



加工组件

正确之选，卓越体验

如何精选组件 优化生产



您是否...

...正在寻找方便购买、易于安装、操作、改造和维护的组件？



...渴望与拥有本地专业知识的全球供应商合作，以改进生产流程？



...有兴趣探索不锈钢设备的更多价值？



知识与技术的完美融合

利乐组件及相关服务源于将食品化学经验与技术创新相结合的传统，并在全球已稳步发展超过100年。无论您生产何种产品，我们的加工组件都能助您优化运营、提升价值。您的业务将因此变得更加高效，并且具有更高的盈利性和可持续性。



流畅轻松的体验

作为全球供应商，我们在全球范围内提供本地支持，让您轻松购买、安装和操作所需的组件——这些组件根据您的特定生产需求及配方定制，能够灵活地与非利乐设备集成。我们提供精简的标准化采购流程，并为特定组件和零备件提供可定制的电子商务解决方案。

优化您的生产流程

我们提供一系列坚固耐用的高性能组件，不仅具备卓越的食品与饮料加工能力，还能有效降低能耗，减少停机时间，避免浪费。这些组件配备详尽的支持文档，能够轻松集成到任何加工生产线。此外，还可通过定制或升级组件，适应新的产能需求、新的食品配方或新产品开发，满足您不断变化的市场需求。我们的设计旨在提供便捷且具有高性价比的维保服务，同时，我们的维保管理工具能够显著提升工作效率和系统可靠性，大幅度减少设备停机时间。

在组件以外，创造更多价值

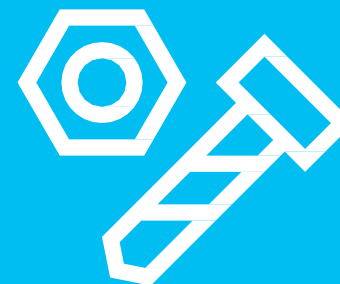
您所获得的远不止于工厂车间的这些不锈钢设备，还包括全天候服务支持和48小时内正品备件交付，为您的运营和维保提供强大保障。您还可利用我们的食品和生产专业知识、应用支持和其他各项服务来为您的运营增添价值。我们的专家将支持您实现产品创意的测试，提供包括产品质量和产量等全面绩效保证。同时，我们的自动化与数字化解决方案将助力您实现商业目标。



全天候



全天候服务支持和48小时
内正品备件交付，为您的
运营和维保提供强大保障



48小时

我们的核心组件

我们帮助您将创新技术应用于食品生产，满足消费者和业务运营不断变化的需求。以下每个组件类别都凝聚了我们数十年的开发经验，开发过程始终遵循食品安全、运营效率和可持续性发展原则。高性能与可靠性是我们的基石，而适应性、灵活性和增值服务同样重要，它们共同助力您的业务释放最大潜能。

均质机——旨在提高均质效率，不仅能够在较低压力下实现均质，而且具有极高的耐用性，确保您的设备享有最长的正常运行时间。利乐均质机具有低能耗、低蒸汽耗和低水耗等特点，而且易于维修和升级。

热交换器——我们提供全系列的板式、管式、盘管式或刮和刮板式热交换器，拥有多样化的设计、材质和尺寸选择，确保您的产品系列在不断使用的过程中始终保持最佳性能。

混料机——确保品质稳定，生产出顺滑且均匀的产品，适用于多种食品类型及配方。灵活高效的混合技术不仅确保产品品质如一，还能最大限度地减少产品损耗。我们提供的混料解决方案满足各类需求，紧跟食品潮流，如植物基奶酪和鹰嘴豆泥等创新植物基涂抹酱。

分离机——历经百余年的发展，我们以温和、灵活、高效的特点引领着分离、澄清和孢子去除工艺的创新，满足现代食品加工中最严格的质量要求。借助气密（AirTight）技术，我们的产品在低能耗和节水性能方面达到了行业领先水平。

冰淇淋设备——采用精确控制的快速冷冻技术，确保产品品质高度一致；我们的内含物定量添加设备，能够精确处理坚果、水果以及其他您配方所需的配料。

投料设备——专为食品行业设计的投料卸料设备，能够实现卫生、符合人体工学、高效排放粉状原料。我们的高效混合搅拌技术适用于湿料和干料，提供了经济灵活的解决方案，能有效降低产品损耗。

工程部件——为您提供维持工厂运转所需的所有装备：泵、阀门、测量仪器、电气元件、集成部件、储罐设备、控制系统、自动化设备等。我们提供超过40,000种经验证的组件，均来自行业领先品牌。通过我们的电子辅助下单系统，您可以轻松购买这些部件，并享受快速配送服务。



无论您生产什么产品，
我们都为您提供合适的
组件。

均质机

均质机是食品工业中的关键设备之一。它能有效防止乳制品中的奶油分离和沉淀现象，同时有效提升其他产品的粘度、口感和质地，避免成分分层。我们的均质机具有广泛的适应性，能实现每小时55升至63,600升不等的产量范围，轻松满足乳品、饮料、植物基产品和预制食品等多种品类的个性化定制需求。

持久稳定运行

——让您后顾之忧

高效节能，品质卓越

我们的HD100及HD Energy IQ均质头专为高效均质而设计，更低的均质压力实现相同甚至更好的均质效果。耐用性强，确保长久运行。利乐高效均质头具有低能耗、低汽耗和低水耗等特点，而且易于维保和升级，有效降低运营成本，达到行业领先水平。

简化产品切换和维保流程

我们的即插即用设计理念，所有部件都置于机壳之内，简化了产品切换与维保流程。例如，可在无菌模式与非无菌模式之间轻松切换，或在高粘度和低粘度产品之间进行调整而无需更换单向阀。我们供应的备件不仅优质，而且磨损率极低。均质座和均质头碟片采用对称设计，可双面翻转使用，从而将使用寿命延长一倍。无需拆解泵体或冷却系统，即可对柱塞和密封件进行维护。这样做的结果是？维护过程更快速、维保成本更低，并且有效延长了设备的运行时间。

专业共享，应用支持

基于对应用知识的储备和对粘度与粒径的检测能力，我们可帮助您优化产品的均质压力，减少不必要的电能消耗。我们的专业知识并不局限于传统乳制品，还包括数十年的大豆饮料产品经验，以及在燕麦和其他植物基产品上的大量创新。我们能协助您在利乐产品研发中心对新产品进行测试并优化生产工艺。在某些市场，我们还提供租赁设备，以便您得以利用我们的机器对特定产品进行试验。

主要优势

- 更高的均质效率
- 冷却水消耗量减少80%,
蒸汽使用量减少70%
- 双倍寿命易损件

10年

泵头无裂缝质保

双面可翻转易损件

使用寿命加倍



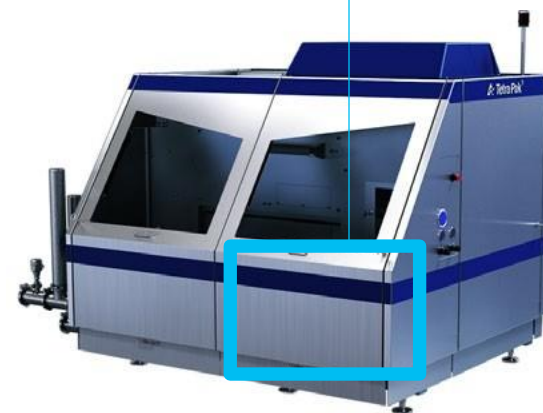
与传统设计相比，HD100均质头效率更高，能耗减少多达30%



利乐®25G型均质机



利乐®300型均质机



利乐®500型均质机

主要优势

- 高效率、经济实惠、环境友好，能实现产品对产品直接热回收。
- 优化配置
- 利乐先进的计算工具与产品测试相结合，优化您的热处理解决方案

易于改造升级

模块化的坚固框架

——升级和改造更方便



浮动保护系统

多个可独立移动浮动组件的创新设计（非固定或焊接式）



利乐®
管式热交换器S



利乐®
盘管式热交换器



利乐®
刮板式热交换器



利乐®
板式热交换器



利乐®
管式热交换器

热交换器

热交换器在加热、冷却及烹饪食品过程中扮演着至关重要的角色，同时也是中和有害微生物、确保食品安全的关键环节。因此，选择热交换器首先需明确应用场景、原料特性、产品在不同加工阶段的特点以及热处理的具体要求。

*消除意外，
释放压力。*

您需要哪种类型的热交换器？我们提供四款热交换器，专为不同食品品类设计，各有其独特优势。无论是简单还是复杂的应用场景，我们都能提供合适的解决方案。

板式热交换器 (PHE)

——适用于无颗粒或不易结垢，从低粘度到高粘度的各类产品。

管式热交换器 (THE)

——专为含纤维或颗粒的产品以及易结垢的产品提供高温处理，确保长时间稳定运行。

盘管式热交换器 (CHE)

——适用于高传热效率、长运行时间、低压降、并且对含颗粒纤维食品的柔和机械处理。

刮板式热交换器 (SSHE)

——适用于高粘度、含颗粒和块状成分的产品，以及粘稠易结垢的产品。

毫无疑问，我们能够帮助您选择最合适的热交换器以及运行参数，确保您的生产过程在效率、食品安全、产品质量、可持续性和运营成本之间实现最佳组合。

我们专业的食品专家及工程师团队将与您合作，进行试验和产品考量，同时利用我们的专业计算软件优化您的热处理方案。

此外，我们还可利用全球数据库中成千上万种产品的已知工艺数据，为您提供精确的指导。当您计划拓展新的产品领域、调整配方或引入新成分时，我们能够帮助您理解这些变化对加工特性的影响，指导您如何在保持产品质量的同时，满足成本效益、安全性和可持续性的要求。

混料机

混合是食品加工中一个关键而复杂的环节，因此您需要对生产过程的每个环节保持严格监控，以确保产品质量的一致性。我们的混料机在市场上处于领先地位，能够应对从小型简单任务到大型复杂操作的各种需求，混料产能从每小时20升到25,000升不等，主要取决于所选罐体的容量。

消除生产过程中的主观判断。

灵活可调剪切混料机，打造顺滑均匀产品

我们的可变剪切混料机能够为您生产出质地均匀、顺滑、品质卓越的产品，确保您在当前产品和未来配方创新中始终保持竞争优势。我们的技术经过验证并提供保障，适用于酱料、糖浆、预制品、强化产品和高粘度产品等各种原料，确保产品切换过程轻松快捷，所有操作均可在单一混料机内高效完成。我们为您提供日常操作的灵活性。

同时，您还可从多个不同来源进行配料，加快混料速度，保持产品质量。我们的混料机配备了真空混合等多种特殊功能，旨在提升混合效率和保障产品质量。

操作简便，轻松维护

我们配备了智能控制面板，无需多年专业操作经验——只需一键即可轻松启动。

这些功能确保您的产品具有一致的质量，同时最大限度地减少产品损耗。我们在利乐产品研发中心向您展示操作的便捷性，提供混料配置测试，以便您做出正确的投资决策。将我们的高效技术与极低的维护成本相结合，您便可拥有运营总成本领先于行业的成功秘诀。数十年来，我们的混料机在全球范围内被广泛采用，倍受信赖。

全力支持您的业务

我们拥有乳制品和植物基产品的专业知识，无论您生产的是酸奶还是鹰嘴豆泥，我们都能够帮助您确保设备和工艺流程高效运作，持续提供品质如一的产品，同时实现成本效益和可持续性。我们可就产能、加工流程、配方及设备配置提供专业建议，旨在降低您的总体运营成本，并提供必要的培训支持。此外，我们的产品研发中心可协助您测试新产品，并优化生产流程。

主要优势

- 灵活、快速、高效地进行混料和产品切换
- 真空搅拌技术，提升混合效率
- 多源同步配料
- 完美契合植物基食品和饮料等新兴趋势

动态定子精确控制剪切力

确保快速配料。无需额外设备，单机操作即可混合细腻与颗粒状产品



利乐®连续混料机



利乐®高剪切混料机



利乐®批量混料机

主要优势

- 创新气密 (AirTight) 技术, 确保卓越产品质量、分离效率及生产灵活性
- 自动化控制系统, 实现行业领先的节能和节水效果
- 配方调整灵活, 操作流程简便

气密 (AirTight) 技术是关键的价值驱动因素

通过避免空气介入, 可以最大限度降低剪切要分离目标颗粒的风险, 例如其脱脂分离机可确保即使在脂肪含量高达60%的奶油中, 也能维持高效的脱脂性能。可灵活调整产能达50%



利乐®分离机PX15
(独立设备)

采用多凸点碟片设计

增加分离面积

无焊缝。传统的焊接填缝剂已被微雕多凸点碟片所取代



利乐®分离机PX18
(模块化组件)

分离机

离心分离技术能够高效地将奶油与脱脂牛奶分离，去除孢子，并通过去除尘埃和颗粒物来澄清多种液体。100多年来，我们一直在为乳品和非乳品应用中的柔和进料、高效分离设定行业标准，并始终遵循食品行业最严格的性能要求。

灵活高效的离心分离技术

我们所提供的分离机，性能卓越，在水耗和能耗方面均表现出最佳的节能效果。我们的高产能、尖端的分离技术经过了一个世纪的演进，并在最近融入了众多技术革新。

- 我们独创的气密（AirTight）技术，凭借其低能耗和节水优势，保障了产品的卓越品质和高效分离性能。与半开放式分离器相比，能耗显著降低，最高可减少20%。

- 我们的创新凸点设计允许增加碟片堆叠中的碟片数量，显著提高了加工能力。
- Encapt™技术进一步提升了这一性能。Encapt™是一项真空技术，适用于部分大型分离机，能够额外减少高达20%的能耗。

灵活多样，全面支持

我们的分离机广泛应用于乳制品和非乳制品的分离与澄清工艺，涵盖从精准发酵后的澄清、去除孢子到高粘度原料处理（如发酵酸奶）等多种应用场景。

自动化控制系统简化了操作员的工作，实现了超低的能耗和水耗，并使得工艺配方得以灵活调整。您可根据特定配方进行精确控制，或根据产能需求进行增减调整。我们还提供工艺和应用专业知识，帮助您优化生产设置。无论您需要构建大型复杂的生产线，还是希望对现有设备进行简单的升级改造——我们都能为您提供相应的解决方案。

*我们的应用支持服务
可帮助您规划
生产线布局。*

维保服务和运行状况监测减少了维护工作和计划外的停机时间。状态监测系统将您的设备部件与我们的服务团队连接，避免了不必要的设备或零件更换，有效延长了设备的运行时间。最关键的是，我们为各种应用、能耗以及设备性能提供保障。

冰淇淋组件

我们提供产能从40升/小时到4500升/小时的连续式冰淇淋凝冻机，以及安全处理添加物（坚果、水果和其他任何创意配方所需原料）的创新型颗粒定量添加设备。我们生产冰淇淋凝冻机已有70多年的历史，一些经典型号在50年后的今天仍在平稳运行！

*从生产开始到结束，我们
保持产品品质
始终如一，并致力于减少
食品浪费。*

持续供应优质产品， 减少资源浪费

我们采用高度受控的快速凝冻工艺，这意味着您可获得高度一致的最终产品，不同批次之间的差异微乎其微。设备经过搅拌、混合和通气方面的优化，符合成千上万种配方的要求。我们的组件在低能耗和低产品损耗方面领先行业。

应用支持，温暖相伴

在冰淇淋浆料中，脂肪、糖或酒精的含量各异，尤其是在植物基配方中，因此准确计算其冰点至关重要。我们的食品技术专家能助您精确设定冷冻参数，确保您能有效控制粘度，最大限度减少产品生产过程中的凝冻差异。该组件性能卓越，在产品的标准偏差方面提供了性能保证。

内含物定量添加技术

水果、坚果、巧克力等冰淇淋内含物对于开发新产品愈发重要，能够让您在竞争对手中脱颖而出。我们的定量添加设备专为处理不同尺寸的颗粒、块状物或浆果而设计，确保在整个添加过程中这些成分保持完整无损。

利用我们的先进定量技术，可以精确控制冰淇淋中每种添加物的比例，确保它们在产品中均匀分布。我们的大颗粒挤压轮技术甚至能够将大型颗粒配料添加到单支冰淇淋中。简言之，我们的设备和技术助您发挥冰淇淋创意的无限可能。

主要优势

- 可控的速冻技术确保冰淇淋品质的一致性和稳定性
- 实现最低的能耗和物料损耗
- 专业冰淇淋制造知识有助于做出精确设定，确保产品品质

用于连续式凝冻机的 低温套件

提升产能 减少隧道速冻需求



利乐®连续式凝冻机

双重颗粒添加装置

生产更复杂的产品 设计紧凑，
节省空间，行业领先



利乐®果粒添加机

主要优势

- 产品设计结合了人体工学原理和成本效益，提供了灵活的解决方案，有效减少产品损耗
- 坚固的不锈钢结构，符合卫生标准，确保食品安全
- 保障工作环境安全，配备全面的防爆设施

最佳食品安全保障

操作员无需直接接触产品，有效降低污染风险。每次切割均精准利落



根据需求配置可选设备

安全笼设计，防止操作员手部伸入机器内部。配备有产品检测和液位感应功能的称重传感器。按摩探头帮助产品顺畅流动



利乐®投料站SA
VS800



利乐®投料站CS
VS600



利乐®吨袋卸料站
VB004

投料站及卸料设备

*我们致力于提供
简洁而完美的操作体验，
让您运营无忧。*

如今，在食品配方中添加粉体原料变得越来越普遍，我们的投料与卸料设备系列正是为了卫生、符合人体工学和高效的粉体原料接收而设计

安全高效的投料设备

作为唯一专注于食品应用的制造商，我们深谙客户的特殊需求。接收原料时可使用多种类型的包装：标准袋、吨袋、卡车或轨道车。我们的投料和卸料设备系列适用于多种食品应用，其中一些应用需要对特定粉体原料进行连续且极其精确的计量，这通常是持续数天的连续生产过程的一部分。

我们的无尘投料站和卸料站适用于各种袋装或吨袋物料。经过筛分和磁选去除异物后，粉体物料可储存于具有防爆保护功能的罐体或粉仓中，并通过螺旋输送机或气力输送系统转运至工厂内任何指定位置。我们的自动化系统能精确控制向混料机或搅拌机投料的过程，支持批量或连续模式运行

人体工学设计，安全与效率兼得

从符合人体工学设计的具有成本效益的灵活解决方案，到采用高度卫生的不锈钢坚固结构设计，我们的设备均可确保食品安全。我们的组件通过简化清洁流程、缩短停机时间和减少产品损耗，为您的员工创造更加优越的工作环境。这也包括对粉体原料在特定条件下的易爆属性进行严格的管理和控制。正确合理的粉体原料处理无论对于湿式或干式的混料机和搅拌机的高效运行至关重要。

全程支持

我们的粉体产品解决方案研发中心是一个设备齐全的现代试验基地，专为粉体食品工业的升级改造提供支持。中心内的实验室配备了全面的粉体分析服务。我们还提供包括气体处理、冷却、包装、稀释及IBC处理在内的粉体处理技术和工艺的优化解决方案。

工程部件

我们的工程部件产品组合包括40,000多种部件，从阀门、料泵和测量仪器，到集成、自动化和电气元件，应有尽有。这些部件构成了罐体、驱动系统、控制系统的核心支撑——以及现代食品饮料生产线的每一个关键环节。简言之，正是这些容易被忽视的细节元素，汇集成了推动您业务发展的关键动力，因为其影响着您的整个业务流程。

*认证保障，
随时可得。*

一站式供应商带来的优势
——想象一下，将此优势乘以40,000
选择业务遍布全球的利乐作为您的可信赖合作伙伴，使用利乐工程部件，您将享有便利、成本节约、品质保障以及坚实的技术支持。您将体验到与一站式供应商合作所带来的便利、成本节约和流程的简化。

高品质的工程部件确保您的生产线高效运行，同时降低运营风险以及减少总支出成本。这些部件是连接加工和罐装设备的桥梁，并将工厂内所有生产线及功能进行整合。
每个部件均有明确的功能与操作范围，且经过精确的尺寸设计，确保满足食品饮料行业对品质与安全的严格要求。更值得信赖的是，这些部件都配备了性能保证。

我们通过全球顶级品牌合作伙伴网络进行精心采购，确保每个部件在质量、可持续性和安全性方面都经过了严格的检验。更好的消息是，您可以通过我们的电子辅助下单系统轻松购买，实现全天候订购。
我们承诺提供快速配送服务——全球八大区域分销中心均保持充足库存。

2,500名现场技术服务工程师随时待命，无论您身处何地，都能获得及时的技术支持。
即使您的生产线并非利乐品牌，您也可从我们这里订购工程部件。我们的部件能够为任何品牌的食品加工或包装设备提供额外的可靠性。

主要优势

- 源自领先品牌
- 40,000+工程部件
- 通过我们的电子辅助下单系统，实现轻松采购
- 全天24小时快递服务



集成组件



非卫生阀



储罐设备



卫生阀



卫生泵



自动化和电气



测量仪器

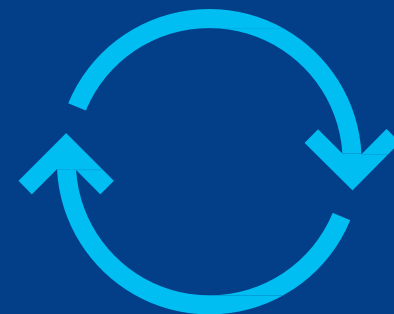
全球领先产品，
智能合约采购。





全周期定制服务，保障组件卓越性能

食品和饮料生产商不断面临新的挑战。我们为您提供所需的技术和专业知识，以及具有经济效益且可持续的生产解决方案。我们的宗旨超越了不锈钢材料的范畴，致力于深入理解您所面临的行业挑战，从而为您提供增值解决方案，增强您的财务表现，最终带来全面的安心。



提升性能与优化成本的服务方案

作为您在整个组件产品生命周期中的一站式供应商，我们承诺提供全面而连贯的服务体验。我们的定制服务解决方案覆盖全面，包括升级套件、维保服务、零备件、耗材以及专业培训，所有服务均便捷可及。我们的多样化组件不仅支持状态监测，还能根据监测结果提供定制化的维保服务。

例如，组件内嵌的传感器能够监测过热或振动等异常情况，并在检测到问题时即刻通知我们的远程监控团队。这使得我们能够在故障发生前及时更换零件，有效降低意外停机的风险。我们还提供全天候服务支持，依托全球八个服务中心的网络，确保正品备件能够在48小时内快速送达。

您可信赖的食品和技术专业知识

凭借我们广泛的安装基础和应用能力，结合专有技术知识，我们为您提供组件配置和加工参数，帮助确保您的产品质量、运行时间和生产效率。我们自主研发了计算工具与模型，旨在助您优化总体支出成本，提升可持续性表现及提高CIP清洗效率。

我们产品研发中心和客户创新中心的专家能帮助您了解原料在不同加工过程中的表现，以及如何创建理想的加工解决方案。您可在配方开发方面获得帮助，或者在实验室或中试规模下试生产一个实际产品。我们在本地的网路还能帮助您了解区域食品和当地市场状况。



创新无止境，定制您的解决方案

我们持续推动创新和升级计划，致力于提升组件的性能（特别是可持续性能）。我们的技术创新在设计时便充分考虑了后期的改造升级，确保升级组件能够方便地安装在旧设备上。

一站式解决方案，满足您的所有加工生产线需求

我们拥有项目的专业知识，能够为众多食品加工难题提供全面的端到端解决方案。

此外，我们提供的自动化和数字化解决方案融入了工业4.0的核心，旨在进一步推动完成您的商业目标。

专业服务，按需应变

在利乐，我们深信分享知识的力量，这不仅帮助建立信任关系，也是推动您创新发展的关键。我们已经发布了数十篇深入浅出的白皮书，广泛覆盖食品加工行业的多样主题。

这些白皮书展现了我们在该领域的专业洞见，包括乳品均质化、高酸饮料的巴氏杀菌技术、植物基酸奶及适于常温分销的酸奶生产，还有乳化酱料的加工、维生素C的稳定保持以及低乳糖产品的生产等。同时，我们还提供了一系列详尽的技术指南，涵盖了乳品加工、大豆加工、热交换器应用等多个专业领域。



专业服务， 随时待命

不论您生产何种产品，我们均能提供适配的加工组件，旨在提升您的运营效率，简化您的日常工作流程。



- 瑞典隆德产品研发中心，客户创新中心
- 新加坡产品研发中心，客户创新中心
- 意大利摩德纳产品研发中心，客户创新中心
- 美国丹顿产品研发中心，客户创新中心
- 巴西蒙蒂莫尔产品研发中心，客户创新中心
- 阿联酋迪拜，客户创新中心

- 丹麦奥尔胡斯产品研发中心
- 丹麦奥尔堡混料产品研发中心
- 荷兰戈雷代克产品研发中心
- 法国勒梅产品研发中心
- 印度浦那产品研发中心
- 中国昆山产品研发中心
- 日本御殿场产品研发中心
- 丹麦奥尔胡斯产品研发中心

联系我们

探索我们如何完美融入您的生产流程。

如需通过我们的电子辅助下单系统订购零件、组件或工程部件，请访问
<https://www.tetrapak.com/cn/solutions/services/e-business>

如果您是生产商或集成商，需要咨询或报价，请联系您当地的利乐代表。

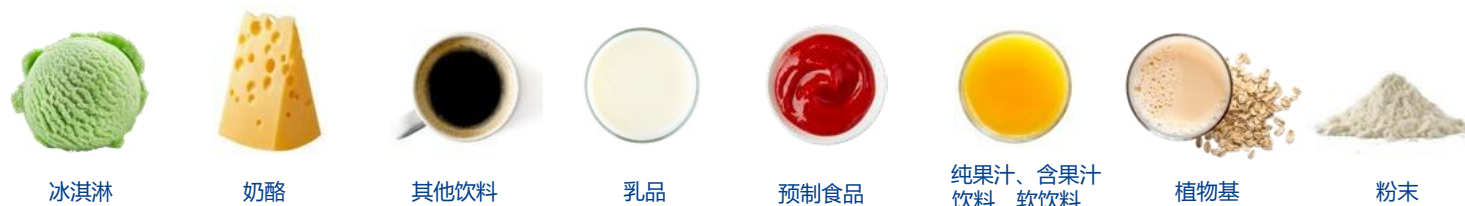
有关利乐产品研发中心的信息，请访问
https://www.tetrapak.com/cn/solutions/_product-development-cen-_tres

有关利乐客户创新中心的信息，请访问
https://www.tetrapak.com/cn/solutions/_customer-innovation-cen-_tres

欲获取有关加工挑战的深入见解，包括白皮书、案例研究和文章，请访问
<https://www.tetrapak.com/cn/insights/business-areas/processing-insights/all-processing-insights>

品类地图

在这里，您将见证我们的加工组件如何发挥积极作用，
为各类食品的品质与安全保驾护航。



均质机		●	●	●	●	●	●	●	●
管式热交换器		●	●	●	●	●	●	●	
刮板式热交换器		●	●	●		●		●	
板式热交换器		●	●	●	●	●	●	●	
盘管式热交换器		●	●	●		●		●	
混料机		●	●	●	●	●	●	●	●
分离机		●	●	●	●		●	●	●
连续式凝冻机		●	●		●	●		●	
果粒添加机		●	●		●	●		●	
投料设备		●		●	●	●	●	●	●
工程部件		●	●	●	●	●	●	●	●

