

大众汽车布伦瑞克工厂

格兰富在德国布伦瑞克的大众汽车工厂进行泵审计

按需控制冷却润滑液的用量

水泵控制器实现外接变频节能高达37%



大众XL1配备了由大众布伦瑞克工厂生产的电池系统。（图片来源:大众汽车）

公司背景

生态可持续是大众集团在全球范围内重要的企业目标，该目标并不局限于制造更高效节能的汽车。在“Think Blue.Factory”计划背后，诠释着大众汽车对于“高效汽车应该来自于高效生产”的理念深信不疑。这也是为什么集团设立了到2018年将全球能耗降低25%的目标。

这家位于布伦瑞克的工厂早在1938年就建成了，这是大众有史以来的第一家工厂，当时还被称为“Vorwerk”。目前，布伦瑞克工厂约有8,500名员工在生产底盘零件、后桥和前桥、减震器以及制动器、制动盘、转向装置和各种踏板（因此今天被称为“Fahr-Werk”）。此外，工厂还进行机床和工具的构造以及塑料零件的生产。生产范围从开发到最终组装。几乎每一辆集团生产的汽车都安装有布伦瑞克工厂的产品。

最初情况

泵审计作为试点项目

无论是工厂和设备用电，还是厂区供暖或技术加工用气，公司都希望从中挖掘节省潜力，并且将高效技术用以能耗节省。

2011年，工厂能源官 Paul-Gerhard Römermann 与格兰富一起启动了一个试点项目，记录泵的能耗现状（即泵审计）。具体来说，这涉及到3台应用于旋转轴承加工区的金属切削机床冷却润滑剂供应泵（该生产区共有6套这样的冷却润滑剂供应系统）。过去，这里的泵采用的是级联操作：至少有一台泵一直工作；第二台或第三台泵会根据需要开启，具体视数量而定。

格兰富解决方案

通过监测选定的冷却润滑剂装置，并就监测结果进行讨论之后，我们发现泵本身并没有多少节能潜力，但它们的控制应该得到优化。

格兰富泵节能专家面临的挑战是，如何尽可能经济有效地实现这种优化。最后，我们为每台泵安装了一个外部变频器，由更高级的泵控制器进行控制。最终得到的是一个自主控制系统，且无需对旧的控制柜进行任何改造（因为从业人员都知道，这样的改造很费钱!）。



这三台 MWF 泵是泵审计试点项目的重点，考虑其成本效益，它们将继续被使用。

有效节能 37%

这是一个开创性的决定，并且很快就取得了成效：“在监测了实际情况之后，我们在 2011 年的预期是节能 22%，但在使用了格兰富的变频器之后，我们实现了 37% 的节能。”工厂能源官报告中提到。

如何解释这样高效的节能呢？之前，工厂通过传统的接触器控制泵的开关。如今，这些电源接触器（Römermann 将它们称为“笨拙的发出喀嚓声的设备”）被变频器（“智能的，可教学的系统，因为它们可以设置参数”）取代。实践表明，实际上并不是在任何时候都需要冷却剂——例如，一天中有几次工具更换的过程中，机床是处于停顿状态的。“只有新安装的控制技术能够识别机床何时不需要冷却润滑剂，因此泵在这个时候可以完全停止工作。” Römermann 说道。

系统如今使用了格兰富研制的 MPC 泵控制器，它可以检测泵的压力变化，并根据实际需要对外部 CUE 变频器进行控制和协调。这样，改进后的系统就可以作为一个独立的解决方案进行自我调节，不需要中央控制系统通过总线系统和 PLC 来进行调节。



“只有新安装的控制技术能够识别机床何时不需要冷却润滑剂，因此泵在这个时候可以完全停止工作。”（大众汽车布伦瑞克工厂能源官 Paul-Gerhard Römermann）

这个试点项目最初令人惊讶的是，它并没有用到格兰富的泵，那么为什么要委托格兰富进行泵审计呢？

“因为我们对格兰富有信心，相信他们能以一种可靠和开放的方式开展这个试点项目。” Paul-Gerhard Römermann 说道。除此之外，格兰富的做法与其他供应商截然不同，他们将重点放在收集与大众真正相关的数据上：“只有了解这些数据，我才能开展有意义的工作，并实现我们最为重要的目标：安全流程！”

总结：大众布伦瑞克工厂的项目很好地证明，不仅泵具有节能潜力，泵的控制系統也可以实现节能。格兰富将泵系统的整体系统方法称为“iSolutions”。鉴于与格兰富的成功合作，布伦瑞克工厂决定对其他系统也进行转型；另外 5 台 KSS 系统在 2014 年底也配备格兰富的解决方案。