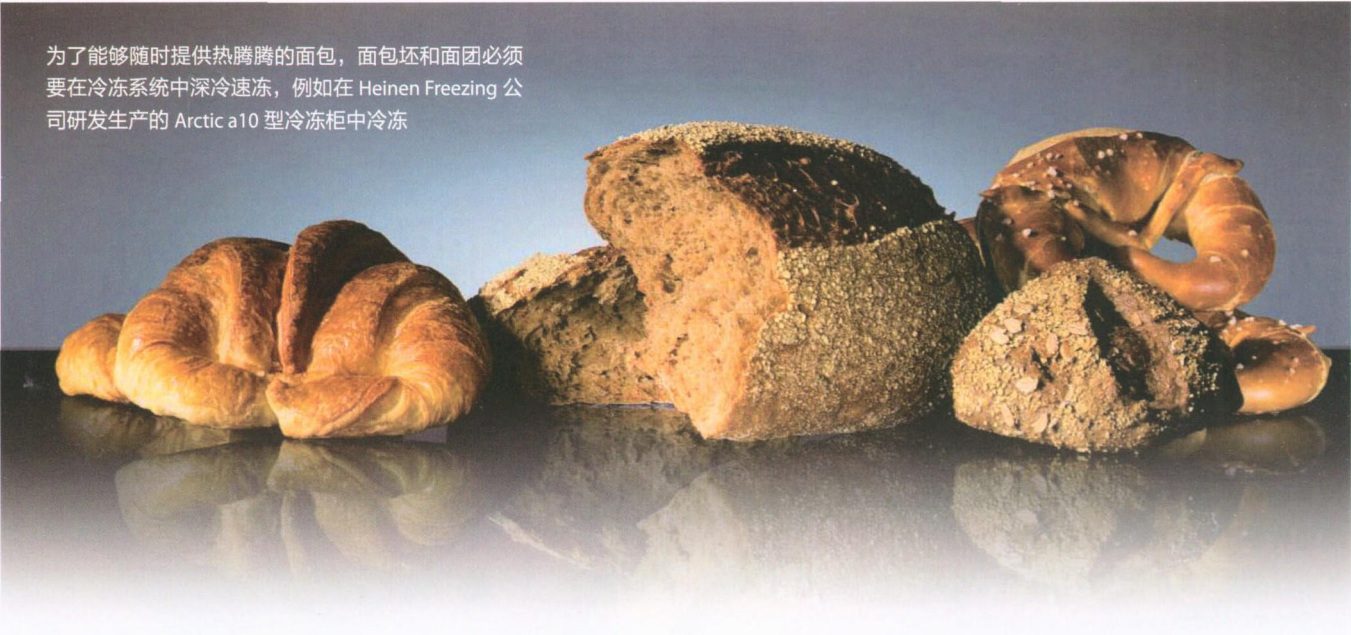




为了能够随时提供热腾腾的面包，面包坯和面团必须要在冷冻系统中深冷速冻，例如在 Heinen Freezing 公司研发生产的 Arctic a10 型冷冻柜中冷冻

减速器

适合于在低温环境中使用的行星减速器

巴氏消毒设备、发酵设备、冷藏和冷冻设备都对温度适应性提出了很高的要求和卫生要求。SEW 欧洲公司研发生产的行星齿轮减速器能够满足这些要求。

面包房直接端到早餐桌上的新鲜面包不仅味美而且还非常可口。但在它们最终达到面包房的烘焙炉之前，需要经过一系列复杂的生产流程。“面包坯或者面团要在例如 Arctic a10 型冷冻柜中冷冻一段时间。这样它们才能在消费者的口中始终保持香脆且温热。”Heinen Freezing 有限公司的领导人 Helge Pahl 先生说。

Heinen Freezing 公司是一家专门为食品生产企业提供巴氏消毒设备、发酵设备以及冷藏冷冻设备的企业。在他们生产的食品加工设备中使用了 SEW 欧洲公司的行星齿轮减速器。

冷冻柜旋转装置所需的扭矩就是由 SEW 公司 P 系列行星齿轮减速器提供的

(图 1)。该系列行星齿轮减速器共有 11 种规格型号，输出扭矩的范围 25~630 kNm。这种行星齿轮减速器的使用范围覆盖了食品生产技术领域，同时也可以用在矿山、水力和装卸输送领域中应用。

Heinen Freezing 公司对其生产的行星齿轮减速器提出的一个最重要的要求就是：将最大的输出扭矩与最小的外形尺寸相结合；使行星齿轮减速器可以安装在最小的空间里，在维修时能够最轻松和方便的完成更换。同时，在冷冻柜中它还应有非常低的转速：每分钟一转。

高温和低温：行星齿轮减速器很宽的工作温度范围

Arctic a10 型冷冻柜是一个最大长

度为 8 m 的高灵活性、螺旋管食品冷冻系统；可以冷藏和冷冻的食品包括烘焙食品、肉制品、鱼和比萨饼。Arctic 系列冷藏冷冻设备可以安装在不同宽度的空间和楼层里，有着多种多样的外观，可供中、大批量的产品生产使用。一般情况下，选用的是单开门的结构形式。

在一些特殊应用情况中，例如使用者需要更长的冷冻时间或者室内高度较低时，也有双开门的类型可供选用。“无论是哪一种安装使用了行星齿轮减速器的冷藏冷冻设备都能满足特殊的专业要求，所使用的减速器有着很宽的工作温度范围。这一温度范围从 -35℃ 开始到清洗螺旋管冷冻柜所需的 30℃ 为止。在我们的产品系列中，有适合于

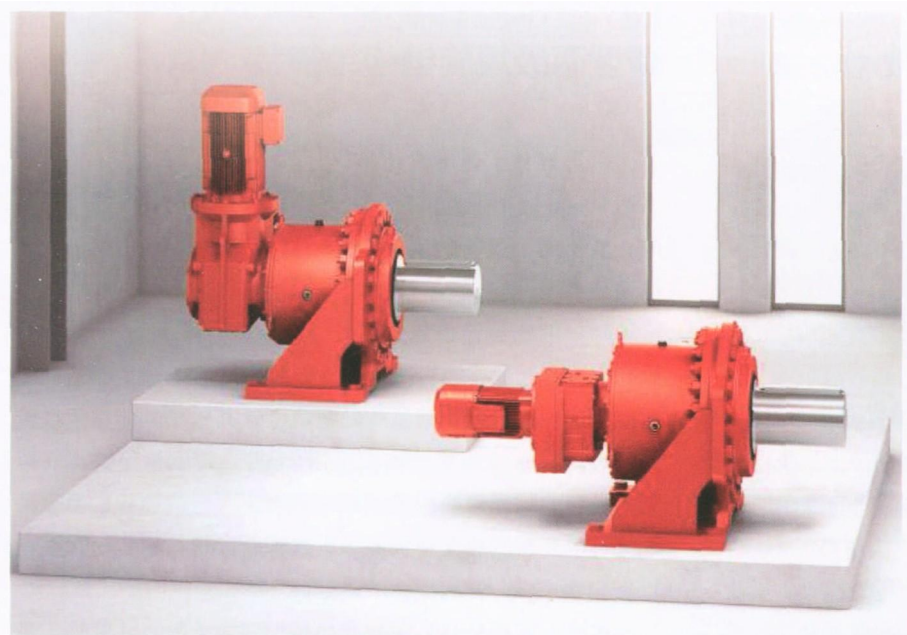


图1 Heinen Freezing 公司螺旋管式冷冻设备的关键部件；SEW 公司研发生产的 P 系列行星齿轮减速器

食品连续发酵的多级温度螺旋管冷藏冷冻系统，这一系统中使用的行星齿轮减速器经常在高温、高湿的环境中工作；这本身也是对行星齿轮减速器技术的一种挑战。” Heinen Freezing 公司负责自动化技术的 Michael Tappe 先生说道。另外，这一行星齿轮减速器有着增强型的轴承支持，其动力输出轴与输送系统的机架固定连接成一体；这样，减速器就可以当作一个固定支撑点使用，承受所有的传动负载。为此，生产厂家为行星齿轮减速器和前一级的圆锥齿轮减速器设计了一个共用的润滑油室；这样就可以简单、方便和清洁的更换所使用的食用油了。冷却润滑所使用的食用油符合食品工业的相关标准。而且 SEW 公司也按照食品生产企业的要求完成行星齿轮减速器的具体细节设计；例如它的喷漆要有非常好的附着力，避免漆层的脱落。

这些解决方案的有关专业技术知识和经验是 Heinen Freezing 公司与 SEW 公司的共同财富。“这是一个知识与技术的积累过程，是一个不断丰富和完善我们的知识与经验、合作伙伴间知识和经验的过程。而所有的优化都是以各个具

体应用实际为主导进行改进，例如根据特殊的温度环境要求所进行的改进和提高。未来，我们计划将独自完成整个系统的生产制造（图2）。” Pahl 先生说。

深信不疑的合作： 完成整个系统的设计制造

Tappe 先生解释了希望独自完成整个系统设计和制造这一想法的原因，并指出：SEW 公司的应用技术咨询对他们来讲非常重要。“行星齿轮减速器与前一级变速电机的直接连接和驱动能够实现节约空间，以及节省离合器、中间连接法兰和联轴器等成本费用的目的。SEW 公司给我们提供技术咨询服务，和我们共同设计，解决遇到的问题，例如行星齿轮减速器编程控制的转速和运行时间等。完全避免了接口技术方面的问题。除了行星齿轮减速器之外，在其他一些驱动技术和转向控制技术中我们也采用了 SEW 公司的技术。”

“SEW 公司能够快速提供完整的技术支持。另外，这些产品很少出现故障，因此很多情况下我们可以完全避免维修服务。” Tappe 先生在解释选择技术服务供应商的标准时说道。据 Tappe 先



图2 Arctic a10 型螺旋管冷冻系统的设计是按照多班次工业化生产需要设计的，冷冻柜内食品冷冻情况的监控和驱动装置的变频控制以及运动零部件数量的减少都保证了其工作运行的可靠性

生介绍：“生产厂家的模块式结构设计提供了快速投产使用的可能性。其他供应商要按照 Heinen Freezing 公司的特殊要求专门生产减速器，从而延长了供货时间。另外，SEW 公司利用他们的积木式模块化系统几乎可以用相同零部件满足所有的要求。”

在德国，这家企业有 5 个售后服务基地，以及 24 h 热线服务。Tappe 先生举了一个非常有趣的实例：Heinen Freezing 公司的一位职工带着损毁的电动机到 SEW 公司的售后服务部，售后服务人员马上就修好了电动机。“在这中间，有些客户希望我们独立完成全部生产。我们从 2002 年开始就这样做了。除了配置行星齿轮减速器的螺旋管式冷藏冷冻室之外，我们也生产 SEW 公司的 Packfrost 产品。在这种产品里我们使用了圆锥齿轮减速器。”