

## 空气中的氧气浓度监控



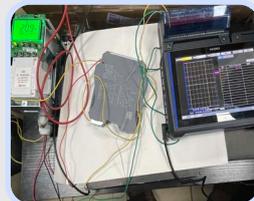
### 客户简介

某消防器材客户,企业成立已超过65年,是一家大型综合性消防高新技术企业。具备承担大型和特大型项目的消防工程设计能力,完成了多项国家高新技术产品产业化推进项目和重点新产品项目。

### 客户Q&A



我想要长期监控空间中的氧气浓度,需要一台设备与氧浓度传感器搭配使用,记录氧气浓度变化数据和趋势。



使用数据采集仪LR8450搭配电压/温度单元U8552即可满足以上需求,数据采集仪LR8450搭配电压/温度单元U8552,可与模拟电压输出型传感器相连接,通过转换比功能,能够实现任意物理量的测量与显示。



## 数据采集仪LR8450

内置锂电池供电,最多连接各类有线单元共计4个,最大通道数120ch,可长时间记录。能够测量电流、电压、温湿度、应变、压力、CAN等多种信号;最快以1ms采样率测量各种传感器的输出电压;根据测试需求,配有7种测量单元及对应无线型号可选。仪器配备实时保存功能,测试数据可保存在外置存储媒介中。

## 电压/温度单元U8552

可进行电压、温度、湿度的测量。单个模块配备30ch, 20ms采样间隔, 使用通道数为15个以内时是10ms。



### 实测回顾

#### 接线方式



【传感器单元】的作用是将氧浓度传感器输出的电流信号转换为电压信号(传感器本身无法输出电压信号),并同时为传感器供电。使用该方案时,传感器单元需另外配置。

#### 测量前的设置

将氧浓度传感器与数据采集仪LR8450连接后,通过**设置对应通道的转换比**,将传感器单元输出的电压信号转换为氧浓度进行显示。此外,由于氧气浓度变化相对缓慢,在需要长时间采集的场景下,**采样间隔推荐设置为1s**。

关于转换比,常使用【两点法】设置,该案例中氧浓度与电压的对应关系如下:

条目	氧浓度 (%)	传感器电压输出 (V)
转换1	0	0
转换2	25	5



#### 测试结果

下图为正常情况下空气中的氧气浓度以及封闭感应位置时(模拟氧气浓度降低的情景)的传感器显示对比。



我们再观察数据采集仪LR8450中显示实测数据以及长时间测试下的曲线,均与传感器显示表现一致。**通过将传感器接入数据采集仪LR8450,并连接外部存储媒介后,即可实现氧气浓度数值和变化曲线的长期监控和数据记录。**



通过曲线确认氧浓度发生变化的时间和程度

©日置(上海)测量技术有限公司  
application\_LR8450\_其它\_RYF&ZCH\_C1\_240318

### 为什么要测试氧气浓度？

一般情况下，空气中的氧气浓度约为21%VOL，我们将19.5%VOL~23.5%VOL认定为正常范围，否则就可能对人体健康造成影响。氧气浓度异常的危害不仅于此，于消防而言更有重要的意义。举一些例子，在高于23.5%VOL的情况下，会使得某些物质发生剧烈燃烧；正常环境下不易燃烧的物质，在高氧浓度环境下几乎都会变为可燃；防火服在氧气浓度高的环境下无法再起到保护作用。因此在一些消防器材的研发环境中，需要长时间监控室内的氧气浓度。

### 数据采集仪LR8450系列的周边配件

LR8450共配有7种测试单元以及相应无线版本(需搭配LR8450-01主机使用)，可根据测试需求进行自由搭配。



**U8550电压/温度单元：**  
可进行电压、热电偶、湿度测量，15ch，10ms采样间隔。



**U8551通用单元：**  
电压、热电偶、湿度、Pt100/1000、JPt100、电阻的测量，15ch，10ms采样间隔。



**U8552电压/温度单元：**  
电压、热电偶、湿度的测量，30ch，20ms采样间隔  
(使用通道数为15个以内时是10ms)。



**U8553无线高速电压单元：**  
电压，5ch，1ms采样间隔。



**U8554应变单元：**  
应变、电压、应变式传感器，5ch，1ms采样间隔。



**U8555 CAN单元：**  
支持CAN/CAN FD输入/输出。



**U8556 电流单元：**  
5ch，最快1ms测试电流。

\*以上仅列举直连测试单元，如需更详细信息可至日置官网进一步咨询。