



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
- 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, 挥发性有机物标定
- 甲醛标定

质保

- 天然气对比实验服务 Cross Reference Service™

Petrochemical 石化

原材料分析

- 天然气/BTU 标定
- 乙烷, 丙烷, 丁烷 及 NGL 标定
- 硫化物标定
- 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 Cross Reference Service™

Power Plant/Utility 发电厂/设备

BTU 验证用的在线/实验室分析设备

- 天然气/BTU 标定
- 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 Cross Reference Service™

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
- 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, 挥发性有机物标定

环境保护

- 低浓度 NO_x, CO, H₂S, SO₂, 苯系物, 挥发性有机物标定

健康与安全

- SCOTTY™ 便携式气瓶

质保

- 天然气对比实验服务 Cross Reference Service™

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, 挥发性有机物标定

样瓶/管线清洁

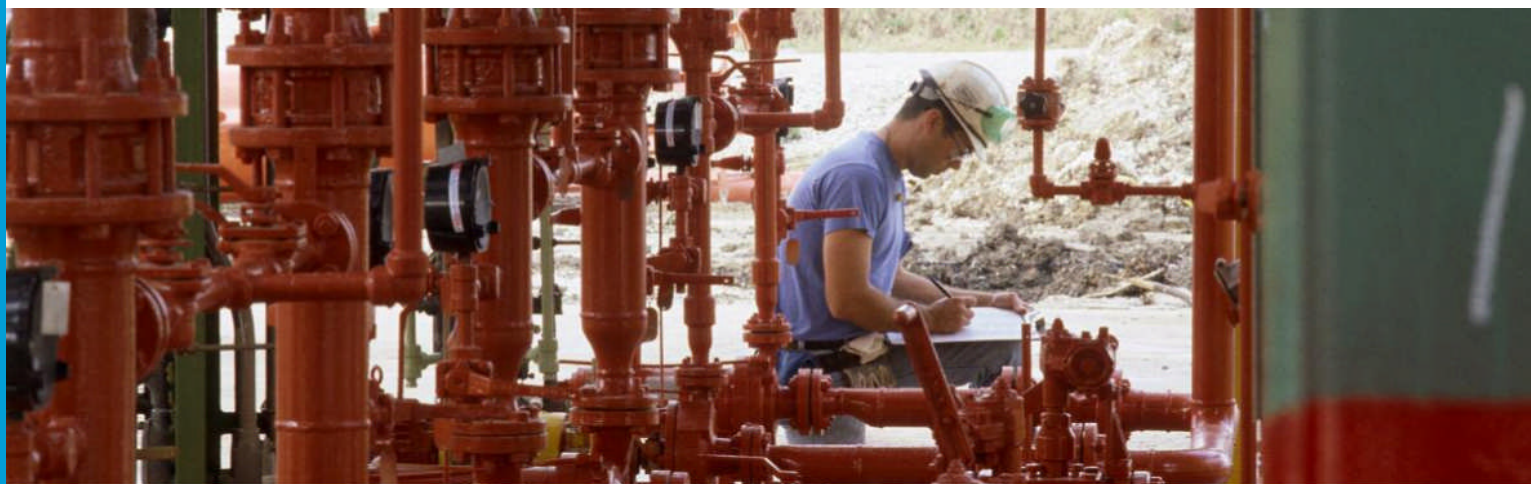
- 超临界 CO₂

健康与安全

- SCOTTY™ 便携式气瓶

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。

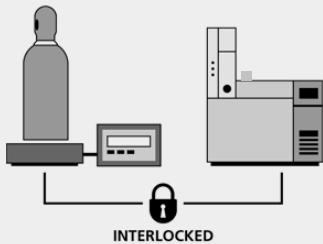
^{*}部分产品可提供 ± 1 BTU 精确度，详情请致电液化空气公司咨询

SCOTT™ BTU 标准气的产品特性和客户得益

- $\pm 1\%$ 不确定度， ± 2 BTU * 精确度。高精度的标准气体确保您一贯的精确测量。
- 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

液化空气集团是全球领先的工业、健康和环保气体供应商，自 1902 年成立以来，集团始终将多种产品和技术相结合，不仅为客户提供有价值的应用和服务，而且也用来造福于社会。

说明：本手册仅为产品信息宣传之用，不代表任何警示或者销售条款。其中 ALPHAGAZ, SCOTT, SCOTTY, Cross Reference Service, Certified Class, Interlocking Concentration Values 为液化空气集团注册商标



定值锁定，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：

- 1 气瓶编号等产品信息
- 2 验证浓度（体积比或重量比）
- 3 精确到每个组分的不确定度
- 4 气体/液体成分列表
- 5 BTU 计算值
- 6 物理属性
- 7 计算 BTU 的方法
(GPA2145-03 或 2172-97)

分析证书背面提供详细的组分信息

- 8 组分信息的详细列表
- 9 客户要求的浓度
- 10 配制浓度
- 11 配制允差
- 12 认证精度
(可追溯至 NIST(SRM)，VSL(PRM)或其他计量院，或砝码称重法追溯至 NIST)
- 14 特别操作说明
- 15 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求提供多种度量单位，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	
SPECIALTY GASES				Certified BTU Calibration Standard	
6141 Easton Road, P.O. Box 310, Plumsteadville, PA 18949-0310 (215) 766-8860 (800) 217-2688 FAX: (215) 766-0320					
CERTIFICATE OF ACCURACY: Certified Class BTU Calibration Standard					
Product Information			Customer		
Project No.: 08-46153-001			Acme Chemical, Inc.		
Item No.: 0802NOO0235PBL			John Kitzner		
P.O. No.: 170452 REL#120			4600 Wakefield Drive		
Folio#: FOLIO #99999999			Box 217		
Cylinder Number: BAL251			Somerville, PA 19090-9999		
Cylinder Size: BL					
Certification Date: 05Jan2009					
Expiration Date: 05Jan2011					
CERTIFIED CONCENTRATION					
4	Component Name	2	Concentration (Mole)	3	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	0.5867			
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	9	Requested Concentration (Mole)	10	Gravimetric Concentration (Mole)
	Nitrogen		1.000		1.000%
	Methane		95.200%		95.187%
	Carbon Dioxide		0.700		0.701%
	Ethane		2.500		2.510%
	Propane		0.340		0.340%
	isoButane		0.060		0.060%
	N-Butane		0.060		0.059%
	isoPentane		0.020		0.020%
	N-Pentane		0.020		0.020%
	N-Hexane		0.100		0.101%
				11	Blend Tolerance Result (±%)
					0.0
					0.1
					0.4
					0.0
					0.0
					0.2
					2.0
					2.0
					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: _____		Luci Martens		Date: 2-8-09	

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+ 混配物.

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	正丙苯
异丁烷	羰基硫	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	

可按照您的需求定制, 详情请来电咨询

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

Cross Reference Service™

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生产商合作开发露点标气技术。卓越的可靠性与稳定性, 使您能精准分析含水量

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 和挥发性有机物的排放。

便携式气瓶

便携式气瓶主要用于探头标定和便携式检测仪, 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, 可在等级 1, 分类 2, B, C, D 组危险环境中使用