

## 深圳地铁如何保持凉爽



中国南方快速发展的地铁系统为其空调系统选择了维萨拉的温湿度变送器。

深圳是中国南方一个拥有近900万永久居民的城市。它位于香港的正北方，在不到30年时间里，从一个仅有3万人口的边境小城一跃发展为现代化大都市，成为中国最发达的城市之一。今天的深圳是中国内陆南部重要的金融、高科技和制造中心。

深圳拥有快速发展的地铁系统，由深圳地铁公司所有并负责运营。其地铁始建于2001年，2004年12月底最早的两条线路面向公众开放，从而使深圳成为中国大陆第五个拥有地铁的城市。

最初的这两条线路是1号线和4号线，共设有19站，轨道总长度21.8公里。之后这两条线路又进行了延伸，总长度达到177公里。

### 舒适化环境、优化能耗

地铁建筑楼宇自动化系统(BAS)中使用温湿度变送器来监控各站的环境和能耗状态。测量结果可帮助控制通风和空调状况，为乘客提供舒适的乘车环境，为地铁运营人员提供优化能耗的手段。

在深圳地铁，每一站通常都安装有30个壁挂式变送器和15个安装在管道里的变送器。设备室平台使用壁挂式变送器，补换空气新风调节机组(MAU)则使用安装在管道里的变送器。MAU是吸入室外空气并调节保持其清新的空调设备。它还能通过排出不新鲜的空气来防止室内出现负压。

### 高湿气候是通风状况面临的巨大挑战

深圳几乎位于北回归线上——东经 $113^{\circ} 46' - 114^{\circ} 37'$ ，北纬 $22^{\circ} 27' - 22^{\circ} 52'$ 之间。

深圳的气候是热带海洋季风性气候，平均气温24摄氏度，湿度为40% - 85%。最高温度时，湿度水平可能超过90%。无论温度条件如何，在高湿环境中人总会感觉不适。湿度过高时，冷却器表面可能会发生冷凝，加剧加热和通风设备的磨损，冷却过程尤其如此。时间一久，高湿环境可能会腐蚀设备，从而增加维护需求。

冷凝对于测量设备而言也是一个问题,因为它会影响测量稳定性。深圳地铁最初在1号线和4号线上安装了某款商用的温湿度变送器,但由于高湿气候条件,大多数变送器都遭到损坏,记录的温度测量值漂移在2摄氏度左右,湿度测量值漂移范围高至10%~20%。

### 搜索精确、稳定的测量值

为了提高性能,深圳地铁求助——除了其他的供应商之外——维萨拉提供温湿度变送器样品用于测试。维萨拉的产品包括多种HUMICAP®相对湿度传感器,它们能够在不影响测量精确度或长期稳定性的情况下从冷凝状态中恢复过来。

维萨拉变送器按其规格正常运行,提供了精确、稳定的测量值。

另外,之前广州的一个地铁项目也被证明是一个很好的参照,凭借真实的经验来验证测试。广州与深圳相距120公里,天气条件相似,因此广州在同一应用中使用维萨拉变送器的经验也鼓励深圳地铁继续采用该设备。

所需变送器数目的多少表明了地铁建设自动化系统的复杂程度。多个变量需同时无缝作用。作为整体系统的一部分,温湿度测量值可帮助优化乘车条件,提高乘客舒适感。从系统性能角度看,精确、稳定的测量值还可降低整体维护成本、延长校正周期、减小变送器的损坏更换频率,并通过更严格的运行条件提高运行效率。

### 复杂系统中安装有数以千计的变送器

深圳地铁多条线路中安装有数以百计的维萨拉INTERCAP®温湿度变送器(特别安装有HMW88和HMD82)。总体来说,2号线沿线安装有近1,500台维萨拉HUMICAP®温湿度变送器。

资料来源:维萨拉新闻183/2010



HMD82



HMW88

[www.vaisala.com/HMW80](http://www.vaisala.com/HMW80)

Ref. B211569ZH-B-R ©Vaisala 2018

本资料受到版权保护,所有版权为Vaisala及其合伙人所有。版权所有,任何标识和/或产品名称均为Vaisala及其合伙人的商标。事先未经Vaisala的书面许可,不得以任何形式复制、转印、发行或储存本手册中所包含的信息。所有规格,包括技术规格,若有变更,恕不另行通知。此文本原文为英文,若产生歧义,请以英文版为准。

# VAISALA

更多详情,请访问 [www.vaisala.cn](http://www.vaisala.cn),  
或联络我们: [chinasales@vaisala.com](mailto:chinasales@vaisala.com)  
维萨拉环境部客户支持电话: 400 810 0126

[www.vaisala.cn](http://www.vaisala.cn)



扫描二维码,获取更多信息