

## 维萨拉探头促进了环境友好型制冷的推广



澳大利亚维多利亚州海德堡的 Woolworths 商店。



墙面安装型维萨拉 HMW90 系列变送器。

为了应对气候变化，澳大利亚和新西兰各地的超市都安装了新的天然制冷系统，从先进的二氧化碳监测仪中获益。

### 简介

Woolworths 集团有 205,000 多名员工，每年为 9 亿客户服务。作为一家多元化的大公司，Woolworths 知道其可持续发展方式对国家经济、社区和环境有着重要影响，这体现在集团的《公司责任战略 2020》中。

该战略围绕 20 个主要目标，阐述了 Woolworths 与客户、社区、供应链和团队成员的关系以及责任，以便尽

量减小运营对环境的影响。该战略包含 20 个承诺，其中之一就是采用新型天然制冷剂，将商店中的制冷剂泄漏量相对 2015 年水平降低 15%（二氧化碳当量）。

二氧化碳 (CO<sub>2</sub>) 通常被视为理想的天然制冷剂。它是无毒、无味无色的不可燃气体，但是高浓度会导致昏迷甚至死亡，因此准确可靠地监测其浓度以确保人身安全、快速检测潜在泄漏是

非常必要的。因此，Woolworths 及其冷链合作伙伴 Emerson 需要一个准确可靠的 CO<sub>2</sub> 监测仪，在其商店推广使用天然制冷剂时发挥重要监测作用。

在过去 8 年中，维萨拉二氧化碳探头已广泛用于 Woolworths 集团的各个商店，使集团受益非浅并帮助集团实现战略目标。

### 全球转向天然制冷剂

几十年来，合成制冷剂气体已广泛应用于各个行业中。但是，氯氟烃 (CFC) 会损坏臭氧层，在 1987 年《蒙特利尔议定书》之后已被逐步淘汰。全球



海德堡 Woolworths 烘烤食品部。

氢氟烃 (HCFC) 的产量不断增加, 因为它们对平流层臭氧的危害较小。但是, HCFC 是非常强大的温室气体, 因此氢氟烃 (HFC) 变得更受欢迎。然而, 大多数 HCFC 和 HFC 的全球变暖潜能值 (GWP) 比二氧化碳的全球变暖潜能值高数千倍, 因此很多国家/地区都减少了 HFC 的使用, 《蒙特利尔议定书》基加利修正案 (2018) 要求在全球范围内逐步减少使用 HFC。因此, 国际上大力推广使用天然制冷剂 (如二氧化碳)。

在澳大利亚和新西兰, Woolworths 集团率先采用具有很低 GWP 的制冷剂。Woolworths 的高级专员 Luke Breeuwer 说: “我相信, 除非有更好的方法出现, 最终所有超市制冷 (无论是店内还是后场) 都将转向跨临界 CO<sub>2</sub>。”

“近年来, CO<sub>2</sub> 制冷技术有显著进步, 这使我们能够在大多数区域推广, 但是昆士兰州部分地区除外, 那里的湿度水平决定了目前我们只能部署混合 CO<sub>2</sub> 系统。”

转向跨临界 CO<sub>2</sub> 制冷系统需要大量资金投入, 这可能限制在其他超市推广该系统的速度。Woolworths 的 Luke 说: “我们的财务部门大力支持推广新系统, 它不仅使环境受益, 而且确保在将来的某个时点我们不会遗留无法维护的制冷资产。这项计划的资金成本也将通过使用该技术用于店内供暖来抵销。”

### 监测二氧化碳

为了保护客户、员工和承包商的身体健康和生命安全, 需要在传统商店安装大约 6 个 CO<sub>2</sub> 传感器。但是, 对于



维萨拉 Indigo 200 系列变送器。





海德堡 Woolworths 商店的新鲜食品部图片。

采用跨临界 CO<sub>2</sub> 制冷技术的商店，通常至少需要 24 个传感器。

很多 Woolworths 商店的制冷和 HVAC 控制系统由 Emerson 提供。回顾过去，Emerson 负责澳大利亚和新西兰冷链业务的高级业务经理 Shannon Lovett 说：“大约 8 年前，我们评估了本地生产的 CO<sub>2</sub> 传感器，它的质量问题很多，老出故障，因此我们在一个商店安装了维萨拉传感器作为试点。”

“令人高兴的是，维萨拉探头表现非常出色，现在我们将它推广到 Woolworths 集团在澳大利亚和新西兰的商店中。我们在各种类似应用场合也采用了维萨拉温湿度传感器。和其他一些 CO<sub>2</sub> 传感器相比，维萨拉监测仪的价格更高些，但是它们很受

承包商欢迎，我们发现维萨拉产品的可靠性降低了总成本。”

Luke Breeuwer 同意 Shannon 有关投资更高质量的仪器可带来长期效益的观点，他补充说：“维萨拉 Indigo 200 变送器与 GMP252 探头的 MODBUS 通讯能力对我们来说也是一大优势；这意味着大大减少了布线量，从而简化系统、降低成本。”

对于维萨拉探头的可靠性，Luke 说：“我们大量使用了维萨拉传感器，但没有出现故障或紧急报警事件，因此维护成本很低。维萨拉建议我们每隔两年进行一次传感器校准，但是它们很稳定，每次检查都显示传感器符合规格要求，这真是太棒了。”



另一 Indigo 200 系列变送器。

Luke 回忆起有一次维萨拉 CO<sub>2</sub> 传感器的准确度受到质疑的情形。一个安装的探头读数异常低，因此需要进行现场检查。但是，维萨拉对自己的传感器充满信心，他们分析一定另有原因。经过一段时间的查找分析终于揭开了谜团：是附近固化混凝土吸收 CO<sub>2</sub> 的碳化过程造成的。

### 高级传感器技术

维萨拉 CARBOCAP® 二氧化碳探头 GMP252 是一种智能型二氧化碳传感器，适用于需要进行稳定、准确测量 CO<sub>2</sub> 的恶劣潮湿环境。重要的是，该探头采用第二代 CARBOCAP® 技术。除了测量 CO<sub>2</sub> 之外，电调谐微型机械滤波器还可以在不发生吸收的波长下进行参比测量。参比测量可补偿光源强度的潜在变化以及光路中的污染，这意味着传感器在一段时间内非

## 维萨拉技术的优势

从 Woolworths 的角度看, Luke 说:“主要优势是可靠性、低维护和 MODBUS 通讯。但是,灵活性也很重要,因为我们也在店内使用维萨拉探头来确保 CO<sub>2</sub> 浓度不会升得过高。我们通过使用监测数据来自动控制和优化新鲜空气的进气,以确保实现这一目标。”

Woolworths 的高级专员 Luke Breeuwer

Emerson 将维萨拉传感器集成到楼宇管理系统, Shannon 强调该设施采用双继电器输出本地报警,这是一个特别有用的功能。“我们当然最看重可靠性这个优势,”他补充说。“但是很低的维护要求、长达两年的校准周期和 MODBUS 通讯也为我们提供了竞争优势。”

Shannon Lovett, Emerson 负责澳大利亚和新西兰冷链业务高级业务经理

常稳定。探头还自动补偿温度、压力、氧气和湿度,在 -40 到 +60 °C 的工作范围内,传感器可以准确测量 0 到 10,000 ppm 的 CO<sub>2</sub>, 也可用于测量浓度高达 30,000 ppm, 但是准确度会部分降低。

## 展望未来

通过确定天然制冷剂在企业责任战略中的作用, Woolworths 明确阐述了自己的意图。两年前,集团没有任何跨临界 CO<sub>2</sub> 商店,但是现在七家商店已改造完毕,未来一年将有十二家大都市商店进行改造。

Luke 总结说:“通过在制冷系统中使用 CO<sub>2</sub>, 我们将帮助降低温室气体排放量,同时也降低运营成本。但是,可靠的 CO<sub>2</sub> 监测起着至关重要的作用;保护员工和公众安全,同时帮助识别和降低泄漏 - 实现双赢!”

所有照片: 由澳大利亚 Woolworths 集团提供。

# VAISALA

www.vaisala.com

请通过以下网址联系我们:  
[www.vaisala.com/contactus](http://www.vaisala.com/contactus)



扫描代码获取更多信息

参考编号 B211834ZH-A ©Vaisala 2019  
本资料受到版权保护,所有版权为维萨拉及其各个合作伙伴所有。保留所有权利。所有徽标和/或产品名称均为维萨拉或其单独合作伙伴的商标。未经维萨拉事先书面同意,严禁以任何形式复制、转让、分发或存储本手册中的信息。所有规格(包括技术规格)如有变更,恕不另行通知。

陕西威瑞仪器仪表有限公司 生产代理销售: 实验检测设备 气象科学仪器设备

Tel: 029-88186182 Web: www.xavery.cn Email: sxvery@163.com