

伺服驱动

应用于测试台上的贝加莱技术

电动汽车每次充电后可以行驶的距离可能是其是否被消费者接受的最具决定性的因素。这使得可充电锂电池成为了全球电动汽车概念发展的一个关键因素。依靠 Gustav Klein 公司的电池测试和模拟平台进行电池方案设计和优化的电动汽车制造商数量正在变得越来越多。现在，先进的贝加莱技术已经帮助该公司将其系统的开发、使用和服务变得更容易。



文 | B&R

德国已经为其汽车企业制定了战略。到 2020 年，将会有一百万辆电动汽车行驶在该国街道和高速公路上。截止 2017 年 1 月 1 日，这一数字是 34022 辆。随着即将出现的市中心交通禁令以及中国和其他地区对内燃机的限制加剧，汽车制造商正在感受到来自方方面面的压力，开足马力推动电动汽车发展。

“现在的增长势头真的很好。” Gustav Klein 公司市场营销主管 Bernhard Rill 证实道。从最近汽车制造商对其公司生产的测试和模拟系统的高涨兴趣来看，Rill 看来是正确的。汽车工程师使用 Gustav Klein 公司的馈入测试系统来评估其车辆电气系统和连接的执行机构在明确定义和可重复供电条件下的准确表现。“你不能用真正的电池来那么做。” Rill 解释道，“因为充电量会不断波动。” 馈入测试系统的其它用途还包括在电池和车辆生产过程中执行组件测试，或为崭新设计的电动车确定最佳电源。

使用 Gustav Klein 公司的可编程测试系统尤其容易。多通道型可配备内部直流母线，以便根据需要对其进行组合。例如，这样可以在一个通道上执行受控放电，并使用释放的电量给第二个通道上的电池充电。这简化了充电周期



的执行，同时减少了能量消耗。“为了准确地模拟电池的行为，你需要非常快的压摆率。” Rill 说道，“我们的系统仅在 1.2 ms 内就能从 -900 A 跳到 +900 A，充电和输出之间无缝切换。” 目前的系统能够提供高达 1000 V 或 1000 A 的输出（每个设备高达 500 kW 的容量）。

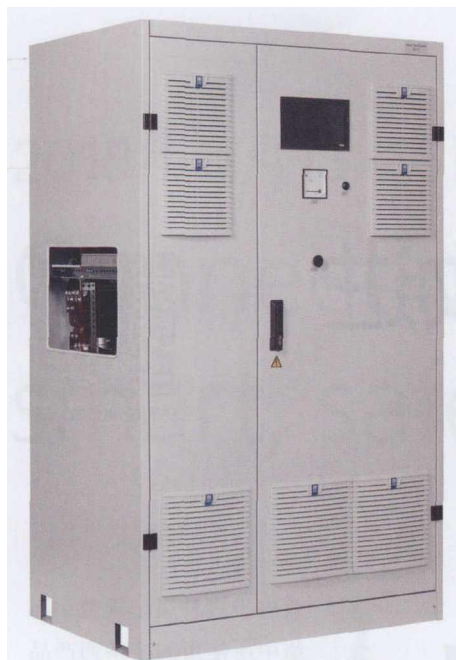
产品多样化要求战略转变

自从 Gustav Klein 公司完成其电池模拟和测试系统的首批订单以来，已经过去了十五年。今天，该公司的产品从巴伐利亚州南部的 Schongau 进入了世界上几乎所有主流汽车制造商的研发和

生产设施。然而，使用越广泛，需求也越多样。“我们在各种各样的条件下使用了众多不同的系统配置。” Gustav Klein 公司研发主管 Jörg Umbreit 说道，“因此，我们必须支持越来越多的接口，并管理日益增加的产品差异。”

这对控制系统提出了一些具有挑战性的要求。控制回路需要在微秒范围内运行，以获得必要的压摆率。同时，还必须对通道进行完美的同步控制，以实现并行操作。“传输大量数据的需要进一步使问题复杂化。” Umbreit 补充道。

在第一个评估阶段，Gustav Klein 公司考察了五家知名的控制系统供应



Gustav Klein 公司为全球电动汽车所使用的锂电池制造测试和模拟系统

商，其中贝加莱排名第一。“他们的整体解决方案使我们信服。” Umbreit 说道，“我们对系统的性能和柔性，编程环境的通用性以及我们所受服务的质量印象深刻。在个人层面上，事情从一开始就敲定了。”

柔性控制架构

2014 年，Gustav Klein 的工程师开始为其第三代馈入测试系统开发新的控制架构。对于控制平台，Gustav Klein 从贝加莱 X20 系统中选择了导轨安装的

CPU 模块。“我们能够使用具有相对较小内存的 X20 控制器。” Umbreit 说道，“随着需求增加，贝加莱解决方案的可扩展性使我们可以轻松地升级到更强大的控制器，而无需对软件进行任何更改。”

新的架构还允许 Gustav Klein 更容易满足其客户的接口要求。一系列 X20 接口模块可供 CPU 模块使用。

控制系统使用远程 Power Panel T30 终端显示器进行操作。“由于 HMI 应用程序也可以运行在导轨安装的 CPU 模块上，因此如果需要，我们可以在没有显示器的情况下交付系统。” Rill 说道，“这有助于我们跟上用户通过远程访问操作系统的趋势。”无论哪种方式，用户界面都是相同的，且只需要进行一次编程。

一个软件项目，一个工程环境

“贝加莱解决方案的一大绝对亮点当然是工程环境，我们可以在这里创建同一个项目中的 HMI 应用程序和控制软件。”这同样适用于集成安全技术，这就是为什么 Gustav Klein 还决定用集成 X20 安全技术替换原有单独的安全硬件的原因。该决定进一步简化了工程设计。

“与贝加莱合作始终富有成效，即使我们对他们提出了复杂的问题和建议



Gustav Klein 市场营销主管 Bernhard Rill

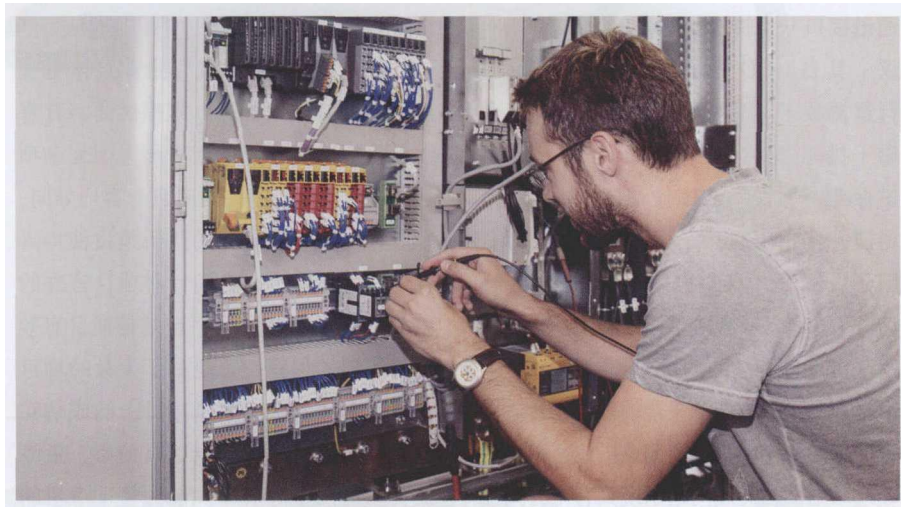
亦如此。借助贝加莱技术，我们现在拥有了一个一致、柔性和可扩展的自动化系统。集成安全、控制和 HMI 功能的时间和成本得以大幅缩减。”

转变成贝加莱技术在机型管理和维护方面也带来了显著改进。Gustav Klein 现在可以在一个软件项目中管理其整个测试系统，包括所有选项和未来的扩展。“不管有没有安装，我们只需要在软件中禁用就行了。” Umbreit 解释道，“这样我们只需通过一个软件应用就能为每个版本进行测试和维护。”

新型 HMI 和控制技术的用户给予的非常积极的反馈让 Gustav Klein 计划将 HMI 解决方案推广到其最大的产品组：其电源系统，包括 UPS 模块和电源逆变器。

关于贝加莱

贝加莱是一个总部位于奥地利并拥有遍布全球分支机构创新驱动型自动化企业，2017 年 7 月，贝加莱成为 ABB 集团的一个业务单元。作为全球工业自动化领域的领导者，贝加莱融合了前沿技术与先进的工程能力，为各个产业客户提供机器与工厂自动化、运动控制、HMI 以及集成安全技术的完整解决方案。通过工业物联网通信标准如 OPC UA、POWERLINK 和 openSAFETY 以及贝加莱强大的 Automation Studio 软件开发环境，贝加莱不断重新定义自动化工程的未来。贝加莱保持持续的创新精神，为客户提供更为简化以及超出预期的工业自动化领域前沿技术与方案。[MM]



以性能和可靠性为首要任务，Gustav Klein 公司在自己的测试实验室中验证每一项开发成果