

LARK-1 i-C4H8 对多种 HC 类气体的交叉响应

诺联芯研发生产的 NDIR 传感器 LARK-1 i-C4H8 (异丁烯) 可用于检测各种 HC 类气体的浓度, 包括苯、甲苯、对二甲苯、甲醇、正己烷等。相当于使用异丁烯 i-C4H8 作为 HC 传感器的标定物。要用 LARK-1 i-C4H8 传感器检测各种 HC 气体的浓度, 还需要知道对应 HC 气体对 i-C4H8 的交叉灵敏度。为此, 我们测量了 LARK-1 i-C4H8 对多种 HC 气体的交叉响应, 并计算了交叉灵敏度, 有需要的客户可直接使用本文给出的交叉灵敏度数据。需要说明的是本文数据仅对本公司研发生产的 LARK-1 i-C4H8 传感器有效。

如表 1 所示, 我们做了多种 HC 气体的交叉响应实验, 表 1 给出了这些 HC 气体的名称、化学式、CAS 登录号、爆炸下限等基本信息, 以供用户查阅。若您需要检测的 HC 气体不在表 1 中, 也可以跟我们联系。

表 2 是 16 种 HC 气体对标定物异丁烯(i-C4H8)交叉响应的数据汇总表格, 每种 HC 气体均有对应的交叉灵敏度 (LARK-1 i-C4H8 输出的读数除以通气浓度可得到交叉灵敏度)。用户可直接使用表格中的交叉灵敏度, 使用方法很简单, 将待测的 HC 气体通入 LARK-1 i-C4H8 传感器, 从表 2 中找到该 HC 气体对标定物异丁烯的交叉灵敏度, 输出的读数除以交叉灵敏度便得到该 HC 气体的浓度值 (单位: ppm)。

表 1. HC 类气体基本信息

名称	英文名称	化学式	CAS 登录号	分子量	爆炸下限 (%VOL)	饱和蒸气压 (KPa) 25°C
苯	Benzene	C ₆ H ₆	71-43-2	78.11	1.20	12.69
甲苯	Methylbenzene	C ₆ H ₅ CH ₃	108-88-3	92.14	1.10	3.90
对二甲苯	Paraxylene	C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	106-42-3	106.17	1.10	1.17
无水乙醇	Anhydrous Ethanol	C ₂ H ₅ OH	64-17-5	46.07	3.50	7.83
甲醇	Methanol	CH ₃ OH	67-56-1	32.04	6.00	16.85
正己烷	n-Hexane	CH ₃ (CH ₂) ₄ CH ₃	110-54-3	86.18	1.10	20.16
乙酸	Acetic Acid	CH ₃ COOH	64-19-7	60.05	4.00	2.10
庚烷	Heptane	CH ₃ (CH ₂) ₅ CH ₃	142-82-5	100.20	1.10	6.09
异丙醇	Isopropanol	(CH ₃) ₂ CHOH	67-63-0	60.06	2.00	4.33
丙酮	Acetone	CH ₃ COCH ₃	67-64-1	58.08	2.50	30.66
丙醛	Propionaldehyde	C ₃ H ₆ O	123-38-6	58.08	2.30	34.40
癸烷	Decane	C ₁₀ H ₂₂	124-18-5	142.28	0.60	0.18
甲醛	Formaldehyde	HCHO	50-00-0	30.03	7.00	/

续表 1. HC 类气体基本信息

名称	英文名称	化学式	CAS 登录号	分子量	爆炸下限 (%VOL)	饱和蒸气压 (KPa) 25°C
乙酸乙酯	Ethyl Acetate	C ₄ H ₈ O ₂	141-78-6	88.11	2.0	13.33
六甲基二硅氧烷	Hexamethyl Disiloxane	C ₆ H ₁₈ OSi ₂	107-46-0	162.28	0.6	5.6
二甲基甲酰胺	Dimethylformamide	C ₃ H ₇ NO	68-12-2	73	2.2	0.5
甲烷	Methane	CH ₄	74-82-8	16	5.0	15.0
乙烷	Ethane	C ₂ H ₆	74-84-0	30	3.0	53.32
乙烯	Ethylene	C ₂ H ₄	74-85-1	28.06	2.7	36
丙烷	Propane	C ₃ H ₈	74-98-6	44	2.1	9.5

表 2. HC 气体对 i-C₄H₈ 的交叉灵敏度数据

名称	英文名称	通气浓度 (ppm)	输出读数(ppm)	对 i-C ₄ H ₈ 交叉灵敏度
苯	Benzene	1000	909	0.91
甲苯	Methylbenzene	1000	935	0.94
对二甲苯	Paraxylene	1000	1248	1.25
无水乙醇	Anhydrous Ethanol	1000	748	0.75
甲醇	Methanol	1000	596	0.60
正己烷	n-Hexane	1000	1405	1.40
乙酸	Acetic Acid	1000	2347	2.35
庚烷	Heptane	1000	1359	1.36
异丙醇	Isopropanol	1000	1045	1.05
丙酮	Acetone	1000	372	0.37
丙醛	Propionaldehyde	1000	494	0.49
癸烷	Decane	1000	1421	1.42
甲醛	Formaldehyde	46	33	0.71
乙酸乙酯	Ethyl Acetate	1000	719	0.72
六甲基二硅氧烷	Hexamethyl Disiloxane	1000	1227	1.23
二甲基甲酰胺	Dimethylformamide	1000	288	0.23
甲烷	Methane	1000	553	0.55
乙烷	Ethane	1000	1330	1.33
乙烯	Ethylene	1000	313	0.31
丙烷	Propane	1000	1514	1.51