



Import Gases

进口气



ALPHAGAZ™

稳定同位素



液化空气是第一家也是唯一一家在全球范围内提供完整的标准稳定同位素产品的供应商。

液化空气不仅拥有 30 多年的特气生产应用经验，还具备强大的研究开发能力，我们的产品质量是值得您信赖的。

核心优势

- 高分析精度的同位素比值，按客户指定的气体组分和同位素值提供多种纯气和混合气产品。
- 提高分析仪器的校验效率。
- 针对每一款产品调整同位素成分，匹配国际标准值。

易于选择

- 为了满足大多数客户的需要而设置了简单明了的系列产品
- 不同规格和压力的气瓶包装
- 为了确保使用过程中保持高精度度，我们也提供气体相关设备。

可信赖的产品质量

- 专业的分析精度和溯源性
- 随货一起的分析报告 (COA)

可靠的服务

- 客户定制产品可以按照您独一无二的要求去配制不同的比值和气体组分
- 由专家和一线团队为您提供可行的报价，运输到您的工厂。
- 致力于推进行业发展，从而引领实验室创新改革并实行新的工业标准。

菜单式服务

- 产品运输服务
 - 分析验证能力方案
- 如需以上服务，请和您当地的销售代表联系。



ALPHAGAZ™ 稳定同位素 环境监控

为您的测量仪寻找一个可靠专业的搭档

深入了解大气层结构的长期变化和污染来源是预测其对世界和人类影响的关键因素。要做到这一点，需要将世界各地的测量结果进行对比，全球科学界为此开发了先进的标准化分析方法，包括同位素分析，同位素标定已经成为深入全面了解污染源的有效工具。

为了辅助该项研究，Air Liquide 为大气监控开发了系列同位素标气产品。我们的天然空气产品与世界气象组织（WMO）定义的自然空气基准气的标准保持一致。

致力于稳定同位素分析的产品范围值

Air Liquide 的产品提供了高纯度和高精度的同位素比值，确保了分析精度和校验的效果。

作为 AL 分析应用特气的优质品牌 ALPHAGAZ™ 的一员，我们用于环境监控领域的同位素产品由标记同位素值的天然空气和可调整组分（如：CO₂）的同位素天然空气以及其他重要的温室气体（GHG）组成：

- 天然空气标准产品
- 不含 CO₂ 的天然空气标准产品
- 含不同浓度的 CO₂ 天然空气标气产品

我们还可以按客户需求提供含其他气体组分同位素（N₂O, CO, SF₆ 等等）的天然空气。

所有的 ALPHAGAZ™ 产品都是为了确保高精度和可重复性 (repeatability) 的分析。

方便的包装

- ALPHAGAZ™ 天然空气可提供 20L 和 50L 规格的气瓶。可按客户要求定制气瓶规格。
- 可提供低压一次性气瓶。
- 所有出厂的气瓶都有可追溯的条形码。

■ ALPHAGAZ™ Isotope Natural Air

Standard Products

ALPHAGAZ™ Isotope	Composition	Delta value
Natural Air	CO ₂ 360-450 ppm CH ₄ 1700-2100 ppb CO 30-300 ppb N ₂ O 320-335 ppb SF ₆ 8-10 ppt H ₂ 450-600 ppb SO ₂ <60 ppt NO ₂ <50 ppt NO _x <50 ppt NO <50 ppt	CO ₂ , δ ¹³ C=-7.5 to -9.5‰ VPDB CO ₂ , δ ¹⁸ O=-2 to +2‰ VPDB
CO ₂ in Natural Air	250 to 520 ppb of CO ₂	CO ₂ , δ ¹³ C=-7.5 to -9.5‰ VPDB CO ₂ , δ ¹⁸ O=-2 to +2‰ VPDB
Natural Air without CO ₂	<50 ppb of CO ₂	N/A
Standard Package	Cylinder: Aluminum 20L, 50L Valve: Rotarex D200 Connection: DIN14	



ALPHAGAZ™ 稳定同位素 食品检测

为您的同位素分析仪寻找一位可靠的合作伙伴

近些年，随着科学家对食品储存和污染的深入了解，食品安全标准已经得到了极大的提升。

与此同时，食品以及饮料的造假和掺假率也有快速增长的趋势，全球科学界针对这些造假和掺假大力研究开发分析鉴定方法，其中包括了同位素分析法。

无论你是食品厂商，大学或者质量控制实验室，Air Liquide 为同位素检测仪和校验设备提供多种纯气和混合气产品，产品遵循了国际官方组织（如：OIV 或 AOAC）设定的同位素分析方法。

致力于稳定同位素分析的产品范围值

AL 的产品提供了高纯度和高精确定度的同位素比值，确保了分析精度和校验效果。

作为 AL 分析应用的特气高级品牌 ALPHAGAZ™ 的一员，用于食品鉴定领域的同位素产品由纯气和可调整组分的同位素混合标气组成：

- ALPHAGAZ™ Isotope: pure gases (N₂, CO₂, O₂, H₂) with specific isotopic values of the element.
- δH₂: from -470 to -170 ‰ VSMOW
- δCO₂: from -50 to -3 ‰ VPDB
- δN₂: from -13 to 0 ‰ air

- ALPHAGAZ™ Mix Isotope: 在一定范围内可调整气体组分和同位素丰度的混合标气产品。

所有的 ALPHAGAZ™ 产品的都是为了确保高精度度和可重复性 (repeatability) 的分析。

提供客户定制款 CO₂, CO, N₂ 和 H₂ 的同位素产品。

方便的包装

- 可提供不同规格的一次性气瓶。
- 所有出厂的气瓶都有可追溯的条形码。

■ ALPHAGAZ™ Isotope

Pure gases

ALPHAGAZ™ Isotope		Element	Delta value	Uncertainty	Official methods
CO ₂ 2.1	CO ₂	δ ¹³ C (‰ VPDB)	-25 and -26	± 0.3	International Organization of Vine and Wine (OIV) OENO 17/2001 and OENO 7/2005
	CO ₂	δ ¹³ C (‰ VPDB)	-6.4	± 0.3	
	CO ₂	δ ¹³ C (‰ VPDB)	-11	± 0.3	
CO ₂ 2.4	CO ₂	δ ¹³ C (‰ VPDB)	-28 and -29	± 0.3	International Organization of Vine and Wine (OIV) - OENO 343-2010
CO ₂ 2.5	CO ₂	δ ¹³ C (‰ VPDB)	-29 to -17	± 0.3	CEN (Comite Europeen de Normalisation, Brussels (Belgium)) CEN/TC 174 N°108, 1996
O ₂ 2.1	O ₂	δ ¹⁸ O (‰ VSMOW)	-2 to -3	± 0.5	CEN (Comite Europeen de Normalisation, Brussels (Belgium)) CEN/TC 174 N°109, 1996
H ₂ 2.1	H ₂	δ ² H (‰ VSMOW)	-80 to -9	± 0.5	CEN (Comite Europeen de Normalisation, Brussels (Belgium)) CEN/TC 174 N° 110, 1996
CO ₂ 2.6	CO ₂	δ ¹³ C (‰ VPDB)	-31 to -22 AND -20 to -11	± 0.3	AOAC (Association of Analytical Communities) Methods 978.17, 991.41; 998.12; 981.09; 982.21; 984.28; 992.09; 2004.01



ALPHAGAZ™ 稳定同位素 医疗诊断

为您的同位素分析仪寻找一位可靠的合作伙伴

历史记载，血液测试和一些入侵式测试法曾经被用于诊断胃部疾病，如今，呼吸测试法的应用正在迅速增长中，它具有精确且以非入侵式的方法来为各种疾病做测试。

尿素呼吸测试法是一种可以迅速诊断幽门螺杆菌感染的测试方法，这种螺旋型的细菌意味着胃炎，胃溃疡和消化系统溃疡疾病。在治疗的前期和后期，非侵入式测试幽门螺杆菌的方法都是常推荐给患者的方法。

其他基于关键分子的稳定同位素比值的分析方法正在研究中，以用于非侵入式疾病诊断和监控。液空为支持此项研究工作提供相关同位素气体。

无论您是医学实验室，测试实验室或者一个 OEM，Air Liquide 为设备标定提供广泛的同位素标气，以便取得更精确的诊断。

Air Liquide 在全球提供系统的稳定同位素标准产品。

致力于稳定同位素分析的产品范围值

作为 Air Liquide 分析应用的特气高级品牌 ALPHAGAZ™ 的一员，用于医疗诊断领域的同位素产品由专门为呼吸测试设备准备的同位素混合标气组成：

- ALPHAGAZ™ Mix Isotope: 含多种气体和同位素组分的值域

Two mixtures of CO₂ in N₂:

- Base Mixture: 3% CO₂, balance N₂

Isotopic Ratio: ¹³C/¹²C VPDB: δ¹³C = -28‰

to -45‰

- Post Mixture: 3% CO₂, balance N₂

Isotopic Ratio: ¹³C/¹²C – relative to Base

Cylinder, final delta over baseline ranges

from by Δ 8‰ to Δ 50‰ = Final delta

所有的 ALPHAGAZ™ 产品的都是为了确保高精度度和可重复性 (repeatability) 的分析。

可为客户定制特殊分子款 (ppm 到 % 浓度级别) 和可根据要求设计同位素组分。

方便的包装

提供一次性气瓶：

- 气容积：34 L (1.2CF)
- 水容积：1L
- 压力：500 psig (34 bar)
- 重量：0.4 kg (0.8lbs.)

可按要求提供其他规格的包装。

■ ALPHAGAZ™ Mix Isotope

ALPHAGAZ™ Mix Isotope	Concentration (v/v)	Element	Delta Value	Balance Gas
CO ₂ in N ₂	3%	δ ¹³ C (‰ VPDB)	-28 to -45	Nitrogen
CO ₂ in N ₂	3%	δ ¹³ C (‰ VPDB)	Δ+8 to +50	Nitrogen
Other on-demand gas mixtures available upon request				



ALPHAGAZ™ 稳定同位素

石油与地球化学

为您的同位素分析仪寻找一位可靠的合作伙伴

为了提高从勘探到生产的上游作业效率，石油和气体公司需要提高现有化石燃料储备的采收率和更好的开发潜在新资源，与此同时，必须安全清洁地加工这些产品。

为了深入了解地质底土 / 地质领域中天然气积聚的形成机理和成分演化，通过同位素分析最大化的利用来自气（油）田的信息，有助于进行准确的勘探和生产开发规划。

方便的包装

提供一次性气瓶：

- 气容积：34 L (1.2CF)
- 水容积：1L
- 压力：500 psig (34 bar)
- 重量：0.4 kg (0.8lbs)
- 可按照您的需求提供合适的气瓶包装并且按需研发生产您需要的气瓶。
- 所有出厂的气瓶都有可追溯的条形码。

致力于稳定同位素分析的产品范围值

Air Liquide 的产品提供了高纯度和高精度的同位素比值，确保了分析精度和校验的效果。

作为 Air Liquide 分析应用的特气高级品牌 ALPHAGAZ™ 的一员，用于石油和地球化学领域的同位素产品由多组分天然气混合标气到含 $\delta^{13}\text{C}$ 和 $\delta^2\text{H}$ 比值的 C1-5 组分组成：

- ALPHAGAZ™ Mix Isotope: 含多种气体和同位素组分的值域
- Biogenic mixtures
- Thermogenic mixtures
- Methane or carbon dioxide mixtures

可按照客户要求定制特殊组分和浓度。

- C1 with $\delta^{13}\text{C} = -69$ to 0‰
- C2 with $\delta^{13}\text{C} = -28\text{‰}$
- C3 with $\delta^{13}\text{C} = -32$ or -22‰
- C4 with $\delta^{13}\text{C} = -30\text{‰}$
- C5 with $\delta^{13}\text{C} = -25\text{‰}$

可按需求提供含 $\delta^{34}\text{S}$, $\delta^{15}\text{N}$, $\delta^{13}\text{C}$, $\delta^{18}\text{O}$ 和 $\delta^2\text{H}$ 同位素比值的其他组分气体例如： H_2S , N_2 , N_2O , CO , H_2O 。

所有的 ALPHAGAZ™ 产品的都是为了确保高精度和可重复性 (repeatability) 的分析。

■ ALPHAGAZ™ Mix Isotope

Biogenic Mixtures

ALPHAGAZ™ Mix Isotope		CH ₄			C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	Balance Gas
		High	Middle	High			
Bio 1.0 in Air	Conc. (v/v)	2.5%	2500 ppm	250 ppm			Balance Air
	δ ¹³ C (‰ VPDB)	-69	-69	-69			
	δD (‰ VSMOW)	-235	-235	-235			
Bio 2.0	Conc. (v/v)	95%			1%		Balance N ₂
	δ ¹³ C (‰ VPDB)	-69			-30		
Bio 3.0	Conc. (v/v)	95%			0.9%	0.1%	Balance N ₂
	δ ¹³ C (‰ VPDB)	-69			-30	-30	

Thermogenic Mixtures

ALPHAGAZ™ Mix Isotope		CH ₄			C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	nC ₄ H ₁₀	iC ₄ H ₁₀	nC ₅ H ₁₂	iC ₅ H ₁₂
		High	Middle	High						
Thermo 1.1 in Air	Conc. (v/v)	2.5%	2500 ppm	250 ppm						
	δ ¹³ C (‰ VPDB)	-45	-45	-45						
	δD (‰ VSMOW)	-150	-150	-150						
Thermo 1.2 in Air	Conc. (v/v)	2.5%	2500 ppm	250 ppm						
	δ ¹³ C (‰ VPDB)	-25	-25	-25						
	δD (‰ VSMOW)	-120	-120	-120						
Thermo 2.0	Conc. (v/v)	80%			15%	5%				
	δ ¹³ C (‰ VPDB)	-40			-30	-25				
Thermo 3.0	Conc. (v/v)	75%			10%	8%	3%	2%	1%	1%
	δ ¹³ C (‰ VPDB)	-40			-30	-28	-28	-30	-25	-25

■ ALPHAGAZ™ Mix Isotope

Carbon dioxide Mixtures

ALPHAGAZ™ Mix Isotope		CO ₂ *
CO ₂ 1.1 in Air	Conc. (v/v)	50%
	δ ¹³ C (‰ VPDB)	-40
CO ₂ 1.2 in Air	Conc. (v/v)	50%
	δ ¹³ C (‰ VPDB)	-25
CO ₂ 1.3 in Air	Conc. (v/v)	50%
	δ ¹³ C (‰ VPDB)	+25

*δ¹⁸O (‰ VSMOW) ratios in the range of -8 to +8



SCOTT™ BTU 标准气

提高天然气测量精度

由液化空气公司生产的 SCOTT™ BTU 标准气正广泛应用于天然气行业。当用户亟需进行测量比对或建立关键性的无争议基准值时，SCOTT™ BTU 标准气成为他们的首选。

SCOTT™ BTU 标准气具有双重认证， ± 2 BTU 精确度* 保证。在面临即使一个测量的小错误也会导致法律或商务上严重争议的挑战时，SCOTT™ BTU 标准气一直表现卓越。

SCOTT™ BTU 标准气具有无与伦比的精确性和完整的溯源性。SCOTT™ BTU 标准气采用在高精度秤上的重量充装来配制生产，且经过严格的双重认证。SCOTT™ BTU 标准气可完全追溯到国际参考标准，如 VSL（荷兰）和 NIST（美国）。液化空气公司也可以根据 ASTM（美国材料与试验协会），GPA（美国气体加工协会）或者其他行业标准来配制。

SCOTT™ BTU 标准气可配制为液态混配物。

SCOTT™ BTU 标准气的产品特性

- $\pm 1\%$ 不确定度确保 ± 2 BTU* 精确度。使您可以保持一贯的精确测量。
- 可溯源至国际权威计量机构。完整的溯源性使得我们可为您的实验结果的确定性和可靠性提供公正的第三方证明。
- 严格的双重认证，独立配制生产和可靠的实验室分析保证标准气体的高精确度。
- 独有的 "interlocking" 技术，锁定气体浓度量值，进一步确保标准气体的高精度。

* 部分产品可提供 ± 1 BTU 精确度，详情请致电液化空气公司咨询。

Certified Class™ SCOTT™ BTU 标准品

提高天然气测量精度

我们可根据您的要求提供 C6+ 混合物。

天然气管道标准气 *

甲烷	92.490%
乙烷	3.000%
丙烷	1.500%
正丁烷	0.250%
异丁烷	0.250%
正戊烷	0.100%
异戊烷	0.100%
新戊烷	0.010%
正己烷	0.050%
二氧化碳	1.500%
氮气	0.750%
总计	100%

露点: 32 °F(0°C), 1285 psia (89 bar)

* 代表性标准气产品 (浓度为体积百分比)

天然气延展分析标定 *

甲烷	89.180%
乙烷	4.000%
丙烷	1.000%
正丁烷	0.300%
异丁烷	0.300%
正戊烷	0.050%
新戊烷	0.050%
正己烷	0.100%
正庚烷	0.010%
正辛烷	0.005%
正壬烷	0.0025%
正癸烷	0.0025%
二氧化碳	1.000%
氮气	2.500%
氧气	1.500%
总计	100%

露点: 32 °F(0°C), 161 psia (11 bar)

丁烷, 乙烷, 丙烷和液化天然气标定典型组分

乙炔	二氧化碳	二甲基硫醚	正己烷	正壬烷	丙烷
苯	二硫化碳	十二烷	氢气	正辛烷	丙醇
丁醇	一氧化碳	乙烷	硫化氢	氧气	正丙烷
异丁烷	巯基硫	乙醇	甲烷	十五烷	丙烯
正丁烷	正癸烷	乙苯	甲醇	异戊烷	十四烷
1-丁烯	2,2-二甲基丁烷	乙硫醇	甲硫醇	正戊烷	甲苯
顺 / 反式 -2-丁烯	2,3-二甲基丁烷	乙烯	2-甲基戊烷	新戊烷	十三烷
丁硫醇	二甲基二硫	氮气	3-甲基戊烷	1-戊烯	邻 / 间 / 对二甲苯
丁烯	2,2-二甲基戊烷	正庚烷	氮气	2-戊烯	

液化空气同时可为天然气行业提供

ALPHAGAZ™ 纯气

液化空气为您提供一系列气相色谱高纯载气和零气。

天然气对比实验服务

参与行业内交叉对比, 可按您的要求定制。

水标气

液化空气与领先的气体分析仪制造商合作开发露点标气技术。卓越的可靠性与稳定性, 使您能精准分析水含量。

环境保护气体

液化空气是世界上领先的环境保护气体和美国环保署 (EPA) 协议气体生产商。环保气体用于监测大气中 CO, 低浓度 NOx, H₂S, SO₂ 和 VOC 的排放。

便携式气瓶

便携式气瓶主要用于探头标定和手持式检测仪, 保护您的健康与安全。

气体输送设备

液化空气为您提供种类丰富的调压阀和其他气体操作和输送设备。

SCOTT™ 气瓶加热包

可使您的气瓶在气温降至 -18 °C 时仍保温 49 °C。加热包使用的材料由美国安全检测实验室公司 (Underwriters Laboratories Inc.) 认可, 可以在等级 1, 分类 2, B, C, D 组危险环境中使用





液化空气产品在天然气行业的典型应用

Pipeline 输送管道

在线 / 实验室分析和丙烷 / 空气喷射

- 天然气 /BTU 标定
- 硫化物标定
- ALPHAGAZ™ 高纯气相色谱载气和零气
- 气体输送设备

压缩机站

- 低浓度 NO_x, CO, VOC 标定
- 甲醛标定

质保

- 天然气对比实验服务

Petrochemical 石化

原材料分析

- 天然气 /BTU 标定
- 乙烷, 丙烷, 丁烷 及液化天然气标定
- 硫化物标定
- ALPHAGAZ™ 高纯气相色谱载气和零气
- 气体输送设备
- 天然气对比实验服务

Power Plant/Utility 发电厂 / 设备

BTU 验证用在线 / 实验室分析设备

- 天然气 /BTU 标定
- ALPHAGAZ™ 高纯气相色谱载气和零气
- 气体输送设备
- 天然气对比实验服务

Processing Plant 天然气处理厂

过程控制

- 天然气 /BTU 标定
- 乙烷, 丙烷, 丁烷及液化天然气标定
- 硫化物标定
- ALPHAGAZ™ 高纯气相色谱载气和零气
- 气体输送设备

酸性气体处理 / 硫回收

- 硫化物标定
- CO₂ 标定

脱水器大气排放物监测

- 苯系物, VOC 标定

环境保护

- 低浓度 NO_x, CO, H₂S, SO₂, 苯系物, VOC 标定

健康与安全

- SCOTTY™ 便携式气瓶

质保

- 天然气对比实验服务

Wellhead/Logging 录井

质保

- 天然气 /BTU 标定
- 硫化物标定

环保

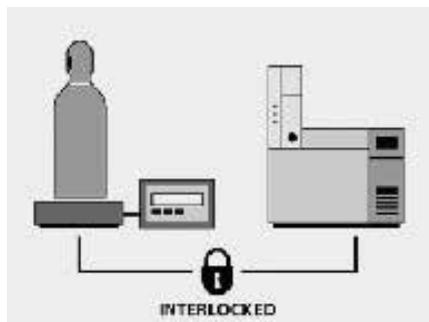
- 低浓度 NO_x, CO, H₂S, SO₂, 苯系物, VOC 标定

样瓶 / 管线清洁

- 超临界 CO₂

健康与安全

- SCOTTY™ 便携式气瓶



双重锁定，误差不得超过 1%

液化空气为 Certified Class™ BTU 标准气

出具的分析证书包括以下信息：

- 气瓶编号等产品信息
- 验证浓度（体积比或重量比）
- 精确到每个组分的不确定度
- 气体 / 液体成分列表
- BTU 计算值
- 物理属性
- 计算 BTU 的方法
(GPA2145 或 2172)

分析证书背面提供详细的组分信息

- 组分信息的详细列表
- 客户要求的浓度
- 配制浓度
- 配制允差
- 认证精度
- 分析值的可追溯性
(可追溯至 NIST(SRM), VSL(PRM) 或其它
计量院, 或砝码称重法追溯至 NIST)
- 特别操作说明
- 注释

说明：

因插图需要，随附 COA 为单面，实为双面。

液化空气公司的分析证书也可根据您的需要提供多种度量单位，谱图和品质保证曲线。

独有的 Interlocking Concentration Values™ 技术

Certified Class™ BTU 标准品经由两种严格的独立的方法验证：一种是 GRAVSTAT™ 重量法，另一种来自专有的实验分析程序。Interlocking 技术的特色是：由两种验证方法分别验证的定值必须互相锁定，误差不能超过 1%。通过这种独有的技术，液化空气公司为您进一步确保了标准气的高精确度。

分析证书

每瓶 SCOTT™ Certified Class™ BTU 标准品都随瓶附有分析证书（如下图所示）。证书可附瓶身，也可通过邮寄、传真或者电邮发送给您。

Air Liquide		Scott™		CERTIFIED CLASS Certified BTU Calibration Standard	
6141 Easton Road, P.O. Box 310, Plumsteadville, PA 18949-0310 (215) 766-8860 (800) 217-2686 FAX: (215) 766-0320					
CERTIFICATE OF ACCURACY: Certified Class BTU Calibration Standard					
Product Information			Customer		
Project No.: 08-46153-001 Item No.: 0802NOOC235PBL P.O. No.: 170452 REL#120 Folio#: FOLIO #99999999 Cylinder Number: BAL251			Acme Chemical, Inc. John Kfirer 4600 Wakefield Drive Box 217 Somerville, PA 19090-9999		
1	Cylinder Size: BL Certification Date: 05Jan2009 Expiration Date: 05Jan2011				
CERTIFIED CONCENTRATION					
4	Component Name	Concentration (Mole)	Accuracy (±%)		
	Nitrogen	1.000%	1.0		
	Methane	95.187%	1.0		
	Carbon Dioxide	0.701%	1.0		
	Ethane	2.510%	1.0		
	Propane	0.340%	1.0		
	IsoButane	0.060%	1.0		
	N-Butane	0.059%	1.0		
	IsoPentane	0.020%	1.0		
	N-Pentane	0.020%	1.0		
	N-Hexane	0.101%	1.0		
5	BTU				
	Gross/Real/Dry	1029.4	Gross/Ideal/Dry	1027.6	
	Net/Real/Dry	927.6	Net/Ideal/Dry	926.0	
	Specific Gravity	0.9867			
All reported value calculated at 14.730 psia and 60 degrees Fahrenheit					
6	PHYSICAL PROPERTIES				
	Cylinder Size: BL	Pressure: 765 PSIG	Valve Connection: 350		
	Dew Point: 32°F	Expiration Date: 05Jan2011			
TRACEABILITY					
7	Traceable To				
	GPA 2145-03 Physical Constants for the Paraffin Hydrocarbons and Other Components of Natural Gas				
8	SPECIFICATIONS				
	Component Name	Requested Concentration (Mole)	Gravimetric Concentration (Mole)	Blend Tolerance Result (±%)	Certified Accuracy Result (±%)
	Nitrogen	1.000	1.000%	0.0	1.0
	Methane	95.200%	95.187%	0.0	1.0
	Carbon Dioxide	0.700	0.701%	0.1	1.0
	Ethane	2.500	2.510%	0.4	1.0
	Propane	0.340	0.340%	0.0	1.0
	IsoButane	0.060	0.060%	0.0	1.0
	N-Butane	0.060	0.059%	0.2	1.0
	IsoPentane	0.020	0.020%	2.0	1.0
	N-Pentane	0.020	0.020%	2.0	1.0
	N-Hexane	0.100	0.101%	1.0	1.0
13	Traceable To				
	NIST				
14	SPECIAL HANDLING INSTRUCTIONS				
	Do not use or store cylinder at or below the stated dew point temperature. Possible condensation of heavier components could result. In the event the cylinder has been exposed to temperatures at or below the dew point, place cylinder in heated area for 24 hours and then roll cylinder for 15 minutes to re-mix. Use of calibration standards at or below dew point temperature may result in calibration error.				
15	COMMENTS				
	Z Factor = .9978 Key BTU 1 C6+ Split 47/36/17 BTU value based on a calculated split using the following respective ratios for C6/C7/C8: 47%/36%/17%				
Approved By: <u>Luci Martens</u>		Date: <u>2-8-09</u>			

ALPHAGAZ™

Mix TO-14A/15/17 方法

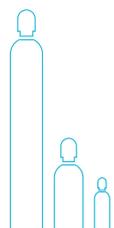
校验标准气体



产品优势和特性

- Air Liquide 在 TO-14/15/17, 有害空气污染物 (HAPS-Hazardous Air Pollutants) 和有毒工业化学品 (TICs-Toxic Industrial Chemicals) 的校验标准气, 以及含硫产品和蒸气入侵产品的技术专长, 使得它可以满足各种富于挑战的需求。
- 获得 ISO-9001 认证的生产工艺可以提高产品质量控制, 保证产品品质的一贯性以及可靠性, 确保客户满意度。
- 定制开发校验标准气体可以满足特殊的应用需求。
- 三种产品包装规格确保经济有效地满足不同应用需求。
- 提供再次认证服务, 确保产品的长期稳定。
- 世界上首个全方位的空气和尾气有效分析测试项目可以对实验室的分析能力进行验证。
- 广泛的产品组合包含了 ALPHAGAZ™ 纯气, 混和气和相关配件, 使得液化空气集团是您特气和分析气体相关需求独一无二的选择。

液化空气集团的有毒有机混合气产品对测量大气中挥发 / 半挥发有机混合物 (VOCs/ SVOCs) 的仪器提供可靠, 准确的仪器校准。液化空气集团的有毒有机混合气符合美国环保署 (EPA) 规定的方法, 是 NIST 重量法溯源, 确保承诺的混精度和分析精度。所有的 VOC 产品使用氮气 (CAS 号: 7727-37-9) 作为平衡气。



Cylinder Size	Gas Volume ¹	Diameter x Height
30AL (AL)	3,965 liters	8" x 53"
7AL (CL)	793 liters	6.9" x 21"
HPI	110 liters	3.25" x 11.625"

Concentration	Blend Tolerance	Accuracy	Shelf Life
1 ppm	± 10%	± 5%	24 months
100 ppb	± 20%	± 10%	24 months

¹ 气容量是满压情况下的常压气容量, 某些混合物受限于组分的浓度和其饱和蒸汽压, 易液化, 因此会降低气瓶的气容量。



空气监测产品线

应用于大气监测领域的纯气和混和气产品是液空集团的专业产品。除了一般用于监测挥发性有机化合物的有毒有机校验标准混合气外, 我们也生产种类繁多用于监测有害空气污染物 (HAPS) 和有毒工业化学品 (TICS) 的产品。液化空气集团是世界上最大的美国环保署协议气体产品的制造商, 是连续性大气污染源监测仪 (CEMS) 校准气的行业领先供应商, 同时也是美国国家标准技术研究所 (NIST) 的气态标准物质 (SRM) 制造商。

实验室分析能力测试

用 TO-14A 和 TO-15 方法可以确保实验室的分析能力的准确性, 液化空气集团已经和环境资源协会合作创建了世界上首个全方位的空气和大气污染源分析能力测试项目。

寻求帮助?

向液化空气集团空气监测领域的专家咨询您的需求吧。我们还可以为您提供定制产品。

TO-14A 方法认证的混合物

浓度: 1ppm/100ppb

39 组分如下:

成分	CAS 号
苯	71-43-2
溴甲烷	74-83-9
四氯化碳	56-23-5
氯苯	108-90-7
氯乙烷	75-00-3
三氯甲烷	67-66-3
氯甲烷	74-87-3
1,2-二溴乙烷	106-93-4
1,2-二氯苯	95-50-1
1,3-二氯苯	541-73-1
1,4-二氯苯	106-46-7
1,1-二氯乙烷	75-34-3
1,2-二氯乙烷	107-06-2
1,1-二氯乙烯	75-35-4
顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2
1,2-二氯丙烷	78-87-5
顺-1,3-二氯丙烯	10061-01-5
反-1,3-二氯丙烯	10061-02-6
乙苯	100-41-4
三氯氟甲烷	75-69-4
二氯二氟甲烷	75-71-8
1,1,2-三氟三氯乙烷	76-13-1
1,2-二氯四氟乙烷	76-14-2
六氯-1,3-丁二烯	87-68-3
二氯甲烷	75-09-2
苯乙烯	100-42-5
1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5
1,2,4-三氯苯	120-82-1
1,1,1-三氯乙烷	71-55-6
1,1,2-三氯乙烷	79-00-5
1,2,4-三甲苯	95-63-6
1,3,5-三甲苯	108-67-8
四氯乙烯	127-18-4
甲苯	108-88-3
三氯乙烯	79-01-6
氯乙烯	75-01-4
间二甲苯	108-38-3
邻二甲苯	95-47-6
对二甲苯	106-42-3

41 组分 (包含以上 39 个组分):

丙烯腈	107-13-1
1,3-丁二烯	106-99-0

43 组分 (包含以上 41 个组分):

烯丙基氯	107-05-1
对-甲乙苯	622-96-8

TO-14A+ 混合气包含以上 41 组分:

乙醛	75-07-0
丙烯醛	107-02-8
异丙基苯	98-82-8
1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6

TO-15/17 认证的 65 个组分

浓度：1ppm/100ppb

成分	CAS 号	成分	CAS 号
丙酮	67-64-1	三氯氟甲烷	75-69-4
苯	71-43-2	二氯二氟甲烷	75-71-8
苯基氯	100-44-7	1,1,2-三氟三氯乙烷	76-13-1
三溴甲烷	75-25-2	1,2-二氯四氟乙烷	76-14-2
溴甲烷	74-83-9	庚烷	142-82-5
一溴二氯甲烷	75-27-4	六氯-1,3-丁二烯	87-68-3
1,3-丁二烯	106-99-0	正己烷	110-54-3
2-丁酮	78-93-3	2-己酮	591-78-6
二硫化碳	75-15-0	4-甲基-2-戊酮	108-10-1
四氯化碳	56-23-5	二氯甲烷	75-09-2
氯苯	108-90-7	甲基叔丁基醚	1634-04-4
氯乙烷	75-00-3	异丙醇	67-63-0
三氯甲烷	67-66-3	丙烯	115-07-1
氯甲烷	74-87-3	苯乙烯	100-42-5
环己烷	110-82-7	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5
一氯二溴甲烷	124-48-1	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6
1,2-二溴乙烷	106-93-4	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5
1,2-二氯苯	95-50-1	1,2,4-三氯苯	120-82-1
1,3-二氯苯	541-73-1	1,2,4-三甲基苯	95-63-6
1,4-二氯苯	106-46-7	1,3,5-三甲基苯	108-67-8
1,1-二氯乙烷	75-34-3	四氯乙烯	127-18-4
1,2-氯乙烷	107-06-2	四氢呋喃	109-99-9
1,1-二氯乙烯	75-35-4	甲苯	108-88-3
顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	三氯乙烯	79-01-6
反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	乙酸乙烯酯	108-05-4
1,2-二氯丙烷	78-87-5	氯乙烯	75-01-4
顺-1,3-二氯丙烯	10061-01-5	间二甲苯	108-38-3
反-1,3-二氯丙烯	10061-02-6	邻二甲苯	95-47-6
1,4-二氧六环	123-91-1	对二甲苯	106-42-3
乙醇	64-17-5	丙烯醛	107-02-8
乙酸乙酯	141-78-6	甲基丙烯酸酯	80-62-6
乙基苯	100-41-4	萘	91-20-3
对-甲乙苯	622-96-8		

根据《2018 年重点地区环境空气挥发性有机物监测方案》的需要，

Air Liquide 提供 117/116 组分：

China 117 = 57 种挥发性有机物 (PAMS) +13 种醛酮类物质
+ 其他 47 种挥发性有机物 (部分 TO-15 物质)

China 116 = China 117- 甲醛

13 种醛、酮类物质 (OVOCs)

成分	CAS 号
甲醛	50-00-0
乙醛	75-07-0
丙烯醛	107-02-8
丙酮	67-64-1
丙醛	123-38-6
丁烯醛	123-73-9
甲基丙烯醛	78-85-3
2-丁酮	78-93-3
正丁醛	123-72-8
苯甲醛	100-52-7
戊醛	110-62-3
间甲基苯甲醛	620-23-5
己醛	66-25-1

美国环保署 (EPA)PAMS 校验标准气体
57 个组分

浓度：1ppm/100ppb (mol/mol)

成分	EPA (ppb)	CAS 号
乙炔	40	74-86-2
苯	30	71-43-2
正丁烷	40	106-97-8
正丁烯	30	106-98-9
顺-2-丁烯	35	590-18-1
反-2-丁烯	25	624-64-6
异丙基苯	40	98-82-8
环己烷	40	110-82-7
环戊烷	20	287-92-3
癸烷	30	124-18-5
1,3-二乙基苯	40	141-93-5
1,4-二乙基苯	25	105-05-5
2,2-二甲基丁烷	40	75-83-2
2,3-二甲基丁烷	50	79-29-8
2,3-二甲基戊烷	50	565-59-3
2,4-二甲基戊烷	40	108-08-7
十二烷	40	112-40-3
乙烷	25	74-84-0
乙基苯	25	100-41-4
乙烯	20	74-85-1
间-甲乙苯	25	620-14-4
邻-甲乙苯	30	611-14-3
对-甲乙苯	40	622-96-8
庚烷	25	142-82-5
正己烷	30	110-54-3
1-己烯	60	592-41-6
异丁烷	25	75-28-5
异戊烷	40	78-78-4
异戊二烯	40	78-79-5
2-甲基庚烷	25	592-27-8
3-甲基庚烷	25	589-81-1
2-甲基己烷	25	591-76-4
3-甲基己烷	25	589-34-4
2-甲基戊烷	20	107-83-5
3-甲基戊烷	40	96-14-0
甲基环己烷	30	108-87-2
甲基环戊烷	25	96-37-7
正壬烷	25	111-84-2
正辛烷	30	111-65-9
正戊烷	25	109-66-0
1-戊烯	25	109-67-1
顺-2-戊烯	35	627-20-3
反-2-戊烯	25	646-04-8
丙烷	40	74-98-6
丙基苯	30	103-65-1
丙烯	25	115-07-1
苯乙烯	40	100-42-5
联三甲苯	25	526-73-8
1,2,4-三甲苯	40	95-63-6
1,3,5-三甲苯	25	108-67-8
2,2,4-三甲戊烷	30	540-84-1
2,3,4-三甲戊烷	25	565-75-3
甲苯	40	108-88-3
十一烷	30	1120-21-4
间二甲苯	40	108-38-3
邻二甲苯	25	95-47-6
对二甲苯	40	106-42-3



TO-14A GC/MS 内部标准混合气

浓度：1ppm/100ppb (mol/mol)

成分	CAS 号
对溴氟苯	460-00-4

内部标准混合气

浓度：1ppm/100ppb (mol/mol)

成分	CAS 号
溴氯甲烷	74-97-5
对溴氟苯	460-00-4
氯苯-D5	3114-55-4
1,4-二氟苯	540-36-3

配套减压阀

型号 206

- 高纯，单级，不锈钢材质，3.03 毫升的低内部容积使得仪器在应用中可以得到快速清洁。
- 集成过滤器保护内部零件，延长减压阀寿命；配套 30AL/7AL/HPI 气瓶。
- CGA180/CGA350



36 种 ODS 物质

成分	CAS 号
R32 二氟甲烷	75-10-5
R23 三氟甲烷	75-46-7
R125 五氟乙烷	354-33-6
R143a 1,1,1-三氟乙烷	420-46-2
R134a 四氟乙烷	811-97-2
R152a 二氟乙烷	75-37-6
R22 一氯二氟甲烷	75-45-6
R142b 1-氯-1,1-二氟乙烷	75-68-3
R141b 1-氟-1,1-二氯乙烷	1717-00-6
R115 一氟五氟乙烷	76-15-3
R12 二氟二氯甲烷	75-71-8
R114 1,1,2,2-四氟-1,2-二氯乙烷	76-14-2
R11 一氟三氯甲烷	75-69-4
R113 1,2,2-三氟-1,1,2-三氯乙烷	76-13-1
四氯化碳	56-23-5
一溴甲烷	74-83-9
1,1-三氯乙烷	71-55-6
三氯甲烷	67-66-3
一氯甲烷	74-87-3
二氯甲烷	75-09-2
四氯乙烯	127-18-4
R13 三氟一氯甲烷	75-72-9
一溴一氯二氟甲烷	353-59-3
一溴三氟甲烷	75-63-8
二溴四氟乙烷	124-73-2
R227ea 七氟丙烷	431-89-0
R236fa 1,1,1,3,3,3-六氟丙烷	690-39-1
R245fa 1,1,1,3,3-五氟丙烷	460-73-1
R365mfc 1,1,1,3,3-五氟丁烷	406-58-6
R4310mee 1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-十氟戊烷	138495-42-8
R14 四氯化碳	75-73-0
六氟乙烷	76-16-4
八氟丙烷	76-19-7
六氟化硫	2551-62-4
硫酰氯	7791-25-5
三氟化氮	7783-54-2