



Process Gas Analyzer  
Model: T-Gas4630 RAMAN

# 在线式工业气体分析仪 《价格表》

Ref: PGA4630\_IntC

资料: [http://www.big-dipper.cn/Products/Gas/Process/PGA4630\\_FGA\\_IntC.pdf](http://www.big-dipper.cn/Products/Gas/Process/PGA4630_FGA_IntC.pdf)

- 内置单片机微机
- 长寿命, 高选择性, 不用维护
- 直接采样, 结构紧凑, 无经典光学系统, 坚固耐用
- 工业设计和先进检测技术
- 快速响应
- 快速检测参数和温度值, 并进行温度校正和交叉校正
- 100 组数据记录, 可设置自动或手动记录
- RS232/485 双工接口, 可与微机联机采样
- 惰性气体软件调零, 标准样品或替代品标定
- 全部操作键盘设置, 窗口提示

## T-Gas4630 在线式综合式气体分析仪

T-Gas4630 是一台工业激光拉曼光谱仪。针对常见工业应用设计的固定用途分析系统

T-Gas4630 适用于针对情况不确定的工业工艺、科学实验气体、公共卫生事件、突发事件应急分析、工业安全事故、化学毒剂、恐怖袭击等现场分析。同类气体都可以从 ppm to 100% Vol 准确分析。不同类气体也能在 10000:1 的动态范围进行精确的定性定量分析, 特别是适合于红外惰性气体分析, 例如各种双原子气体-H<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>、Cl<sub>2</sub>、O<sub>2</sub> 等。

### 应用:

- 气体快速分析
- 环境检测
- 污染源检测
- 工业工艺现场分析
- 科学研究实验室分析
- 金属精练 metal refining
- 石化过程分析 petrochemical operations
- 食品工业 food processing
- 发酵制药 fermentation-based pharmaceuticals
- 半导体生产 semiconductor production
- 玻璃工业 glass manufacturing
- 天然气分析 natural gas combustion
- 化肥工业分析 fertilizer production

### 测试仪基本功能:

- 现场 LCD 4×16 字符式轮换显示多项气体参数
- 越限报警, 报警限可设置
- RS232/RS485 通信接口支持串行通信, 可与计算机联机
- 数据记录 100 组。可阅读, 输出或打印
- 泵采样或减压取样
- 用户也可以自行标定或校准。

### FGA 功能:

全组份分析, 热值计算



## T-Gas4630 技术指标:

- BD7 主机测试 ADC 分辨率: 1/1024;
- 电化学探头准确度:  $\pm 1-2\%$  读数(一般);
- 长期稳定性:  $\pm 10\%$  /年 (一般);
- 热机时间: 3-5min;
- 分析器响应时间:  $< 200\text{ms}$ ;
- 探头响应时间:  $< 100\text{ms}$  ;
- 仪器使用环境: 温度:  $-10^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$ ; 湿度:  $10\% \sim 90\%R$  (无结露);
- 仪器保存环境: 温度:  $0^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ; 湿度:  $10\% \sim 80\%R$  (无结露);
- 电化学探头直接采样: 温度:  $0-40^{\circ}\text{C}$ ; 压力: $< 1.1 \text{ kgf/cm}^2$ ;
- 供电: 6V 充电蓄电池;
- 连续使用时间:  $> 24\text{Hr}$ /每次充电; 电池置放时间 1 周。

## 技术参数

尺寸	Two NEMA 4 enclosures on cart 52" x 46" x 26
电源	AC 230v , 3.5A, 50/60 Hz
蓄电池	选
汽车电源插座	选
传感技术	Raman scattering Inter-cavity spectroscopy using a Helium-Neon laser
分析气体	依产品规格 O2, CO2, CO, H2, N2, NH3, H2O, CxHy, (over 100 additional gases are available)
检测范围	0-100%
典型分辨率	0.1% (满量程)
典型精确度	$\pm 0.25\%$ (满量程)
采样流量	200-800 ml/min
响应时间	1-15 sec (分析时间 50ms, 总时间主要取决于管道长度)
分析用计算机	Windows based PC
可供接口	Touch screen, Keyboard, mouse, printer, RS232 (2), USB, 10/100 MPS network
取样辅助件	选 I
其它可选择功能	

## 电气功能及性能:

请参考《BD7 智能变送器/测控器简介》;

**机箱封装:** NEMA 1/IP10; 或 NEMA 4 / IP56;

**机箱尺寸:** W240\*H132\* D240/360;

**仪器质量保障:** 2 年;

## T-Gas4630FGA 燃料气分析系统

Model	专业分析系统	准确度	备注
FGA -4630-FGA 气体分析仪	(CH <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> , C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> , iC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> , nC <sub>4</sub> H <sub>10</sub> , iC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> , nC <sub>5</sub> H <sub>12</sub> , C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ); 10/50ppm ~30% Vol ① CO <sub>2</sub> : 25ppm-30/100%; CO: 50ppm-30/100%; H <sub>2</sub> : 100ppm-30/100%; N <sub>2</sub> : 50ppm-30/100%; O <sub>2</sub> : 50ppm-30/100%; H <sub>2</sub> S: 10ppm-30/100%; H <sub>2</sub> O: 10/50ppm-30%; ①	$\pm 2\%$	天然气, 气田气或称纯天然气, 石油气, 凝析气田气分析; 液化石油气主要成分为丙烷、丁烷等; 煤气主要成分分析; 煤矿矿井气主要成分分析; 可燃冰探测.

其它混合气多组分分析, 单独咨询

①这两类成分下限限制了检测上限为表中数值, 如果需要测试更高浓度, 则会响应提供最低检测限。  
②③④

## 设计选型注意事项

### 1)温度

80°C以下,直接安装;

如果系统允许吹入空气, TR: -20 to 80°C;TAR: -20 to 400°C(风冷);TAR: -20 to 1600°C(延伸风冷管道);

120°C以上必须使用空气冷却系统;可以用延伸管,将发射器或探测器安装在一定距离以外,相当于自然空气冷却装置,可以在120°C以下使用;

200°C以上必须使用延伸管空气冷却系统;

如果不允许吹入冷却气体,必须专门设计采样辅助系统。

### 2)压力

气体的浓度直接与压力有关,也直接与仪器量程有关;光度分析技术是基于单位体积中的摩尔分子设计的。同一气体压力增大1倍,则浓度增大1倍(理想气体),而仪器量程应该缩小一倍才正好(仪器标准量程是针对标准大气压定量的);

### 3) 气体交叉干扰

交叉干扰是化学分析最重要的问题,也是最普遍的问题。任何一台分析仪器也难以保障在所有背景中能正确应用。所谓专业分析仪器,既是根据用户对象的特定成分背景设计有较高选择性的分析方案。

表1中干扰气体一列列出了常见气体对相应技术的干扰信息。没有列出,并不等于不可能干扰。所列气体基本符合严重程度次序,但不是定量的;

一般来说干扰气体达到被测气体的1%以上即产生干扰;达到同样浓度则严重干扰,甚至不能应用;大于被测气体浓度的成分,一般被称做主要成分,是仪器设计首先克服的因素。

轻度干扰(干扰气体浓度<被测气体),一定程度可能用WF模块可以优化;

比较严重干扰的情况,可以选择TDLS400模块进行高分辨测试。

波宽越窄,有利于避免交叉干扰。

### 4)采样及维护设计 Sampling and Maintenance design

For online continuously analyzing, clearing of the system and correction or calibration are all necessary to real system.

✚ For sealed system, original installation in device container is obvious advantage of this instrument. But for the cases that suspended particles > 10mg/M3, or any adhesive sediment might exist, by flow cell is strongly recommended, so that air clearing could be execute.

✚ Though online temperature and pressure sensor are embedded for compensation, normal status or stable sample physical status is always helpful to get better results for reliable test. So if the conditions allowed, conditioning the pressure and temperature close to standard condition is a wise choice sometime.

### 5)光程和探测限 Optical path length and low detect limit

The longer the optical path the lower of detect limit(LDL). Typical LDL is listed in the table above as for 1 meter optical path under 1 atm and 25°C.

$$LDL = LDL(1m) / [OPL(m) * P(atm)]$$

For liquid samples, the OPL would be as short as 1/100 about of that of standard gas status.

### 6)粉尘及其它黏附污染物质的影响

光度计最大的缺点是不能承受一点点粘污。光学窗口表面有粘污物质,会严重影响测试准确性。

TR型可以带粉尘过滤器,一定程度防止粉尘和污染物质干扰,但需要根据工艺污染程度定期清洗或吹扫;

如果有严重粉尘物质或结垢物质,建议设计专门辅助采样处理系统。

#### 最大允许粉尘浓度

Path length/meter	Particles g/M3
1	14.4
2	7.2
3	4.8
4	3.6
5	2.9

## 7) 仪器组态



### 北京北斗星工业化学研究所

电话: 010-6257.9939; 技术支持: 010-8264.0226; 传真: 010-82640221

业务部地址: 北京市海淀区中关村南三街(中科院物理所 H 楼)

技术支持: email: [sun@big-dipper.com.cn](mailto:sun@big-dipper.com.cn) web: <http://www.big-dipper.com.cn/>

通信: 北京市 603 信箱 北斗星工化所 100080

GA4630 通用工业气体分析仪常见气体数据库资料

Molecule	$\Sigma_i(Q)$	Raman freq./cm <sup>-1</sup>	Raman excitation wavelength / nm				
			248.5	488.0	514.5	532.0	
Hydrogen (Q1)	H <sub>2</sub>	3.86	4155.2	277.11	612.12	654.40	682.98
Hydrogen (Q11)	H <sub>2</sub>		3796.19	274.38	598.96	639.38	666.63
Water	H <sub>2</sub> O	3.51	3652	273.30	593.83	633.54	660.28
Acetylene	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>		3370	271.21	584.05	622.42	648.21
Ammonia (v <sub>1</sub> )	NH <sub>3</sub>	5.83	3334	270.95	582.83	621.03	646.71
Benzene (v <sub>1</sub> )	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	14.4	3070	269.02	573.99	611.01	635.85
Ethylene (v <sub>1</sub> )	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	6.4	3020	268.66	572.35	609.15	633.83
Methane (v <sub>3</sub> )	CH <sub>4</sub>	* 5.7	3017	268.64	572.25	609.04	633.71
Methane (v <sub>1</sub> )	CH <sub>4</sub>	8.55	2914	267.90	568.90	605.24	629.60
Methanol	CH <sub>3</sub> OH	4.7	2846	267.41	566.71	602.76	626.92
Formaldehyde	CH <sub>2</sub> O		2765	266.83	564.12	599.83	623.75
Hydrogen sulphide (v <sub>1</sub> )	H <sub>2</sub> S	6.8	2611	265.74	559.26	594.34	617.82
Nitrogen	N <sub>2</sub>	1	2331	263.78	550.64	584.61	607.31
Nitrous oxide	N <sub>2</sub> O	0.5	2224	263.04	547.41	580.98	603.39
Carbon monoxide	CO	0.93	2143	262.48	545.00	578.26	600.46
Acetylene	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	6.2	1973	261.31	539.99	572.63	594.39
Nitric oxide	NO	0.38	1877	260.66	537.21	569.50	591.02
Ethylene (v <sub>2</sub> )	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	2.12	1623	258.94	529.98	561.38	582.28
Water	H <sub>2</sub> O	0.008	1595	258.76	529.19	560.50	581.33
Oxygen	O <sub>2</sub>	1.04	1555	258.49	528.07	559.24	579.98
Carbon dioxide (v <sub>1</sub> )	CO <sub>2</sub>	1.13	1388	257.38	523.46	554.07	574.42
Ethylene	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	2.8	1342	257.07	522.20	552.66	572.90
Nitrogen Dioxide (v <sub>1</sub> )	NO <sub>2</sub>	16 (?)	1320	256.93	521.60	551.99	572.18
Nitrous oxide (v <sub>1</sub> )	N <sub>2</sub> O	1.98	1285	256.70	520.65	550.92	571.04
Carbon dioxide (2 $\Sigma_2$ )	CO <sub>2</sub>	0.75	1285	256.70	520.65	550.92	571.04
Sulphur dioxide (v <sub>1</sub> )	SO <sub>2</sub>	v 3.99	1151	255.82	517.04	546.89	566.70
Ozone	O <sub>3</sub>	v 3	1103	255.50	515.76	545.45	565.16
Ethane	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	1.72	993	254.79	512.85	542.20	561.67
Benzene (v <sub>2</sub> )	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	11.7	992	254.78	512.83	542.17	561.64
Cyclohexane	C <sub>6</sub> H <sub>12</sub>	4.03	802	253.55	507.88	536.64	555.71
Sulphur hexafluoride	SF <sub>6</sub>	3.6	774	253.37	507.16	535.84	554.85
Nitrogen Dioxide (v <sub>2</sub> )	NO <sub>2</sub>	7.9 (?)	754	253.25	506.64	535.27	554.23
Sulphur dioxide	SO <sub>2</sub>	0.08	519	251.75	500.68	528.62	547.11
Relative cross section for N <sub>2</sub>				28.1 (!)	1.48	1.16	1