

食品级磷酸盐产业的发展现状和趋势

张亚娟, 屈云

(湖北兴发集团, 湖北宜昌 443003)

摘要:磷酸盐在食品中的作用越来越重要, 应用的范围也越来越广。我国食品级磷酸盐生产落后于国外几十年, 处于规模大、品种少、质量不高和附加值低的阶段。调整食品级磷酸盐的产业格局, 提升管理水平和技术服务能力, 开发新品种, 是国内磷酸盐企业发展的方向。

关键词:磷酸盐; 食品级; 发展方向; 产业现状

中图分类号: TQ-9; TS202

文献标识码: A

文章编号: 0253-4320(2010)08-0009-03

Current situation and development trend of food grade phosphate industry

ZHANG Ya-juan, QU Yun

(Hubei XingFa Group, Yichang 443003, China)

Abstract: Phosphate is playing a more and more important part in food industry. The development of domestic food grade phosphate is dozens of years later than overseas. The current situation is large in scale, few in varieties, low in quality and few in added value. Adjusting the food grade phosphate industry, promoting the capability of management and technical service and introducing new variety are the urgent demands faced by the domestic enterprise.

Key words: phosphate; food grade; development trend; current situation

随着科学技术的发展, 人们对食品的要求越来越高, 已经从传统的吃饱发展到了对食品色、香、味的追求。磷酸盐作为食品中的一类重要添加剂, 在国外的发 展已经上百 年, 但是国内起步较晚, 面临很多的机遇和巨大的挑战。在“2010年第十四届中国国际食品添加剂和配料展览会”上, 约30余家磷酸盐企业布置了展台, 其中包括天富集团、Innophos、Prayon等国际知名企业。总体看来, 国内外磷酸盐企业的差距还比较大, 国内企业的专业化程度还有待提高。

1 磷酸盐在食品加工中的应用

磷酸盐在食品中的应用主要分为: 肉制品和水产品、面制品、饮料及乳制品等。

在肉制品和水产品中, 磷酸盐起到保证产品的出品率、减少解冻损失和蒸煮损失、提高肉制品口感、色泽, 使水产品的肉汁更丰富, 口感鲜嫩, 抑制肉制品的氧化变质而延长货架期作用^[1]。

面制品中, 磷酸盐的作用十分广泛, 尤其是在烘焙食品中, 磷酸盐与碱性物质中和反应释放气体而大量用作膨松剂。此外, 在淀粉加工时增加吸水能力, 提高面条的弹性、口感滑爽并有筋道、复水快且耐煮泡; 稳定面团的pH, 防止变色、变质、改善面条的风味和口感。

在饮料中, 磷酸盐使维生素C保持稳定, 防止氧化, 稳定悬浮, 避免出现沉淀物, 防止色调变化和香精氧化腐败。在碳酸饮料中, 防止饮料氧化、变败、色变等^[2]。

在乳制品加工中, 磷酸盐可防止乳脂与水相分离, 使蛋白质变性、增溶, 从而防止凝胶的形成; 还可用作酸度调节剂。

2 食品级磷酸盐的发展现状

2.1 国外磷酸盐的发展现状

从事食品级磷酸盐的企业有 Budenheim、Thermphos、Innophos、ICL、PRAYON 等。

德国 Budenheim 公司成立于 1908 年, 经过上百年的发展, 在德国、美国、西班牙、墨西哥等国都有生产基地。该公司的产品应用涵盖了婴儿食品、烘焙、肉制品、水产品、乳制品、饮料及宠物食品等方面, 包括各种单体和复配系列, 在价格和性能上都是行业的佼佼者。其肉制品保水系列磷酸盐 (ABASTOL 和 CARNAL 系列) 是国内外用户公认的优质产品。

天富国际事业股份有限公司是全球最大的磷酸盐公司之一, 在荷兰、阿根廷、中国、瑞典、法国、英国、哈萨克斯坦都设立分工厂, 并且保证品质全球一致。其食品级产品涵盖了钠、钾、铵、铝的磷酸盐单体和起各种作用的复配磷酸盐。仅酸式焦磷酸钠

单体就有 7 种规格,食品行业应用的复配磷酸盐达到 50 余种。

美国 Innophos 是食品级磷酸盐行业的领头羊之一。除了一些传统的品种,还致力于新品种的开发,推出了新产品 Versacal MP:一款适用于豆奶饮料的营养强化剂,作为补钙的钙源。该产品经过特殊处理消除了砂砾口感,悬浮性好,在豆奶饮料生产过程中不会产生沉淀、絮凝。在此基础上又推出 Versacal Clear:专为澄清饮料开发的钙营养强化剂,用在啤酒等饮料中,该产品溶解性能良好,澄清度高,不影响饮料的色泽。

ICL(以色列化工集团)与云南天创公司合资组建了云南贝克吉利尼天创磷酸盐有限公司,致力于磷酸盐系列产品的开发、生产和销售,可满足市场及客户的各种需求,为客户提供优质的技术支持服务,该公司的复配磷酸盐产品在国内有很好的知名度。

国外食品级磷酸盐的特点主要有:品种齐全、系列多、单体品质较高、针对性强、技术服务到位、价格比国内的产品高很多。

2.2 国内磷酸盐发展现状

从食品添加剂强制性执行标准 GB2760 中可以看出,磷酸盐的使用越来越广泛。不断有三聚磷酸钠、六偏磷酸钠的新用途被申请并获得批准。国内存在巨大的消费市场,一个发育中的市场。世界的磷酸盐巨头已纷纷进军中国这个大市场,在中国成立了办事处、研发机构甚至加工厂。

国内磷酸盐生产形成了庞大的工业级和食品级规模,食品级产品占很大分量,利润却并不高。多数企业都生产低端原料级产品,产品的档次和技术含量比较低,处于为国外厂家生产原料的尴尬境地。虽然各企业已经看到了磷酸盐的发展趋势是复配,但是真正能推出高端产品的国内企业却很少,多数为低端产品,工艺、配方简单,产品质量不高,批次稳定性差,难以博得终端用户的青睐,直观的体现就是价格的巨大差异:国外的磷酸盐产品价格为 1.5 万 ~ 2.5 万元/t,国内的产品则徘徊在万元以内。此外,还有一批贸易公司,他们具备一定的研发能力,购买各厂家的单体后进行分级、复配,获取较高的附加值。

大规模、低效益的模式反映了国内磷酸盐生产企业面临的问题:①品种不全,多数企业都生产五钠、六偏等大宗产品,其他系列如钙盐、钾盐、铵盐品种较少或没有;②产品以普通单体居多,没有明显的特点或优势,附加值较低;③开发的复配盐也是低端产品。

3 食品级磷酸盐的发展趋势

3.1 增加产品种类

磷酸钾盐、钙盐、铵盐和铝盐等都有一定的应用,其中,钙盐在国外有成熟的市场,在国内应用也日益广泛,主要用于烘焙领域、保健品以及肉制品等。钾盐应用的量没有钠盐大,但是在复配磷酸盐或低钠食品中不可缺少。此外,一些特种磷酸盐也有研发的意义:焦磷酸铁、焦磷酸钙等。此外,开发各种复配磷酸盐也是发展的必然趋势。

3.2 单体做大做强,提升产品质量

比如酸式焦磷酸钠,发起速度是影响产品质量的主要指标。国内的产品多数为 28 和 32 两种规格,国外的还有 40、22 和 15 等规格。国外就这一方面已经研究了半个多世纪,国内尚处于起步阶段。国内外厂家的该种产品价格差异很大,高的达 2.5 万元/t,普通的售价在 7 000 ~ 9 000 元/t。国内单体的规模大,如果将单体的价格每吨提升 300 元,效益也十分可观。

3.3 新型食品级磷酸盐

人们的饮食习惯和观念是不断变化的,食品级磷酸盐也必须随着改变。以下 2 种是用于肉制品的新的磷酸盐。

(1) 焦磷酸三钠

焦磷酸三钠(3SP),pH 为 6.96,它结合酸式焦磷酸钠和焦磷酸钠的特点,克服了二者的不足,酸式焦磷酸钠的溶解性很好,但是由于其 pH 低,在肉制品中的保水作用不大;焦磷酸钠保水性好,但是其溶解性有限(6%),尤其在硬水中。3SP 可以溶解在 26% 的饱和卤水溶液中,pH 呈中性。3SP 的优点有:在低 pH 下蛋白质提取率高,溶解性好,成本比焦磷酸钾和复合磷酸盐低。

(上接第 8 页)

[2] 张建雨,吕全海,胡景娜,等.植物型乳化炸药专用复合蜡的研究[J].石油炼制与化工,2008,39(5):59-61.

[3] 张建雨,王文强,唐芳珍,等.硅氢反应合成有机硅蜡[J].华东理工大学学报:自然科学版,2008(4):487-490.

[4] Barbiroli G, Lorenzetti C, Berti C, et al. Polyethylene like polymers: Aliphatic polyesters of dodecanedionic acid, I: Synthesis and properties[J]. Eur Polym J, 2003, 39: 655-661.

[5] 刘民英,赵清香,王玉东,等.聚十二烷二元酸酯及其共聚酯的合成[J].功能高分子学报,2003(4):18. ■

(2) 磷酸三钙

磷酸三钙(TCP)原来被用作饮料中的补钙剂,研究表明,TCP有提高禽肉光泽的作用。TCP克服了强碱性磷酸盐的“白肉”效果,它在肌肉组织的pH 5.8左右时完全不溶解,也无气味产生。美国农业部规定在碎肉制品中TCP的添加量为1.5%,此外,还可额外添加0.5%的其他功能性磷酸盐^[3]。

3.4 食品级磷酸盐的法律法规要求

食品级磷酸盐在国外的历史悠久,因此,国外允许使用的品种比国内多,范围更广。国外的合法食品添加剂,到了国内只能是工业级产品。如国内出口产品三偏磷酸钠的包装袋上就不能有食品添加剂的标示。而作为膨松剂的酸式焦磷酸钠在蛋糕、面包等西点中可以添加,而在包子、馒头等中式糕点中不能添加,极大地限制了产品的市场。复配磷酸盐也面临着类似的问题。这些不利因素,注定生产厂家必须在申请食品级磷酸盐的新品种和扩大使用范围方面要投入更多的精力。

3.5 提升产品的软实力,塑造品牌

好的品牌,除了有过硬的质量,还需要配套的管理和服务。食品级磷酸盐是关系到人体健康与安全的产品,有专门的管理体系来确保生产过程和产品的安全。从早期的HACCP、ISO、GMP等认证,到更高要求的BRC、AIB、IFS等,是食品企业必须面对的机遇和挑战。兴发集团在这一方面走在了国内的前列,于2009年高分通过AIB认证。

3.6 食品级磷酸盐应用研究

应用研究是解决客户疑问、满足客户要求和开发新品种的有效方法。应用研究的内容十分广泛,

从产品的特性、产品应用的范围、方法,到产品的复配等。应用研究可以帮助我们识别客户的需求,将现有的产品分级分类,有针对性地生产、销售,提高附加值。食品级磷酸盐在烘焙、肉制品、水产品、饮料和乳制品等每个应用领域的原理不同,所起的作用也不同。应用研究就是研究各种磷酸盐在食品中起的作用,通过改进现有磷酸盐的性质、使用方法和配方等,最大程度地满足各种食品后续加工的要求。比如,酸式焦磷酸钠由于其不同的产气速度,在烘焙业得到了广泛应用;但是酸式焦磷酸钠的钠含量高,与人们逐步提倡的低钠食品相悖。因此推出钠盐的替代品种,满足产气和低钠的双重要求,才能最好地满足市场需求。

总而言之,国内食品级磷酸盐已经有了很大规模,下一步的发展重点是从量的累积走向质的变化。以应用研究为基础,以生产技术做后盾,推出各大厂家的品牌产品,提高管理水平和技术服务水平,传统的企业才能在食品添加剂的竞技场上,领跑国内的磷酸盐行业,才有实力和国外的磷酸盐巨头抗衡,取得长远的发展。期待国内的磷酸盐企业不安于现状,早日从追逐产量的境地里挣脱出来,向世界推出我们的品牌。

参考文献

- [1] 郝为民. 磷酸盐在肉制品中的作用[J]. 黑龙江农业科学, 2008(4): 101-102.
- [2] 马利华. 复合磷酸盐在果汁饮料中的应用[J]. 中国食品添加剂, 2005(6): 88-91.
- [3] Brotsky E. Meat new trends with innovative phosphates R&D seminar: phosphate innovations[C]. 2009. ■

霍尼韦尔完成对 MATRIKON 公司收购

霍尼韦尔日前宣布完成对 Matrikon 公司的收购,收购金额约合 1.39 亿美元(约 1.44 亿加元)。Matrikon 将被整合至霍尼韦尔过程控制部高技术解决方案业务部门。Matrikon OPC, 作为 Matrikon 在流程控制业务中的开放性 OPC 通信软件业务,将会作为霍尼韦尔过程控制部内部独立实体进行运营。

霍尼韦尔过程控制部总裁诺曼·吉尔斯多夫(Norm Gilsdorf)表示:“Matrikon 品牌对我们的提供的技术组合将是重要的补充,结合我们经验丰富的团队以及产品,我们能够为客户创建更加强大的企业范围及解决方案,帮助他们提升绩效表现。此外,此次收购为我们在全球范围内既有客户和新兴客户业务增长提供了极佳的机遇”。

Matrikon 公司位于加拿大埃德蒙顿,专注于开发生产管理、运营优化以及资产监测技术,其涉及行业包括石油天然气、炼油、能源、电力和矿业。霍尼韦尔过程控制部为工业流程制造企业提供自动化和控制系统,现场仪表系统、安全系统、仿真技术、无线技术以及集成工厂和流程安全系

统。Matrikon 公司和霍尼韦尔过程控制部的产品高度互补,尤其体现在资产管理、生产管理、运营优化、工厂网络安全以及数据收集和可视化方面。此外,霍尼韦尔支持 Matrikon OPC 的承诺,即在流程控制行业提供中立的开放性通信软件,引导新技术开发并帮助用户采用基于开放性标准的解决方案。

Matrikon 公司总裁兼首席执行官尼扎尔·J·苏姆基(Nizar J. Somji)谈到:“依靠霍尼韦尔广泛的业务领域以及全球市场业务渗透,我们期望 Matrikon 技术能够持续发展,并始终支持我们的创建推动工业企业绩效表现的目标。我们期望 Matrikon 技术不仅方便于协同合作,更加能够使客户获取预测的能力——这包括能够有效抢占先机、降低风险、预防性解决问题并采取行动。霍尼韦尔为我们带来了稳定性、更加宽泛的技术和解决方案基础、全球化的市场渗透以及全新的应用。这都将促使我们拓展并增强我们为户提供的解决方案与服务,并能够满足我们的用户日益增长以及不断变化的需求”。(陈红)