

远程运维走入智能泵世界

基于工业物联网技术的智能泵产品——泵的核心功能是可靠输送，在满足泵可靠工作的前提下，越来越多的泵制造商们正在坚持不懈地研究其自身的产品，希望将云端技术推向泵行业。当泵进入云端时，人们从中获得了什么？

文 / Dominik Stephan

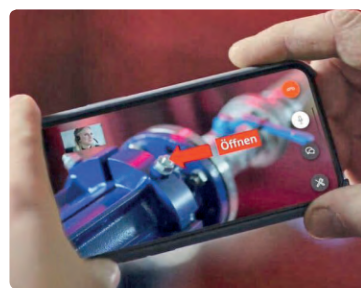
在汉诺威工业博览会上正式提出工业 4.0 愿景的 10 年后，网络化才进入了流体世界。在未来，泵不仅需要高效卓越，还应当作为智能生产的一部分，与控制系统和其他现场设备进行联机通信。开发人员希望通过这种方式使流程工业中的泵走向网络化，从而帮助泵制造商在竞争中脱颖而出。而操作人员则持怀疑态度：是否对每个泵都进行控制？如果不是，那么网络化的意义何在？

即使是最智能的泵也必须进行维护和保养。如果可以在标准化数据交换的基础上比较运行参数和泵特性，则可以及早检测到异常和故障风险。例如，Infraserv Wiesbaden 依赖制造商 KSB 的基于云的状态监测系统 KSB Guard：该系统使用泵轴承上的传感器来测量发生的振动等数据，并通过网关将其发送到制造商的云端。通过这种

方式，操作人员可以随时关注泵的状况，并可以根据具体的测量数据来计划维护工作。该应用程序还可用于记录干预和维护工作。

格兰富凭借其 GRM 远程管理系统在这方面更加领先：GRM 远程管理系统不仅可以对泵进行监控，还可以改变设定值或开启和关停泵，并优化服务和维护工作。GRM 远程管理系统并不是这家丹麦公司唯一的智能技术：格兰富的应用程序“Chempairing Suite”为化学品分配中的计量泵提供了远程访问工具。灌装液位也可以通过存储在云中的数据库和实际加药量来进行记录和监控。其技术基础是集成在泵中的“流量控制”计量监控系统，它可以识别典型的计量错误（阀门缺陷、气泡、汽蚀和超压）并记录实际的计量体积流量。

德国钛姆勒公司的物联网解决方案 Timiot 也同样依赖于传感器和云计算，旨在为气动双隔膜泵

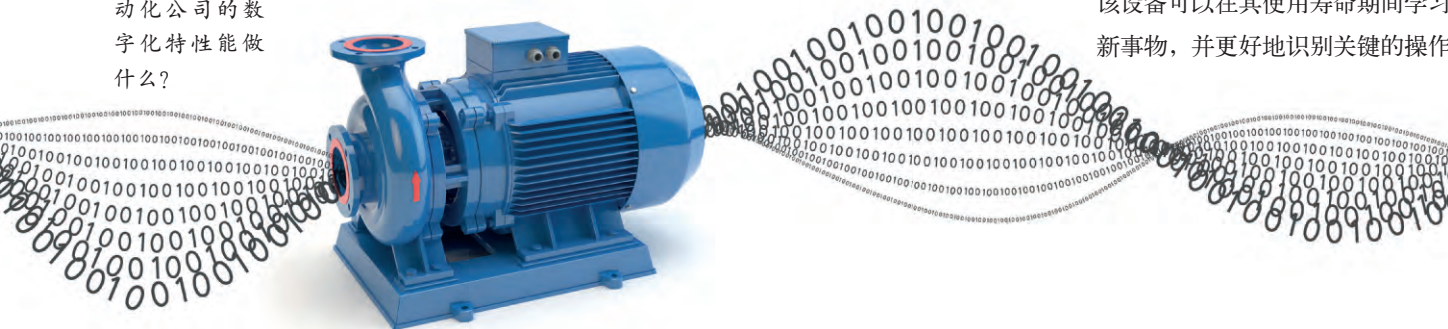


一张图片胜过千言万语：Seepex 增强现实（AR）助手将现有的专业信息实时传输

实现独立于位置的实时监控和预测性维护。这是基于用于数据采集的智能传感器和泵与制造商云平台的连接的结合。当然，钛姆勒公司指出泵必须配备智能传感器，这是 2021 年 5 月以来，钛姆勒公司双隔膜泵系列的标准配置。

而格兰富或德国 Renner 公司并非如此：无论是 GRM 传感器还是 Renner 的 RPR 4.0 都可以轻松地将现有的泵引入物联网。Renner 使用人工智能使传感器在学习曲线中熟悉操作条件。开发人员解释说，该设备可以在其使用寿命期间学习新事物，并更好地识别关键的操作

当数据流动时，泵制造商和自动化公司的数字化特性能做什么？



PROCESS-Tip

* 更多信息请扫描二维码：

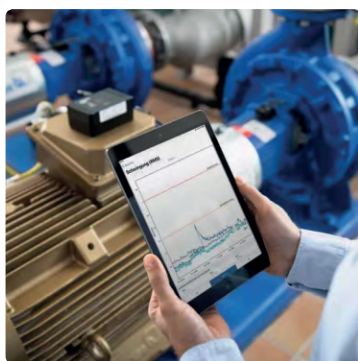


chem.vogel.com.cn

* 反馈编码：A220414

状态。Seepex 公司希望使其螺杆泵符合数字化要求,并在模块化的数字解决方案中捆绑了一系列相应的附加功能。其中包括 Seepex 连接服务云平台 (Seepex Connected Services),它绑定了泵数据并支持分析。此外,它还包括了各种监控选项,有助于及早识别可能的损坏。通过泵监视器实现泵的监控以及数据记录,而服务应用程序可在紧急情况下提供进一步的帮助。

自 2020 年以来,Brinkmann Pumps、格兰富或 Seepex 等制造商就已经开始提供安装和调试方面的帮助。经验丰富的技术人员通过电话、远程维护或软件会议工具为用户提供支持。Seepex 的高级分析服务甚至可以通过用户特定的计算方法来帮助发现复杂的关系和模式。新的增强现实技术 (AR) 的远程支持可实时提供额外的支持。这里使用了 Vodafone 开发的“增强现实



在 KSB Guard 和相关数据接口的帮助下,操作员可以快速接收有价值的状态信息,如泵的信息

助手”应用程序,用户可以使用它来上传生产过程中的实时图像。

起初可能会发现很难接受制造商的云思路,但是如果“不想把所有鸡蛋放在同一个篮子里”,就会慢慢适应云技术。幸运的是,自动化公司自己也发现了这个问题:菲尼克斯电气等公司可提供一个基于网络的状态监控系统,在他们的程序中使用泵监视器进行



简单的可视化监控。除了维护期间外,对泵进行运行期间检测以便确定最佳的系统效率。通过持续监测振动,可以在早期检测并避免湍流和汽蚀。该系统使用制造商的 Proficloud 肯定是有帮助的。

如果可以在标准化数据交换的基础上对运行参数和泵特性进行比较,就可以及早地辨别异常并排除故障风险。

机械泵的数字化,钛姆勒公司的全新物联网解决方案可以实时监控联网设备

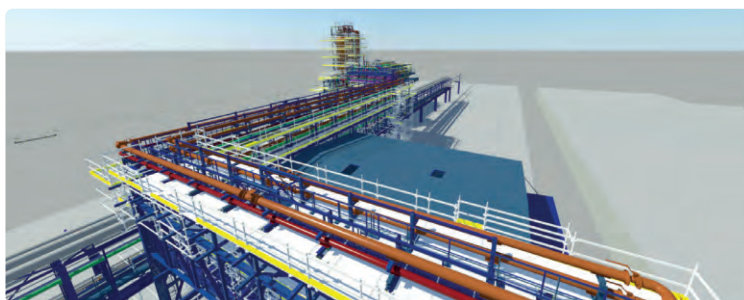
(接 P13)

现任何偏差或缺陷时能随时采取应对措施。此外,根据建模规划和实际生产情况,逐步完善虚拟模型,并将虚拟与实际生产结合,从而达到施工生产的正确性。

所有这些流程都汇集在一个数字建筑文件中,并以结构化的方式存储。在项目完工后,施工档案作为竣工文件为客户和工厂运营商提供服务,供后续改造。这种形式的施工物流项目管理要求 Promaintain 和 Peri 深入了解工厂施工并熟知执行相关流程。目前 Promaintain 正在招募工厂工程行业专家,以不断扩大这种能力。

BIM: 建筑施工新文化

“协同作战”是 BIM 的关键所在,它要求施工方根据所需时间、成本效益和质量要求等因素,为业



建筑信息建模 (BIM) 是一种协作的工作方法,基于数字 3D 建筑模型,所有与生命周期相关的数据和信息都被一致地记录、管理和交换,或可供进一步处理

主和运营商确保能生产保质保量的、功能完善的、结实耐用的且符合期望的产品。这个过程需要参与建设的各方对项目充分理解并相互配合,还需对工业脚手架的设计、布置和施工进行改善,使用脚手架的承包商有责任确保彼此共同开发并在脚手架设计框架内开展工作。但是,如果脚手架发生计划外的变

化和调整,造成这些额外费用的人必须承担此费用。巴斯夫采用了 BIM 技术,“协同作战”的特点为脚手架的施工提供了新的视角。脚手架的施工被认为仅次于管道建设的第二昂贵环节,BIM 为这一昂贵环节带来了成本保障。脚手架经过建模、规划和实施可以显著改善工程建设的工作流程。