

涵盖配料、加工、包装与工厂运营

# 食品饮料工程

## Asia Food Journal

### SHOW SPECIAL 展会专辑

12 CBST 2017 即将精彩启幕

### INGREDIENT 配料

32 解决“有效保证益生菌活性”的难题

### PACKAGING 包装

35 打造、保持和提升设备性能

### F&B AUTOMATION 食品饮料自动化

36 数字化助力实现更高投资回报率

### FACTORY TALK 工厂运营

40 食品处理的严峻考验

### COVER STORY 封面故事

08 排除标签与包装错误

通过预防包装错误，可在食品行业中维持良好的品牌声誉和供应链关系，实现无风险的分销、零售和消费。



---

## 每一个标准，每一步流程，每一秒时间 一切尽在掌握

食品饮料行业面临着生产体系中自动化程度不一、电气设备多样、生产信息量大且庞杂,与安全生产的运营挑战。这些促使生产信息的水平与垂直整合、产品及生产信息的可追溯性与可控性、设备的实时监控与设备综合效率分析成为行业近期关注的技术焦点。ABB提供智能生产所需的完整的电力与自动化产品组合,拥有丰富的项目经验与先进过程自动化控制技术,是您加速推动自动化进程的理想合作伙伴。联系ABB,携手共建一体化企业与无纸化生产愿景,一步一步,让我们共同来实现。了解更多信息,请登陆 [www.new.abb.com/food-beverage](http://www.new.abb.com/food-beverage)



孟娜  
主编

## 智能制造 扑面而来

从德国工业4.0到中国智能制造2025，从对智能制造的憧憬，到一步步的实施，每一年都能感受到智能制造离我们越来越近，尤其是今年，很多企业的智能化进程都有了新突破。在CBST这个最专业的饮料行业盛会上，琳琅满目的新产品，奇思妙想的新技术，更无限放大了智能化的气息。智能制造扑面而来！接招，你准备好了吗！

在CBST2017的舞台上，灌装专家克朗斯将展示其首次为饮料灌装商提供的易拉罐灌装和封盖的一体化解决方案。该方案借助Modulfill Bloc FS-C将Modulfill VFS-C灌装机和Modulseam卷封机完美集成在一起，统一的操作方案和共用的触摸屏，确保品种转换和格式转换时无需两次操作。灌装机和卷封机采用快装式导向件，可在最短时间内转换到另一种易拉罐规格。它是克朗斯推进易拉罐灌装智能升级的典范。

KHS展示的管道式巴氏杀菌机InnopasSX，凭借最新功能和模块化设计，精准满足了饮料行业对灵活性和微生物安全性方面的要求。毋庸置疑，该设备将成为KHS展台上的一大亮点。此外，萨克米将以“工业4.0”为主题亮相CBST，向所有亲临现场参访者呈现完整意义的生产线，即各加工环节的机械智能化生产和管理解决方案。西门子等自动化展商也将展示其与饮料大亨跨界合作的炫目作品。

国外的工业4.0如火如荼，国内的智能制造也当仁不让，广州达意隆、江苏新美星、山东碧海等行业领袖也纷纷秀出其智能制造的最新成果。达意隆针对3.5-10L的一次性PET大瓶瓶装水推出的新一代吹灌旋组合机，更节能，更卫生，更智能。此外，该设备配备了远程协助功能，集成了更多先进的自动化技术和产品，不仅实现了多项远程服务，还能高效的进行柔性生产和在线自动优化。

新美星的智能工厂解决方案为用户提供了一个开放性平台，兼容传统的PLC系统，除了可以收集新美星的设备信息外，也可以采集不同设备供应商的信息。整线设备通过工业以太网进行无缝连接，所有的生产数据准确无误地进行实时记录和存储。完美的整线解决方案，精益求精的工艺制作，顺畅高效的良好运转，能稳定高效地为客户带来收益。

智能制造随处可见，产业链创新无处不在，今年的CBST注定与众不同，其必将为饮料行业发展带来新的方向和契机。11月22日，让我们共同见证！



nina.meng@fbe-china.com



扫描微信二维码，获取更多信息！

涵盖配料、加工、包装与工厂运营

# 食品饮料工程 Asia Food Journal

EDITOR-IN-CHIEF

**Kenny Fu**

(86) 10 63308519

kenny.fu@fbe-china.com

EDITOR

**Nina Meng**

(86) 10 63308519

nina.meng@fbe-china.com

SALES MANAGER

**Amy Li**

(86) 10 63308519

amy.li@fbe-china.com

MARKETING MANAGER

**Jenny Chen**

(86) 10 63308519

jenny.chen@fbe-china.com

GRAPHIC DESIGNER

**Laraine Song**

laraine.song@fbe-china.com

CIRCULATION & WEB MANAGER

**Kaida Huang**

kaida.huang@fbe-china.com

WEB & DATABASE SPECIALIST

**Crisis Ma**

crisis.ma@fbe-china.com

FINANCE & ADMIN EXECUTIVE (BEIJING)

**Lucy Lu**

lucy.lu@fbe-china.com



Published by:

FBE NETWORK TECHNOLOGY CO.,LTD.

BEIJING: Room 9003, No.25 Maliandao Rd.Xicheng District

BEIJING 100055

· TEL:+86 10 63308519



2018 全球食品与饮料五大趋势  
PG04

04 **TOP OF THE NEWS 新闻视点**

08 **COVER STORY 封面故事**

**排除标签与包装错误**

通过预防包装错误，生产商可以在食品行业中维持良好的品牌声誉和供应链关系，同时实现无风险的分销、零售和消费。那么生产商应如何利用自动化系统来保护品牌呢？

**SHOW SPECIAL CBST专辑**

12 **CBST2017 即将精彩启幕**

14 **软硬件全面升级 设备性能持续提升**

20 **卫生级高效混料系统的设计与分析**

24 **更具灵活性的巴氏杀菌消毒流程**

28 **坚固耐用，如你所见**

30 **高效控制助建优质炼糖厂**

**INGREDIENT 配料**

32 **解决“有效保证益生菌活性”的难题**

益生元除作为益生菌的食物外，其本身就可以在无菌群参与的情况下，直接增强肠道的屏障功能，抑制病原体诱导的肠道屏障损伤。

**PROCESSING 加工**

34 **小阀门 大作用**

在食品生产及包装设备中，高性能阀门产品不仅是保证正常生产的基础，更能带来效率提升、成本下降甚至寿命延长等诸多收益。

**PACKAGING 包装**

35 **打造、保持和提升设备性能**

对于成功的饮料生产商而言，长期实现并保持最佳的设备性能至关重要。那么该如何达成这一目标呢？

2017年11-12月刊  
**Contents 目录**



**COVER STORY**

**封面故事**

排除标签与包装错误  
PG8

**SHOW SPECIAL  
CBST专辑**

新一代超洁净称重式大  
瓶水吹灌旋设备  
PG16



**PACKAGING  
包装**

打造、保持和提升设备性能  
PG 35

**FACTORY  
TALK 工厂运营**

食品处理的严峻考验  
PG 40



**F&B AUTOMATION 食品饮料自动化**

36 **数字化助力实现更高投资回报率**

全球第二大糖业出口商利用数字化科技让TRR制糖集团的运营变得更方便、更高效，同时降低了运营成本。

**FACTORY TALK 工厂运营**

40 **食品处理的严峻考验**

ASIA FOOD JOURNAL 的Denice Cabel 采访Consoveyo 新加坡公司总经理Poul Lorentzen 先生，了解用于食品制造行业的最新输送技术。

# DER ANTRIEB

## 动力系统

■ 安全 ■ 灵活 ■ 国际化



### 减速器

- 轴承坚固
- 运行噪音低
- 密封性优良

### 电机

- 高效
- 符合全球通用标准
- 满足所有应用条件

### 电子驱动

- 结构紧凑
- 调试简单
- 功能可调节

功率范围广 – 完整灵活的驱动解决方案 – 系统效率高

诺德（中国）传动设备有限公司  
地址：苏州工业园区长阳街510号  
邮编：215026  
电话：+86-512-8518 0277  
传真：+86-812-8518 0278  
info@nord.com.cn

诺德驱动集团成员

天津 | 上海 | 北京 | 南京 | 沈阳 | 广州 | 大连 | 杭州 | 青岛 | 武汉 | 西安 | 济南 | 兰州 | 厦门 | 重庆 | 哈尔滨 | 深圳 | 长沙 | 郑州 | 成都



**NORD**  
DRIVESYSTEMS

# 2018 全球食品与饮料五大趋势

文 / Jenny Zegler, 英敏特全球食品饮料分析师

作为全球领先的市场调研公司，英敏特于近日发布了或将影响未来几年食品与饮料行业发展的五大趋势。

在 2018 年，食品饮料行业的发展，我们可能会看到不管消费者的收入是多少，所有人都会期望看到更为透明和可追溯的产品，同时消费者对于自身的关怀也会涉及到选择食物饮料的时候关注营养成分、身体机能和情感需求。产品机会点依旧可以侧重在自然的原料、诱人的体验和不一样的质地，比如可咀嚼的饮品或是有跳跳糖的饼干。

当然，飞速发展的食品饮料的零售渠道也会提供丰富的商机，好比具有个人针对性的商品推荐，促销和产品创新。甚至，前沿公司会尝试研发可以取代传统农场及工厂，而直接从科学实验出来的原料成分或成品。

展望 2018 年，英敏特全球食品饮料分析师 Jenny Zegler 将在全文中共同与您探讨或将影响全球食品饮料市场的趋势，这或许对某些地区来说只是一个引子，又或者正在发生着影响。

## 开诚布公

在后信息真实时代，消费者要求信息完全公开透明，食品饮料公司面临新的现实。

消费者们普遍存在的不信任感已促使食品饮料制造商不断改善产品的原料、生产过程和供应链。制造商面临压力，需要完整诚实的公布产品的制作工程、生产产地、生产时间甚至原料种植、收割、加工和出售等环节所涉及的人员。制造商和零售商除了要披露更加详细的信息，下一步还要让不同消费层次的买家平等享受产品透明及可追溯性。

## 关爱自我

越来越多消费者觉得现代生活忙乱不堪、压力巨大。灵活均衡的饮食将成为关爱自己不可缺少的部分。

面对快节奏的生活、时刻联网的状态、无所不在的侵扰、争论不休的政治和媒体话题，许多消费者不堪重负，找寻逃避负面生活的出口。他们开始把关注点放在“关爱自己”上面，优化时间和精力，专注于自己的身心发展。每一个人对于“关爱自己”和“平衡生活”都有他们自己的定义。食品饮料的多元化越来越重要，才能为消费者提供符合他们个人健康观念的积极解决方案。未来，关爱自我的消费者将寻找营养丰富、有益身心的成分、产品和食品饮料搭配。

## 创新感官

在产品的质地上做文章，调动全新感官体验，激发网络分享



图片的意愿。到 2018 年，产品质地所带来的咀嚼发出的声音、舌齿的触觉和吞咽的满足感，或将成为公司和消费者青睐的更重要的部分。质地成为可以利用的另一个重要方面。与众不同的质地感觉为消费者提供互动有趣、值得发图分享的体验。相比在产品颜色上做文章，更多公司有机会通过添加天然原料玩转产品质地，独特口感的食品饮料特别吸引渴望获得体验的“数字一代”，让他们及其他消费者建立与现实世界的有形连接，为他们创造面对面分享或到网上分享体验的时刻。

## 超优待遇

由于在线和手机购买食品日益普及，个性化新时代来临。

随着科技让购物变得越来越轻松，个性化推荐的时代到来。在线购物不断升级，为消费者提供快捷平价的送货服务、贴心的定期订购服务，轻松自动补货和简单智能家居同步功能。而供应端上的品牌、公司和零售商能利用技术提高效率，比如个性化推荐、跨品类组合和智能化解决方案，以节省消费者的时间和精力。为吸引消费者，公司还可通过创造产品、推荐商品组合和其他结合线上线下行为的选择。

## 科技造粮

全球食品供应紧张，科技造粮正当时。

一场技术革命即将在制造业掀起，一些高瞻远瞩的公司开始利用科技生产原料和最终产品，取代传统的农场种植和工厂加工。2018 年，随着富有进取心的制造商计划用实验室取代农场和工厂，科技将开始冲击传统食品供应链。科技最终还可用于设计和改造食品，使其营养更丰富稳定，从而吸引希望通过科技培养的食品和饮料获取营养的消费者。渐渐地，科技培养食材的目标客户也将不限于有环保意识的消费者，而开始吸引那些关注食材的稳定性、有效性和纯净度的消费者。

英敏特全球食品饮料分析师 Jenny Zegler 最后说道：“在 2018 年，英敏特所洞察出的机会点希望可以为制造商和零售商们提供灵感和启发，从而帮助消费者们重新再次信任食品饮料的安全，更好协助消费者们释放压力，好好地享受食品与饮料所带来的美好体验。同时，高科技技术也将开启新篇章，通过这些应用可以更好帮助品牌和零售商及消费者建立更个性化的互动连接，甚至科学技术也将带来新一代的可持续环保产品。”



# 创新 引领未来

FUTURE READY

第八届中国国际饮料工业科技展  
CBST 2017

上海新国际博览中心

2017.11.22 至 2017.11.24

欢迎莅临利乐展位

展位号：N1馆1F02

扫描二维码  
共探食品饮料新浪潮



## 植物蛋白饮料备受青睐

随着人们对生活品质的追求不断提高，对健康的诉求越来越强，体现在饮食方面，除了注重美味的体验，将更重视饮食所带来的营养健康功效，饮料行业未来消费升级的方向是营养和健康，从“好喝”向“喝好”转变。相比其他饮料，植物蛋白饮料具备明显的优势，它拥有比动物蛋白更加完善的营养结构，原料来源上更有保障，因此近些年来，低脂肪、无胆固醇的植物蛋白资源受到人们的青睐。

这一点从饮料行业的发展趋势有所体现，前瞻产业研究院发布的《2017-2022年中国植物蛋白饮料行业市场需求与投资规划分析报告》数据显示，2007年以来各饮料子行业增速最快的是植



物蛋白饮料，2016年植物蛋白饮料行业收入为1217.2亿元，2007-2016年复合增速达24.5%，在整个饮料行业的占比上升8.79个百分点至18.69%。

前瞻产业研究院分析认为，随着碳酸饮料及含乳饮料行业面临产品品种老化、渠道表现力弱、消费群体单一、安全问题频发等瓶颈的拖累，饮料市场继续向植物蛋白饮料、茶饮料、饮用水等“健康”饮料方向发展，植物蛋白饮料行业未来几年的增速将有望保持在20%以上，领跑整个饮料制造市场，预计到2020年植物蛋白饮料市场规模达2583亿元，占饮料行业的比重继续上升至24.2%。

## 国内食品输送机行业迎来发展良机

在食品行业，输送设备主要用于运输食品原料或成品，在饮料、水果加工、灌装、清洗等领域应用的较多。随着经济的快速发展以及生产水平的不断提升，食品输送设备技术更新换代的速度也随之加快，这就使制造企业不能只局限于现有产品，而是把握市场未来发展趋势，不断推陈出新，迎合消费需求。未来食品输送设备主要呈现以下几大发展趋势：智能化；大运

量、高速度、长寿命；低能耗；绿色、环保。食品输送机在运作过程中存在的物料散落飞扬问题，严重影响周围生产环境，绿色环保的发展方向正符合整体行业趋势，有利于将设备性能提升到新高度。在国家不断推出相关政策的扶持引导下，国内食品输送机行业迎来发展良机，制造企业应把握这一机遇，推进产业勇往直前。

## FIC 2018 规模再扩大 展区更细分

将于2018年3月22-24日在国家会展中心（上海）举行的第二十二届中国国际食品添加剂和配料展览会暨第二十八届全国食品添加剂生产应用技术展示会（FIC2018）展出规模再创新高，吸引容纳了更多展商，展出范围也进一步扩大，而且展出专区的划分更加专业化、精细化，将吸引更多的目标观众观展。

随着展出规模的扩大和展区的重新规划划分，FIC2018进一步扩大了国际展区和机械设备、检测仪器等展区，吸引了更多的国际参展商和机械设备的参展商参展。FIC2018将设立五个专业展区，即：国际展区，综合产品展区，食用香精香料，调味料展区，机械设备和食品安全检测仪器展区，天然产品、提取物、功能性配料、保健品馆，更方便专业观众的参观采购，将会给观众以耳目一新的新视觉和更高质量的参观体验。此外，FIC2018展期还安排了内容丰富的学术会议和技术论坛。

目前，FIC2018的展位销售异常火爆，国际展区早已售罄，国内展区的销售亦接近尾声！2018年一个更加国际化、专业化的超大型国际食品添加剂和配料专业展——FIC2018将向食品界呈现！

## 新展馆 · 新突破 · 新体验

CHINAPLAS 2018 国际橡塑展将首次移师上海·虹桥·国家会展中心，于2018年4月24-27日举行。预计展会面积超过32万平方米，汇聚全球4000家展商。此次展会不仅规模上再次取得突破，而且在主题专区的设立及划分上亦将更加精准与极致，全力打造全球高新科技展示交流平台，向业界呈现更为专业化、高品质的崭新面貌。

移师后的CHINAPLAS国际橡塑展在各方面均有所提升。主办方重新调整了主题专区，并增设两大主题专区——“3D技术专区”和“热塑性弹性体及橡胶专区”。另外，主办方将充分发挥国家会展中心得天独厚的区位优势——便利的交通网络，完善的周边配套，为展商及观众带来更好的体验。

“新展馆·新突破·新体验，搬迁新展馆对于CHINAPLAS国际橡塑展来说是新起点新蜕变。持续创新是橡塑行业的重要趋势，也是我们团队一直以来秉持的精神。无论是展商展品、创新技术、同期活动，还是现场服务，相信都会给业界带来非凡的全新体验，各位一定不能错过明年展会！”梁雅琪表示。

## 2017 CBST 等您发现 斯派莎克的精彩

饮料行业的盛会——中国国际饮料工业科技展 CBST 即将开展，它是中国唯一以饮料工业科技为主体的专业展会。历经 14 年七届的快速发展，CBST 的专业品质广受好评、国际知名度逐届提高，现已成为中国饮料工业领域规模最大、国际化程度最高、专业性最强、最具权威性的品牌展会。

对于饮料行业来说，斯派莎克的蒸汽专家深知行业正面临激烈的竞争：不断上涨的燃料成本压力，更严格的健康和安全法规要求，以及越来越大的环保压力等。斯派莎克致力于提供蒸汽系统解决方案，为用户提供符合食品级要求的洁净蒸汽，节能并降低设备的运营成本。本次参展，斯派莎克希望与广大饮料行业蒸汽用户共同实现可持续发展，交流探讨分享蒸汽品质对饮料生产工艺过程的影响以及饮料行业灭菌新趋势，相信您定能有所收获！

据了解，本届 CBST 斯派莎克将展示全新一代的 SIMS 能源监控系统，该系统嵌入斯派莎克专业技术，可自动收集数据，轻松诊断能源消耗信息；集成化数据收集、分析、监控平台，让您的蒸汽系统轻松可见。另一款新产品——蒸汽品质检测站，能通过实时监测蒸汽干度、不凝性气体含量、蒸汽过热度，帮助用户最大程度消除由于蒸汽品质不良带来的风险和隐患。

除创新产品外，本届展会上斯派莎克展台还将有两位人气超高、颜值担当的资深蒸汽系统专家为大家带来关于“蒸汽品质对饮料生产过程的影响”以及“饮料行业灭菌应用新趋势”的专场精品研讨会，相信现场观众定能从中受益，收获良多。

## 阿法拉伐首届高速离心机服务研讨会在厦门顺利闭幕

2017 年 10 月 16-20 日，阿法拉伐服务事业部在厦门举办了首届“共创 共进 共赢”高速离心机服务研讨会。

据了解，此次研讨会备受欢迎，会议规模从原定的 20 家用户企业、50 人扩大到 49 家用户企业、103 人参会。参会代表来自制药、食品及食品原料加工的生产企业，例如安琪酵母、罗赛洛、诺和诺德、诺维信、金玉米、嘉士伯以及青岛啤酒等。无论是参会的客户数量，还是人员总数，均为服务部历年研讨会之最。

为了达到更好的会议效果，阿法拉伐也派出了最强阵容：服务事业部食品业务团队及资深技术专家，食品事业部高速离心机解决方案专家，服务中心资深服务工程师团队。大家从阿法拉伐离心机产品系列的技术原理、产品品质、服务价值以及制药、食品行业解决方案等内容做了多角度的诠释，引起了参会代表的极大兴趣。在交流答疑环节，客户表现了极大的热情，原本预留交流互动的 30 分钟时间延长到了 90 分钟。会议间隙，阿法拉伐的技术专家们被热情的客户团团围住进行各类技术问题的咨询与交流。

据悉，近年来随着阿法拉伐高速离心机业务的快速发展，随之配套的高速离心机服务也发展地越来越成熟，服务是阿法拉伐为客户持续创造价值的平台。借助会议平台，阿法拉伐离心机服务专家与广大用户进行了全面而深入的交流。未来，其将继续秉承“共创 共进 共赢”理念与用户共同成长。

## 改装组件让市场更广阔

为了迎合不断变化的市场趋势及消费者三五不时的变心，乳品饮料生产企业需要不断推陈出新，而相对应的包装也要配合做出升级换代。之前的产品已经过时，如果相应的灌装生产线就此废弃，将造成巨大的经济损失，同时还会造成时间和人力成本的浪费。

为了帮助用户解决这一问题，利乐推出了改装组件服务——“改装生产线，重塑您的未来™”产品解决方案，让用户的灌装机化身“变形金刚”，能灵活生产，满足瞬息万变的市场需求。

此产品解决方案，通过可选的设备改装件，就能轻松生产适用于灌装机的任意型号利乐包装，让用户已经既有的利乐灌装生产线重新焕发活力，在短时间内用低成本完成生产线的升级及改变。

目前，利乐已经利用其“改装生产线，重塑您的未来™”产品解决方案帮助很多用户实现了产线升级。事实证明，该解决方案不仅能够帮助用户减少产线升级的资金投入，而且还能节省时间成本。在中国食品饮料全行业面临转型升级的今天，相信此方案将成为更多食品饮料生产企业产线升级的利器。



通过预防包装错误，生产商可以在食品行业中维持良好的品牌声誉和供应链关系，同时实现无风险的分销、零售和消费。那么生产商应如何利用自动化系统来保护品牌呢？

# 排除标签与包装错误



产品召回可能对食品生产商的品牌和业务带来灾难性影响，每年给该行业造成数百万美元的损失。许多产品召回与标签和包装错误有关，这些错误可以在产品进入分销前、在生产过程中被及早发现并解决。这样一来生产商不仅避免了巨额罚款，还可以防止对品牌声誉造成巨大伤害。

标签与包装错误可能导致交叉污染、过早变质甚至造成消费者患病或死亡等，尤其是错误涉及过敏原信息。通过预防包装错误，生产商可以在食品行业中维持良好的品牌声誉和供应链关系，同时实现无风险的分销、零售和消费。

为什么会出现包装与标签错误？

通过大量案例分析得知，造成包装与标签错误的主要因素包括以下几个方面。

## 1. 人为错误

零售商希望所有类别的产品都拥有统一的外观，这给力求确保正确产品标签的操作员带来了困难。现在所有产品都具有相同的设计，只有标签上的文字不同；因此很容易从一个大标签盒中选择错误的标签，特别是在快速变化的食品工厂环境中。

人为错误造成的日期代码错误有可能导致产品召回。如果在

安装或转型过程中日期代码计算不正确或没有更改，在生产前没有确定该日期代码，那么这可能导致整批产品被召回。

设置打印机时会发生许多错误。可以很轻松地不改变月份而只改变日期或者设定日期为 32 日。虽然质量检查试图避免标签错误，但如果你需要在密切监控生产线的同时检查 10 多件产品，那么很容易忽视这些信息。

## 2. 设备误差

如果打印机进入“故障”状态通常会导致两种情况：

a. 打印机停止打印，但生产线继续运行。这可能会造成未印刷或印刷效果不佳的包装。如果生产线尽头的操作者没有检测到这种情况，那么这些产品可能会流向客户。

b. 日期代码可以恢复为默认设置。在许多打印机上都能看到。如果没有检测到日期变更可能导致产品被召回，因为“最佳食用日期”或“保质期”不准确。

## 3. 促销活动

大多数情况下促销活动会在最后一刻通知生产团队或者在生产开始前进行包装。这增加了团队的压力，因为促销活动开始和结束时缺乏必要的透明度。将错误的产品装入促销包装销售可能导致

零售商被罚款，而且收银台扫描错误价格还会造成营业额损失。这对生产商的品牌声誉危害极大。

#### 4. 供应商包装错误

包装供应商也会出错！拼接标签或薄膜比大多数人想象的更简单。由于标签的外观设计非常相似，所以操作员几乎不可能发现生产线上的错误。三十分钟的质量检查（将标签贴到检查表上并签字）可以检查出一些问题，但如果拼接错误发生在检查间隙，在某些情况下会回退到正确标签，这时就无法发现错误，直到接到零售商的投诉电话。

供应商的错误常常无法被发现或者会被误解为操作员的失误，这可能导致错误的纪律处分。但如果没有必要的证据，操作员很难证明自己的清白。

#### 5. 最后一刻...

食品行业的性质决定了我们必须迅速做出反应，而且往往是在最后一刻。快速决策和高产量需求自然会导致错误。错误的包装进入生产线，加上快速、不准确的检查可能导致产品使用错误包装。

### 标签与日期代码验证

自动化限制操作员的决策权，创建了一个自动化的可持续过程，由极少数重要的高级管理人员控制。自动编码是一个典型的软件系统，它确保食品使用正确的包装与标签，从而防止产品召回并保护品牌声誉。

基于 2001 年的 Geest PLC 与 Tesco PLC，OAL 第一个开发了自动编码。核心原则保持不变，但功能已经扩展到利用物联网实现质量保证和工厂性能模块。

该软件将产品、扫描仪、打印机和触摸屏 PC 的主数据库连接到生产线。该站点可以同时管理和自动控制多个产品的变化，能在确保几乎不影响生产的情况下简化产品转换和计划停机时间。人机界面屏幕实时显示所有信息，让登录的操作员可以完全控制和监控。

生产前：在生产开始前，所有产品和作业信息（例如日期代码、条形码、包装与标签等）被输入监控软件，进行验证并发送至主数

据库。如果主数据库批准了该产品，那么作业、产品信息连同打印文件一起被发送至生产线的触摸屏 PC，为生产做准备。

工厂可以对自动编码系统编程，要求在生产开始前进行强制性质量检查。这些检查包括扫描托盘末端标签、添加薄膜追踪码或者给包装拍照。工厂可以再次控制并减少出错的风险，比如在开始生产前使用错误的促销包装。

生产中：一旦已经批准与验证了生产前检查就可以开始生产。康耐视扫描仪扫描每一个通过传感器的二维条码。然后利用从数据库下载的作业信息来验证日期代码、包装和标签。

如果一个物体通过扫描仪时采集的数据与下载作业时收到的数据不匹配，就会自动发出警报并停止生产线。然后更高级别的管理员必须执行该工厂的特定程序以确保找出并解决故障，避免继续出现错误。

如果康耐视扫描仪针对生产线产品进行了正确设置就可以保持一致、可靠的读取速度，因此有缺陷的产品无法通过生产线。在重新开始生产之前，系统可能会要求操作员进行额外的质量检测以获得进一步验证和安全性。还可以设置该系统在整个生产过程中按时进行质量检查以确保生产线没有出现任何变化，同时确保设备满负荷运行（有助于避免设备错误）。

为什么使用身份信息而不是视觉？

身份信息扫描仪的准确性比视觉系统更高，因为它们验证精确的条形码。采用视觉扫描仪无法获得 100% 的准确性，因为图像只需要与参考图像的“大多数”元素相匹配即被认定为符合。身份验证需要扫描仪读取并比较信息，而且必须验证它们是否完美匹配。这种准确而可靠的系统可以让食品饮料生产商和食品饮料零售商都放心。

可以扫描任何包装吗？

改变包装线的扫描仪设置就能扫描任何包装格式，这给工厂带来了必要的灵活性。多年来 OAL 的自动编码已被用于扫描多种包装格式，包括枕头式包装；包装袋；顶部与底部标签；C 包装；盒子与盒套；壶；罐头盒和罐子。



## 二维版本的控制与插图

食品生产商可以利用二维编码扫描没有条形码的产品，因此整个包装区域都是可追踪的。与一维条码不同，二维码可以控制包装版本。由于二维码不受零售商控制，所以包装发生轻微变化时可以对其进行调整以确保不再使用旧包装。二维码会影响插图，还需要在包装上印刷额外的二维码。

生产线上的触摸屏终端为食品生产商提供了连接系统与物联网的绝佳机会。触摸屏可以作为一个独立的应用程序，运行标签和日期代码验证软件，或者扩展到食品安全、可追溯性、性能、生产效率、配方管理等更多模块。这些都有助于最大限度的挖掘工厂利用率。

## 可追溯性

追踪和整合原料进料、生产过程与包装、成品、发货和客户信息的所有相关数据可以有效应对内部与外部的质量问题，最大限度地提高快速响应能力。两个关键好处是：可完全验证的可追溯性以及遵守零售审计。

## 无纸化车间

工厂通过物联网可以实现无纸化，确保实时数据的准确性，如食品安全。所有数据都易于检索、存储和利用；消除了误差风险，并且大大降低了数据和重要信息丢失或损坏的风险。

与纸质系统相比，工厂审计员可以更轻松、有效地检索所需的所有信息。无纸化系统要求所有操作员对他们的决定负责；高级职员可以随时清楚看到谁在操作机器。

## 工厂性能和生产率

管理层和操作人员可以通过食品生产区的实时数据做出明智决定。可以从连接设备中获取实时数据进行分析，并反馈给团队，以便做出决定从而减少停机时间。

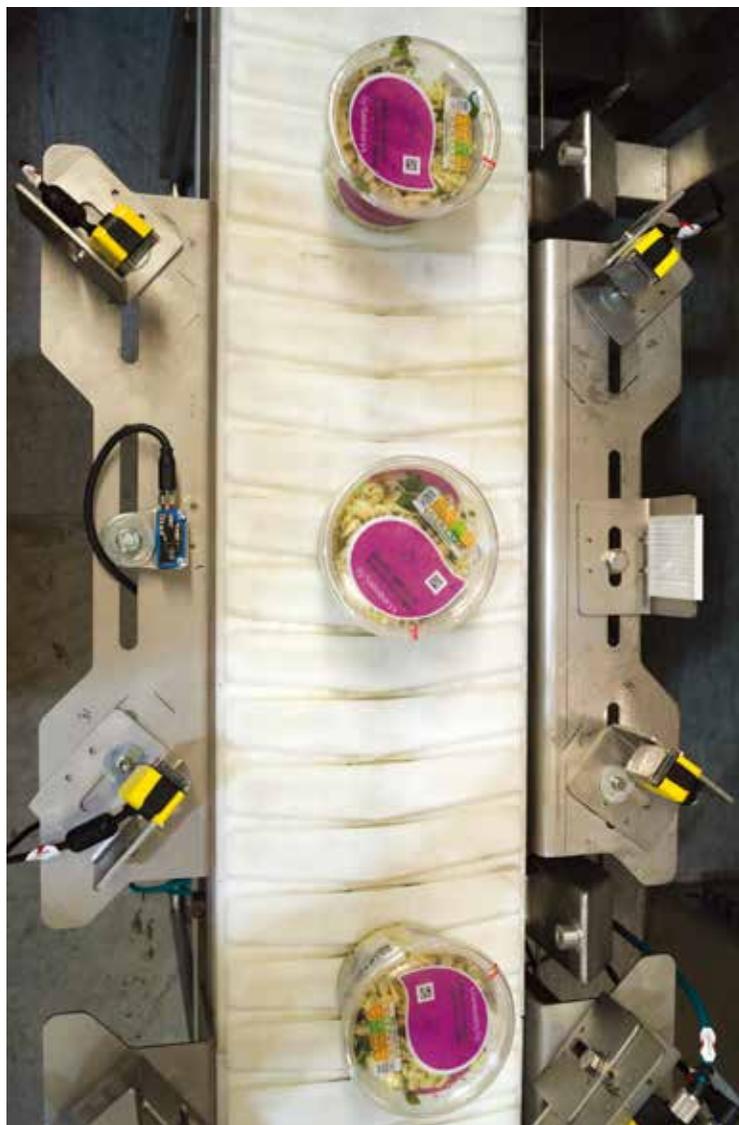
## 管理检重秤的超重部分

出售固定重量的产品时，实时检重秤数据可以减少产品的超重部分。OAL 在集成各种食品生产检重秤领域拥有丰富经验，可以帮助生产商节省资金和增加利润。

一旦发生错误会影响外部利益相关者，损害该品牌的声誉和形象。OAL 的自动编码系统有助于减少不正确标签和包装带来的风险。这种精确的实时系统为工厂提供了一个安全过程，可以避免由标签和包装错误造成的产品召回。这种高安全性可以带来市场竞争优势，而且 / 或者有助于以信任和可靠性为基础与供应链和分销链建立积极关系。

## 展望未来

每年 OAL 和林肯大学都会举办食品生产 2030 大会，零售商和食品生产商共聚一堂，讨论行业未来的技术发展。以下是与包装



线相关的领域：

**智能标签：**如果食品变质而无法食用，智能标签会识别并向消费者发出信号。例如，凹凸标记采用明胶让消费者进行触摸检查。如果它是光滑的，表明食物是新鲜的；如果有凹凸感，就应该立即扔掉。食物变质后标签会被“破坏”。控制智能标签应用能确保标签没有被贴在错误的产品上，一个区域性 OAL 自动编码系统可以提供协助。

**为什么使用身份信息而不是视觉？身份信息扫描仪的准确性比视觉系统更高，因为它们验证精确的条形码。采用视觉扫描仪无法获得 100% 的准确性，因为图像只需要与参考图像的“大多数”元素相匹配。**

**数字化柔性印刷：**数字化柔性印刷可以让生产商在一个批次或单独产品的最上层薄膜上印刷信息和装饰物。柔性印刷是进行大规模定制的关键因素，它将改变包装的标签方式。然而，打印机仍然需要 OAL 自动编码系统来控制。🔴

**作者信息：**WAYNE JOHNSON, OAL 公司自动编码产品经理。

2017 INSIDE  
INDUSTRY



**CBST 2017 即将精彩启幕**

CBST 2017

展会时间 / 2017年11月22-24日  
展会地点 / 上海新国际博览中心

# 群英荟萃 盛况空前

## ——CBST2017 即将精彩启幕

2017年11月22-24日，中国饮料行业最具影响力的品牌专业展会“CBST2017 第八届中国国际饮料工业科技展”将在上海新国际博览中心 N1-N4 馆再度启航。

2017年11月22-24日，中国饮料行业最具影响力的品牌专业展会“CBST2017 第八届中国国际饮料工业科技展”将在上海新国际博览中心 N1-N4 馆再度启航。CBST 作为中国饮料行业发展的风向标，本届展会以“品牌展会 产业链创新+”为主题，汇聚中外饮料工业领域知名展商，聚焦饮料全产业链的最新技术和成果，CBST2017 将为您再度呈现中国饮料行业发展的丰硕成果。

### 业界巨头 同台亮相

作为中国饮料行业唯一的两年一届的行业盛会，CBST2017 展会规模达到历史最大 45000 平米，较上届增长近 20%。展会云集了 30 多个国家和地区近 300 家饮料全产业链优秀供应商参展，其中包括 KRONES、SIG 康美包、KHS、CBE、TETRA PAK、GEA、SACMI、HEUFT、江苏新美星、广州达意隆、南京轻机、廊坊百冠、上海普丽盛、江苏普华盛、上海沛愉、合肥中辰、杭州中亚、山东碧海、青岛德隆、北京永创通达、廊坊凯麒麟斯、杭州永创、南京保立隆等中外展商。

### 尖端技术 云集上海

国内外知名展商借助 CBST2017 展会平台都将拿出具有市场竞争力的新产品和新技术参展，这将推动未来饮料工业的快速发展和变革。众多最新尖端产品和技术集中亮相 CBST2017：全新无菌纸盒包装 - 康美笑脸包、连续式杀菌技术、升级款压盖技术、革新性贴标技术、空罐检测系统、标签检测机、新型可再封饮料瓶罐、全电式吹瓶机、高速智能化包装、热充纸盒包装机、高速预复合胶带提手包装机、针对易拉罐等低拉紧力打捆机、新一代无油吹瓶活塞压缩机、新一代液氮加注机等，定会让到场观众不虚此行，满载收获！

### 全产业链 辐射更广

作为中国饮料行业最全面、最专业的技术交流与贸易洽谈平台，CBST2017 展品覆盖饮料全产业链，辐射范围更广，涵盖：原辅料及其处理、添加剂、前处理、包装容器、吹塑注塑、灌装封口、二次包装、自动仓储、在线检测、设备配套（机电、

气动元件、流体管件、传动设备）等，将最大满足现场观众的采购需求，一场“饮料行业专业买家和专业卖家的盛大聚会”即将到来。

### 高端买家 全情观展

历届 CBST 展会吸引着饮料全产业链人士共赏盛会，借助协会独有数据库，预计到场专业观众数量达 2.6 万人。本届展会也受到了众多国内外专业高端买家的关注与青睐，截至目前，展会组委会已收到来自全球近 40 个国家和地区以及国内 30 余省市的专业高端买家报名参观电话及邮件，其中以采购订货为目的的观众接近 30%。相信 CBST2017 必将高朋满座，洽谈合作成效显著，共赢之约尘埃落定。

### 特色展区 引领创新

为丰富 CBST2017 内涵，拓展展会外延，CBST2017 展会将延续一贯优势，设立多个特色展区，打造值得期待的看点。“原辅料、添加剂展示专区”，“饮料品牌文化及创新展区”，“老品牌文化展示区”将在 N4 馆集中亮相，在展示企业品牌文化与内涵的同时，引领饮料行业创新未来。

### 同期活动 交相辉映

行业参与度高、影响力大、精彩不断的行业专业活动亦将于 CBST2017 展会同期举行，包括中国饮料工业协会年会、中国饮料工业协会文化晚宴、中国国际饮料科技报告会、“企业+家”金融财富论坛、中饮协功能饮料分会（CFBB）成立大会暨 2017 中国饮料新产品发展研讨会、中国饮料工业协会技术工作委员会年会、中国饮料工业协会袋装饮用水专业委员会成立大会、中国固体饮料发展研讨会等在内的行业口碑活动，与 CBST2017 同场交相辉映，增彩添光。届时，中国饮料业界领袖、精英将聚首上海，共策未来！

CBST2017 组委会将继续秉承初心，为展商和观众提供全面升级的服务体验。满载着荣誉与希冀，让我们相约 2017 年 11 月，在上海共襄盛举！

# 萨克米掀起机械智能新浪潮

萨克米进入中国市场数十载春秋，从单机到整线解决方案不断发展至今，萨克米集团在当地设立的三家子公司功不可没。机械时代正敲响开智能之门，工业4.0已呼之欲出，萨克米相信饮料包装领域的机械智能时代即将到来。

第八届中国国际饮料工业科技展将在上海新国际博览中心于2017年11月22-24日举行。萨克米一如既往支持两年一届的中国国际饮料工业科技展(CBST)，事实上每届萨克米的积极参与为萨克米扩大品牌效应的同时，也赢得了国内市场的各方赞誉。凭借多届参展经验，萨克米将在此届展览会中主要着眼于近期行业内的热门话题——工业4.0。不可否认，现如今机械智能已然成为业内茶余饭后的谈资，无论闲谈亦或阔论，萨克米都将在此届展览会中进行到底，向所有亲临现场参访者呈现完整意义的生产线，即各加工环节的机械智能化生产和管理解决方案。

正如所知，萨克米上海、萨克米常熟和萨克米南海作为3家萨克米集团在国内的分支机构，不仅仅提供售后支持，除安装、维护保养或备件等服务之外，也向国内市场提供高效和先进的饮料包装解决方案。毫无疑问，技术创新和机械优化或多或少总能在激烈竞争中增加优势。各分支机构与总部始终保持同步，并向国内市场提供最新最全最优的设备和工厂解决方案，这也是一直以来我们努力的方向。

目前就单机生产现状而言，普遍存在塑料瓶盖和瓶坯产量不均衡的问题，主要由于市场内设备品种繁多导致生产不均衡和产量不统一。为解决诸如此类现象，萨克米立体仓库CPB为



解决现有问题锁定了方向，其特点能与吹瓶、灌装和贴标设备完美连线，针对瓶盖和瓶坯加工过程实时同步，节省生产时消毒成本和厂房的物流成本。

H.E.R.E，即人类反应工程学在设备中的成功应用叩开了机械智能时代之门，利用传感装置对单机和生产线的加工和生产环节进行准确判断是该应用在机械世界得以实现的最大优势。侃侃而谈不如持续创新。吹瓶、灌装、旋盖和贴标四位一体是萨克米对机械设备的最新诠释。显而易见，HeroBlock系列是萨克米向机械智能领域大步迈进的首次冲刺，并于近期在陶瓷设备展、包装设备展和食品加工设备展中初露锋芒以显其风华正茂，且收获颇丰。

我们来把人类反应工程学H.E.R.E.更细节化些吧。其特点在于能与工厂内现有ERP管理系统对接，把生产和仓库管理紧密结合，可以想像两者合一之后的生产场景，设备维护保养的预先提醒和加工各环节的分析判断将在全新系统中一目了然。全新系统能与现有萨克米设备完全兼容。此外，远程支持可确保专业技术人员每周七天对设备生产进行实时管控，整理和解决生产过程中的常见问题，使生产线发挥其最大效用。

预计，此届中国国际饮料工业科技展将会吸引20,000名参观者，萨克米集团展位占地面地

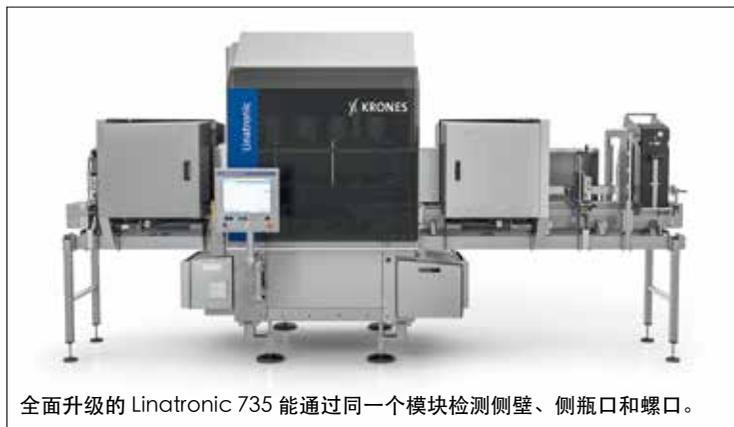
95m<sup>2</sup>，展位号1A03，单面视频墙技术将向所有参访者具体而详略的呈现萨克米机械智能解决方案。萨克米在国内的分支机构互相携手，愿贴近的服务和卓越的创新技术带动当地市场向机械智能渐渐过渡。稳中求新，缓中渐进，向机械智能时代致敬。期待您的莅临。◈

# 软硬件全面升级 设备性能持续提升

在包装领域久负盛名的克朗斯始终坚持创新，持续改进产品性能，不断满足甚至超越用户需求，以帮助用户实现更有价值的提升。空瓶检测就是一个典型范例。据了解，在空瓶检测方面，Linatronic 735 拥有诸多成功经验，多年来一直是克朗斯产品家族的基础组成部分，其可靠性已经在世界各地的饮料企业得到了验证。为了在今后保持领先，克朗斯持续改进 Linatronic，定期升级至最新技术水平。该系列产品的最新升级涉及到一些深层次的改变——统一采用了新的硬件和软件。

## 批量采用 DART 4.0

这种机器很快就将大量配备 DART 4.0——这是一种检测软件，采用最新成像技术，甚至可以发现极小的缺陷，其错误剔除率能比



全面升级的 Linatronic 735 能通过同一个模块检测侧壁、侧瓶口和螺口。

上一代机型降低 40%。新建立的这套程序可以引导操作工独立上手完成新瓶型的调试过程，即使对于要求非常高的任务，也不再需



Boxstory

## 首次应用于 易拉罐的克朗斯组合机方案

第一次，饮料灌装商从克朗斯公司获得易拉罐灌装和封盖的一体化解决方案。当然，这种组合机也包含了克朗斯长期积累的高新技术以及最新的工艺技术。

### 组合机方案组成部分

#### Modulfill VFS-C 灌装机

Modulfill VFS-C 是一种容积式易拉罐灌装机，既适用于低速范围，也适用于高速领域。根据不同的罐容和形状，其产能介于每小时 1.8 万罐和 13.5 万罐之间。灌装时，一台电磁流量计测量流入的液体量，直至达到预设的灌装容量。除了精度，卫生要求也很高：从产品进入到压紧单元，这种灌装阀就以其成熟的卫生方案而著称。卫生方面的其他亮点还包括无前台的机器设计，始终采用倾斜表面



的 Monotec 星轮立柱。此外，无油脂的主轴承利用自动循环的油润滑进行驱动。灌装机的内部区域通过边板与流程区域隔离。

#### Modulseam 卷封机

灌装结束后，易拉罐进入 Modulseam 完成封盖。克朗斯在这台机器中集成了在灌装和封盖领域积累的多年经验。精彩部分：两个模块精确地相互匹配，因而可以密切合作。对于 Modulseam 卷封机，卫生条件也是最高要求：封盖区域与工作区域隔离，采用倾斜台面，所有电缆和供给软管均布置在流程区域之外，从而确保可靠的卷封流程。

### 一体化方案

借助 Modulfill Bloc FS-C，克朗斯进一步增强了在易拉罐处理领域的权威地位。通过这个系统，两台克朗斯机器完美地相互配合——大幅度减轻了一线操作工的日常劳动：统一的操作方案和共用的触摸屏，确保品种转换和格式转换时不需要两次操作。灌装机和卷封机采用快装式导向件，可以在最短时间内转换到另外一种易拉罐规格。

要克朗斯服务人员的技术支持。对于生产线的终端用户，这意味着：他们可以随时、不需要其他的准备工作就能将机器调整到新的容器种类——DART 4.0 具有良好的预见性，不会出现无法解决的问题，也不会存在操作失误。

### 一个模块完成三项检测任务

另外一项创新是更加简化的机器构造：在以前的机型中，侧壁检测、侧瓶口检测和螺口检测分别需要一个独立的单元，这三项任务马上就将由同一个模块完成：

- 侧壁检测识别玻璃瓶和 PET 瓶的划痕、污物、异物和破损，玻璃瓶还包括大面积剥落，如果使用附加的滤镜，还可以检测薄膜残留。检测工作在两个相连的工作站内完成。为了实现无缝隙的全方位检测，容器在两个工作站之间旋转 90°。

- 侧壁检测通过四台相机完成，在此还形成侧瓶口的视图：借助双触发技术，检查 PET 瓶的瓶口部分是否存在损伤和污物。对于采用皇冠盖的瓶子，还要检查密封唇下边缘是否存在裂纹和破损。

- 对于玻璃瓶，该模块还检测全部螺口是否存在破损以及粗糙表面，同时还检测不透明的污物。

### 采用二维码识别的测试瓶程序

检测机是否像预期的那样精准地工作？测试瓶程序对此给出明确的回答。它利用有缺陷的测试瓶检查每一个检测单元的功能。以前，测试瓶的识别都是通过应答芯片完成，在新型 Linatronic 中，这种性能可靠、但已经应用多年的系统被契合时代精神的二维码取而代之。由此，可以采用多功能、更方便生产的测试瓶，操作非常简单。

### 不断提高的卫生性和可靠性

在卫生设计方面，Linatronic 也再次做出改进：对进口和出口做出改进后，机器的支脚数量大幅减少。新设计也为日常生产带来了方便，因而其开放性也得到了明显改善，例如，清洁工作和更换碎玻璃柜更加方便。对于检测机的使用企业，这意味着，更加容易满足 IFS 和 HACCP 的要求。🔴



CBST 2017  
Shanghai, 22 – 24 November  
Hall N1, Booth 1E01

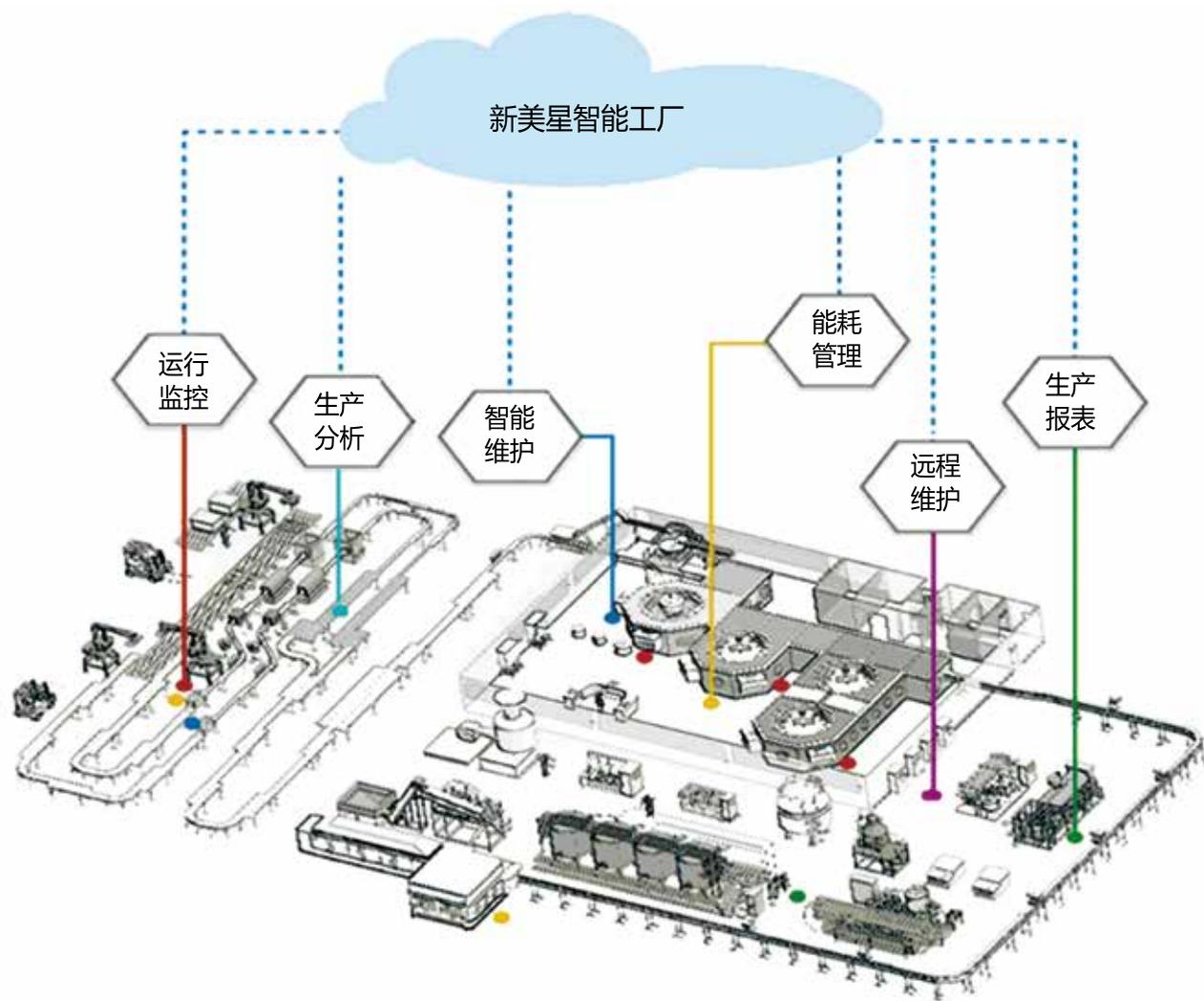
The factory of the future  
starts now

We do more. 

智能化

# 解密新美星智能化工厂解决方案

针对客户需求，新美星进行了一系列的开发设计，推出了智能工厂解决方案。完美的整线解决方案，精益求精的工艺制作，顺畅高效的良好运转，让这些生产线稳定高效地为客户带来收益。



随着生产的自动化、精益化、智能化程度的不断提高，越来越多的客户需要实时了解生产线的运行状态、品质安全、生产效率，需要对生产线的历史数据进行追溯，确保关键环节和关键数据都在掌控之中。同时，也需要监测生产中是否存在不合理的能源浪费，并进行及时处理和改进，实现节能降耗。而在设备的维护方面，更科学的保养和维护，更小的设备故障率，更少的停机时间，也是客户的重要需求。

针对客户的这些需求，新美星进行了一系列的开发设计，推出了智能工厂解决方案，帮助客户解决烦恼。作为中国领先

的液体包装解决方案供应商，新美星每年为客户量身定制上百条液体及饮料包装生产线，从水处理、前处理系统，到吹瓶灌装，再到后段的装箱码垛，直至最后的智能立体仓库。完美的整线解决方案，精益求精的工艺制作，顺畅高效的良好运转，让这些生产线稳定高效地为客户带来收益。

新美星的智能工厂解决方案为客户提供了一个开放性平台，兼容传统的 PLC 系统，除了可以收集新美星的设备信息外，也可以采集不同设备供应商的信息。整线设备通过工业以太网进行无缝连接，所有的生产数据准确无误地进行实时记录和存储。

客户可以在新的生产线上使用，也可以在原有的生产线上进行改造升级并使用。整体解决方案可行性强，无需改变当前原有设备，回报见效快，周期短，易维护。随着信息技术的不断发展，客户不仅可以在办公室电脑端进行数据查询，更可以通过 IPAD 或手机等移动设备在全球各地进行联网查询。

智能化工程解决方案共分为五个智能模块：运行监控、能源管理、智能维护、报表中心、实时 OEE。客户可以根据自己的需求选择使用，新美星也可以为客户进行定制化的开发。

运行监控模块，负责对生产线的数据进行实时监控，并对每个单机设备的状态进行监控。在监控画面中可以了解到各设备的重要参数，例如生产速度、生产数量、运行状态、生产参数以及设备的损耗情况等等，也可以查看设备的实时报警，以便快捷的了解到单机设备的运行情况，进行集中管理，以及资源的合理分配。

能源管理模块，负责全面采集厂区所有能源介质（水、电、气、汽等）的能耗数据，让全厂能耗无处遁形，尽收眼底，为精细化管理提供有力依据。通过能耗数据看板可以实时查看当前批次或者班次的整线能耗情况，亦可查看历史数据（日、月、年）的趋势图，简单明了的知道最近的能耗情况，为工厂的管理者提供数据支持，提高能源的有效分配。管理者通过系统输入当前市场的电价就可以查看到单机消耗，这给相关统计部门提供了一份准确的数据支持。

智能维护模块，可以通过设置预维护提醒周期来提醒客户单机设备所需保养的部件数量，方便生产企业提前做好设备维修前的库存准备，并提醒当前需要保养的设备，以此达到设备生命周期最大化，为生产企业免去不必要的浪费。维护分日、周、月、年，保养部件可以根据实际情况进行设置，更具人性化和

可操作性。通过把每一次的保养情况记录到后台的数据库里，对生产企业来说可以追溯保养时间，为机器发生故障查找原因时提供一份保障。当达到保养周期但并没有进行保养时，系统会通过报警的形式提醒操作人员进行必要的保养。智能维护系统还可以预设每个阀门的开关次数，当运行到设定的次数后，可以提醒操作人员更换相应易损件。

报表中心模块，可以根据客户的需求设计表格格式，报表分为生产数据报表、报警报表、能源消耗报表、维护管理报表、OEE 报表。客户可以根据不同的岗位查看自己需要的报表，可以查看整线报表，也可以查看单机报表，并可以按时间、班次、批次进行查询。不同的查询方式为客户快捷锁定想要查看的报表带来了便利。对于管理者来说，打开电脑或者手机的浏览器，通过远程数据传输，可以直接访问系统内的报表和数据，随时掌握工厂状况。

实时 OEE 模块，由三个性能指标小模块组成，分别是设备时间开动率、性能开动率和合格率。OEE 实际反映了设备的综合性能，通过分析查看 OEE，找到制约提高设备开动率的设备瓶颈，帮助操作人员、生产管理人员和维修人员提高设备生产效率，逐步减少影响 OEE 提高的因素。在这一模块里也可以实现早班、中班、晚班数据的分析对比，来提高各班生产人员的积极性。

当下，在奔向中国制造 2025 的道路上，工厂智能化不断推广，智能制造持续升级，新美星也将不断引领市场发展的新趋势，不断适应客户的新需求，不断提高信息化装备水平，为中国包装行业的发展建设添砖加瓦，贡献自己的力量！

作者信息：本文由江苏新美星包装机械股份有限公司供稿。

## 新美星智能工厂管理平台



智能工厂管理平台 (Intelligent factory management platform)

吹灌旋一体化

# 新一代超洁净称重式大瓶水吹灌旋设备

相比于上一代的机械式或流量计定量式大瓶水灌装机，达意隆的新一代设备采用吹灌旋组合机的形式，更节能，更卫生，更智能。

近些年，消费者对饮用水的需求不断提高，对饮用水的质量认识也越来越清晰。在桶装水领域，3.5-10L的一次性PET大瓶瓶装水因卫生程度高，携带与饮用方便，越来越受到消费者的青睐。

相对于传统的五加仑桶装水，这种包装形式具有诸多的优点，比如更加卫生：使用PET瓶，无需回收瓶子、反复清洗；无需经过饮水机就能饮用，防止因饮水机长期不清洁造成的水污染；又比如使用更加灵活，现代家庭中消费者在家中的时间越来越少，一桶18.9L的桶装水，可能需要十多天才能消耗完，这期间也带来了细菌滋生的隐患，而使用这种包装形式，消费者可以根据自身情况选择合适的包装容量，及时饮用完，避免细菌滋生。

在这样的大趋势下，达意隆自2013年起率先进行了旋转式PET大瓶水洗灌旋三合一机、吹灌旋设备的研发。虽说都是PET的水灌装设备，但是相比于传统的2.5L以下的小瓶水灌装，大瓶水灌装拥有其自身的一些特点，经过几年市场的历练，如今达意隆推出了新一代的超洁净称重式大瓶水吹灌旋设备。相比于上一代的机械式或流量计定量式大瓶水灌装机，新一代设备采用吹灌旋组合机的形式（根据客户要求的不同，也可以采取洗灌旋组合的形式），吹瓶机部分采用达意隆最新的五代机，灌装部分应用称重式灌装原理，更节能，更卫生，更智能。

## 节能环保

“节能环保”一直是达意隆坚持的理念，新一代吹灌旋设备在能耗方面大大降低。

吹瓶部分，配备达意隆全新设计的第五代CPXD系列大模腔机型。5L瓶单模产量由1000bph提高到1400bph，工作噪声83dB以下；使用二次回收新式吹瓶工艺和减少死区气体，使得设备的高压气体消耗量节省40%-55%，并省去低压用气；加温机部分优化了加温炉和风循环系统，同时采用陶瓷反射，大幅提高了加热效率，结合先进的智能全闭环加温控制算法，使得瓶胚的加温能耗降低25%-30%。

灌装部分，采用非接触式定量灌装的方式，灌装过程中没有回流，更节水。



## 卫生

随着越来越多的厂家对更多地降低臭氧使用的呼吁，以及消费者对饮用水越来越高的卫生需求，达意隆针对这台设备采用了超洁净灌装的方式。

第一方面，设备采用吹灌旋一体机的结构，能减少瓶子在输送过程中的卫生风险，将清洁的瓶子经最短路径传输至灌装机进行灌装和封盖。除此之外，还能降低设备成本、瓶子储存等管理方面的成本，并能使大容量包材更有效的实现轻量化。

第二方面，为提高瓶胚的卫生性，吹瓶机的理胚部分采用全封闭输送，瓶胚下滑过程中对瓶口紫外线杀菌；瓶胚进入加温炉前采用离子静电除尘系统，有效清除胚管内壁因静电吸附的灰尘。

第三方面，灌装机部分采用超洁净密封围框设计，各连接位置采用连续焊接光滑过渡，无卫生死角，方便清洗。采用可冲洗结构的旋盖机，机器内部所有的表面，均可采用泡沫枪冲洗。而设备的防护门采用密封型设计，在冲洗时，水不会泄漏到地板上。

此外，设备的防护门采用夹层钢化玻璃，透光性好，永不雾化。

灌装机设备配置有高效过滤器，提供更高净化等级的气体，使得灌装过程处于洁净的空间（客户甚至可以选择增加中效过滤装置，让设备完全不需要额外的净化间就能达到超洁净环境）。而灌装区域与控制元件采用隔离设计，缩小了灌装区域的净化空间，不但能节省过滤器能耗，而且更容易保证机内灌装环境。

第四方面，灌装机与产品接触部分材质全部使用 316L 材质，灌装机内产品流道采用洁净密封设计。灌装阀采用达意隆独立研发的大口径隔膜灌装阀，使用隔膜密封物料，高达 100 万次以上的使用寿命，无泄漏和掉渣风险；灌装阀使用快慢灌控制、口径大灌装速度更快；灌装机的产品分配器，采用达意隆研发的洁净型分配器，最简化并稳定的设计，在更加卫生的同时，最大程度降低维护成本。

最后，设备采用称重式定量灌装，瓶口与灌装阀无接触，没有密封件磨损掉渣进入产品的风险，灌装过程更卫生。

那么，为何选择称重式灌装呢？

为了保证饮用水卫生，减少机械密封等带来的卫生风险，定量灌装方案成为灌装设备的优选。而且刚生产的瓶子由于没有经过风道送瓶以及储存等过程，瓶子不受温度和挤压等外界因素的影响，容积稳定，也比较适合采用定量灌装方式。

然而由于饮用水的导电率问题，电磁流量计（要求水的电导率必须大于  $20 \mu\text{S}/\text{cm}$ ）方案会造成设备通用性不高，从而增加设计和管理成本，束缚客户的选择。而质量流量计虽然有较好的通用性，但同时也带来了非常高的设备成本和维护成本。此外，流量计本身的精度在灌装容量越大时，偏差越大，也成为不适用于大瓶水灌装的重要因素之一。

所以在卫生灌装定量方式的需求下，达意隆采用称重灌装方式，能够同时满足各种饮用水的定量需求，并更好地保证灌装设备卫生。

## 智能

这台设备配备了远程协助功能，客户可以方便地联系达意隆实现远程系统升级、远程调试、诊断排查故障等功能，以缩短客



户的停机时间，还可以通过临时性措施，减少或避免客户的物料损失。

此外，吹瓶机部分配备了西门子 S7-1500CPU，应用 Profinet 工业以太网通讯，运算、传输更高速。吹瓶机的拉伸部分采用伺服控制技术，使用伺服拉伸系统精确控制拉伸速度、加速度、距离，更换瓶形时，可一键自动测量拉伸距离。

灌装部分，使用达意隆定制和优化的称重控制系统，成本比电磁流量计更低，更智能。灌装机采用 IPC（工控机）取代传统的 HMI 作为设备的人机操作接口，IPC 直接和 PLC 通讯，实时采集重量数据，灌装精度偏差可以实现在线自动优化；灌装数据可以自动记录与存储，并统计分析，实时计算平均重量，标准偏差，提供实时重量曲线图；数据可以实时导出，也可以通过转换存储到 Excel 表，进行数据分析。

除此之外，此设备配备了瓶型件快速更换系统，客户可以极其高效的进行瓶型转产。吹瓶机采用机械式封口，由导轨控制封口上下行程，增大了工艺角度，同时又降低了排气噪声；灌装机采用了巧妙的灌装阀设计，在能广泛的适用于各种大小瓶型的同时，采用不升降的结构，震动小，运行稳定。

基于上述出众的设计，达意隆的新一代超洁净称重式大瓶水吹灌旋设备在节能、卫生、智能化的同时，兼具了好用、易维护、性能稳定以及高性价比等独特优势。

达意隆的新一代超洁净称重式大瓶水吹灌旋设备技术参数：

吹瓶头数：6

灌装头数：30

旋盖头数：10

额定产量：8400 瓶 / 小时 (5L)

灌装产品：饮用水等

适用瓶型：PET 方瓶或圆瓶

适用盖型：螺纹塑料普通盖

最大瓶径（或方瓶对角线）： $\leq 200\text{mm}$

瓶高：220 ~ 410mm 

作者信息：本文由广州达意隆包装机械股份有限公司供稿。

## 混料系统

# 卫生级高效混料系统的设计与分析

本文介绍卫生型高效混料系统的原理、设计思路，及其在实际中的应用。高效混料系统的开发可帮助用户应对当前高品质、大产量的市场需求，是配料、剪切、均质、乳化粉液系统的解决方案。

**高**效混料系统主要用于溶解、均质和乳化粉料，广泛应用于食品、医药、精细化工等行业，例如溶糖，溶解各种稳定剂或增稠剂（如 CMC、黄原胶等），复合饮品的混合，脱脂乳中溶解蛋糊粉，牛奶中溶解明胶粉，在牛奶中添加其他液态营养成分等。国内外生产设备大多采用巨大的混料罐配合搅拌器生产，受罐体大小的限制，生产批量小、周期长、品质差，所以很难大批量的无限制生产。因此，高效混料系统的市场空间非常广阔。

此前单级多齿高剪切均质乳化泵被大量使用，虽然剪切泵也是通过离心力输送，但毕竟以剪切乳化为主要功能，丧失了部分输送功能，特别是带颗粒或粘稠度比较大的产品，输送比较困难。

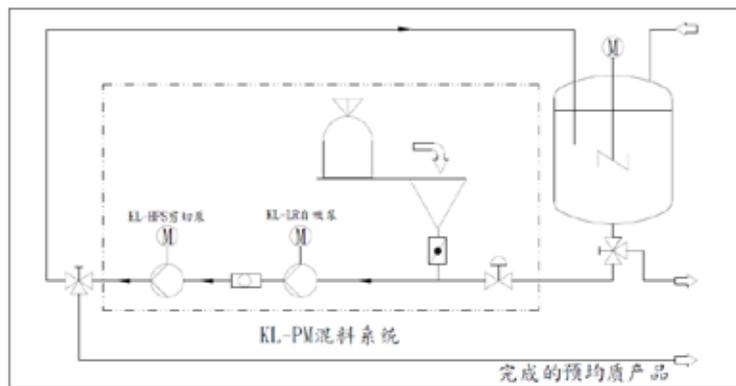


图1 高效混料系统工艺流程图。

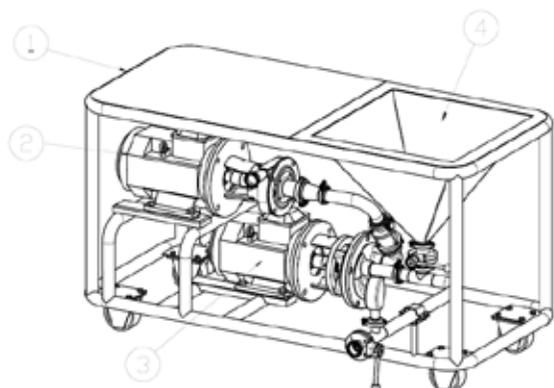


图2 混料系统结构图，主要部件有：①操作平台；②剪切泵；③自吸泵；④加料斗。

## 混料系统设计特点

卫生级高效率混料系统把液环式自吸泵和高效卫生剪切泵组合在一起，把粉体添加到漏斗中，方便人工投料，在配料量不是太大的工况下，提高投料效率。利用自吸泵的自吸功能，把多相物料吸入泵中并输送到剪切泵中，实现充分混合、剪切、乳化，能有效防止产品结块或产品加工不完全，与传统的分布加工相比较，可以在短时间内粉碎大块成团物料，并且可以保证各批次产品具有相同的均质效果，确保生产出连续的高质量标准的产品。图1为高效混料系统工艺流程图。

该系统采用模块化、集成化的设计方案，方便直接接入生产系统，操作平台减少了投料的工作难度，方便人工投料，装上 PLC 控制单元，通过传送带，可实现工业 4.0 自动化生产模式。

## 混料系统目前现状

目前市场上剪切乳化设备各式各样、良莠不齐，给工程设计人员设计选型带来诸多不便。总结市场上常用的设备主要分为以下几种：

### (1) 胶体磨（工作原理摘自百度百科）

工作原理：胶体磨是由电动机通过皮带传动带动转齿（或称为转子）与相配的定齿（或称为定子）作相对的高速旋转，其中一个高速旋转，另一个静止，被加工物料通过本身的重量或外部压力（可由泵产生）加压产生向下的螺旋冲击力，透过定、转齿之间的间隙（间隙可调）时受到强大的剪切力、摩擦力、高频振动、高速旋涡等物理作用，使物料被有效地乳化、分散、均质和粉碎，达到物料超细粉碎及乳化的效果。

缺点：胶体磨的传动方式为皮带传送，皮带和轴承在传动装置中，属于易损件，经常会因为皮带或轴承的损坏，影响生产的连续性，增加维护成本，给客户的生产维护带来不便；胶体磨加料方式也是通过料斗加料，但是通过重力输送至剪切头，投料量过大或者物料颗粒较大，料液会堵塞加料口，也会大大降低生产效率，影响生产品质。卫生行业的设备生产完批后都要考虑清洗效果，避免残液或清洗不彻底，胶体磨不能完全满足 CIP 要求。

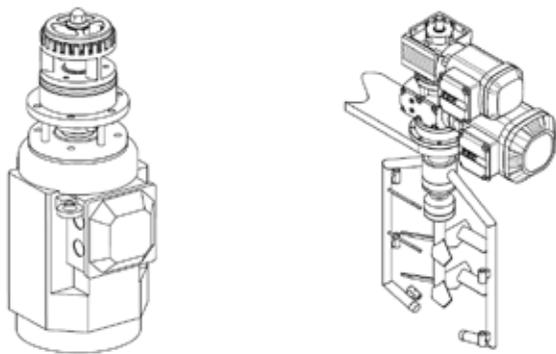
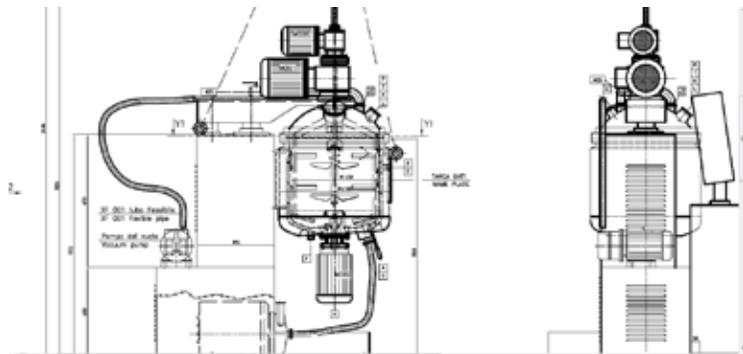


图3 罐底剪切、搅拌器、工艺图。



## (2) 罐底剪切配合搅拌器

罐底剪切工作原理也是通过定转子的相对高速运动产生的离心力将物料甩出的方式，对物料进行剪切、均质、乳化的，物料存储于罐中，如果光靠罐底剪切的作用对物料乳化，很难达到理想的效果。物料只是在剪切头区域流动，要想充分混合、剪切还必须配合搅拌器，使罐内的物料不断的输送至剪切头，既是如此也要对物料反复搅拌才能完全均质。

缺点：罐底剪切没有输送能力，不能充分对物料剪切，要借助搅拌器的功能共同完成剪切均质。生产时间久，工艺复杂，成本相对较高。而且无论是混料还是均质乳化，物料都是比较粘稠的，容易黏在罐壁和搅拌器上，不易清洗，即使CIP也无法做到理想的清洗效果，这种生产工艺对于行业来说也是比较棘手的问题。工艺设计中：洗球的选用数量以及选用形式都考验着设计者的水平；想要清洗彻底既要保证用水量又必须有足够的清洗时间。罐体的容积限制着生产量的大小，如果想要提高产量，唯一的途径是增大罐的容积、增加罐的数量，这大大增加了生产成本，制约了工厂的发展。

## (3) 高压均质机(工作原理摘自百度百科)

高压均质机主要由高压均质腔和增压机构构成。高压均质腔的内部具有特别设计的几何形状，在增压机构的作用下，高

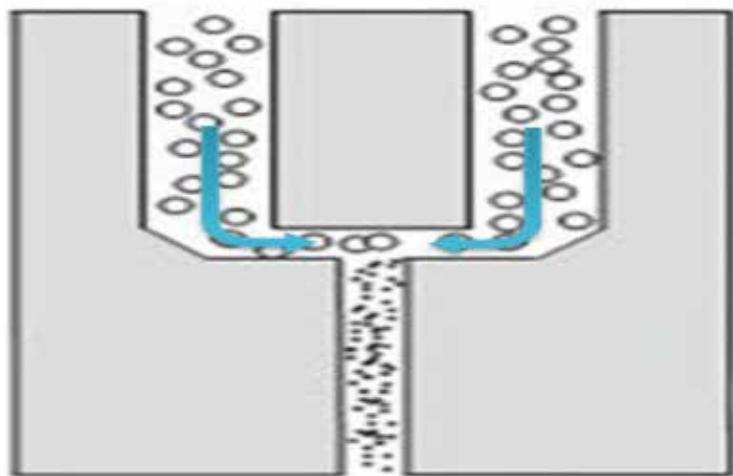


图4 高压均质机的工作原理图。

压溶液快速的通过均质腔，物料会同时受到高速剪切、高频震荡、空穴现象和对流撞击等机械力作用和相应的热效应，由此引发的机械力及化学效应可诱导物料大分子的物理、化学及结构性质发生变化，最终达到均质的效果。

因此，高压均质腔是设备的核心部件，其内部的特有的几何结构是决定均质效果的主要因素。而增压机构为流体物料高速通过均质腔提供了所需的压力，压力的高低和稳定性也会在一定程度上影响产品的质量。

高压均质机是通过高压气穴实现均质的，所以适用于软性颗粒，例如乳品类产品，纯奶或者酸奶。对于纤维性产品是无能为力的，例如蔬菜类产品。

针对传统的生产工艺局限性，高效混料系统可以弥补卫生行业混料设备的空白。

(1) 缩短产品在设备中的停留时间，实现多相、难混合的料液充分混合，节约大量的加工时间，减少设备生产线，节约企业设备成本，提高企业利润空间。

(2) 结合卫生型自吸泵与剪切泵原理，利用液环式自吸泵入真空压力可达0.08MPa的原理，把不易流动的粉料吸入并输送至剪切乳化泵，再通过转子38m/s的线速度，以0.5mm的剪切容差的剪切泵，把产品快速高效的混合、均质、乳化，生产更高品质、更高标准的产品。

(3) 相比于传统工艺管壁不易清洗的弊端，卫生型自吸泵和剪切泵更易清洗，而且完全可接入CIP和SIP系统，满足清洗要求，不存在细菌滋生的风险。

## 结论

随着经济的发展和不断增加的人口数量，中国消费市场也在不断的扩大，工厂产量持续扩张，工艺需求也紧随市场变化持续更新。对于设备制造商而言，也时刻面临新的挑战。高效混料系统的开发可帮助用户应对当前高品质、大产量的市场需求，是配料、剪切、均质、乳化粉液系统的解决方案。该系统的成功研发，与前期高效剪切乳化泵的成功研发和应用密不可分，同时结合了现有的液环式自吸泵技术，二者缺一不可。🔴

作者信息：黄文博，昆山新莱洁净应用材料股份有限公司。



# 2017 第三届食品饮料设备与工程峰会 暨年度创新产品奖颁奖盛典

日期：2017年12月1日（星期五）

时间：9:00-16:50

地点：上海新锦江大酒店



关注“食品与饮料”获取更多论坛信息

时间	议题	演讲人
08:30-09:00	签到	
09:00-09:30	中国食品安全现状与合规挑战	第三方协会/咨询公司
09:30-10:10	ABB Ability - 食品饮料行业的数字化升级选择	ABB中国
10:10-10:40	待定	待定
10:40-11:00	茶歇及展台交流	
11:00-11:40	食品饮料行业的数字化应用	西门子（中国）有限公司
11:40-12:10	智能生产时代的食品产线项目分享	达能集团
12:10-13:10	午餐及展台交流	
13:10-13:30	年度创新产品奖（FBE Award）评选结果颁奖	
13:30-14:00	PC控制技术与现代化的智能包装线	德国倍福BECKHOFF
14:00-14:30	吹瓶灌装旋盖一体化	德国KHS
14:30-15:00	饮品加工与包装的自动化与信息化案例分析	康师傅饮品部
15:00-15:20	茶歇及展台交流	
15:20-15:50	待定	待定
15:50-16:20	食品加工智能设备的设计与集成	张成林，布勒集团设备自动化技术总监
16:20-16:50	食品饮料产线自动化控制及其工程案例分享	袁蔡斌，食品工艺总监，中国海诚工程科技股份有限公司

铂金赞助：



SIEMENS  
Ingenuity for life

黄金赞助：



主办方：亚洲控制工程  
CONTROL ENGINEERING ASIA

食品饮料工程  
Asia Food Journal



欲了解更多详情，请联系：傅昆 010-63308519 kenny.fu@fbe-china.com

# FBE Award



## FBE Award 2017

食品饮料工程年度创新产品奖

### 关于 FBE Award

食品饮料工程年度创新产品奖 (FBE Award) 评选是业内领先的知名 B2B 媒体品牌——ASIA FOOD JOURNAL China《食品饮料工程》举办的食品饮料生产行业重要评选活动，从 2017 年开始每年举办一次，将主要通过行业用户投票评选和评委团专家打分两个维度，通过不同维度权重，综合评选出年度行业创新产品，以表彰为推动行业技术创新而不断前进的先进企业。

### 参选产品的范围及类别

- a) **加工工艺与设备领域**：干燥、混合搅拌、发酵、杀菌、清洗、粉碎、分离、分选设备、各类泵、管、阀及执行机构
  - b) **包装与灌装**：吹瓶、灌装、封口、贴标、打包、立式包装机、喷码打码、旋盖、收缩包装、包装容器与包材等
  - c) **传感与仪表领域**：各类工业传感器与仪表、视觉检测、食品检测仪、分析标准品与试剂、色素分析、牛奶成份分析、质谱与色谱、光学浓度等
  - d) **电气自动化与信息化领域**：PLC、工艺包软件、DCS、SCADA、工业 PC、I/O、MES 系统、ERP
  - e) **驱动与运动控制领域**：气动元件、伺服驱动、电机、变频器、工业机器人 / 人
  - f) **物流领域**：输送带、油脂、叉车、货架、码垛、仓储管理、分拣等
- 上述每个类别将分别评选出 3 款年度创新产品奖，总计 18 款获奖产品。

FBE Award 官网：<http://award.fbe-china.com/>

颁奖时间：2017 年 12 月 1 日（星期五）下午 13:00

颁奖地点：上海新锦江大酒店

主办单位：亚洲控制工程  
CONTROL ENGINEERING ASIA

食品饮料工程  
Asia Food Journal

欲了解更多 FBE Award 信息，请联系：

Amy Li 010-63308519 Amy.li@fbe-china.com

Anna Wang 010-63308519 Anna.wang@fbe-china.com



杀菌

# 更具灵活性的巴氏杀菌消毒流程



流程技术和实际机器是分离的。可以自由定位的模块让安装空间更明确，之后附加其他功能的灵活性更大，以便满足未来新的需求。

目前，饮料行业的发展空前活跃，行业要求不断提高，对机械技术的要求更是如此：啤酒、混合啤酒饮料、冰茶或果汁灌装商在使用巴氏杀菌对其产品进行消毒时，既要求极大的灵活性，也要求最大程度的微生物安全性。由KHS研发的管道式巴氏杀菌机 Innopas SX 以其最新功能和模块化的设计，可以精准满足这些需求。

饮料市场的竞争日益激烈，超市里各种新口味和新包装的饮料产品层出不穷，更新换代的速度越来越快。饮料生产商和灌装商也必须用短期、及时的订单交付来应对季节性销售波动和订单数量的减少。基于这一市场状况，灵活性对于灌装来讲就显得尤为重要。

“对于填充式和密封式的饮料容器来说，必要的巴氏杀菌对延长保质期可以起到决定性作用。这一过程十分敏感，对系统供应商有很高的要求。” Knut Soltau，

KHS 洗瓶机与巴氏杀菌产品经理讲道。“我们的客户对巴氏杀菌机有很高的要求，不仅产品质量和保质期要做到极致，还要求有足够的灵活性，这样才能满足未来可能产生的需要。”完全模块化的 KHS 管道式巴氏杀菌机 Innopas SX 适用于罐头、玻璃瓶和 PET 瓶，可以达到以上所有要求。这款机器灵活性更高，运营成本较低，对未来的灌装生产线有更强的适应能力。

## 根据生产线状态进行动态调节

Innopas SX 的基本功能起初与由 KHS 提供的值得信赖的管道式巴氏杀菌系统一致：已经灌装好的容器以竖直状态穿过传送带上的管线。容器内的产品由填充温度加热至巴氏杀菌温度，并且在微生物处理过程中也一直保持该水平，之后再冷却。产品内部的温度是通过向容器喷洒热水来提升的。“该系统内部有许多

不同温度的区域，加热区与冷却区交错，这样既节省了加热能量，也节省了冷却能量。” Sebastian Zeller，KHS Innopas SX 产品经理讲道。

在 Innopas SX 的新功能中，也包括了巴氏杀菌单元和 PU 控制系统的拓展功能，让操作者可以灵活地减少能量消耗和媒介的使用量。这在很大程度上是得益于灵活的速度调节：不同区域的温度可以根据传送带的速度进行自动调节。“这样，巴氏杀菌机就能够通过动态调节来适应生产线的实时状态。就大部分流程而言，调节范围约在额定产能的 50%–105%，并且这也不会对巴氏杀菌单元和产品温度最大值产生较大的改变。” Soltau 说。这样可以防止停顿以及相应的媒介消耗，同时还对整个生产线的表现有积极的影响。

通过 KHS 对 PU 的动态控制，流程的温度在管道式巴氏杀菌机中的热区域



## 新型瓶装水专用灌装系统： KHS InnoPET TriBlock Aqua M

2017年9月11-15日，四年一届的慕尼黑国际饮料及液体食品技术博览会 drinktec 上可谓百花齐放，精彩纷呈。在灌装领域颇具盛名的 KHS 集团自然也“不甘寂寞”，展示了其最新产品——稳定高效的四位一体瓶装水灌装模块化专用解决方案 InnoPET TriBlock Aqua M。据了解，这一高效的系统是特为日渐火热的瓶装水市场量身打造的。这种瓶装水小巧便携，完全可以装进手提包内。这一机器适用于 250 毫升至 800 毫升的瓶子，产量可达每小时 5 万瓶，同时采用了大量的创新技术，机身小巧，用户在节省资源的同时，更能够提升其产品的质量。

“这一系统并不是简单地把单个的机器组合了起来。有了 KHS 的 InnoPET Triblock Aqua M，我们的顾客可以实现真正的增值。” KHS Triblock 全球产品客户经理 Arne Andersen 讲道。这一新产品将仍在持续研发的 Blomax IV 系列拉伸吹瓶模块、贴标模块和灌装旋盖模块 InnoPET NV 进行了模块化组合，三者共同构成了完美的统一体，只需一台机器即可完成生产吹瓶、贴标、灌装及封盖这一系列流程。另外，Andersen 还认为清洁卫生的设计和改良优化的外壳也属于这款机器的主要亮点。该机器由 21.5 英寸全高分辨率显示器上的改良版 HMI（人机界面）集中操控，屏幕上将会显示详细的流程图像。对于实际应用来讲，驱动及操作始终是至关重要的，对此 KHS 也秉持着自己一贯的理念，提升了设备的效率和便利程度。

### 工序优化

InnoPET TriBlock Aqua M 的各个模块在每一道工序中都能发挥出最佳效果：与以前的型号相比，得到进一步开发的 BlomaxIV 系列装配了吹瓶模块，可以吹制最大直径为 75 毫米的小型瓶。另外值得一提的是，得益于上文提到的 InnoPET Silent TipTainer 静音落胚理胚系统，机器的噪声也被有效地控制。由于其系统为封闭型且 PET 瓶胚下落高度较低，因此瓶子在进胚时很柔和，在进入理胚单元时就不会产生大的

噪声。

而贴标模块的最大亮点是其稳固的设计，即其稳定性和可用性较高。因为该模块使用了特制的真空

系统，让机器能够使用更薄的标签，从而更加节约了成本。除此之外，机器采用了顶部驱动技术，即瓶子通过其支撑环被输入至 InnoPET TriBlock Aqua M 整机中，这种处理方式较为缓和，对 PET 瓶施加的压力较小，还能够尽可能地压缩停机时间，并且还可以避免贴标机内的瓶子遭受冲击力，所以对轻量化瓶型生产尤为适用。

### 维护成本降低

在机器的灌装模块中，KHS 采用了新一代阀门，显著缩短了灌装时间，从而也减少了相同产量所使用的阀门数量。因为该机器为小型瓶专用，并且灌装的节距也相应减小，因此灌装机和产品缸的直径都得到了缩小。这就使得灌装机和 InnoPET TriBlock Aqua M 整体更加小巧。因为机器的维护保养较为简易，也相应降低了这方面的成本。



Arne Andersen, KHS全球产品客户经理。



三个模块，一个整体：InnoPET TriBlock Aqua M 专为小包装不含汽瓶装水产品量身打造。



在新型的巴氏杀菌机中，值得信赖的KHS巴氏杀菌单元控制系统增加了一系列的新功能。



无论从哪个角度来看，新型的模块化KHS Innopas SX管道式巴氏杀菌机都给人外观简洁、结构清晰的印象。



通过侧边可打开并拆卸的锁定绝缘元件，操作者可以很容易地探入管道内部。

内进行调节，这样能够最大程度上保证产品的安全和口味的稳定——即使条件有变，比如发生了生产线中断，也不会产生影响。产品的温度是根据相应容器内的固定参考点精确计算出来的。这个参考点就是所谓的“冷点”，即在容器底部往上10mm处，或者是在容器内产品填充水平线三分之一处的一个点。根据这些结果，最佳喷洒温度必须要在容器被释放时，依旧保持指定的温度阈值和需要达到的PU值。有了这一程序，即使填充流程中有多次中断，也能够把过度巴氏杀菌降低到最低值。

另外，还有一款新型的PU控制程序可供使用。通过这一程序，用户可以根据不同的容器类型来独立调节巴氏杀菌单元的设定点。这样的话，PU控制单元的功能就能得到充分的发挥。“使用这种方法，就可以随时对产品进行改动或者引入新的产品。”Zeller说，“灌装厂家这

样就可以迅速地对市场上的变化和潮流做出反应。”

### 改良设计

KHS也对Innopas SX的设计进行了改良，尤其是对透明度和其操作的简易性进行了极大的改善。现在这一管道式巴氏杀菌机的结构更加清楚，操作者也更容易探入机器内部，使机器保养和系统清洁更加简便。出于这一原因，流程工程的一些部件，比如换热器和媒介供应，就以模块的形式重新安装在了机器上，这样就能进一步地优化维修过程，并提升机器的安全性。“许多媒介的连接点，比如热媒连接、化学剂量和淡水线，都被集中在了中心枢纽内。这意味着维修工程师现在只需在系统内的某一点上做出必要的媒介分离。”Soltau解释说。容器的进瓶和出瓶高度也降低了大约210mm，减少

了所需的传送带数量，也降低了倾斜度。对于灌装厂来说，传送带的配套机器所占空间减少，可以节省相当可观的成本。

Zeller解释了在充满变化的市场环境中，KHS是如何以其高模块化的设计来提升这一系统在未来的可行性。“我们的系统开发注重于实现简单的功能改造，并提供可变的布局设计，以方便客户将来按具体需求扩展系统，让他们能尽可能灵活地进行产品灌装。”举例来讲，可以根据客户的要求，将冷却塔或者其他的加热类部件安装至现有的生产线内。KHS Innopas SX的备件管理也进行了优化。要求客户存留的部件数量减少，而备件和废件的运输时间则缩短了。新的机器结构也让部件检查更加便捷，这样更有助于提升质量，而单独原件的复杂性则大大降低。◻

作者信息：本文由KHS公司供稿。



# 100% 德国制造及工程技术现已强势 登陆中国!

苏德盟，源于1954年德国的工艺技术，多年来一直为全球知名酒、饮料和食品行业提供解决方案、工程服务及产品。2011年，美国工业巨头滨特尔集团收购德国苏德盟，用其强大的实力将这一品牌发扬光大。我们致力于：

- 项目管理
- 工厂和设备布局设计
- 工艺设计
- 软件开发和测试
- 管路设计
- 电气设计
- 制造和采购
- 机电安装
- 调试
- 培训和售后服务

**滨特尔出席 CBST 2017 中国国际饮料工业科技展！**  
**欢迎莅临我们的展台**  
**展位号：N1/1F09**

2017.11.22-24 • 上海 • 新国际博览中心



双座阀



罐底阀



无菌防混阀

**滨特尔水净化系统（上海）有限公司**

**Tony Li**

*Sales Manager-Dairy*

Tony.Li5@Pentair.com

(021) 3211 4588

## 驱动

# 坚固耐用，如你所见

如果饮料灭菌设备的驱动系统发生故障，那么损失的不仅仅是该单元的产品，还会导致整个生产线的停机，并造成每小时数十万美元的损失。因此，可以说高可用性及易于维护的驱动技术是在饮料行业发展的基础。



图1 分瓶时无瓶颈——灵活的斜齿轮蜗轮蜗杆减速电机可防止堵塞。

美国 G.C. Evans 机械工程公司是一家专为食品和饮料行业提供定制化设备的制造商，它与驱动系统供应商——诺德传动集团保持着长期的合作关系，并受益于该供应商所提供的专业服务与支持。除常规产品外，诺德还可为其特定应用提供配置可靠的低维护驱动装置及选项。

停机是饮料行业避之不及的一个词，因为一旦发生就会造成严重损失。高可用性及易于维护的驱动技术是在该领域发展的基础。美国食品和饮料行业冷却及加热设备制造商 G.C. Evans Sales & Mfg. Inc. 的制造经理 David McNamer 解

释到：“如果饮料灭菌设备的驱动系统发生故障，那么损失的不仅仅是该单元的产品，还会导致整个生产线的停机，并造成每小时数十万美元的损失。我不希望因驱动系统而担忧，更不希望我们的客户如此，这就是为什么我们会选择诺德的原因。2008 年，我们决定尝试使用诺德的驱动系统，没想到效果显著：不仅比同类竞争对手的成本更低，还品质上乘，设计精良。让我们印象最深的是诺德的服务也非常周到，他们有专门的工程师为我们提供长期服务。”

现在，G.C. Evans 所有的设备都在

使用诺德的驱动系统。诺德是世界上经验最丰富的减速电机制造商之一，拥有行业领先的产品系列（含多种速比，灵活的安装选项和无磨损齿轮），它还可以为 G.C. Evans 提供坚固耐用且低维护的驱动系统，并根据特定的应用定制功能选项（包括从特殊的齿轮润滑油到防泄漏的排气塞等）。

## 防止失效的同时保证各机器高效运行

诺德还为 G.C. Evans 最近的两个大订单提供了两款速比非常高的传送带驱动系统，其中一款是平行轴斜齿轮减速电机，它可以通过冷却通道移动 20,000 个果酱罐（每个重量超过 1kg）。其减速箱配置的速比为 2500 : 1，输出速度为每分钟 0.6 转。另外，该产品还可满足食品工艺卫生要求的各种特殊选项，例如坚固耐用的不锈钢表面处理、食品级齿轮润滑油、通气塞以及油位窗。诺德的泄压阀能在加热或冷却时调节减速箱内的空气压力。此外，还能防止灰尘或液体进入，以免污染油脂并损害润滑性能，同时延长换油周期，其垫圈、齿轮和轴承磨损也较小。

## 耐磨损的特殊涂层

诺德的减速箱和电机通常能承受恶劣的环境，还能通过有效的密封达到防潮的目的，并配有抗腐蚀部件。诺德仅在美国供应的适用于严苛环境的 NSD-x3 涂层可为 G.C. Evans 的驱动系统提供额外的耐磨损性能及持久的抗腐蚀保护。它由两层底漆和一层不锈钢（316）饱和银灰



图 2, 3 带输入级 (上) 的平行轴斜齿轮减速电机可驱动冷却通道 (下) 中的输送机, 它还含有低维护的 Gripmaxx 套管。

色聚氨酯涂层组成, 该溶剂型涂料拥有更佳的耐久性, 上面还有一层透明的面漆, 可抵抗风吹、刮痕、高温、潮湿环境及喷漆稀料、丙酮、汽油、润滑剂和切削油等工业溶剂的腐蚀。

### 坚固耐用、低维护的轴安装

诺德驱动系统解决方案的第二个项目是带有慢速输送带的果汁灭菌器: 通常一个瓶子需要 45min 时间通过 25m 长的机器。诺德采用 Gripmaxx 轴套将空心轴平行轴斜齿轮减速电机安装在机器轴上, 其轴套通过几个螺丝钉就能轻松地安装在驱动轴上, 无需对机器的设计进行任何改造。诺德还在 YouTube 中演示了正确连接 Gripmaxx 轴套的方法。G.C. Evans 工程总监 Jason Jones 还解释了巴氏杀菌器的最佳安装方法: “为了对轴承进行定期维护, 需每隔几年更换滚子, 传统的键槽固定轴套存在很多问题, 磨损和腐蚀情况会增加拆卸难度, 成本也相对昂贵。如果使用诺德的 Gripmaxx 解决方案, 空心孔就在轴上, 能轻松拆下来。” 通常情

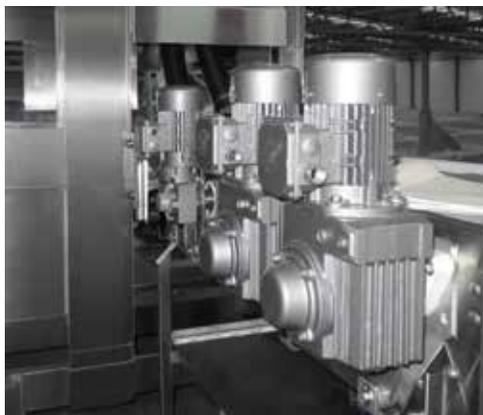


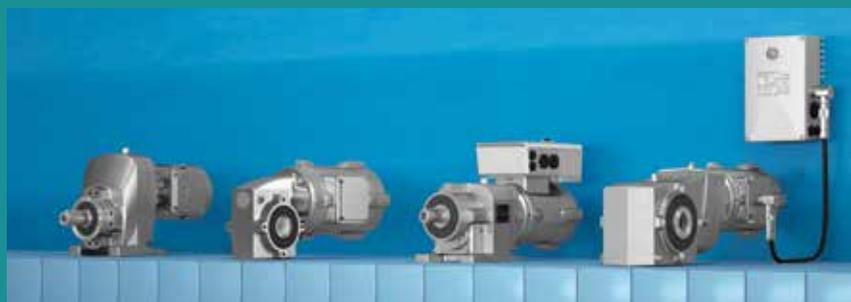
图 4 含四层涂料的喷漆耐刮擦、抗腐蚀, 适用于严苛环境。

况下, 负载波动、启动/停止或反向模式操作会对键槽造成压力, 长期如此会导致传统的轴套松动。不过, 采用有限元 (FEM) 设计的 Gripmaxx 衬套能将压力均匀地分布在整个接触表面, 能有效避免这些情况的发生。与标准的锁紧盘相比, 诺德的 Gripmaxx 轴套有多种内外径组合可供选择, 因此不用再耗费成本进行单独的定制设计。🔧

作者信息: 本文由诺德 (中国) 传动设备有限公司供稿。



## 高效卫生的 IE4 超高效光滑表面电机



诺德传动集团扩展了其高效光滑表面电机范围, 推出了高效卫生的 IE4 超高效光滑表面电机。

无散热片的新型永磁同步电机可实现 IE4 的超高效率。这为食品、饮料和制药行业及其他对卫生要求较高的应用带来极大便利。这款高效的光滑表面电机适用于干燥区域以及清洗频繁的应用场合。它们产生的热量很少, 因此无需使用风扇, 也不会扩散细菌。IE4 超高效率同步电机的运行效率还明显高于感应电机, 特别是在部分负载的情况下, 它显著降低了能耗成本及总拥有成本 (TCO)。该电机还拥有非常高的功率密度和较长的使用寿命, 变频器可直接安装在电机及其周围, 灵活性堪称完美。

该电机的额定功率为 0.75–2.2kW, 有三种规格 (80, 90, 100) 可供选择, 进一步扩展了诺德现有的光滑表面感应电机的范围 (输出功率为 0.37–1.1kW), 可配备制动器。诺德可提供 4 种不同系列的齿轮箱, 匹配防护等级高达 IP66/IP69K 的可冲洗式变频器控制驱动系统。可冲洗式驱动方案全部采用压铸铝外壳, 表面光滑, 这一设计使得清洁液和泡沫极易清洗。同时还可以选择 nsd tupH 密封表面转换系统使其具有更好的防腐保护, 符合食品和饮料应用中 FDA Title 21 CFR 175.300 标准。

诺德 IE4 光滑表面电机能在不利条件下达到最高效率标准及最佳的可靠性和耐用性。

## 控制

# 高效控制助建优质炼糖厂

将粗糖加工成糖制品时耗能巨大。苏泰克公司位于印尼苏门答腊岛棉兰地区的一座新炼糖厂需要采用一套安全可靠的过程控制系统。西门子积极协助苏泰克公司量身定制了 Nahmat 应用方案。



数字化工厂效果图

为了满足印尼和越南人口的快速增长以及泰国和马来西亚强劲的经济增长过程中不断增加的用糖需求，东南亚制糖工业开始快速发展。如今，人们开始将大量的资金投入旧糖厂的升级改造和新工厂的建设中，以期大幅提升该地区的制糖效率。

总部位于泰国曼谷的苏泰克公司，是当地一家大型的 EPC 公司，主要负责新炼糖厂设计建设中的工程设计、设备采购和具体实施业务（EPC）。西门子与该公司的合作已长达十年之久。在这次项目中，仍作为技术合作伙伴，为其在印尼棉兰新建的炼糖厂提供一套过程控制系统。

在粗糖加工为糖制品的过程中，炼糖厂需消耗大量能源。为了实现能源安全管理，需要在中央控制中心内对整个制糖过程进行严密监测，同时将人员干预降至最低。

## Nahmat 系统实现过程控制优化

西门子曾与苏泰克公司在各种需求迥异的制糖项目中进行过密切合作。凭借丰富的制糖经验，西门子为制糖厂和炼糖厂开发出各种标准的自动化配置方案。在这些项目中，均采用 SIMATIC PCS 7 过程控制系统作为基本控制系统，其中，全球统一的标准数据库和系统功能极大简化了项目的实施与操作。西门子还专为制糖结晶过程开发了一套 Nahmat 系统。Nahmat 系统中先进的控制功能与尖端的自动化技术完美结合，基于制糖过程中的各种参数实现了过程优化。除了 SIMATIC PCS 7 过程控制系统和

Nahmat 系统之外，西门子还为棉兰炼糖厂提供了各种先进的现场仪表，用于准确测量流量、温度、压力等诸多过程数据。

## 紧密协作，共创佳绩

该项目由西门子曼谷分公司和德国爱兰根制糖业技术中心共同负责。其中，西门子曼谷分公司作为项目承包方，西门子雅加达分部负责为该项目提供技术支持。不同西门子部门之间积极配合，分享各自的专业知识与实践经验，确保苏泰克项目获得充足的技术保障，按期按预算完成了新炼糖厂项目的交付。

除此之外，凭借 PCS 7 过程控制系统和 Nahmat 软件的完美协作，棉兰炼糖厂不仅如期实现了生产过程关键参数的控制，同时还确保了生产的高效率和高产量。正是基于这一技术，棉兰炼糖厂一跃成为印尼当地最先进的一家炼糖厂。与此同时，该糖厂采用的分布式控制系统功能强大且易于控制，且能随着糖厂的发展需要实现进一步扩展。只需添加一台 CPU 或一个操作控制台即可，甚至无需对现有设置进行任何修改。

如今，苏泰克公司开始向绿色能源行业进军，并将继续保持与西门子的紧密合作。现代化糖厂不仅可以为电网输送电能（热电联产），而且还能将制糖过程的一个副产品制作为绿色环保的乙醇燃料。在与全球各大企业的合作中，西门子对第二代乙醇的生产领域积累了丰富经验，为双方在这一领域的进一步合作提供了强有力的保障。◻

作者信息：本文由西门子（中国）有限公司供稿。



**SIEMENS**

*Ingenuity for life*



## 西门子的创新产品解决方案，助力食品饮料生产工业提升竞争力

为了满足越来越多的个性化需求，食品和饮料生产商必须考虑很多因素：例如高质量的持续保持，工厂可用性的极大化，资源利用率的优化，灵活性的提高。

应对现在及其未来的各种挑战，解决途径就是实现数字化生产。西门子提供的产品和解决方案，帮助您逐步完全集成，进而实现整条价值链的数字化。

[siemens.com/fab](https://www.siemens.com/fab)

## 益生元

# 解决“有效保证 益生菌活性”的难题

最新研究表明，益生元除作为益生菌的食物外，其本身就可以在无菌群参与的情况下，直接增强肠道的屏障功能，抑制病原体诱导的肠道屏障损伤，充分证明并延展了益生元的作用。

随着大众对于消化健康的关注与日俱增，益生菌行业的火爆程度一再超越人们的预想，从最初在酸奶中的应用逐步延展到保健品、功能性食品和饮料等品类。具有保健功能的益生菌产品已日趋成为人们主要消费的饮食辅助剂，有着广阔的应用前景和市场潜力。欧睿国际(Euromonitor)最新的市场数据显示，全球益生菌市场的市值为320亿欧元，该市值将在2020年增长到435亿欧元。

虽然益生菌的健康价值逐步得到市场与消费者的高度认可，然而在产品技术应用方面，长期有效保证益生菌活性一直是待解决的难题，益生菌作为有生命的微生物，保持存活率是判断产品优劣以及效用大小的关键因素。因此积极研究开发益生菌活性制剂，探索出高效制备的方法，为高活力益生菌产品的生产奠定基础，对推动我国益生菌产业化进程具有重要意义。

有研究表明，益生菌存活的重要挑战主要来自外部环境，而水分活度( $a_w$ )正是其中关键，低水分活度对于食品保藏，尤其是对益生菌产品的活性保藏发挥着积极作用。量子高研发的添活益™是专为益生菌产品开发的益生元系列，水分活度可低至0.10 $a_w$ 以下，能够良好保持益生菌产品的活性与稳定性。

在益生菌产品生产过程中，添活益™系列具有良好的应用特性。

1、简化生产工序：可用于工业化规模生产的益生菌制品，在制备过程中可直接与益生菌混合，无需烘干。

2、延长产品货架期：降低益生菌产品衰减率，防止配料水分迁移，保证菌群活性，延长益生菌产品的货架期。

3、强化产品功效、实现配方创新：添加益生元可有效刺激有益菌的生长活性，改善有益菌群健康，促进生长繁殖，有助于保持益生菌的存活力。

4、持续的稳定性：对比常规益生菌产品的水分活度要求(0.15 $a_w$ )，添活益™系列凭借更优的指标控制(0.10 $a_w$ 以下)，能确保产品的稳定性。

5、更趋于理想的效果：相较于长链益生元，短链益生元在

产品信息	
产品型号	FOS-95S GOS-57S GOS-70S
包装形式	内袋采用PE袋，外袋采用高密度复合袋
包装规格	20kg/袋、5kg或定制特殊规格的小包装
产品指标	
项目	指标
外观	白色或微黄色无定型粉末或颗粒
颗粒大小	通过40目
杂质	无肉眼可见杂质
气味	带低聚果糖清香
口感	甜味柔和清爽，无异味
理化指标	
水分(%) ≤	1.5
水分活度 ≤	0.10
pH值	4.5-7.0
低聚果糖(占干物质%) ≥	95.0
电导灰分(%) ≤	0.4
卫生指标	
总砷(以As计) mg/kg ≤	0.5
铅(以Pb计) mg/kg ≤	0.5
铜(以Cu计) mg/kg ≤	5.0
二氧化硫残留量(mg/kg) ≤	10
菌落总数(cfu/g) ≤	3000
大肠菌群(MPN/g) ≤	3
酵母菌(cfu/g) ≤	10
霉菌(cfu/g) ≤	10
沙门氏菌/25g、志贺氏菌/25g、金黄色葡萄球菌/25g	不得检出



## “Oligo 我有益生元” 科普传播计划

益生元产业发展到今天，经过大量消费品应用与媒体普及化教育，相信大众对益生元已经有了些基础认知，但是要完全了解它，可能少有人能说明白。

基于解决产品竞争同质化以及消费者对益生元品类认知问题，“Oligo 我有益生元”科普传播计划应运而生。

作为全球益生元领域的标杆企业，量子高科益生元坚持以技术创新引领行业发展，经过 17 年摸索与沉淀已逐步形成以三大核心竞争力，即益生元菌种选育到工艺开发；益生元分析检测技术开发；以及基因及代谢组学研究。

其核心产品低聚果糖、低聚半乳糖凭借优异的安全性、有效性与稳定性获得包括世界品牌 500 强在内的国内外知名保健品、乳制品、药品、食品等企业的青睐，并连续十年成为国家公众营养改善项目推荐产品。

量子高科在益生元前端与上游建立的优势，势必能为行业下游的应用拓展与消费者认知普及奠定坚实的基础。此“Oligo 我有益生元”计划，代表了量子高科优质益生元产品及品牌的输出。

加入“Oligo 我有益生元”计划，您将获得：糖替代品、低热量宣称以及产品质地的改善。

该计划将为以此为目的的消费群体带来以下营养利益：促进有益菌增殖、改善肠道功能、可溶性膳食纤维的获取、促进矿物质吸收。

此外，在获得“Oligo”商标使用授权，收获品牌专业背书的同时，还能享受量子高科益生元在配方定制、技术支持、产品定位、传播策略方面的多元化服务。

后续“Oligo 我有益生元”计划，量子高科将联合更多营养机构和传媒组织，共同提升计划的信任度以及市场影响力，以期更好的服务客户，普及消费者认知。

低水分活度产品领域具有得天独厚的天然优势。

通过量子高科技研究中心进行的对照实验表明，乳双歧杆菌、植物乳杆菌、ABK 乳酸菌三种益生菌粉与添活益™ 系列或普通水分活度 FOS-P95S 混合后，测量并记录了常温保存 18 个月中益生菌活菌数量，证明添活益™ 系列对于益生菌保活的有效性。

实验结果如右图所示，添活益™ 系列对益生菌的

保存稳定性比普通水分活度 FOS-95S 组稳定性高，且保存至 18 月，益生菌的含量均大于最小有效量 ( $1 \times 10^6$  cfu/g)。

量子高科添活益™ 系列从产品纯度、粒径到产品包装，均可实现专业、高效和保密的定制化生产服务，以带来更良好的产品开发体验。

众所周知，益生元作为有益菌的“粮食”，能够被肠道内有益细菌分解利用，促进有益菌的生长繁殖，通过选择性地刺激一种或若干种细菌的生长与活性，从而对人体产生有益的影响。但从最新研究表明，益生元本身就可以在无菌群参与的情况下，直接增强肠道的屏障功能，抑制病原体诱导的肠道屏障损伤，充分证明并延展了益生元的作用。在当下，益生菌与益生元的复配组合，已是该类产品开发的趋势，而添活益™ 系列的诞生，必将为这一炙手可热的复配趋势提供完美的产品解决方案。◻

作者信息：本文由量子高科（中国）生物股份有限公司供稿。

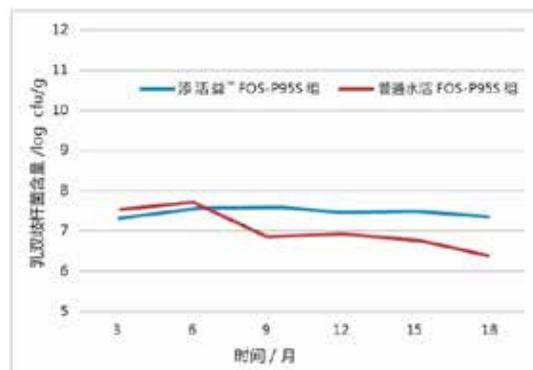


图1 常温保存下乳双歧杆菌含量变化。

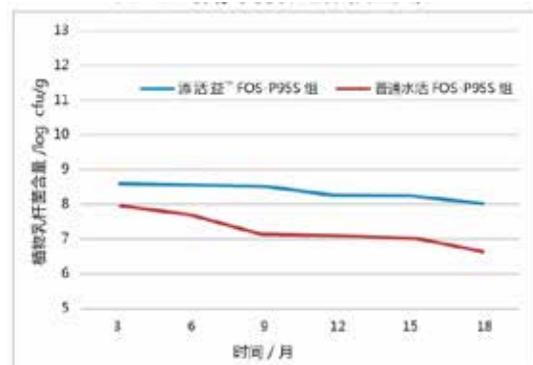


图2 常温保存下植物乳杆菌含量变化。

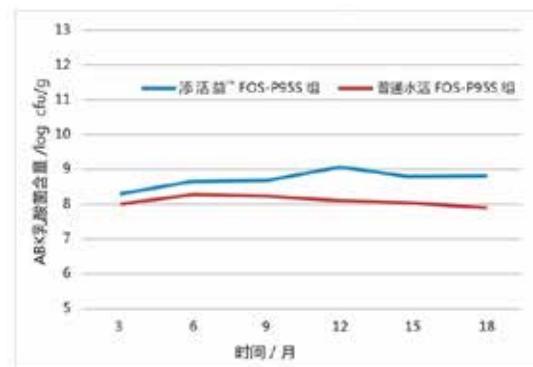


图3 常温保存条件下ABK乳酸菌含量变化。

效率优化

# 打造、保持和提升设备性能

对于成功的饮料生产商而言，长期实现并保持最佳的设备性能至关重要。看西得乐集团如何通过系列创新方案和服务帮助客户达成这一目标。

装瓶整线及单机设备作为企业的重要投资，是实现成功生产的保障。优化设备性能，对提高 ROI（投资回报）和 ROA（资产回报）至关重要。在长期生产中，获得最佳的设备性能并非一劳永逸，从初始设计，到设备产能爬坡，再到整个生产流程乃至后续持续运行，涉及到生产生命周期的各个阶段。

要保持最佳的设备性能，有效维护是其中的关键。在前一段时间展出的 Drinktec 上，西得乐集团旗下企业西得乐和致博希迈推出了新的模块化维护协议：“Time & Material”（时间 & 材料）- 定制化预防维护；“Fixed Price”（固定价格）- 基于设备状态按固定价格进行维护。新增的这些协议作为集团服务的有力补充，将通过整体方案为客户提供预防性维护，帮助客户在生产过程中始终保持最佳的生产性能。

西得乐服务执行副总裁 Pavel Shevchuk 表示：“西得乐有着雄厚的专业知识和技术实力，全球目前履行的维护协议涉及 400 多台设备，因此可为客户提供先进的维护解决方案建议。新‘Time & Material’（时间 & 材料）和‘Fixed Price’（固定价格）方案的推出，可帮助客户更灵活地获得合适的设备性能。通过选择最契合需求的维护协议，客户可持续控制维护成本，预测产能，从而更好地利用设备，降低总拥有成本。”

要不断提升操作员的工作能力，专业培训至关重要。西得乐集团的全新技能矩阵评估方案，可帮助用户确定员工的实际胜任力水平，并根据客户的设备及生产目标，提供已有技能和所需技能全面详细的比照数据。

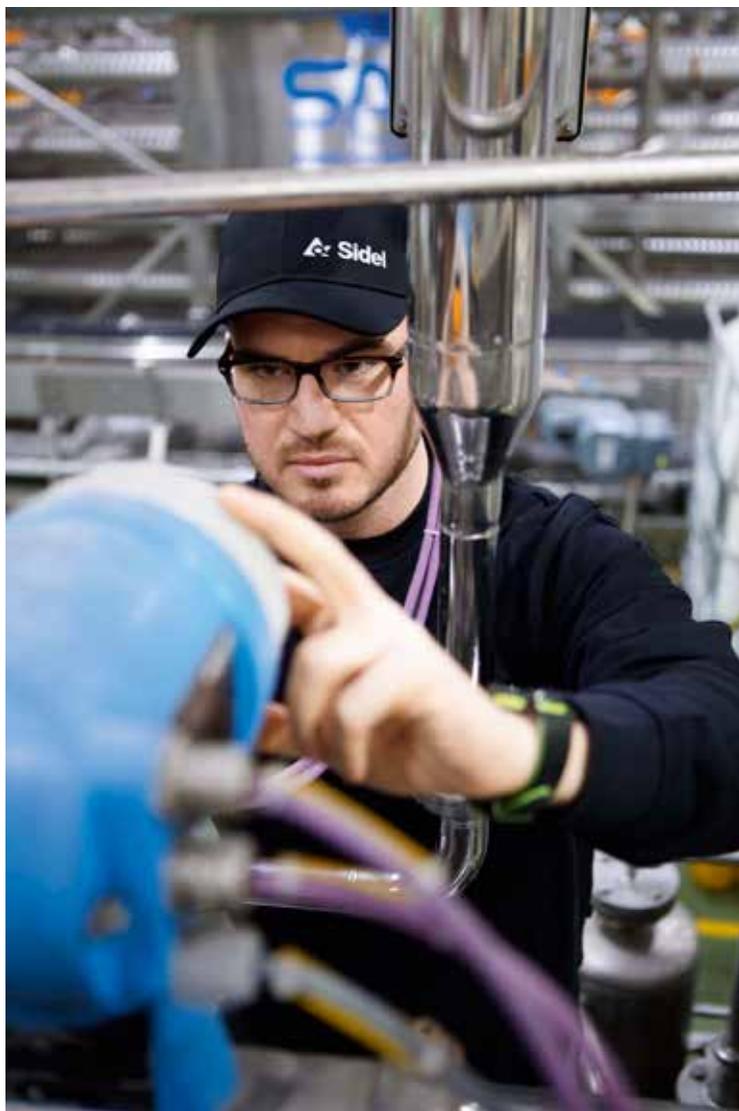
致博希迈服务副总裁 Jean-François Tourenc 表示，生产要求和环境正变得越来越复杂，生产商力求保证自身在市场的竞争力。西得乐掌握可优化生产效率的各种驱动因素，例如，生产线和设备设计、操作员胜任力（培训和评估）、原材料和消耗品（包装瓶和外包装设计）、生产组织和流程（全面生产维护、精益生产、生产线评估）。所有上述服务均可由一个整包解决方案合作伙伴提供。

为帮助客户在瞬息万变的市场上实现持续增值并保持竞争力，除 Line Improvements & Audits（生产线优化和评估）解决方案外，西得乐集团有 360° Focus and ECO Audits（360° 重点 ECO 评估）方案。这些工具可对生产线和设备进行彻底的诊断，找到快速方法和长期的全面措施，改善生产性能。西得

乐将通过多种选项和升级服务，帮助客户与时俱进，采用新功能，应用最新技术。

另外，备件、技术和现场支持也是客户维护要求的重点所在。西得乐集团也将通过先进的技术能力和优质的原厂零部件，为客户的持续生产保驾护航。这些零部件可通过简单易用的 Sidel Services Online 在线商店订购，方便生产商快速轻松找到他们的设备零部件，下单和报价，而且会有专门的部件管理员提供本地服务支持。🔴

作者信息：本文由西得乐集团供稿。



气动技术

# 小阀门 大作用

在食品生产及包装设备中，看似不起眼的部件，往往发挥着至关重要的作用，尤其是高性能的阀门产品，不仅是保证正常生产的基础，更能带来效率提升、成本下降甚至是使用寿命延长等诸多收益。



诺冠高压吹瓶阀在客户现场的应用。

作为行业的领导者，诺冠的产品在饮料包装行业有着广泛的应用，诺冠与包装行业中的诸多全球领先公司保持着合作。不论是高低压吹瓶阀、灌装机、贴标机、封口机、包装机、装盒机等包装机械还是包装机械的周边及专用设备，诺冠都能提供相对应的产品和更智能、更有效的解决方案，从而不断改进设备的性能、可靠性和柔韧性。

在食品生产及包装设备中，看似不起眼的部件，往往发挥着至关重要的作用，尤其是高性能的阀门产品，不仅是保证正常生产的基础，更能带来效率提升、成本下降甚至是使用寿命延长等诸多收益，例如诺冠的高压吹瓶阀和喷嘴阀。

## 模块化设计助力效率提升

PET 瓶在 1976 年开始市场化，具有卫生、安全、轻质、易回收利用的特点，同时规模化的生产使 PET 瓶在食品饮料行业得到了广泛应用。

从 7bar 的标准产品到 20bar 预吹 (P1)，再到 40bar 成型吹 (P2)，无论用户对尺寸、容量或者流量有什么要求，诺冠都能够凭借在这些领域的专业技术，及其专门研发的高压吹瓶产品满足用户需求。据了解，诺冠的高压吹瓶产品具有非常强的可靠性，同时独特的模块化设计可即插即用，能够进行快速更换，帮助用户实现更低的维护和使用成本。相对于市面上的其他产品，诺冠高压吹瓶阀能减小

死区容积，从而提高吹瓶系统的空气回收，优化耗气量，帮助客户提高生产效率。

## 核心喷头阀护航喷码质量

喷码打印机是通过带电的墨水微粒，利用高压电场偏转的原理进行工作，用非接触式方式在产品上进行标识。由于非接触和打印速度快，在食品饮料的包装中喷码打印技术随处可见。作为喷码打印机的核心部件，喷头阀对喷码打印机的正常工作起着重要作用，尤其在小字符打印需求激增的市场背景下，对喷头阀的响应速度，使用寿命有了更高的要求。诺冠 FAS 喷头阀在喷码打印机行业获得了巨大成功。在喷码打印机行业竞争日趋白热化的情况下，性能优良的喷头阀可以帮助喷码打印机制造商和最终用户降低使用成本，延长喷码打印机的使用寿命。

事实上，除上述高压产品外，诺冠作为行业领袖，还能为用户提供诸多种类的低压产品，包括执行元件（气缸）、控制元件（电磁阀，阀岛）和气源处理（三联件）等。例如，其新一代的诺冠 ISO 气缸具有自适应缓冲系统，在绝大多数工况下无需调整缓冲螺钉，即可达到良好的缓冲效果，进一步提高了产品对各种工况的适应性。再如，VCB22 系列电磁阀，它是诺冠专为中国市场定制研发的产品，具有长寿命和高可靠性，自面市以来，获得了良好的市场反馈。

另外，作为气源处理产品的发明者，诺冠一直致力于为客户提供性能优越的气源处理产品。从 Olympian、Excelon Plus 到为中国市场定制开发的 49 系列，诺冠可满足客户对气源处理产品的各种需求。

多年来，诺冠凭借强大的技术开发能力，根据客户要求提供个性化的服务，并基于用户设备和技术要求开发定制化产品，在食品饮料行业，其积累了扎实的技术基础和丰富的行业应用经验，同时也征服了用户，奠定了其市场领先者的地位。◻

作者信息：本文由埃迈诺冠商贸（上海）有限公司供稿。



诺冠喷头阀在客户现场的应用。



诺冠 ISO 标准气缸。



诺冠 VCB22 电磁阀，VM 阀岛系列。



诺冠气源处理产品。

## 数字化

# 数字化助力实现更高投资回报率

全球第二大糖业出口商利用数字化科技让 TRR 制糖集团的运营变得更方便、更高效，同时降低了运营成本。

## “数字化泰国”

近年来，在亚洲区域市场的糖业供应需求不断增长，泰国作为仅次于巴西的世界第二大糖业出口国，不断增长的糖业供应需求大大促进了其在北方和东北区域的生产市场。

为了保持其市场地位，数字化科技已经在泰国逐步发展，并为泰国企业提供更大的便利性和更高的生产效率，同时降低企业运营成本。这也与泰国政府在 2016 年 4 月启动的“数字化泰国”计划相一致，该计划旨在鼓励泰国人民和投资者以最有效的方式利用数字化科技。



## 连接甘蔗农场和制糖工厂

Thai Roong Ruang 集团公司 (TRR)，是泰国一家领先的制糖生产商和出口商，一直致力于改善并提高其设备生产效率，同时为客户提供高质量的产品。

此外，TRR 糖业集团目前正在使用信息技术开发一个甘蔗农业管理系统，并通过 GPS 连接和共享甘蔗农场和制糖工厂间的数据，这将帮助农场主在收割甘蔗田的选择中提高效率 and 有效性。

TRR 糖业集团最近在泰国东北部的 Sakon Nakhon 省投资了一个新的甘蔗生产中心。在这个项目中，ABB 为其提供了一整套制糖厂自动化系统。其中还包括了与总包商 Real Soluplus 有限公

TRR 糖业集团目前正在使用信息技术开发一个甘蔗农业管理系统，并通过 GPS 连接和共享甘蔗农场和制糖工厂间的数据，这将帮助农场主在收割甘蔗田的选择中提高效率 and 有效性。

“它为进一步开发建立研磨概念提供了机会，并能获得更多有价值的操作信息以便将来在其他的项目中应用。”

司的全面合作，该总包商在制糖行业拥有广泛的专业知识。

## 帮助客户减少初始投资、降低维护成本并节约能源

ABB 在该项目中提供了 18 台低压电机、3 台 ACS880 多传动设备用于榨糖机，1 台中压电机用于撕裂机以及 2 台中压电机用于切蔗机。同时所有设备都由 ABB Ability™ 系统 800xA 进行控制。ABB 产品和系统的安装与调试也根据 TRR 糖业集团的建议，在 2017 年的 8-9 月开始启动。

“这是在泰国的第二家自动化工厂，采用了全新的工业交流驱动器，并安装在每个轧机中，这将大大提高每个轧机的传输能力，同时允许更多元的控制，实现更高的系统效率。这次的创新解决方案将帮助客户减少初始投资、降低维护成本和节约能源。此外，它为进一步开发建立研磨概念提供了机会，并获得更多有价值的操作信息以便将来在其他的项目中应用。” ABB 机器人及传动事业部销售经理 Phimon Limlikhitasorn 说道。◉

作者信息：本文由 ABB（中国）有限公司供稿。

项目要点	
工业	食品饮料生产
客户	TRR 糖业集团
国家	泰国
解决方案	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 电机</li> <li>• 传动</li> <li>• ABB Ability™ 系统 800xA</li> <li>• 电气控制系统</li> <li>• 安全系统</li> </ul>

## 传感器

# 消除误检测的理想之选

企业在使用贴标机时，常会有这样的困扰：当包装瓶材质过薄或者有凹凸造型时，误检测的几率就会变大，而且在清洗设备时需特别注意传感器的情况，否则也会影响生产。如今一款采用创新技术的传感器帮助企业彻底解决了这些问题。



随着越来越多高品质传感器产品的推出，越来越多人意识到，采用一种高品质的传感器产品，能够大幅提升日常工作的质量和效率。

堡盟 O300 光电传感器自向市场推出以来，就凭借着卓越的检测性能不断为用户提供着各种高品质的应用，已经成为传感器高端应用的典范。而当 O300 与堡盟经典的 Reflect 技术结合起来，这种应用更是无往而不利！

贴标机是现代包装中不可缺少的重要组成部分，是将成卷的不干胶纸标签（纸质或金属箔）粘贴在规定的产品上，常见的如矿泉水、饮料以及瓶装调味品等。

然而一些企业在使用贴标机时会有这样的困扰：当包装瓶材质过薄或者有凹凸造型时，误检测的几率就会变大。同时在清洗设备后必须要特别注意对传感器的反射镜进行仔细擦拭，否则同样会造成误检测，影响后续的生产动作。

其实，这是应用光电传感器的普遍现象。被检测物体的透明度、反光度、薄厚、形状以及反射镜上的污斑都可能会导致传感器的误判断。

某贴标机生产企业采用堡盟 O300 光电传感器解决了这样的困扰。O300 是堡盟近年来深度挖掘市场应用需求而推出的经典光电传感器，感应距离长，检测范围广，其防护等级可选择为 IP67，不惧现场的污渍、脏水等，在检测透明、极薄、呈凹凸形状的包装瓶体时具有独特优势。同时，O300 光电传感器在长期使用后性能依然可以保持稳定，不会因为受到恶劣使用环境的影

响而降低检测质量。

在改用 O300 光电传感器后，这家生产企业的贴标机产品广受好评，大幅降低了终端用户检测差错率的烦恼。

拥有如此出色的检测效果，不仅在于 O300 光电传感器本身所具备的精准性能，更重要的一点在于堡盟为 O300 选择使用了经典的无需反射板的智能反射技术——SmartReflect。使用了 SmartReflect 智能发射技术的 O300 光电传感器并不需要专门配备反射装置，可以将现场的任何物体作为反射介质，十分地方便，而且不必像镜片一样要特别精细的维护。而更为重要的是，这种智能发射方式并没有使用漫反射方式那么多的限制，检测物品的介质、形状、是否透明都不会影响到检测结果，较之一般的光电传感器不仅应用范围更广，而且检测也更准确。

此外，O300 光电传感器还采用了堡盟独特的 qTeach 设计，只需要使用螺丝刀轻轻触碰，就可以完成传感器的设置。毫无疑问，这种先进的设置方式在改变检测目标的使用环境中十分合适。O300 光电传感器还使用了堡盟 OneBox 一体化设计，一个安装支架就可以通用解决安装的问题，同时其所选用的 qTarget 技术在更换传感器备件时更是十分方便。

实际上，O300 光电传感器还可根据需要进行调节检测光斑的大小，这无疑大幅增加了传感器的使用范围，是包装、装配和搬运等行业的理想之选。◻

作者信息：本文由堡盟电子（上海）有限公司供稿。



## 安全解决方案

# 完美包装

如今，包装机械都已实现高度自动化，因此，需要能够维持经济可行性并带来竞争优势的智能型、模块化的安全方案。而来自 Pilz 的安全解决方案能够满足您的所有安全需求。

尽管包装主要用于保护内部物品，但是产品展示通常可以提升购买欲，因此需要持续调整以满足销售点要求。即使包装任务频繁变化，操作员仍希望其包装机具备高可靠性和高循环速度，尤其是高灵活性。如今，包装机械都已实现高度自动化，因此，需要能够维持经济可行性并带来竞争优势的智能型、模块化的安全方案。使用来自 Pilz 的 PNOZmulti Mini 可配置控制系统、PSENslock 安全门系统和 PDP67 数字量输入模块，可以实现整个方案。

如今每个超市的货架上平均有 18,000 个产品。在市场上，包装是强有力的复杂工具，是产品成功的主要因素。产品和包装设计者使用的包装形式越来越精致；富有创意的工程师的任务是开发高度自动化且高产的包装解决方案来适应这一趋势。“快速、高效且经济”的宗旨同样适用于此。必须采取措施消解暴露于半自动或全自动加工区的机器操作员或其他人员所面临的风险。几乎可以肯定的是，高性能安全技术不会妨碍生产加工，并且将在后台独立

工作，因此，操作员甚至不必考虑其人身安全。

## 安全和性能需求提升

Oystar 敖适塔包装集团多年来一直高度重视安全性。该公司创始于 1893 年，位于卡尔斯鲁厄附近的施图滕塞，是世界领先的包装机供应商，其业务涉及相关技术和各种服务。Oystar 通过十个国际生产基地供应从独立式机器到一站式包装线的各种产品。其中包括纸箱成型机、托盘和撑箱机、综合

包装机、高性能打包机、多功能包装线、打托解决方案和传送带技术。大部分包装系统用在奶制品、食品、制药和化妆品等基础工业中。

最终包装解决方案的专家 Oystar A+F 配备有 Pilz 的开放、灵活的分布式安全系统，该系统以丰富的诊断功能著称。为必须定期或暂时打开的门配备了安全门系统，该系统专为高达 EN ISO 13849-1 标准 PL e 级的应用而设计，并且在许多情况下还具备防护锁定设备，可用于加工防护任务。在过去，为了安装具备防护锁定设备的机械安全开关，这些任务涉及成本高昂的劳动密集型布线工作，并且必须通过安全继电器集中地评估信号。开关和执行器之间的精确校准十分困难，因为安装容差较低；诊断并非始终可靠。这会导致开关损坏并可能篡改安全防护。

### 需求：开放的分布式安全方案

Oystar A+F 很快考虑将安全技术集成到各供应商的控制系统中。然而，考虑到各系统的软件工具的高度复杂性，以及其中涉及的复杂软件验证过程，这一想法很快被搁置。“我们的主要目的是定义一种开放的分布式安全方案，可以适应所有控制系统，不仅能根据 IP67 防护类型进行设计，在实施时还能清晰地区分安全和标准之间的责任。” Oystar A+F 的电气设计主管 Manfred Schuster 表示。由于经过多年的合作，该公司十分熟悉 Pilz 的系列产品和服务，因此，它选择了 PNOZmulti Mini 可配置控制系统和分布式外围设备 PDP67 输入模块。

作为主要安全组件，PNOZmulti Mini 可配置控制系统可以监控所有安全相关的功能：PNOZmulti Mini 基础单元安装在主控制柜内，使用 20 个数字量输入和 4 个数字量半导体输出监控急停按钮，并控制从伺服放大器到安全操作停止装置间的一切。

### PSEnSlock 安全门系统确保更高生产率

Pilz 的 PSEnSlock 安全门系统通过 PNOZmulti Mini 监控机器接入点。稳健的安全门监控结合了非接触磁性连锁（500N



或 1000N)。得益于灵活的连接选项，PSEnSlock 可以用于安全等级高达 PL e 的安全门监控（单独或串联），并保证最强大的防篡改能力。安全门系统将信号传递到分布式 PDP 模块 / PNOZmulti Mini。无需防护锁定的门配备有 PSEnCode 编码安全开关。同样通过分布式 PDP67 模块直接连接现场。

在设备和机器连锁后以及将机器作为模块化系统进行装配后，PNOZmulti Mini 系统只需彼此连接即可保证信号的安全交换。“通过切换 Pilz PSEnSlock 安全门系统的机械开关，我们的客户可以极大地提高其机器的生产率和可靠性。” Manfred Schuster 解释道。

PNOZmulti Configurator 软件工具简化

了整个系统的配置工作。结构清晰而直观的用户界面加快了调试过程。所有配置和功能元素均通过图表或选择菜单的形式提供。所有输入和输出均可以自由选择，并且可以通过简单的拖放功能使用逻辑元素进行连接。预定义、经认可的功能块和菜单为用户提供了方便。安全功能需要深度的专业知识，特别是在配置和实施期间，因此，软件工具中存储的已认证安全功能块可以为机器的认证提供极大帮助。

Pilz 的 PAScal 安全计算器简化了功能安全的验证和记录。该计算软件可以计算和验证关键的安全参数，例如设备和机器安全功能的性能等级 (PL) 和安全完整性等级 (SIL)。该软件使用图形编辑器模拟安全功能，不但定义其结构，还定义各组件的使用模式。具有丰富的数据库功能，用户可导入标准数据库格式的机器数据，也可以创建和管理自有数据库。将结果与安全功能所需的安全参数进行比较，并以图形形式显示出来。

### 各种情况下的得力合作伙伴

Oystar 和 Pilz 之间的紧密合作形成了系统的安全标准，可以进行调整以便适应各种装置和机器类型的具体需要和要求。Pilz 不仅供应机器和系统，还负责设计、产品选择、调试、售后服务和技术支持。“即便在调试阶段也能随时获得 Pilz 的技术支持，这对我们而言是一项优势，并且这种支持始终直截了当。” Manfred Schuster 特别强调。凭借其分布式结构，Pilz 开发的 PNOZmulti 系列产品非常适合需要标准化解决方案的系统——从独立式机器到模块化网络。大量不同的通信接口使可配置控制系统成为安全标准，能够广泛应用于世界各地，因为它可以独立应用于任何特定的操作控制系统。“我们当时正在寻找一种结构清晰的全新通用解决方案。并且我们成功找到了它，这就是 PNOZmulti Mini 和分布式 PDP67 模块。” Manfred Schuster 总结道。

**作者信息：本文由皮尔磁工业自动化（上海）有限公司供稿。**

## 输送技术

# 食品处理的严峻考验

ASIA FOOD JOURNAL 的 Denice Cabel 采访了 Consoveyo 新加坡公司总经理 Poul Lorentzen 先生，了解用于食品制造行业的最新输送技术。

### 亚洲的食品与饮料生产商喜欢什么样的输送设备？

输送技术的应用完全取决于客户要求。不同客户会考虑不同问题，例如在同一水平面上运输整箱货物，或者将其运输到几层楼高的位置。此外，整箱货物本身的尺寸和形状、吞吐量和距离等因素将影响所使用的输送机类型。

输送系统的设计目的是定制运输方案，帮助客户创造价值，最终使其成为一笔有价值的投资。食品与饮料 (F&B) 行业通常每天需要运送大量产品。因此，与其他垂直市场相比食品与饮料公司可能更愿意投资输送技术。

关于亚洲食品与饮料生产商的喜好，我们发现许多公司倾向于采用传统的托辊和链式输送机。有时会使用更先进的技术，比如有轨制导车辆 (RGV)、悬挂单轨车、梭式矿车以及层间托盘运输升降机。纸箱运输更偏爱带式输送机。

Consoveyo 公司拥有能满足适度吞吐量要求的 RGV 系统，该系统可以长距离输送整箱货物的托盘。另外，我们还提供高 45m 的托盘升降机，支持较大的食品与饮料设施。

### Consoveyo 公司曾经与知名食品与饮料企业合作。这些公司如何在物流过程中利用输送系统呢？

由于食品与饮料行业的高吞吐量以及由货物易腐性决定的先入先出 (FIFO) 特点，输送机系统一直是生产商物料搬运系统的重要组成部分。有了输送机解决方案，生产商可以很轻松地无缝连接不同的业务领域，包括包装、存储与检索，以及配送至最终客户。

在印度尼西亚的一个 PT 智能项目里，Consoveyo 公司采用 RGV 和输送机运输系统来优化生产线与堆垛起重机之间的运输，用于储存、检索和调度货物。我们还与另一个总部位于新加坡的客户合作，利用高 45m 的托盘升降机优化生产楼层之间的垂直运输，同时与地面连接以调度货物。

在车间运输方面，自动导引车 (AGV) 是极具吸引力的。与无人驾驶叉车的操作类似，AGV 可以在设定点之间无缝地运输托盘。出于经济原因，我们发现本地区的 AGV 应用更为广泛，但现在已经出现改变的迹象。今年，我们的一个香港银行业客



Poul Lorentzen

Consoveyo 新加坡公司  
总经理

户集成了多个 AGV，用于在其设施之间运输整箱货物。

### Consoveyo 公司可以为亚洲的中小企业设计具体的仓储解决方案吗？

当然，即使尽可能地使用了标准化建造模块，但每个仓储解决方案都是专门为具体应用设计的。由于亚洲没有统一的托盘标准，与欧洲的托盘不同，我们经常需要采用特殊设计来适应特定尺寸或类型的托盘。

作为 Korber 物流系统的一部分，Consoveyo 公司可以借助其姊妹公司开发更多专业设备和软件为我们的客户提供解决方案，如 Aberle, Aberle 软件, Inconso, Langhammer, Riantics, 以及最近的 DMLogic 和 Highjump。



### 亚洲食品与饮料生产商面临的物流挑战是什么？

不同于快速消费品 (FMCG) 行业，许多食品与饮料行业的生产商必须克服易腐性的难题。该行业对卫生运输和存储方法有严格要求。另一方面，良好的可视性以及更为重要的供应链可追溯性要求快速识别可能危及食品安全的潜在问题。在集成物料处理设备时，食品与饮料生产商也必须采用温和的处理方法以免损坏食品包装。幸运的是公司可以采用先进技术或咨询专业材料处理解决方案的供应商，定制一套最适合他们需求的系统。

### 食品与饮料仓储的主要趋势是什么？您能详细说明一下吗？

食品与饮料仓储的总体目标是在满足食品安全和库存量要求的同时，拥有更高的成本效益。电子商务平台的迅速崛起是食品与饮料仓储领域最有影响力的发展趋势。为了满足大量不同的在线个人小订单，需要多种分拣技术。在分拣过程变为自动化之前，分拣通常由仓库的操作员手工完成，这通常相当耗时。尽管订单分拣技术已经经历漫长的发展，但向在线最终客户运输商品仍然是一个高速发展的领域。

“最后一公里”是食品与饮料仓储的另一大趋势。尽管人们对电子商务平台的认识和使用日益增加，但交付到最终客户的最后一步仍然是物流链中的一个重要环节，而自动化可以在该环节中发挥重要作用。🔴



## XTS – 运动控制领域的革命性里程碑

针对下一代机器设计的直线输送系统



结构极为紧凑的 XTS 磁悬浮输送系统开辟了机器设计的新可能性。若与基于 PC 和 EtherCAT 的控制技术相结合，仅由三个电机、动子及导轨这三个组件组成的 XTS 提供了全新的设计自由。可以配置各种几何形状，以便在输送、搬运和安装领域实施全新的机器方案。提高生产效率及减少机器体积只是 XTS 其中几项优点而已。即使从机械角度来说实现起来极其复杂的运动控制应用也可以方便、灵活地使用 XTS 在软件中实现。XTS 将会将您的机器设计带向何方？

New Automation Technology **BECKHOFF**

健康

# 心脏健康：挑战与机遇

为了响应“全球心脏”计划，除了减盐之外，许多食品制造商目前都专注于使用有益心脏健康的原料，如 Omega 和 plant sterols，以及其他一些天然的有益心脏健康的成分，如 flavanol 或 tocopherols。



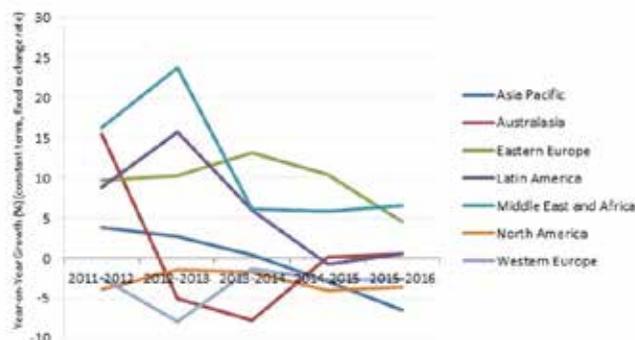
不健康的生活习惯，例如吸烟、缺乏运动、食用含有过多盐分和饱和脂肪的食物会增加发生 CVD 的风险。为了减少该类风险的发生，各国政府也在采取积极的措施以提高消费者对于疾病的防范意识。2016 年，WHO 在联合国大会边缘活动上发起了“全球心脏”行动计划，旨在通过一系列活动例如增加烟草税收、减少食物盐分含量、加强高危人群的治疗和完善初级卫生保健服务，以抗击 CVD 对于全球的威胁。

除了减盐之外，许多食品制造商目前都专注于使用有益心脏健康的原料，如 Omega 和 plant sterols，以及其他一些天然的有益心脏健康的成分，如 flavanol 或 tocopherols。

## 对于心血管健康类的食品和饮料来说并不是最好的时期

总体而言，心脏健康类的食品和饮料在 2016 年全球价值达到 80 亿美元，但从过去 5 年以来的表现来看却令人失望，这类

产品全球表现下降了 11%。销售额的下降主要来自于成熟市场，例如西欧和北美的表现欠佳。同时，在西欧和北美地区，食品饮料的主要营销定位转移到了其他方向，例如能量补充和防止食物过敏，这两个类型的食品饮料占据了市场主导地位。



心血管健康食品和饮料销售额在不同地区的增长情况：2011-2016



# NHi China

## 中国健康营养原辅料/包装/设备展

2017年11月28-30日

中国进出口商品交易会展馆（广州）

同期举办：

CIFE

中国国际保健博览会  
中国保健节

N

Natural Health  
& Nutrition Expo

中国健康营养博览会

PHARMCHINA

第78届全国药品交易会

亚太地区专业的健康营养食品  
创新/研发/生产/采购会展平台

尽管心血管类食品饮料出现了下降的势头，但是随着人们健康意识的提高，大家认识到健康饮食对于控制 CVD 的发展有着重要的作用，健康饮食可以很好的控制一些疾病例如胆固醇水平、高血压，以及超重和肥胖。

### 专注于隐形减盐活动

为了避免心血管疾病带来的威胁，降低盐摄入量必不可少，因为盐的高摄入量是导致高血压的重要促因。偏发达国家的消费者对于盐的摄取量更是远远超出建议。

因此，在政府和 NGO 的倡议推进下，很多供应商针对盐粒结晶过程采取了创新手段以实现配合政府减盐的倡导。但是，很多公司面临的一个首要挑战是如何在确保产品口味和质地不会变化的前提下实现减盐。消费者一旦察觉口味发生了变化，很有可能不再继续购买该类产品了。此外，对于消费者来说，他们往往看不到减盐活动对他们的健康会带来哪些直接益处，所以不太愿意购买此类产品，这在某种程度上反应了市场的停滞。在报告期内，全球产品表现下降了 1 亿美元。这种表现清楚地表明，大量减少食物中的盐含量并不是一个良好的策略，“隐形”减盐是行业更广泛地使用来限制食物中的盐含量的最佳方法。

当然，“隐形”减盐也不是一个全球适用的普遍规则，我们也看到了在巴西、日本这些国家，减盐类的食品在报告期内各自实现了 8300 万美元和 6300 万美元的增长。在日本，调味汁、酱和调味料是促进减盐类食品销售额增长的几个主要品类。咸味饼干（不含坚果）、坚果则是促进巴西销售额增长的主要的动力来源。

### 有益心脏健康成分：从加强型向天然加强转移

为了表明自己的产品是有益心脏健康的，很多企业会添加例如 omegas、plants sterol 和 complex carbohydrates 之类的成分进行强化。但是现在有一个很明显的趋势就是向天然加强型食品饮料的转移，相对于人工添加类的食品，越来越多的消费者会去选择坚果、杏仁这一类的有益心脏健康的食物作为首选。

#### • Omega-3s

Omega-3s 已经被证明是一种有益心脏健康的成分。它有助于降低甘油三酯，以及心律失常的风险和动脉斑块积聚。此外，它还有助于降低血压。在 Omega-3s 内，DHA 和 EPA 存在于油性鱼类，如鲑鱼和金枪鱼中；而 omega-3 ALA，也是有利于心脏健康的重要成分，主要存在于在坚果和健康油脂中，如核桃、奇亚籽、亚麻籽油、芥花籽油和大豆。

#### • 植物固醇

Plant sterols 主要存在于植物中并且有和胆固醇相似的化学结构。具有能够抑制人体对胆固醇的吸收、促进胆固醇的降解代谢、抑制胆固醇的生化合成等作用。

以 Plant sterols 作为主要添加物，主打有益心脏健康的食品

（主要是加强型酸奶和加强型黄油、涂抹酱）在 2016 年全球市场规模达到了 8400 万美金。

引用型酸奶制造商 Danacol 占据了整个销售额的 21%。尽管在很多的成熟市场例如意大利、比利时和西班牙，Danacol 的销售额出现了下降，但是该品牌在爱尔兰、葡萄牙和英国都呈现着积极的上涨趋势。

#### • 复合碳水化合物和纤维

高血糖可能会导致糖尿病，这是心脏病和中风的主要风险因素。此外，从整体上看，推荐给糖尿病患者食品和饮料同时也是有益心脏健康的。在这种情况下，早餐成为了一天中最棘手的一餐。因为血糖水平在早上会自然升高，甚至达到峰值。如果此时摄取一份含糖的早餐或者其它的烘焙食品可能会导致血糖的进一步升高。

幸运的是，当糖尿病患限制了碳水化合物的摄取量后，血糖的上升就能得到良好的控制。他们现在可以选择“正确的”碳水化合物的食物，即具有大量纤维和低血糖指数（GI）的复合物。

富含天然纤维的食品受到了消费者的广泛喜爱，天然健康（Naturally health）高纤维面包、甜饼干和早餐谷物在报告期内表现非常出色，在全球的平均增长额分别为 26 亿美元、4.22 亿美元和 2.25 亿美元。

#### • 其他成分

除了以上几个主要成分，食品行业对于其他原料，例如坚果中所含的抗氧化剂也非常感兴趣。坚果越来越被消费者认可并视作健康的选择，这反映在天然健康坚果（Naturally health nuts, seed and trail mixes）的销售额中，在报告期内，全球绝对增长值达到了 44 亿美元。特别值得注意的是，杏仁和核桃被视作是有益心脏健康的重要食品。

核桃富含的抗氧化剂有助于减少氧化应激对健康造成的有害影响。得益于所含有的 omega3 成分，核桃对于减少体内炎症和降低胆固醇有重要的作用。此外，以杏仁为例来看，它含有的抗氧化剂可以有效降低血压促进血液流通。

### “天然健康”是未来发展的方向

心血管健康类食品饮料过去几年的表现不佳，特别是减盐类食品，表现的不是很好。尽管如此，制造商仍然可以在强化功能性成分中找到机会，天然（Natural）且富含有益心脏健康成分的食物是实现扩大市场份额的重要途径，因为这符合市场对天然（Natural）功能性食品和饮料的追求，而非人工添加型强化食品饮料。

**作者信息：Maria Mascaraque，欧睿信息咨询健康与保健食品分析师，Melody Wang 编译。**

HANGCHA



杭州叉车  
HANGCHA  
GROUP CO., LTD.

# 杭州叉车 杭叉仓储车

# 让搬运更轻松

4008-777-200

LET HANDLING MORE EASILY



杭叉仓储车辆销售部 || 全国客服热线：4008-777-200  
0571-87938739 87938738 || 杭叉租赁热线：0571-87938755

HANGCHA  
杭州叉车



杭叉集团是中国制造业500强，中国民营企业500强，中国大企业集团竞争力500强、获全国五一劳动奖状和全国机械行业文明单位。公司是国家高新技术企业，浙江省装备制造业重点培育企业。拥有国家认定企业技术中心、省级企业高新技术研发中心、博士后科研工作站，并在同行业中率先通过国家认可实验室。公司已形成1-32吨内燃叉车、0.75-8.5吨蓄电池叉车、集装箱专用叉车、45吨集装箱正面吊、牵引车、搬运车、堆高车、越野叉车、伸缩臂叉车、登高车等全系列、多品种的产品结构，达1000多个品种、规格。

杭叉集团股份有限公司  
HANGCHA GROUP CO., LTD



TECH-LONG

股票代码 002209

# 欢迎您莅临第八届中国国际饮料工业科技展 达意隆为您提供液态产品**全面解决方案**



广州达意隆包装机械股份有限公司

广州市黄埔区云埔一路 23 号 销售热线: +86 20 62956808

[www.tech-long.com](http://www.tech-long.com)

E-mail: [market@tech-long.com](mailto:market@tech-long.com)

展位号 BOOTH

**N2馆2F02-1**

