合法

丙烯腈与水在铜系催化剂的作用下，于70~120℃、0.4MPa压力下进行液相水合反应。  $CH_2=CHCN + H_2O$

$CH_2=CHCONH_2$ 反应后滤去催化剂，回收未反应的丙烯腈，丙烯酰胺水溶液经浓缩、冷却得丙烯酰胺结晶。该法工艺流程简单，丙烯酰胺的选择性和收率可达98%以上。生化法 生物法制取丙烯酰胺。系将丙

烯腈、原料水和固定化生物催化剂调配成水合溶液。催化反应后分离出废催化剂就可得到丙烯酰胺产品。其特点是：在常温常压下反应，设备简单，操作安全；酶的特异性能使选择性极高，无副反应。采用j-1菌种时，反应温度为5~15℃，ph为7~8，反应区丙烯腈质量分数为1%~2%，丙烯腈转化率为99.99%，丙烯酰胺选择性为99.98%。反应器出口丙烯酰胺质量分数接近50%；失活的酶催化剂排出系统外的量小于产品的0.1%；无需离子交换处理，使分离精制操作大为简化；产品浓度高，无需提浓操作；整个过程操作简便，利于小规模生产。

生化法技术最早由日本日东化学公司于1985年实现工业化生产。规模为4000t/a

1991年已达1.4万t/a规模。微生物法丙烯酰胺开创了国内生物法生产大宗化工产品、材料的先河，突破了国内高相对分子质量、超高相对分子质量聚丙烯酰胺的生产技术，并拓宽了其应用领域。从产品纯度上看，化学法丙烯酰胺中含有微量铜离子和其他金属离子，反应活性受到一定的影响，而微生物法丙烯酰胺则不存在这个问题，反应活性非常高，而反应活性决定了用丙烯酰胺做衍生物的反应速度和产率由于产品纯度高，因而聚合度高，特别适合于生产“三次采油”用聚丙烯酰胺

另外，从成本上看，仅原料消耗一项，微生物法就具有很大优势，丙烯腈单耗为0.76t/t，而化学法为0.82

t/t。特别是万吨级以上规模，其成本优势将更加明显。可以说，微生物法从根本上“打倒”

了化学法从长远来看，微生物法肯定会取代化学法，这只是时间的问题。食品中丙烯酰胺的危险性评估

丙烯酰胺

( $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CONH}_2$ )是一种白色晶体物质

，分子量为70.08，是1950年以来广泛用于生产**化工**

产品聚丙烯酰胺的前体物质。聚丙烯酰胺主要用于水的净化处理、纸浆的加工及管道的内涂层等。在欧盟，丙烯酰胺年产量约为8-10万吨。2002年4月瑞典国家食品管理局(national food administration, nfa)和斯德哥尔摩大学研究人员率先报道，在一些油炸和烧烤的淀粉类食品，如炸薯条、炸土豆片、谷物、面包等中检出丙烯酰胺；之后挪威、英国、瑞士和美国等国家也相继报道了类似结果。由于丙烯酰胺具有潜在的神经毒性、遗传毒性和致癌性，因此食品中丙烯酰胺的污染引起了国际社会和各国政府的高度关注。为此，2002年6月25日世界卫生组织(who)和联合国粮农组织(fao)联合紧急召开了食品中丙烯酰胺污染专家咨询会议，对食品中丙烯酰胺的食用安全性进行了探讨。2005年2月，联合国粮农组织(fao)和世界卫生组织(who)联合食品添加剂专家委员会(jecfa)第64次会议根据近两年来的新资料，对食品中的丙烯酰胺进行了系统的危险性评估。1. 人体接触途径 人体可通过消化道、呼吸道、皮肤粘膜等多种途径接触丙烯酰胺，饮水是其中的一种重要接触途径，为此who将水中丙烯酰胺的含量限定为1μg/l。2002年4月斯德哥尔摩大学研究报道，炸薯条中丙烯酰胺含量较who推荐的饮水中允许的最大限量要高出500多倍。因此，认为食物为人类丙烯酰胺的主要来源。此外，人体还可能通过吸烟等途径接触丙烯酰胺。2. 吸收、分布及代谢 丙烯酰胺可通过多种途径被人体吸收，其中经消化道吸收最快，在体内各组织广泛分布，包括母乳。经口给予大鼠0.1mg/kg bw的丙烯酰胺，其绝对生物利用率为23-48%。进入人体内的丙烯酰胺约90%被代谢，仅少量以原型经尿液排出。丙烯酰胺进入体内后，在细胞色素p450<sub>2e1</sub>的作用下，生成活性环氧丙酰胺(glycidamide)。该环氧丙酰胺比丙烯酰胺更容易与dna上的鸟嘌呤结合形成加合物，导致遗传物质损伤和基因突变；因此，被认为是丙烯酰胺的主要致癌活性代谢产物。研究报道，给予大小鼠丙烯酰胺后，在小鼠肝、肺、睾丸、白细胞、肾和大鼠肝、甲状腺、睾丸、乳腺、骨髓、白细胞和脑等组织中均检出了环氧丙酰胺鸟嘌呤加合物。目前，尚未见人体丙烯酰胺暴露后形成dna加合物的报道。此外丙烯酰胺和环氧丙酰胺还可与血红蛋白形成加合物，在给予动物丙烯酰胺和摄入含有丙烯酰胺食品的人群体内均检出血红蛋白加合物，建议可用该血红蛋白加合物作为接触性生物标志物来推测人群丙烯酰胺的暴露水平。丙烯酰胺毒性急性毒性

急性毒性试验结果表明，大鼠、小鼠、豚鼠和兔的丙烯酰胺经口LD<sub>50</sub>为150-180

mg/kg，属中等毒性物质。神经毒性和生殖发育毒性 大量的动物试验研究表明丙烯酰胺主要引起神经毒性；此外，为生殖、发育毒性。神经毒性作用主要为周围神经退行性变化和脑中涉及学习、记忆和其他认知功能部位的退行性变；生殖毒性作用表现为雄性大鼠精子数目和活力下降及形态改变和生育能力下降。大鼠90天喂养试验，以神经系统形态改变为终点，最大未观察到有害作用的剂量(noel)为0.2mg/kg bw/天。大鼠生殖和发育毒性试验的noel为2mg/kg bw/天。遗传毒性 丙烯酰胺在体内和体外试验均表现有致突变作用，可引起哺乳动物体细胞和生殖细胞的基因突变和染色体异常，如微核形成、姐妹染色单体交换、多倍体、非整倍体和其他有丝分裂异常等，显性致死试验阳性。并证明丙烯酰胺的代谢产物环氧丙酰胺是其致突变活性物质。致癌性 动物试验研究发现，丙烯酰胺可致大鼠多种器官肿瘤，

包括乳腺、甲状腺、睾丸、肾上腺、中枢神经、口腔、子宫、脑下垂体等。国际癌症研究机构（IARC）1994年对其致癌性进行了评价，将丙烯酰胺列为2类致癌物（2a）即人类可能致癌物，其主要依据为丙烯酰胺在动物和人体均可代谢转化为其致癌活性代谢产物环氧丙酰胺。人体资料对接触丙烯酰胺的职业人群和因事故偶然暴露于丙烯酰胺的人群的流行病学调查，均表明丙烯酰胺具有神经毒性作用，但目前还没有充足的

人群流行病学证据

表明通过食物摄入丙烯酰胺与人类某种肿瘤的发生有明显相关性。食品中丙烯酰胺形成形成丙烯酰胺主要在高碳水化合物、低蛋白质的植物性食物加热(120 °C以上)烹调过程中形成。140-180 °C为生成的最佳温度，而在食品加工前检测不到丙烯酰胺；在加工温度较低，如用水煮时，丙烯酰胺的水平相当低。水含量也是影响其形成的重要因素

，特别是烘烤、油炸食品

最后阶段水分减少、表面温度升高后，其丙烯酰胺形成量更高；但咖啡除外，在焙烤后期反而下降。丙烯酰胺的主要前体物为游离天门冬氨酸（土豆和谷类中的代表性氨基酸）与还原糖，二者发生Maillard反应生成丙烯酰胺。食品中形成的丙烯酰胺比较稳定；但咖啡除外，随着储存时间延长，丙烯酰胺含量会降低。含量既然丙烯酰胺的形成与加工烹调方式、温度、时间、水分等有关，因此不同食品加工方式和条件不同，其形成丙烯酰胺的量有很大不同，即使不同批次生产出的相同食品，其丙烯酰胺含量也有很大差异。在JECFA 64次会议上，从24个国家获得的2002 - 2004年间食品中丙烯酰胺的检测数据共6,752个，其中67.6%的数据来源于欧洲，21.9%来源于南美，8.9%的数据来源于亚洲，1.6%的数据来源于太平洋。检测的数据包含早餐谷物、土豆制品、咖啡及其类似制品、奶类、糖和蜂蜜制品、蔬菜和饮料等主要消费食品，其中含量较高的三类食品是：高温加工的土豆制品（包括薯片、薯条等），平均含量为0.477 mg/kg，最高含量为5.312 mg/kg；咖啡及其类似制品，平均含量为0.509 mg/kg，最高含量为7.3 mg/kg；早餐谷物类食品，平均含量为0.313 mg/kg，最高含量为7.834 mg/kg；其它种类食品的丙烯酰胺含量基本在0.1 mg/kg以下，结果见表1。由中国疾病预防控制中心营养与食品安全研究所提供的资料显示，在监测的100余份样品中，丙烯酰胺含量为：薯类油炸食品，平均含量为0.78 mg/kg，最高含量为3.21 mg/kg；谷物类油炸食品平均含量为0.15 mg/kg，最高含量为0.66 mg/kg；谷物类烘烤食品平均含量为0.13 mg/kg，最高含量为0.59 mg/kg；其它食品，如速溶咖啡为0.36 mg/kg、大麦茶为0.51 mg/kg、玉米茶为0.27 mg/kg。就这些少数样品的结果来看，我国的食品中的丙烯酰胺含量与其他国家的相近。