



# 食品添加剂----- 水分保持剂

# 主要内容

1

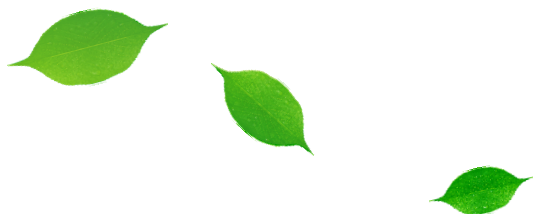
水分保持剂的定义

2

水分保持剂的分类

3

水分保持剂的应用与机理



# 水分保持剂

- 水分保持剂 (Humectants)指在食品加工过程中，加入后可以提高产品的稳定性，保持食品内部持水性，改善食品形态、风味、色泽等的一类物质。



# 其实它是这个

当前位置: 首页 » 食品资讯 » 食品科技 » 正文

## 食品加工中必不可少的添加剂——食品水分保持剂

发布日期: 2004-05-08 作者: foodmate 浏览次数: 1264



德图中国十周年



We measure it.



水分是食品必要的组分，不论是加工前和完成后，食品都需要合适的水分，如何控制食品成品的水及其存在状态，是保证食品质量的一个关键，水分保持剂就可起到这种控制作用，它在食品添加剂中属第15类，共有10个品种，都是磷酸盐。磷酸盐像10个兄弟，经常复配使用，而且它们的价格除个别品种外也都一样。

肉和鱼肉加工要求有效地保持水分来保证产品的黏接性（肉和肉互相黏接的接合性），一般来说“黏接性好”或“黏接性强的”的肉制品保水性和保存性也好。





## 水分保持剂的主要功能特性

1. 提高肉的pH，偏离肉蛋白的等电点
2. 可与肌肉结构蛋白质中二价金属离子形成络合物
3. 解离肌动球蛋白，提高持水能力
4. 提高肉的离子强度，及肌球蛋白溶解度增大
5. 可络合铜离子、铁离子等，抑制氧化变色，延长果蔬贮存。
6. 酸度调节剂

# 具体水分保持剂介绍

## 1. 磷酸三钠

【分子式】 $\text{Na}_3\text{PO}_4$



【特性】 易溶于水，不溶于乙醇，  
水溶液中 磷酸氢二钠 氢氧化钠  
10g/L的水溶液 (pH 11.5-12.1)

【主要应用】 食品中用作水分保持剂、乳化剂、营养增补剂、  
面食碱水剂、稳定剂、酸度调节剂

**ADI=0-70mg/kg**

**GB2760-2014:** 可用于干酪、西式火腿、肉、鱼虾和蟹、罐头、  
果汁、饮料和乳制品等食品中



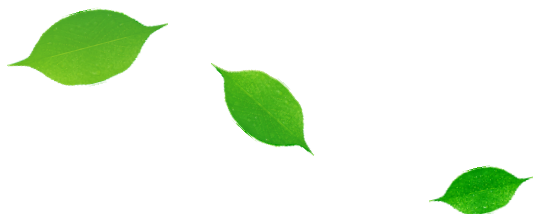
## 2. 磷酸三钾

【分子式】  $\text{K}_3\text{PO}_4$

【特性】 易潮解，对热很稳定，可溶于水，不溶于乙醇  
10g/L的水溶液 (pH 11.5-12.1)

【主要应用】 肉制品品质改良剂、膨松剂的酸性盐

GB2760-2014: 可用于非碳酸饮料



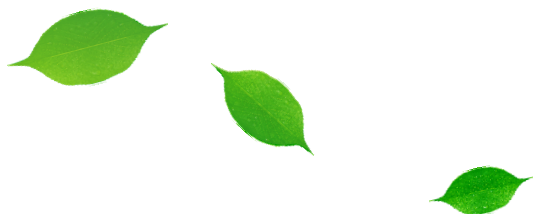
### 3. 磷酸氢二钠（钾）

【分子式】  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$

【Na特性】 易溶于水，不溶于乙醇，35g/L的水溶液（pH 9.0–9.4）

【K特性】 易潮解，易溶于水，不溶于乙醇，  
10g/L的水溶液（pH 9.0）

**GB2760-2014:** 磷酸氢二钠用于淡炼乳及复合发酵粉中；  
磷酸氢二钾还可用于植脂末





## ■ 使用标准:

- (1) 中国《食品添加剂使用卫生标准》(GB2760-2014)规定: 用于淡炼乳, 0.5g/kg; 复合发酵粉, 按正常需要适量使用。
- (2) 美国一般作为缓冲剂用于各种食品的酸度调整。使用量为巧克力制品, 0.4%~0.8%; 淡炼乳, 0.1%; 饮料, 0.03%~0.1%; 沙司及顶端配料, 0.14%~0.25%; 通心粉及强化通心粉, 0.5%~1.0%。
- (3) 国外用于乳制品, 对酸性强的奶粉为了使其中和及稳定, 加1%以下磷酸氢二钠(酸性强, 则加热时凝固, 或奶粉溶解不亮)。干酪, 使用3%以下的磷酸氢二钠作为缓冲剂。

## 4. 磷酸二氢钠（钾）

【分子式】 $\text{NaH}_2\text{PO}_4$

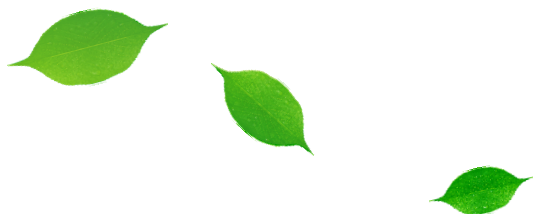
【Na特性】 易溶于水，不溶于乙醇，10g/L的水溶液（pH 4.1-4.7） 加热逐渐失去结晶水，继续加热 酸性焦磷酸钠

【K特性】 易溶于水，不溶于乙醇，27g/L的水溶液（pH 4.2-4.7）

【Ca特性】 微溶于水，水解产生磷酸，不溶于乙醇，可溶于盐酸和硝酸

**GB2760-2014:** 磷酸二氢钠可用于婴儿配方食品、较大婴儿和幼儿配方食品及婴幼儿断奶期食品；

磷酸二氢钾还可用于小麦粉，作为酸度调节剂用于饮料



易溶于水，不溶于乙醇10g/L pH 10-10.2  
对热非常稳定  
与铁及碱金属形成水溶性络合物，吸湿性，  
酸度调节剂、膨松剂

易溶于水，10g/L pH 9.7及  
碱金属形成水溶性络，吸湿  
性，能与铁、铜、镍合物

焦磷酸钠

可溶于水，不溶于乙醇  
10g/L pH 4-4.5及碱金属形  
成水溶性络，  
酸度调节剂、膨松剂

焦磷酸二氢二钠

三聚磷酸钠

聚磷酸盐



# 偏磷酸盐

## 六偏磷酸钠

【分子式】  $\text{Na}_6\text{P}_6\text{O}_{18}$

【特性】 易溶于水，不溶于乙醇等有机溶剂，吸湿性强  
10g/L的水溶液（pH 11.5-12.1）

【主要应用】 **GB2760-2014:** 乳化剂、酸度调节剂。乳及乳制品、冰淇淋、植脂末、方便米面制品、预制肉制品、熟肉制品、八宝粥罐头、水产品罐头、肉罐头类、果蔬饮料、植物蛋白饮料、茶饮料和风味饮料中。



## ■ 使用标准:

- (1) 中国《食品添加剂使用卫生标准》  
(**GB2760-2019**) 规定: 用于乳制品, 冰淇淋等,  
最大使用量为**5.0g/kg**。
- (2) 美国规定: 本品用于冰淇淋, 冰乳, **0.05%**;  
加工干酪, 人工甜胶冻, **0.5%**。

## ■ 适用范围: 对虾、鱿鱼、肉类、泡菜、腌制品。

# 水分保持剂的实际应用

1

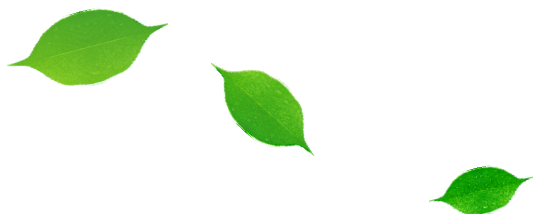
肉制品

2

乳类制品

3

淀粉类



## 在肉制品中的应用

肉的保水性，又叫持水性，一般是指在加工过程中，肉的水分及添加到肉中的水分保持能力。肉在冻结、冷藏、解冻、加热等加工中，会失去一定的水分，不仅使肉的质地变硬，而且会导致营养成分的损失，

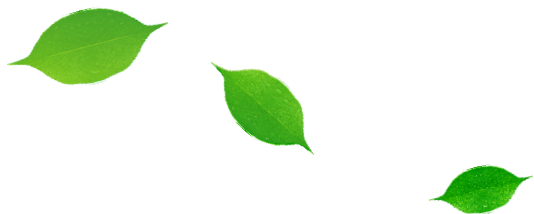
## 在乳类制品中的应用

磷酸盐在乳类制品的生产中发挥了重要作用——水分保持剂、乳化剂、酸度调节剂、稳定和凝固剂等。



# 水分保持剂的实际应用

肉制品的保水性是肉制品加工生产的关键，其高低直接关系到肉制品的品质，**磷酸盐是水分保持剂的主要部分**。其中常用作肉制品水分保持剂的，包括焦磷酸钠、磷酸、磷酸三钠、六偏磷酸钠、三聚磷酸钠等。通常，磷酸盐应用于肉制品加工中起到多重功能，除可保持水分以外，还能提高乳化性等，从而改善肉的品质，延长保质期。





# 水分保持剂的实际应用

## 在乳类制品中的应用

随着人民生活水平的提高，乳类制品的需求量也日益增加。因此生产高品质的乳类制品就成为了当前乳制品企业开拓市场、提高竞争力的关键。磷酸盐在乳类制品的生产中发挥了重要作用——水分保持剂、乳化剂、酸度调节剂、稳定和凝固剂等。



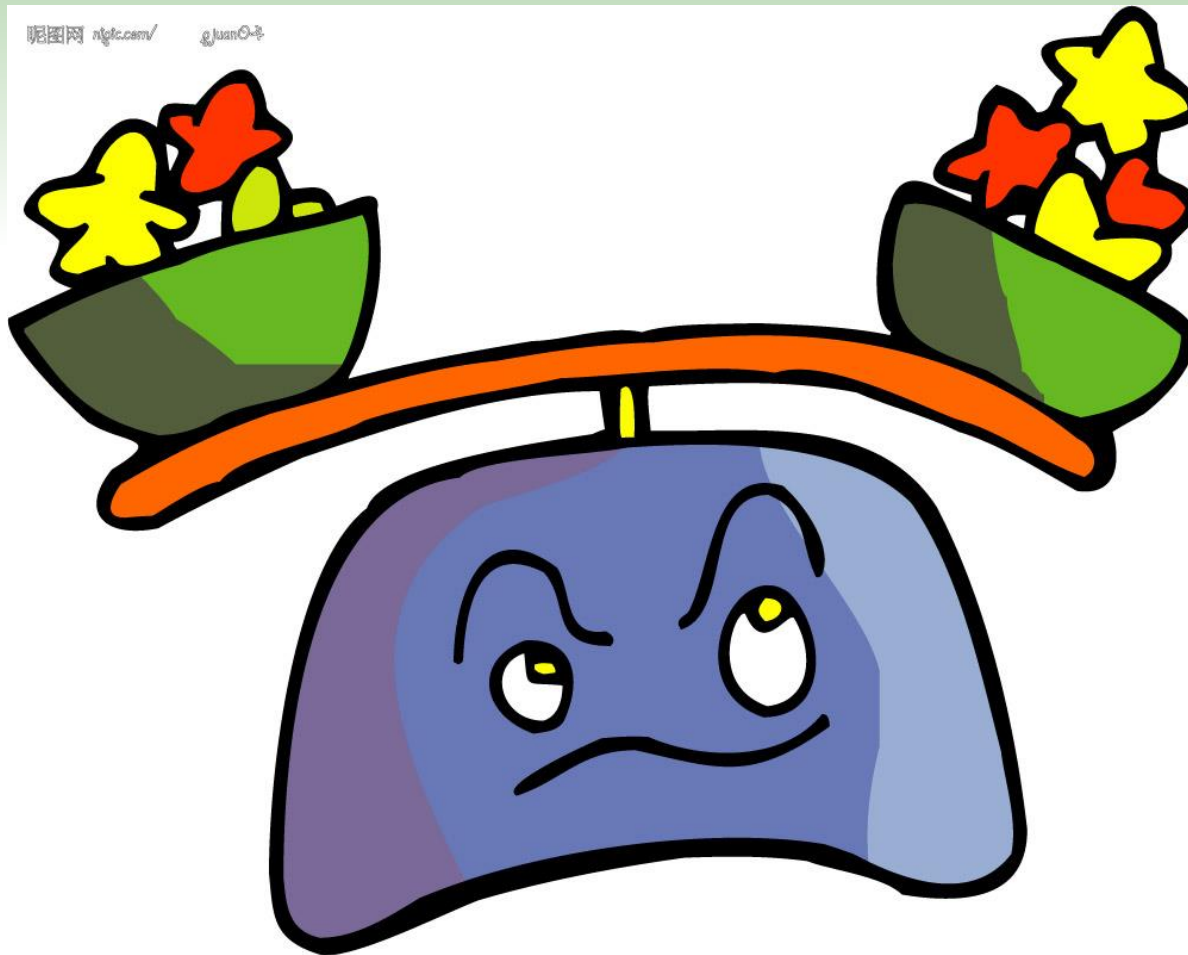
## 在淀粉类食品中的应用

面包、馒头等糕点由于其丰富的营养价值和良好的风味,受到人们的喜爱。但面包在贮藏、运输、销售过程中,变得坚韧并出现皱褶,丧失其柔软性,变得无弹性、干燥且易掉屑和香味丧失,即面包的老化。

面包的老化

淀粉的老化





水分保持剂=增重剂？