

# VAISALA

## 提升效率和可持续性， 打造食品饮料行业 循环经济

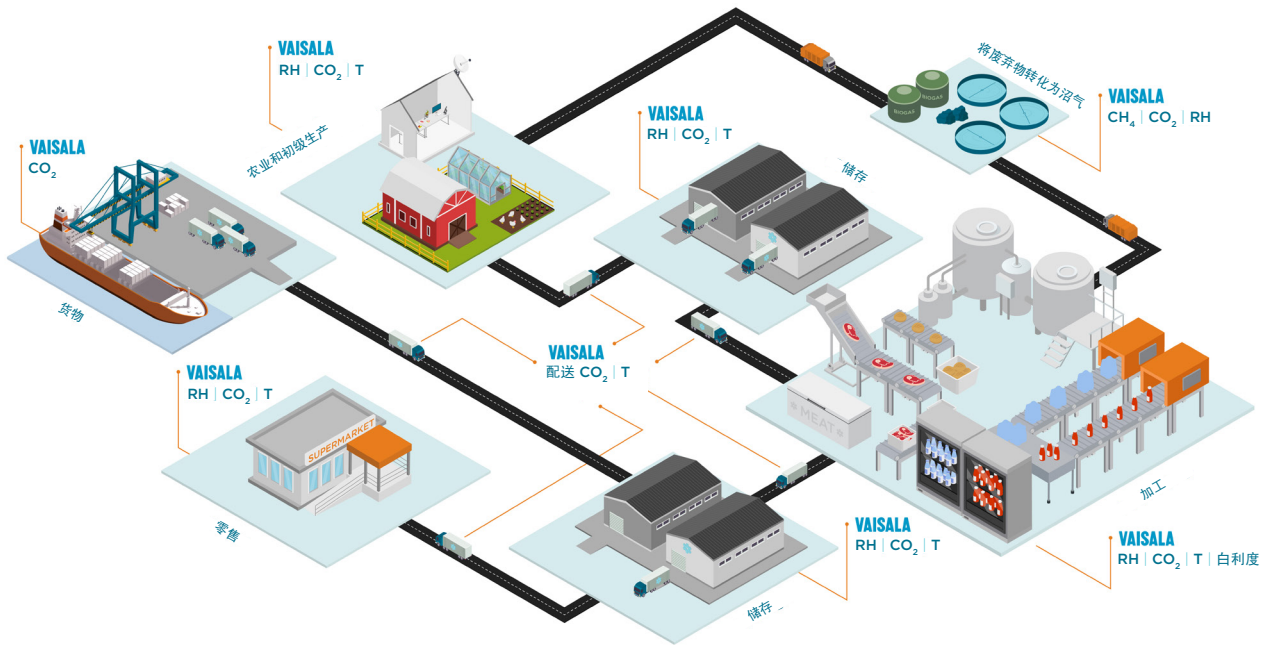
维萨拉工业测量解决方案可助一臂之力

- 相对湿度
- 温度
- 二氧化碳
- 智能云监测系统
- 在线白利度和干固形物测量
- 沼气生产





# 经优化的食品饮料工艺流程与新型工业测量解决方案



在精准的工艺流程控制和环境监测设备的助力下，食品链的可持续性和效率将得到提升

食品饮料业为全球生产消耗性商品。从农场、温室大棚或实验室中收获的农产品会被转运到冷库，以最好地保持新鲜度和口感。未加工的农产品也会继续流向加工厂，这些加工厂可生产即食食品和即饮饮料等产品。这些商品最终会抵达零售店并被摆放在货架上，它们可供消费者安全食用且营养丰富。

为确保食品安全、产品优质及较长保质期，并优化产品的生产工艺流程和储存期限，需要监测和控制一系列参数，并创造最佳储存条件。在整个食品链中，监测湿度、温度、露点、二氧化碳 (CO<sub>2</sub>) 等参数并精准测量在线白利度和干固形物，有助于简化食品物流、减少产品浪费，并为分布于各地的客户提供各种优质、可供安全食用且营养丰富的食品。

最后，通过回收、升级再造和再利用副产品，我们将能够打造食品行业循环经济。例如，温室大棚、畜牧设施和食品加工过程中产生的废弃物可用于生产沼气，而沼气可用于发电和供暖。此外，还可以将沼气升级为生物甲烷。

## 相对湿度和露点测量

在许多高温烘烤和干燥工艺流程中，测量湿度需要借助专业仪表，这些仪表不但要稳定、可靠、精准，还要适用于严苛的条件。

例如，可以使用维萨拉变送器测量干燥机进气和出气的湿度和温度，从而优化脱盐乳清的干燥。

进气湿度数据用于控制整个工艺过程，而出气湿度数据与粉末的含水量相关，因此可用作最终产品质量指标。通过避免过度干燥，工厂将能够节省时间和能源。

- 湿度测量对工艺流程优化至关重要的其他应用包括[流化床](#)和[喷雾干燥](#)，以及[烘培炉](#)控制。

凭借自主开发且成熟可靠的 HUMICAP® 和 DRYCAP® 技术，维萨拉能够为不同的应用提供可靠且稳定的相对湿度和露点测量。

- 试用我们的[交互式干燥模拟器](#)，深入了解湿度测量如何实现能源使用效率和产量的提高。

## CO<sub>2</sub> 测量

所有生物都会产生二氧化碳，二氧化碳是光合作用的原料。在食品物流和生产中，CO<sub>2</sub> 浓度需要维持在一定水平，以确保作业安全、生产高效和产品优质。

## 果蔬储运

在果蔬储运过程中，将 CO<sub>2</sub> 浓度维持在适当水平对于保持水果新鲜度、确保储存人员安全以及规避机械损坏风险至关重要。CO<sub>2</sub> 浓度控制得当有助于延缓作物的老化或促进作物成熟。

- 通过阅读了解[气调贮藏要求](#)
- 了解在[冷藏应用中测量 CO<sub>2</sub> 有什么好处。](#)

## CO<sub>2</sub> 制冷剂

二氧化碳 (CO<sub>2</sub>, R744) 是一种天然的低成本不可燃制冷剂，与传统的氢氟碳化合物 (HFC) 相比，其对全球变暖的直接影响和臭氧消耗潜值可以忽略不计。

出于安全考虑，必须对可能发生泄露的 CO<sub>2</sub> 制冷设施进行 CO<sub>2</sub> 浓度测量。此外，如果系统内循环的制冷剂不足，制冷设备的效率也会受到影响。



- 阅读应用说明，获取有关[在制冷应用场景中测量 CO<sub>2</sub> 的更多信息。](#)

## 啤酒厂、酿酒厂和发酵设施中的 CO<sub>2</sub>

在啤酒和葡萄酒酿造过程及其他发酵设施中，废气排放到周围环境中会导致 CO<sub>2</sub> 浓度升高，因而存在潜在的健康风险。

- 阅读案例：[在加利福尼亚州索诺玛山谷 Chateau St. Jean 酒庄中监测 CO<sub>2</sub> 浓度。](#)

## 饮料灌装工艺流程中的 CO<sub>2</sub>

碳酸软饮料中往往都含有二氧化碳。在装瓶过程中填充容器时，填充物中的大量 CO<sub>2</sub> 会逸出到周围的大气中。监测灌装室和工作区域的 CO<sub>2</sub> 浓度有助于避免 CO<sub>2</sub> 的积聚并进行充分的通风。点击[此处](#)，了解更多信息。

维萨拉 CO<sub>2</sub> 测量设备采用我们独有的 CARBOCAP<sup>®</sup> 技术，可确保出色的稳定性和化学物质耐受性。

- 在[此处](#)查找可满足您特定需求的智能探头、变送器和数据记录仪，或[联系我们。](#)





## 云端监测系统

维萨拉基于云的解决方案可用于管理湿度、温度以及环境状况监测数据。维萨拉 Jade Smart Cloud 无线监测系统可支持用户轻松记录、存储和报告测量数据并针对数据发出警报，适用于畜牧设施、仓库、冷库和超市制冷系统等场所。

客户可以通过这些数据更好地了解其应用、改进工艺流程、简化维护措施和优化计划，并提供站点分析。



维萨拉 Jade Smart Cloud 监测系统

## 在线白利度和干固形物测量

对白利度和干固形物的在线测量有助于解决食品饮料生产商面临的一系列难题，并通过提高生产效率来真正节省成本。得益于此，客户能够提高产品质量、安全性和能源效率，并实现产量最大化。

维萨拉具备久经行业验证的深厚应用知识和成熟的数字技术，可在种类繁多的应用中进行远程工艺流程诊断和控制，这些应用包括软饮料和酒精饮料、果汁、乳制品和婴儿配方奶粉、甜味剂和糖果点心、蛋制品、鱼和肉、食品配料、水果和蔬菜以及现成甜点。

- 通过阅读了解如何使用无线 [Jade Smart Cloud 监测系统](#)轻松收集和共享数据。
- 阅读[关于在线白利度测量的作用的白皮书](#)。
- 点击[此处](#)查找您的应用，或[联系我们](#)寻求支持。



维萨拉在线数字卫生型折光仪有助于优化所有典型的食品工艺流程，例如烹制、蒸发、喷雾干燥、萃取、超滤和纳滤、反渗透 (RO)、结晶、溶解及蒸馏。此外，折光仪是进行产品到水、产品到 CIP 液体和产品到产品界面识别的理想工具，也十分适用于快速检测废水流中的有机物以满足环境法规要求。

- [点击此处](#)，了解有关原位在线折光仪技术的更多信息。



可实现高效食品饮料生产的精准在线白利度和干固形物监测

## 利用食品和农业废弃物生产沼气

即使是得到充分优化的食品生产工艺流程，也会产生可在农业或能源生产中回收、升级再造和再利用的副产品。

例如，温室大棚和畜牧设施产生的废弃物可以转化为沼气。之后，沼气可用于为农场

发电，以及为温室大棚、动物栖息场所和其他建筑物供暖。在这个过程中，会产生一种营养丰富的肥料，这种肥料可用于替代资源密集型矿物肥料。

市政和食品加工废弃物也可转化为沼气，沼气还可以进一步升级为燃料级生物甲烷，并替代化石天然气。

维萨拉开发了全球首台三合一原位沼气仪表 MGP261。该仪表将用于测量甲烷、二氧化碳和湿度的第二代 CARBOCAP® 技术集成到单个紧凑型探头中，该探头经过防爆认证，可直接在存在爆炸风险的腐蚀性沼气流中运行。

- 了解有关[优化沼气生产](#)的更多信息。

## 凭借成熟的技术和深厚的应用知识来满足食品饮料行业的需求

维萨拉在设计和制造可靠、优质的测量仪表方面拥有 80 多年的经验。我们的解决方案能够帮助各行各业的客户实现安全、高效和可持续的生产。

访问我们的[食品饮料行业](#)专门页面，详细了解我们在初级食品生产与农业、食品加工、储存与安全、零售与酒店业以及食品废弃物管理方面的技术和解决方案。

## 相对湿度 (RH) 和温度 (T) 测量

	<p>维萨拉 <b>Indigo</b> 产品系列包括一系列数据处理单元、智能探头和软件，可实现轻松的数据监测。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 用于湿度、温度、露点、油中含水率、二氧化碳、气压或汽化过氧化氢测量的智能可互换探头</li><li>- 用于数据评估和可视化的可选 Indigo 输出数据处理单元</li><li>- 用于数据可视化、配置和现场校准的 Insight 电脑软件</li></ul> <p><a href="#">点击此处</a>，了解更多信息</p>
	<p>维萨拉湿度探头 <b>HMT120/130</b> 和 <b>HMP110</b> 适用于面包房的醒发箱以及肉类和鱼类产品的制造和包装设施</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 湿度和温度测量</li><li>- 准确、可靠、防尘并且耐受大多数化学品</li><li>- IP65 外壳</li></ul> <p>HMT120/130:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 两线制回路供电 (4...20mA) 或三线制电压输出配置</li><li>- 便于现场校准的可互换探头</li><li>- 可选 LCD 显示屏</li></ul> <p>HMP110:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Modbus RTU 或电压输出</li></ul> <p><a href="#">点击此处</a>，了解更多信息</p>
	<p>适用于要求严苛的湿度抽查和校准的维萨拉手持式仪表</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- HM70 适用于在严苛条件下进行校准和抽查</li><li>- RH 测量范围 0 ...100%</li><li>- 三个探头，温度测量范围在 -70 和 +180 °C 之间</li><li>- 多探头操作；还可连接露点和 CO<sub>2</sub> 探头</li></ul> <p><a href="#">点击此处</a>，了解更多信息</p> <p>HM40 可用于快速检查与抽检</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 外形紧凑，具备四个探头选项</li><li>- 直观的用户界面</li></ul> <p><a href="#">点击此处</a>，了解更多信息</p>

## 云端监测系统

	<p><b>Jade Smart Cloud</b> 监测系统可实现对仓库、冷库和制造区域等场所的测量数据的轻松记录、存储和报告并针对数据发出警报。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 用于环境状态监测的云应用程序</li><li>- 无线数据记录仪，安装快捷方便</li><li>- 可将数据安全存储到云端</li><li>- 针对异常情况发出警报通知</li><li>- 通过图表和报告轻松获取历史数据</li><li>- 经过优化的移动远程监测</li><li>- 简单顺畅的 IT 设置，用户仅需提供互联网连接</li></ul> <p><a href="#">点击此处</a>，了解更多信息</p>
---	--

## 露点 (Td) 测量

	<p>适用于工业干燥应用且与 <b>Indigo500</b> 数据处理单元兼容的维萨拉露点和温度探头 <b>DMP5/DMP6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 维萨拉 DRYCAP® 传感器可实现准确可靠的测量及优异的长期稳定性和快速响应时间。</li> <li>- 抗冷凝</li> <li>- 可在最高 180 °C 的温度下测量湿度</li> <li>- 露点测量范围大, -40 ...+100 °C Td</li> <li>- 露点测量准确度高达 ±2 °C</li> <li>- 温度准确度高达 0.1 °C</li> </ul> <p>点击<a href="#">此处</a>, 了解更多信息</p>
	<p>适用于加压系统的维萨拉 <b>DMT143</b> 和 <b>DMT143L</b> (长型)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 采用维萨拉 DRYCAP® 技术, 具备自动校准功能</li> <li>- 校准间隔长, 维护成本低</li> <li>- 准确度: ±2 °C</li> <li>- 外形紧凑且抗冷凝</li> </ul> <p>点击<a href="#">此处</a>, 了解更多信息</p>
	<p>适用于校准和抽查的维萨拉 <b>DM70</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 露点测量</li> <li>- 两个探头, 测量范围为 -60 ... +20 °C</li> <li>- 支持多探头操作; 还可连接相对湿度和 CO<sub>2</sub> 探头</li> <li>- 可通过 MI70 Link 软件记录数据并将数据传输到电脑</li> </ul> <p>点击<a href="#">此处</a>, 了解更多信息</p>

## 二氧化碳测量


	<p>适用于肉类和鱼类产品制造与包装设施的维萨拉 <b>Indigo</b> 兼容探头 <b>GMP251/2</b>, 可进行多种类型的 CO<sub>2</sub> 测量</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- GMP251 适用于百分比级测量, GMP252 适用于 ppm 级测量</li> <li>- 测量范围: 0 ...20% CO<sub>2</sub>/0 ...10,000 ppm</li> <li>- Indigo 兼容智能探头或电缆</li> <li>- 输出: 0 ...20 mA/4 ...20 mA 或 0 ...10V</li> <li>- 可连接到 Indigo 200 系列数据处理单元以扩展其功能, 例如, 用于显示器或继电器。</li> <li>- 两个预定义或用户定义的继电器输出</li> <li>- IP65 外壳</li> </ul> <p>点击<a href="#">此处</a>, 了解更多信息</p>
	<p>适用于校准和抽查的维萨拉 <b>GM70</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CO<sub>2</sub> 测量</li> <li>- 两个探头, 测量范围为 0 ...20% CO<sub>2</sub>/0 ... 10,000 ppm</li> <li>- 支持多探头操作: 可连接相对湿度和露点探头</li> <li>- 可通过 MI70 Link 软件记录数据并将数据传输到电脑</li> </ul> <p>点击<a href="#">此处</a>, 了解更多信息</p>



## 在线白利度和干固形物测量

	<p>适用于在线白利度和干固形物测量的维萨拉 <b>K-PATENTS®</b> 卫生型折光仪 <b>PR-43-A</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 可在完整的折射率 (nD) 测量范围 1.3200-1.5300 (对应 0-100 白利度) 内实现精准测量</li><li>- 经过 3-A 卫生和 EHEDG 认证</li><li>- 可耐受就地清洁 (CIP) 和就地杀菌 (SIP) 工艺流程以及设施清洗</li><li>- 全数字系统: 颗粒和气泡不影响运行及准确度</li><li>- CORE-Optics: 无漂移, 无需重新校准, 无需进行机械调节。</li><li>- 加工温度: (紧凑型) -40 °C...130 °C, (探头型) 40 °C...150 °C。</li><li>- 内置 Pt1000 且具备自动温度补偿功能, 可实现对加工温度的快速测量</li><li>- 支持用户采用标准折射率液体轻松完成现场仪表验证, 以满足自己的质量保证体系要求。</li><li>- 无需重新校准, 免维护</li></ul> <p>点击<a href="#">此处</a>, 了解更多信息</p>
---	--

## 沼气生产

	<p>适用于测量甲烷、二氧化碳和湿度的维萨拉 <b>CARBOCAP®</b> <b>MGP261</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 紧凑型原位探头</li><li>- 适用于高温条件</li><li>- 获得 0 区和 1 区防爆认证</li></ul> <p>点击<a href="#">此处</a>, 了解更多信息</p>
--	---

**VAISALA**

www.vaisala.cn

请联系我们, 网址为:  
[www.vaisala.com/zh/lp/  
contact-form](http://www.vaisala.com/zh/lp/contact-form)



扫描二维码获取更多  
信息

参考编号B211542ZH-D ©Vaisala 2022  
本资料受版权保护, 所有版权为维萨拉及其各个合作伙伴所有。保留所有权利。所有徽标和/或产品名称均为维萨拉或其单独合作伙伴的商标。未经维萨拉事先书面同意, 严禁以任何形式复制、转让、分发或存储本手册中的信息。所有规格 (包括技术规格) 如有变更, 恕不另行通知。