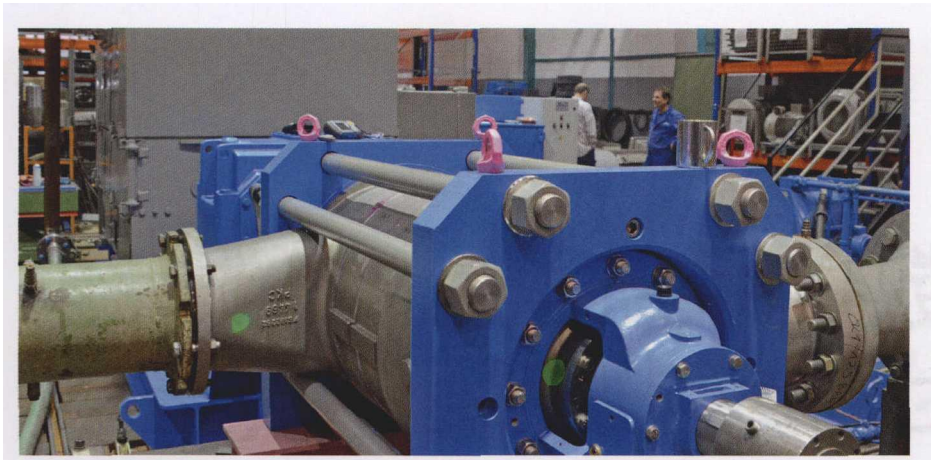




电机开发的一项挑战：泵测试台应升级到 4000kW

伺服驱动

电机生产面临的挑战

海水淡化设备的市场不断增长，因此需要更加大型的泵，由此一来必须升级测试台以准确测量泵的性能。一家电机专业生产企业通过一个经过特殊改造的 4000 kW 驱动器解决了这一问题。

文 | Thorsten Garber

德国 EMZ 有限公司在开发定制解决方案时，最终生产的每台电机都是独一无二的。尽管如此，在机器和设备生产商的定制设备中，Duechting 公司的测试台订单对于 EMZ 而言也是一个有趣的挑战，因为要将泵测试台升级到 4000 kW 所有参与者都必须面对三个困难：

- 为了直接与高达 10 kV 的城市电网电压相连，电机启动时启动电流不允许太高，所以这里要选择带碳刷和短路装置的 ABB 滑环转子电机，而不是短路电机。
- 针对毫秒范围内的瞬态接通电流，供应商明确给定的窄极限值必须遵守并加以证明。根据 Suedwestfalen 应用科学大学的计算，人们设计和制造了一种特殊尺寸的三相流体启动器，该产品满足扭矩控制和延时紧固短路保护的所有要求。

- 第三个要求导致了大量的机械性改动：虽然电机的设计标准是一个转动方向，但 Duechting 公司希望能够在测试台上测试各种泵，并且能够在两个方向上测试电机。改装冷却系统所需要的冷却空气量和压力下降参数在 EMZ 测试场中确定，团队再根据这些结果，使用单独的径流式鼓风机对电机进行精确改装，这些鼓风机被安装在水冷却器的改良罩中。
- “对于我们来说，Duechting 公司的这个大项目也是一个巨大挑战。”参观测试台时工程经理 Sascha Lahnstein 坦诚道。但 EMZ 最终开发并实现了一个完美的解决方案，从第一次展示到电机交付和调试使用以及在 Witten 的起动。“鉴于客户的要求，我们早就有了增大效率的想法，但普通解决方案意味着占地面积大且价格高昂。”他解释说，“而现在的设计使得

空间和成本得以大幅降低。”

各种用于海水淡化设备的优质泵占了 Duechting 公司业务的很大一部分，每年全球范围内的水淡化业务至少会增长 10%，这是来自经合组织的一项预测。“几份大型合同给了我们在这个专业领域发展扩大的信心和勇气，通过这些要求我们推测，未来用于相同脱盐量的离心泵会变得数量少而功率大。”Lahnstein 这样说道。这项技术有市场，特别是在距离海边很近的、富裕但却缺水的国家。

“通过这项举措，我们进入了那些以前由于我们缺乏测试方法几乎被拒之门外的市场中。”首席执行官 Carsten Duechting 工程博士强调说。因此 EMZ 对测试台的扩展也突出了“我们的质量标准，即在交付之前对每个泵进行详细测试，以便为我们的客户提供可靠和有效的解决方案。”

泵制造商和用户的成功合作

通过对第一批大型泵的测试，Duechting 公司已经从测试台的升级中受益。伊朗的一个客户需要六套由泵、涡轮机和电机组成的设备，泵每小时泵送 1500 m³ 的水，工作压力为 65 bar，离心力为 90° 偏转。输出功率分别为 3000 千瓦的泵是设备组合中的一部分，组合设备的尺寸为 9 m × 2.5 m，重 16.5 t。

由于这是目前共同完成项目中要求较高的，身为工业工程师的 EMZ 总经理 Stefan Beese 言简意赅地谈到：“我们为这种卓有成效的合作感到自豪，这个项目再次显示了对能力与合作生产的特殊要求是如何带来非凡答案的。这项任务的解决方案是通过独特的电机改装满足个体化需求，使双方获益匪浅，是成功转型的代表。” **MM**