

## LARK-1 CH<sub>4</sub>、CO<sub>2</sub>、CO 三种红外气体传感器的交叉干扰数据

诺联芯在发布了 LARK-1 CH<sub>4</sub>、CO<sub>2</sub>、CO 系列产品之后，考虑到客户应用的多样性，陆续做了很多基础的测试数据。今天我们继续发布一组测试数据，供用户们使用。简单地说，就是 CH<sub>4</sub>、CO<sub>2</sub>、CO 三个气种的传感器对 CH<sub>4</sub>、CO<sub>2</sub> 和 CO 的交叉干扰数据。

### 1. LARK-1 CH<sub>4</sub> 传感器的交叉干扰数据

表 1 LARK-1 CH<sub>4</sub> 对 CO 的响应

| CO Concentration (ppm) | CH <sub>4</sub> Reading (ppm) | Cross Sensitivity |
|------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 0                      | 0                             | -                 |
| 2,000                  | 1                             | 0.0005            |
| 4,000                  | 3                             | 0.0008            |
| 6,000                  | 0                             | 0                 |
| 8,000                  | -3                            | -0.0004           |
| 10,000                 | 0                             | 0                 |

从上表我们可以看出，CO 浓度在不大于 10000ppm 的时候，对 LARK-1 CH<sub>4</sub> 几乎是没有干扰的。

表 2 LARK-1 CH<sub>4</sub> 对 CO<sub>2</sub> 的响应

| CO <sub>2</sub> Concentration (ppm) | CH <sub>4</sub> Reading (ppm) | Cross Sensitivity |
|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 0                                   | 0                             | -                 |
| 10,000                              | 9                             | 0.00089           |
| 20,000                              | 11                            | 0.00056           |

|         |     |          |
|---------|-----|----------|
| 40,000  | 3   | 0.00008  |
| 50,000  | 11  | 0.00023  |
| 100,000 | 1   | 0.00001  |
| 150,000 | -6  | -0.00004 |
| 200,000 | 6   | 0.00003  |
| 250,000 | -14 | -0.00006 |
| 300,000 | -11 | -0.00004 |

从上表我们可以看出 ,CO2 浓度在不大于 300000ppm 的时候 ,对 LARK-1 CH4 几乎是没有干扰的。

## 2. LARK-1 CO2 传感器的交叉干扰数据

表 3 LARK-1 CO2 对 CH4 的响应

| CH4 Concentration (ppm) | CO2 Reading (ppm) | Cross Sensitivity |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| 0                       | 0                 | -                 |
| 10,000                  | -0.3              | -0.00003          |
| 20,000                  | -0.3              | -0.00002          |
| 40,000                  | -0.3              | -0.00001          |
| 50,000                  | -0.3              | -0.00001          |
| 200,000                 | 0.0               | 0.00000           |
| 400,000                 | -14.0             | -0.00004          |
| 600,000                 | -40.4             | -0.00007          |
| 800,000                 | -82.0             | -0.00010          |

|           |        |          |
|-----------|--------|----------|
| 1,000,000 | -140.5 | -0.00014 |
|-----------|--------|----------|

从上表我们可以看出 ,CH4 浓度在不大于 200000ppm 的时候 对 LARK-1 CH4 几乎是没有干扰的； CH4 浓度在[20%vol , 100%vol] , LARK-1 CO2 对 CH4 交叉响应非常小 , 大约在-0.00009 左右 , 即负万分之零点九。

表 4 LARK-1 CO2 对 CO 的响应

| CO Concentration (ppm) | CO2 Reading (ppm) | Cross Sensitivity |
|------------------------|-------------------|-------------------|
| 0                      | 0                 | -                 |
| 2,000                  | 0                 | 0                 |
| 4,000                  | 0                 | 0                 |
| 6,000                  | 0                 | 0                 |
| 8,000                  | 0                 | 0                 |
| 10,000                 | 0                 | 0                 |

从上表我们可以看出 , LARK-1 CO2 对 CO 没有任何响应。

从表 3 和表 4 的数据 , 我们可以得到一个结论 : LARK-1 CO2 有一个非常好的特性 , 它对 CH4 和 CO 的交叉干扰非常小 , 可以忽略不计。LARK-1 CO2 可以被用作为烟气分析或尾气分析系统交叉干扰补偿的标准件 , 这样可以得到更加精准的 CH4、CO , 乃至其他 HC 气体读数。

### 3. LARK-1 CO 传感器的交叉干扰数据

表 5 LARK-1 CO 对 CH4 的响应

| CH4 Concentration (ppm) | CO Reading (ppm) | Cross Sensitivity |
|-------------------------|------------------|-------------------|
| 0                       | 0                | -                 |

|        |      |         |
|--------|------|---------|
| 10,000 | -30  | -0.0030 |
| 20,000 | -70  | -0.0035 |
| 30,000 | -100 | -0.0033 |
| 40,000 | -145 | -0.0035 |
| 50,000 | -165 | -0.0033 |

从上表我们可以看出，LARK-1 CO 对 CH4 的响应是比较恒定的，交叉灵敏度为-0.0035，即负万分之三十五。

表 6 LARK-1 CO 对 CO2 的响应

| CO2 Concentration (ppm) | CO Reading (ppm) | Cross Sensitivity |
|-------------------------|------------------|-------------------|
| 0                       | 0                | -                 |
| 10,000                  | 95               | 0.0095            |
| 20,000                  | 150              | 0.0075            |
| 30,000                  | 210              | 0.0070            |
| 40,000                  | 250              | 0.0063            |
| 50,000                  | 280              | 0.0056            |

从上表我们可以看出，随着 CO2 浓度在不断增加的过程中，交叉灵敏度在减小。在 CO2 浓度不超过 50000ppm 的时候，交叉灵敏度均值在 0.0075，即万分之七十五。

#### 4. 交叉干扰数据汇总

表 7 LARK-1 交叉干扰数据汇总

| Gas \ Sensor | CH4                   | CO2                    | CO |
|--------------|-----------------------|------------------------|----|
| LARK-1 CH4   | 1                     | 0                      | 0  |
| LARK-1 CO2   | $-9 \times 10^{-5}$ * | 1                      | 0  |
| LARK-1 CO    | $-3.5 \times 10^{-3}$ | $7.5 \times 10^{-3}$ * | 1  |

表 7 中带\*的数据表示它不是一个常量，它会随着干扰气体浓度的增加而变小，具体的请查看本文的表 2 和表 6。LARK-1 传感器每一批所使用的红外探测器会有微小的差别，但交叉干扰基本上在一个数量级上。如果用户对交叉干扰感兴趣，请和我联系，我们会提供专业的技术支持。

---

微信公众号：Promisense

联系人: 郭安波

手机号: +86 13817946390

邮箱: Guoanbo@Promisense.com

网站：www.Promisense.com