

干式冷却

注塑冷却解决方案

Miele 这个名字代表着高质量。为了满足自身的质量要求，该公司在生产过程中采用了创新技术。例如，为了冷却 Warendorf 工厂的液压系统，Miele 使用了来自 Technotrans 子公司 Reisner Cooling Solutions 的非常特殊的干式冷却系统。



更多精彩请扫描二维码

文 | Christian Wopen

当一个带有混合蒸发冷却器的旧封闭系统在 25 年后光荣退休时，对 Warendorf 工厂的投资变得很有必要。即使外部温度高达 35℃，新的解决方案也可以提供 30℃ 的水。

在 Miele 之前使用的系统中，水与环境空气直接接触，导致大量污垢进入处理后的补给水中。由于冷却原理是基于蒸发效应，因此，在此过程中水会不断流失。此外，循环水必须经过过滤和添加水质添加剂。由于污染风险增加需要进行全面的监测，例如各种细菌等。全面的检测变得越来越重要并需要维护费用。

开放式冷却系统的替代方案是封闭式自由冷却器。它通过空气和水热交换器向外部环境散发热量。它接近外部温度约 5℃。因此，当需要的供水温度为 30℃ 时，这种传统技术可以在高达 25℃ 的外部温度下正常工作。如果室外较热，则必须通过喷洒、添加城市用水或其他的冷却机进行额外冷却，以保持 30℃ 的供水。

即使在外部高温时也可以进行冷却

新的解决方案的特别之处在于与 PAD 系统的结合。该系统还可以通过湿润的蜂窝结构在室外高温的情况下进行冷却。

这样，Miele 不仅节省了时间和金钱，

还满足了自己对高质量解决方案的需求。工程管理主管 Alexander Wibe 对此进行了如下描述：“我们四处寻找一种在技术方面也没有短板的节能解决方案。冷却应该是高质量的并且依赖于知名的组件。低维护、可靠和高效，并在发生事故时提供 24h 服务。”

该公司在 Warendorf 为 Miele 集团的所有设备工厂提供产品。供货单上有复杂的组件，例如洗衣机门或烘干机屏幕、多部件组件和具有高光泽表面的零件，例如真空吸尘器外壳。

Miele 设备工厂安装的 60% 的塑料部件来自 Warendorf。该厂房成立于 1975 年，拥有约 300 名员工，负责位于捷克共和国、中国和波兰的 Miele 工厂的塑料生产。

最终选择 Reisner 的这个决定很简单。Wibe 说：“在成本、技术和综合服务方面，Reisner 都提供了最好的方案。”

它的特别之处在于封闭系统，其中安装了 V 形自排水自由冷却器。PAD 系统的蜂窝结构只有在外部温度达到 25℃ 左右时才会用城市用水来润湿。当空气



图 1 总体而言，新系统提供高达 500kW 的再冷却能力，并确保在高达 35℃ 的外部温度下达到所需的工艺温度



图 2 Miele 工业管理主管 Alexander Wibe 说：“在持续运行期间，无需安装租用的制冷设备即可快速交付和调试。这些都非常理想。”

流过这个结构时，它会冷却，就像绝热冷却一样。然后过程热量通过 CU/Al 热交换器（不是通过蒸发）消散到冷却的空气中。

热量通过空气散发

Reisner Cooling Solutions 公司的销售主管 Günter Sareyko 解释说：“这里的决定性因素是喷水不会与热交换器接触。”这样一来，Reisner 可以在空间上将第二步（过程热量的传输）与第一步分开。“热量几乎完全通过空气消散。因此，Miele 提供了可靠且具有成本效益的冷却解决方案。”Sareyko 继续说道。由于特殊的结构，运行成本得到显著降低。

总体而言，新系统能够提供高达 500 kW 的再冷却能力，并在高达 35 °C 的外部温度下有效地确保所需的工艺温度。Reisner 也考虑到了维护方面。PAD 可以轻松地更换。

由于应用不同，它的使用寿命有 3 ~ 5 年不等。这与最大限度地减少用水量和耐用材料同样重要。

“Miele 不仅通过特殊设计节省了成本，而且组件本身也在节省能源。”这是 Reisner 的座右铭。容量流量高达 87 m³/h 的故障自动保险的双泵系统是通

过转速来控制的，如同 14 个带有 EC 电机的风扇。

加湿功能本身也是多级控制的。内置型回油过滤器可以完全无压力工作，在运行过程中还可以更换。这样一来，Reisner 将每个工艺步骤所需的能量可以降低至最低。

该系统自 2020 年 10 月开始运行以来，Wibe 非常满意。Wibe 说：“在持续运行期间，无需安装租用的制冷设备即可快速交付和调试。这些都非常理想。Reisner 的工作总是漂亮且认真。因此我们的期望得到了绝对的满足。”这还包括按照 Miele 规范制订的控制柜结构和整个项目中简单的通信。

Wibe 尚无法准确量化成本和时间节省，但在积累了初步经验后表现非常积极。“早期的调查结果表明，能源消耗已显著下降。该系统运行非常稳定，我们已经设法完全避免使用化学品。”

决定使用额外的过滤解决方案和无化学品水处理也证明了 Miele 的高要求。经过短暂的使用，通过全量过滤处理过的水显示出其水质稳步提升。该系统使用低频电磁交变场溶解水垢和腐蚀化合物。然后可以相应地从水中过滤掉这些物质。 **MM**



50 years
ESTABLISHED 1972

功率变换系统中 电流传感器小型化趋势

新

HMSR
2019

HMSR 产品特性：

- 电流最大可测 30A，采用 SOIC 16 封装，5V 供电
- 具备内部和外部 OCD 功能
- 带宽可达 270 kHz (-3dB)
- 工作温度：-40°C 到 +125°C
- 精度可达 0.5 %

HLSR
2012



LTSR
2003



www.lem.com

广告