



应用报告 食品和饮料行业

啤酒厂缓冲罐的静压液位测量

- 在灌装前,可靠地监控啤酒库存
- 电子式压差测量,用于 17 m / 56 ft 高的圆锥形不锈钢储罐
- 卫生级差压变送器,无需使用毛细管

1. 背景

柯尼希啤酒厂 (König Brewery) 是比特堡啤酒集团 (Bitburger Brewery Group) 旗下的全资子公司,在德国杜伊斯堡市生产各种啤酒。以创始人之名所命名的 König Pilsener 啤酒,至今仍是该厂的旗舰产品,也是享誉德国的啤酒品牌之一。

自 2020 年底起,柯尼希啤酒厂开始实施气候中立的酿造方式。主要通过避免和减少排放来实现这一目标。对于当今科技仍无法避免的残余排放,被加以补偿 — 公司也在不断地优化其生产工艺。该项目还包括在一个在 2020 年启用的新酒窖。柯尼希啤酒厂自行规划并实施了该项目。

2. 测量要求

酒窖由 20 个带压的圆锥形不锈钢罐所组成。这些缓冲罐,用来存储灌装前的鲜啤酒。最高的储罐是 17 m / 56 ft,容量为 20 万升 / ~ 5.3 万美国加仑。需要通过可靠的液位监测,来实现对库存啤酒的管理。

最初,业主计划在储罐上安装传统的差压变送器。但是,由于储罐的体积大、填充高度高 — 传统差压的方式难以实行。鉴于压力变送器的安装位置与下部过程连接之间的高度差,毛细管中填充液的压力会低于蒸汽压力。这将导致液柱坍塌。该效应限制了远程安装的毛细管相对于填充液的最大长度。



酒窖中的带压缓冲罐



缓冲罐

3. 科隆解决方案

OPTIBAR 5060 eDP 电子式差压变送器，是一款强大且可靠的取代机械式差压测量的方案。它由两台（主、从）表压变送器组成，通过信号电缆连接主、从变送器。为了便于操作，将主变送器安装在罐顶的安装短管中，紧挨着压力和真空泄放阀。它测量储罐中的气相压力。从变送器被安装在罐底的锥形位置处。它测量储罐内的总体静压，并将测量值传输到主变送器——主变根据两个测量信号计算得出净差压。

电子差压测量装置无需使用毛细管，并且胜任现有的储罐高度。相较于使用隔膜密封的传统差压，它可以采用更小的过程连接进行安装。主、从变送器都选配了卫生型连接。

OPTIBAR 5060 eDP 配备全焊接的不锈钢隔膜。由于隔膜焊缝位于接液密封面之外，因此工艺介质不接触耐腐蚀性较差的焊缝，隔膜与本体材质之间也没有材料过渡。耐腐蚀与防泄漏的性能得以提升。变送器中的承压填充液，亦满足食品行业的要求。此外，也可以为这些应用选用不带填充液的陶瓷隔膜。根据客户的要求，科隆还为 OPTIBAR 5060 eDP 选配了电抛光不锈钢外壳。主变送器通过 Profibus PA 将读数传输到酒厂的控制室。



将主压力变送器安装在罐顶的安装短管中



在圆锥形罐的底部安装“从”压力变送器

4. 客户利益

借助于 OPTIBAR 5060 eDP，业主实现了对酒窖中啤酒数量的可靠管理。通过控制系统对缓冲罐的监控，操作人员对现有的啤酒库存一目了然。现在，公司可以优化使用和规划缓冲罐的储能。这样，持续数周的酿造工艺，与仅需数小时的灌装过程，匹配性更为优化。

与使用含填充油毛细管的传统差压测量方式相比，电子差压是一款高度可靠的替代解决方案，可以在整个厂区内灵活安装。主变送器甚至可以被安装在罐顶。

OPTIBAR 5060 eDP，是科隆为该酒窖所提供的多种过程仪表中的一类。除此之外，客户还选用了科隆的电磁流量计、温度传感器，以及电容式液位开关等产品。

5. 所用产品

OPTIBAR 5060 eDP

- 电子式差压变送器，适用于液位、差压和密度的应用
- 可替代传统的隔膜密封



联系方式

您还需要关于此应用或其他应用的更多信息吗？
您还需要针对您的应用的技术建议吗？
kmic.web@krohne.com

请访问我们的网站，查阅科隆公司最新的联系方式和地址。

