

液位开关

监测酵母泡沫，阻止外溢

对啤酒厂来说，酵母是发酵的最基本的元素之一，但是酵母也会给啤酒厂带来麻烦。最近，堡盟公司通过使用智能液位开关，帮助嘉士伯啤酒公司解决了一个发酵过程中剩余酵母带来的问题。

文 | Thomas Jydbj Hedemark，堡盟公司 Food & Beverage 工业部门经理

嘉士伯啤酒公司成立于 1847 年，如今是世界第四大厂，其设立在丹麦腓烈特西亚的生产和分销中心正夜以继日地运转。嘉士伯公司在腓烈特西亚每年大约有 29 万千升的产量，在世界范围内雇佣了 45 000 名员工。嘉士伯啤酒公司在全球每天销售大约 1.2 亿的啤酒（瓶装和易拉罐为主）。堡盟公司为嘉

士伯公司提供设备已有 10 年之久。堡盟公司最初是和哥本哈根附近的一条啤酒生产线开始合作，直到 2008 年嘉士伯啤酒集团才将生产和分销中心搬迁到腓烈特西亚。

问题所在

发酵是一个酵母利用麦汁中的葡萄

糖产生酒精和二氧化碳的过程——赋予啤酒酒精和杀口感的过程。当发酵过程快要完成的时候（该过程持续 4 ~ 6 天后），大多数的酵母都会沉积在发酵罐的底部。

在放入储存罐或者当做动物饲料出售之前，酵母被从上一个发酵罐中取出来，在另外几个发酵过程中重复利用。在加入酵母之后，嘉士伯啤酒公司遇到了一个由于大量泡沫积聚而外溢的问题，其原因就是传统的震动音叉开关无法识别这些泡沫。

“智能液位开关”解决问题

该问题的解决办法就是嘉士伯啤酒公司安装了由堡盟公司生产的可以监测酵母储存罐液位的智能液位开关。该智能液位开关使用了频率扫描技术，同时它还能像普通的液位开关一样应用于所有类型的媒介，不管该媒介是湿的、干的、粘的。以往有泡沫存在的介质是传统音叉开关无法识别的范围和条件，现在，智能液位开关填补了这一空白。它们的设计基于频率偏移技术，传感器对受到传感器尖端下方介质的介电常数影响的振荡回路的共振频率进行分析。这样，传感器探头粘附的粘性物质或者泡沫的影响得以消除。智能液



图 1 CleverLevel——Level switch LFFS/LBFS 和配置工具 Flex Programmer



图 2 CleverLevel 开关用于检测酵母罐的液位

位开关具有灵敏度高和测量范围大的特点，介电常数范围通常为 $1.5 \sim 100$ ，可对各种粉末材料、颗粒、液体进行物位探测，设置方便。

默认设置可识别大多数介质。自学习功能和 FlexProgrammer 软件使复杂的配置变得易如反掌，因为用户能够实际“看到”传感器所看到的事物。例如，通过调整开关设置，在高低位监控时屏蔽泡沫的干扰。

这也适用于传感器需要忽视粘性物质的情况。液态巧克力储罐就是一个典型例子：甚至在倒空之后，传感器和容器壁上仍然粘有一层巧克力，进行适当的配置之后，CleverLevel 仍然能够正常工作，正确区分满罐和空罐的状态。在粉末物质的测量中，必须经常考虑静电粘附问题，这也可以通过适当地设置开关参数来屏蔽静电粘附的影响。

功能多样

简单直观的图形配置软件提高了用户友好性。例如，用户用鼠标在图形界面上调整阈值时，能够观察到传感器的内部信号。这不仅实现了直观的配置，因而易于学习，而且还大大提高了结果的可靠性，因为用户可以随时以图形方式进行检查。不仅如此，用户还可以采用其他扩展设置方法，在不同介质介电常数相同时，将介质电导率作为判断因素考虑在内。甚至还能够探测同一过程

管道或者过程储罐中的不同介质，以区分最终产品。例如，不同类型的鱼酱、啤酒等。为此，可以输出一个测量信号，从而使控制器能够区分介电常数不同的各种介质、泡沫或粘性物质。这样，用户能够检测某种介质是否已被另一种介质污染，如油中混有的水份。

如果使用传统的音叉开关，针对干燥的媒介（粉末、颗粒等）、湿媒介和粘媒介等不同的介质需要使用不同的版本。而智能液位开关可以在整个过程中使用，从大麦加入糖化锅到做好啤酒为止。智能液位开关由于其最小安装深度只有 15 mm，以及装有自排水传感器，所以无需维修。

简单的配置结构

嘉士伯丹麦公司的工程维护员 Lone Højbjerg Petersen 说：“智能液位开关用其独一无二的简便的配置结构帮我们解决了泡沫外溢的问题。我们现在正在考虑将其应用于我们的 CIP 储碱罐当中，在那里我们遇到了同样的泡沫外溢问题。”

从传统音叉开关到智能液位开关的转变完全解决了酵母储存罐中泡沫外溢的问题。这为嘉士伯公司所带来的一大好处就是利用环保的方式解决了问题，因为再也没有溢出的泡沫进入排污管道。由于进行了流程优化并且很少需要维护，嘉士伯公司的运行成本也因此减少。[MM]

PAYA
广州柏越机电设备有限公司

我们有什么？

What do we have?

专业的工程师

Professional engineer

专业的检测仪器

Professional testing equipment

齐全的西门子/海德汉数控备件库存

Siemens / Heidenhain CNC spare parts

我们能为您做什么？

What we can do for you?

伺服驱动模块维修

Converter repair

数控设备现场故障排除

CNC field service

上下料机机械手控制系统

Robot control system

印刷/包装设备控制系统

Printing/Packaging Equipment Control System



广州柏越机电设备有限公司

广州市番禺区桥兴大道286号新毅大厦3楼
电话：020-66636296 传真：020-66636295

▲反馈服务编码M4798