

长久运行的流程泵



安全可靠的重型标准化工泵——在输送粘稠性介质时，流程泵的使用寿命和稳定性和它的高流量、高压力的样重要的。当我们输送的介质为甜味剂或运动饮料这类又甜又黏的物质时，就需要应对苛刻输送要求的重量级流程泵。

文 / Dominik Stephan

当粘稠的介质把泵和密封圈沾到一起时，标准的溶解液也很难将它们分开。在食品生产领域中使用润滑剂也是一件不容易的事情。

Hyet Sweet 公司的情况便是如此，这家公司生产食品、饮料、乳制品和医药产品用的天然甜味剂和人工合成品的甜味剂，其产品中就包含了一种人工合成品的甜味剂阿斯巴甜。在生产过程结

束时，阿斯巴甜是一种白色的、高纯度的结晶粉末。其提纯结晶过程分 3 个阶段，在专门的结晶工艺过程中经过了多次反复提纯和分离。在第 1 阶段和第 2 阶段之间，需要用循环泵将半成品输送到膜蒸发器中，以便降低半成品中的水分。在完成了规定时间的蒸发后，我们将浓缩了 2.6 倍的半成品泵送到下一阶段。

稳定运行的流程泵

在阿斯巴甜生产工艺过程的

开始阶段就需要使用输送泵，因此要求输送泵有着很好的耐久性。法国某工厂是全天 24 h 工作的，生产停顿和设备故障都会给其带来高额的经济损失。因此需要高性能的输送泵，这也就是 Hyet 公司的设备工程师决定用 Stübbe 公司研发生产的 X-Class 重型泵替代现有输送泵的原因了。新的长久运行的流程泵 NXHE 125-80-200 型成为整个生产过程中的核心，它确保了最大输出流量为 65 m³/h，最高扬程为 16 m。

PROCESS-Tip

* 更多信息请扫描二维码：



chem.vogel.com.cn

* 反馈编码：A200141

本文作者系 PROCESS 德文版编辑。

为什么泵需要数据？

像 Stübbe 公司这样的流程泵供应商正在为工业 4.0 做好一切准备。流程设备运营商希望通过一切渠道在最短的时间内获得更多的产品信息。为此，流程泵专家建立了一个存储产品所有数据的中央数据库，其采用了最新的配置工具，并与现有的 IT 环境融为一体。

无论是客户、销售商还是设计师，所有人都在一个相同的公共平台上对话，以便其在最短的时间内完成流程泵的配置、可视化和成本核算。用户会更快地收到准确的报价，同时也减轻了员工的工作负荷。



阿斯巴甜生产过程中使用的重量级重型泵

这台泵在温度 60℃ 的工况下，将含有 270 g/L 的固体物质的阿斯巴甜化合物与甲醇混合起来，

并进行不停的循环搅拌。据介绍，由于粘稠的介质往往会粘连在泵与产品接触一侧的滑动密封

上，因此必须采用某种方法来冲洗、清理滑动密封。NXHE 125-80-200 型泵使用的是 Stübbe 公司自主研发的 UV3 型双向滑动密封件，它既确保了有效的冲洗、清理粘稠的介质又保证了冲洗水不会进入被泵送的介质中去。这一高端密封件是一种耐高压的、坚固耐用的、有弹簧加载垫片的机械密封，这与烟尘脱硫工艺中使用的密封件原理一致。同通用的双向密封相比较，UV3 没有缝隙或者死角，最适合于在粘稠性介质或者含有固体成分的介质输送中使用。Hyet Sweet 公司不仅为新泵的可靠性和安全性感到满意而且也对供应商专家给出的建议非常满意。

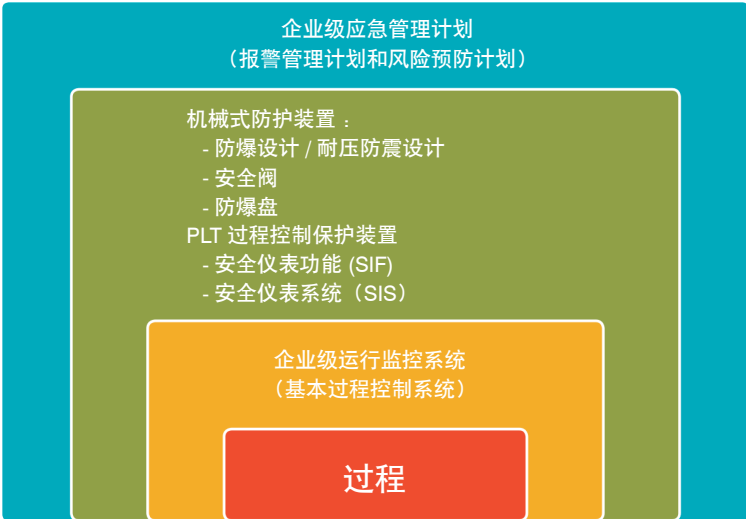
上接 P40

者入口处的管道因沉积物而堵塞，或者是在合适的维护保养周期情况下，评估阀的零部件能否安全可靠地运行更长的时间。这就意味着，每一种机械装置都必须在合适的环境中使用。这就涉及到机械装置的材料选择，因此，只有通过适用性验证才能避免出现系统性错误。而适用性验证应排除可能出现的失效、错误，例如由于腐蚀、材料疲劳引起的机械故障，或者由于粘附、堵塞带来的问题。为此，我们就需要在相同的条件下进行型式试验、单项试验或者长时间的使用运行检验。功能性安全管理还有助于避免机械零部件出现系统性错误。

为了减少化工技术和流程工艺技术领域中安全保护装置的失效风险，就必须保证它们有着可靠的性能。概率计算的方法不适合“计算”机械式安全保护装置

并进行不停的循环搅拌。据介绍，由于粘稠的介质往往会粘连在泵与产品接触一侧的滑动密封

设备运行时的安全保护级别示意图



从过程到监控和安全保护装置直至应急管理计划，保障企业各个层次的安全

的失效概率，也不属于半定量性安全分析应该考虑的问题。因此，流程设备的规划设计师、工程师和运营商应彻底地检验、核实与安全相关的分析评估和计算的方法，并根据当前有效的法律法规定期进行适用性验证。除了

机械式安全保护装置各零部件的坚固性和适用性以外，还必须考虑它们的安全寿命周期、质量保证和维护保养。以上这些都应纳入功能安全管理系统之中，这样才能在不同的随机情况下避免系统性错误。