

应用报告

通过压缩空气实现高效制造密封泡沫

行业:	机械工程
客户/地点/年份:	CeraCon, Würzburg (德国) /2019
压缩空气的使用:	控制和处理压缩空气
已安装产品:	DRYPOINT M plus

在制造密封泡沫时，高质量压缩空气的供应是不可或缺的。一家来自德国南部的机械制造商展示了如何建立高效的生产流程。

聚氨酯泡沫（或 PUR 泡沫）已经成为当今工业不可或缺的一部分。它们广泛用于汽车门锁的密封、前照灯和保险丝箱等方面。CeraCon 是一家位于维克斯海姆（Weikersheim）的工程和机械工程公司，距离维尔茨堡以南 40 公里，是密封技术领域的专家。其产品组合包括泡沫计量系统（密封系统）以及用于硬化密封泡沫所需的自动化工业烤箱（热系统）。

由于单组分泡沫，密封技术更具可靠性

CeraCon 以其单组分聚氨酯泡沫而闻名。为了生产这些泡沫，快速固化的单组分弹性体在泡沫计量装置中纯机械地通过压缩空气发泡。这确保了均匀且主要为闭孔泡沫结构。然后，密封材料由可自由编程的机器人手臂精确计量，并作为泡沫珠（密封材料的连续线）应用到零部件上。为了硬化泡沫，零部件需要在热系统中经过几分钟的热处理。



泡沫珠的特殊不透性来自其主要的闭孔结构。来自 CeraCon 三位总经理之一的 Frank Kukla 博士说道：“这是通过在物理发泡过程中使用压缩空气来实现的，这将会在原材料中形成气孔。”他继续解释说：“这种结构使泡沫特别不易碎且具高度防水功能。即使在零部件安装过程中破坏了泡沫珠的外表，仍然能够具有可靠的密封性能。”

生产过程需要干燥、无油和无颗粒的压缩空气

在 CeraCon 的密封泡沫技术中，压缩空气这一媒介起着重要作用。引入 PUR 材料中的空气量允许调节其软硬度。这点尤为重要，因为每个应用对泡沫的硬度都有不同的要求。由于泡沫制造过程中的压缩空气质量会影响密封介质的质量，于是 CeraCon 对其进行了预处理。CeraCon 的应用工程师 Thomas Dierolf 解释道：“对于我们的应用，我们需要干燥、无油和无颗粒的压缩空气。如果压缩空气中含有过多的湿气，它会与 PUR 材料发生反应。这

应用报告

将导致介质变得黏稠并堵塞喷嘴。”为了通过集成过滤器进行可靠的压缩空气干燥，公司从2019年初开始在其泡沫计量系统中标配来自诺伊斯（Neuss）专业的压缩空气公司贝克欧科技的 DRYPOINT M Plus 干燥膜组。

通过部分渗透膜进行压缩空气干燥

为确保过程安全，用于泡沫发泡的压缩空气露点必须低于-20°C。DRYPOINT M Plus 可以达到-40°C 的压力露点，明显超过了这一要求。这款膜干燥膜组还提供了在狭小空间内进行干燥的功能，因为压缩空气过滤器和干燥膜组集成在一个壳体内。同时，它既不需要电能，也不使用对环境有害的脱湿剂。通过使用干燥膜组，CeraCon 确保无论所处的区域环境气候如何，其工厂始终供应可靠的干燥压缩空气。



根据贝克欧科技 OEM 销售部主管 Udo Mueller 的说法，对于公司来说，压缩空气仍然是一种“无需担心的能源形式”，换句话说，“它本来就在那里，我们无需担心它”。然而，Mueller 澄清道这是一个误解。“安全的工业制造过程需要稳定质量的随时可用的压缩空气，就像在 CeraCon 一样。”

紧凑型设计的干燥膜组

虽然在贝克欧科技的系统引入之前，CeraCon 在其泡沫比例混合系统中就已经使用了干燥膜组。然而，由于该产品需要更多维护工作，并且会占用到更多空间，公司决定在开发新产品系列后换成 DRYPOINT M Plus 干燥膜组。Dierolf 说道：“空间需求对于我们来说非常重要，而另一个优势是，与我们之前使用的干燥膜组不同，DRYPOINT 是一体式的，而且不需要电连接。压缩空气过滤器和膜干燥膜组集成在一个壳体内，使得维护更加容易、更加方便而且更加经济。” Mueller 补充说道：“它也更加符合我们 CeraCon 的一位工业设计师最新设计的工厂外观。”

