



مجمع ترکیب گاز پارس

TARKIB GAS PARS

THE LEADER IN CALIBRATION & STANDARD GASES IN IRAN



✉ Tgpa.calibration@gmail.com

Sale.tgpa@gmail.com

🌐 WWW.TGPA.IR

اسفهان، خیابان خواب سفوی، کوچه شهید فاضلی،
ساختمان شماره ۸، ساختمان فرایک، طبقه دوم

☎ ۰۳۱۳۱۳۱۵۹۵۰

فهرست



TARKIB GAS PARS

- ۱ معرفی شرکت
- ۳ محصولات مجتمع ترکیب گاز پارس رهپویان آریانا
- ۵ گازهای خالص، استاندارد، مرجع
- ۶ گازهای کالیبراسیون
- ۷ جزئیات محصولات
- ۹ عوامل مؤثر بر دقت گازهای کالیبراسیون
- ۱۱ آزمایشگاه کالیبراسیون
- ۱۳ خدمات کالیبراسیون میدانی
- ۱۴ آزمایشگاه آزمون گاز
- ۱۶ خدمات آنالیز گاز
- ۱۷ طراحی و ساخت پالتهای گاز
- ۱۷ عملیات پرچینگ نیتروژن
- ۱۹ گواهینامهها و افتخارات

معرفی شرکت

درباره ما

شرکت تولیدی، خدماتی ترکیب گاز پارس رهپویان آریانا یک شرکت خصوصی است که به عنوان یک شرکت مستقل، در سال 1392 فعالیت خود را آغاز نموده است. این شرکت در زمینه تولید انواع گازهای ترکیبی و گازهای کالیبراسیون و استاندارد و ارائه خدمات آزمایشگاهی آنالیز گازهایی با ترکیبات مجهول و ارائه خدمات کالیبراسیون دستگاههای گاز سنج و دکتورها با اتکا به مجوزها و گواهینامه های رسمی خود و با استفاده از فناوری های نوین، تیم متخصص و آزمایشگاه های مجهز نیاز صنایع استراتژیک و منطقه را به گازهای دقیق و مطمئن تامین کرده است. رسالت اصلی این مجموعه مشارکت مسئولانه در ارتقا صنعت کشور می باشد.

تاریخچه مختصر

- تأسیس در 1392 با هدف خودکفایی در تولید گازهای کالیبراسیون.
- همکاری با صنایع بزرگ ملی (نفت، گاز، پتروشیمی، فولاد، انرژی و محیط زیست)
- توسعه زیرساخت ها و کسب گواهینامه ISO/IEC 17025 در سال 1396.

ارزش های کلیدی

- نوآوری و طراحی بزرگ ترین پندل ساخت گاز در تولید ترکیبات گازی با دقت PPM/PPB.
- پایبندی به الزامات زیست محیطی و ایمنی فرایندها.
- مشتری مداری و پاسخگویی به نیازهای خاص صنایع.

دستاوردها

- تولید بیش از 300 ترکیب گازی متنوع برای کاربردهای صنعتی و آزمایشگاهی.
- جلب اعتماد بیش از 500 سازمان و شرکت.
- راه اندازی اولین آزمایشگاه تخصصی کالیبراسیون و آزمون گاز مطابق با ISO 17025 در منطقه.

چشم انداز

- رهبری بازار در خاورمیانه به عنوان تولیدکننده گازهای مرجع و خدمات آزمایشگاهی پیشرفته.
- توسعه صادرات و حضور فعال در بازارهای بین المللی

ماموریت

- ارائه راهکارهای مبتنی بر دقت، کیفیت و انطباق با استانداردهای جهانی برای صنایعی که کوچک ترین خطا در آنها پذیرفته نیست.



TARKEB GAS PARS



محصولات مجتمع ترکیب گاز پارس رهپویان آریانا

✓ نمونه گازهای ترکیبی، ویژه و صنعتی

گازهای ترکیبی، مخلوطی از گازهای خالص یا گازهایی با غلظت مشخص است. گازهای ترکیبی به طور کلی در سیلندرهایی گاز فشرده می‌شوند و در غلظت‌های مختلفی از درصد حجمی تا PPM (جزء در میلیون) یا PPB (جزء در میلیارد) در دسترس هستند و برای کاربردهای گوناگونی استفاده می‌شوند که ما در دو گروه زیر کاربردها را دسته بندی کرده‌ایم.

تست و آزمایشی

گازهای میکس برای تست و آزمایش محصولات و تجهیزات مختلف استفاده می‌شوند. به عنوان مثال، گازهای ترکیبی برای تست نشت در مخازن و خطوط لوله استفاده می‌شوند.

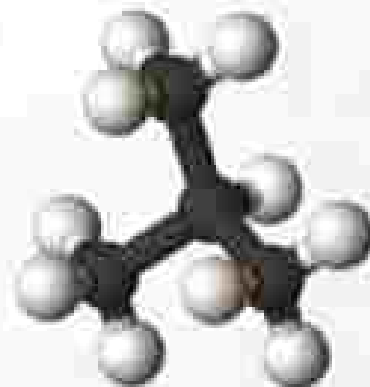
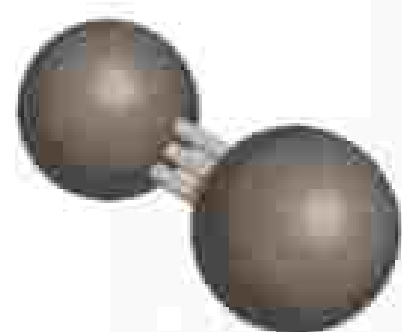
تولید مواد شیمیایی

گازهای ترکیبی برای تولید مواد شیمیایی مختلف استفاده می‌شوند. به عنوان مثال، گازهای میکس برای تولید اسید نیتریک و آمونیاک استفاده می‌شوند.



نمونه‌ای از گازهای ترکیبی

- مخلوط‌های AR/HE برای صنایع جوشکاری پیشرفته
- مخلوط‌های CO2/N2/HE جهت برش لیزر
- گازهای مخلوط همچون:
P10, FORMING GAS, LASER GAS
ZERO AIR, SEM GAS G20, G21, G30, G31



محصولات مجتمع ترکیب گاز پارس رهپویان آریانا

گازهای خالص

– گازهای خالص وارداتی در گریدهای آزمایشگاهی همچون:

HE, SF₆, CH₄, C₂H₆, C₂H₂, C₂H₄, C₃H₈, C₄H₁₀, SO₂, NO, NO₂,
..., CO, CO₂, AR, O₂

گازهای استاندارد یا مرجع

تولید گازهای استاندارد با دقت 2% ± یا حتی 1% ± مطابق با استانداردهای ISO, NIST

گازهای مرجع هیدروکربنی برای کروماتوگرافی گازی (GC)

– ترکیبات متنوع هیدروکربنی با دقت PPM یا درصدی برای کالیبراسیون دستگاههای
کروماتوگرافی گازی (GC)

مثال های ترکیبی:

– مخلوط های متان (CH₄)، اتان (C₂H₆)، پروپان (C₃H₈)، بوتان (C₄H₁₀)، پنتان
(C₅H₁₂)، هگزان (C₆H₁₄) در حامل نیتروژن یا هلیوم.

– مخلوط های هیدروکربن های آروماتیک مانند بنزن، تولوئن، اتیلبنزن و زایلن (BTX) با
غلظت های استاندارد.

– مخلوط های هیدروکربن های سبک برای آنالیز در پالایشگاه ها و صنایع پتروشیمی.



گازهای کالیبراسیون

گاز کالیبراسیون یکی از انواع مخلوط های گازی می باشد که از یک گاز صفر (ZERO)
و ترکیب یک یا چند گاز با یکدیگر تشکیل شده است.

این گازها اغلب برای کالیبره کردن برخی ابزارهای خاص مانند آشکارسازها
(دتکتورها) مورد استفاده قرار می گیرند.

نمونه های گازهای کالیبراسیون

– مخلوط های اکسیژن (O₂) در نیتروژن

با غلظت های 0.1 PPM تا 100 %.

– مخلوط های هیدروکربنی (متان، اتان،
پروپان) در هوا با غلظت های PPM و
یا LEL %

– گازهای چندجزئی (مثل CO/CO₂/N₂)
برای آنالیزهای دود.

– گازهای چندجزئی (مثل H₂S/CO/CH₄)
(O₂/N₂) برای گاز سنج های مربوطه.



جزئیات محصولات

هر کپسول گاز در مجتمع ترکیب گاز پارس بر اساس نیاز و سفارش مشتری در غلظت‌های مشخصی از اجزای خواسته شده تولید می‌شود. براساس نوع اجزای گاز و خواسته‌ی مشتری، فشار کپسول‌ها متفاوت است.

همچنین حجم کپسول‌ها براساس نیاز مشتری از 2 لیتر تا 50 لیتر متغیر است.



ویژگی منحصرکننده مجتمع ترکیب گاز پارس

✓ تولید مطابق با روش‌های ISO 8142 و ISO 8143 و آنالیز مطابق با ASTM D7833 برای اطمینان از تکرارپذیری نتایج.

✓ مخلوط‌های گازی پایدار با استفاده از تکنولوژی HOMOGENIZATION

تولرانس و دقت (ACCURACY & TOLERANCE) در ساخت گازهای ترکیبی، کالیبراسیون و استاندارد مجتمع ترکیب گاز پارس؛

مجتمع ترکیب گاز پارس با بهره‌گیری از فناوری‌های پیشرفته ترکیب گاز و آزمایشگاه مجهز، گازهای کالیبراسیون را با بالاترین سطح دقت و پایبندی به استانداردهای بین‌المللی تولید می‌کند. جزئیات فنی به شرح زیر است:

مشخصات کلی تولرانس و دقت

✓ محدوده تولرانس (TOLERANCE)

1% ± تا 2% ± (بسته به نوع گاز و غلظت مورد نیاز).

✓ برای مثال: گاز متان در نیتروژن با غلظت: 20PPM تولرانس 1PPM ±

-گاز CO در هوای خشک با غلظت: 1% تولرانس 0.02% ±

✓ دقت اندازه‌گیری (ACCURACY)

مطابق با استاندارد ISO 17025 و NIST TRACEABLE.

دقت کلی فرآیند تولید: 0.02% ± از مقدار اسمی.



TARKIB GAS PARS

جنس کپسول‌ها نیز براساس نوع گازی که درون آن قرار دارد به دو دسته‌ی کرین استیل یا فولادی و آلومینیومی تقسیم می‌شود. جنس شیر و رگلاتورهای به کار رفته برای کپسول نیز وابسته به نوع گازهای درون کپسول می‌باشد برای مثال در مورد گازهای خورنده حتما باید از شیرهای آلومینیومی استفاده شود.

حتی نوع شیر به کاربرده شده با توجه به مصرف مورد نظر می‌تواند انواع مختلفی اعم از DIN یا BS باشد.

عوامل مؤثر بر دقت گازهای کالیبراسیون

✓ کیفیت گازهای خالص اولیه

- استفاده از گازهای پایه با خلوص $\geq 99.999\%$ (گریدد 5)
- نباید خلوص توسط دستگاه‌های GC

✓ فناوری اختلاط گاز

- سیستم‌های ترکیب گاز وزنی (GRAVIMETRIC) و حجمی (VOLUMETRIC)
- با دقت ± 0.001 گرم.
- بهره‌گیری از میکسرهای فشار بالا برای اطمینان از یکنواختی ترکیب.

✓ شرایط محیطی کنترل شده

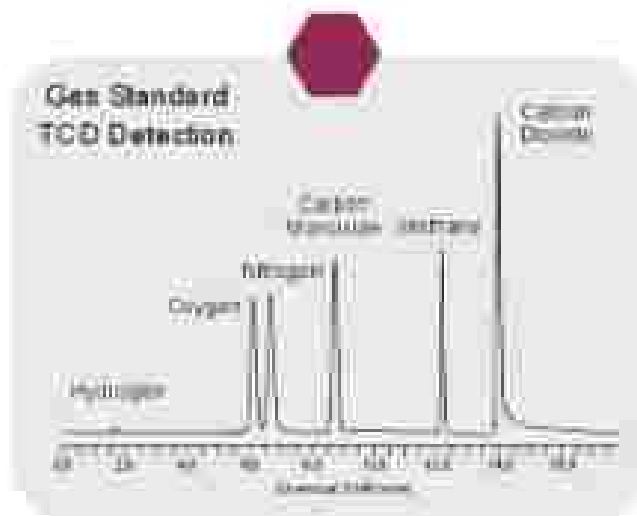
- دمای محیط ترکیب: $20^{\circ}\text{C} \pm 0.1^{\circ}\text{C}$ (مطابق ASTM E260).
- رطوبت نسبی کمتر از 40% برای جلوگیری از جذب رطوبت.



✓ فرآیند کنترل کیفیت (QA/QC)

مراحل کلیدی:

1. آنالیز گازهای خام: بررسی ناخالصی‌ها با کروماتوگراف گازی (GC).
2. ترکیب گاز: استفاده از روش وزن‌سنجی تحت نظارت نرم‌افزار GAS MIX PRO™.
3. تست پایداری: نگهداری نمونه‌ها به مدت 30 روز و بررسی تغییرات ترکیب.
4. سندور گواهی تحلیل (COA): شامل اطلاعات دقیق تولرانس، دقت و تاریخ انقضا.



✓ استانداردها و گواهی‌ها

- استانداردهای رعایت‌شده:
- ISO 6142, 6143 روش‌های ترکیب گازهای کالیبراسیون.
- ASTM D7833 آنالیز گازهای هیدروکربنی
- گواهی‌های معتبر:
- گواهی ISO 17025 برای گازهای مرجع



خدمات مجتمع ترکیب گاز پارس

ازمایشگاه کالیبراسیون

✓ مراحل کالیبراسیون مطابق با ISO 17025

1. بررسی اولیه دستگاه (INITIAL ASSESSMENT)

- تست عملکرد پایه (METHOD BUMP TEST) برای اطمینان از پاسخ دهی سنسورها.
- بررسی سلامت فیزیکی دستگاه (شکستگی، خرابی منفذ تهویه، اتصالات).

2. تنظیم نقطه صفر (ZERO CALIBRATION)

- قراردادن سنسور در محیط گازی اثر (نیترژن خالص 99.999%) برای تنظیم BASE LINE.

3. کالیبراسیون اسپن (SPAN CALIBRATION)

- استفاده از گازهای مرجع وارداتی (CERTIFIED CALIBRATION GAS)
- تنظیم حساسیت سنسور برای تطابق با مقدار استاندارد.

4. اعتبارسنجی نهایی (VALIDATION)

- تست دستگاه با گاز سوم برای اطمینان از خطی بودن پاسخ.



✓ سرویس و تعمیرات تخصصی

تعویض سنسورها (SENSOR REPLACEMENT)

• انواع سنسورهای قابل سرویس

- الکتروشیمیایی (ELECTROCHEMICAL): برای گازهای سمی (CO , H_2S) و گازهای غیر سمی (O_2)
- مادون قرمز (IR): برای گازهای قابل اشتعال (CH_4 , LEL, CO)
- پلاسمای یونی (PID): برای ترکیبات آلی فرار (VOCS).

تعویض باتری و قطعات الکترونیکی

• باتری‌های قابل تعویض

- لیتیوم-یون (LI-ION): برای دستگاه‌های پرتابل (مثل BW GAS ALERT MICRO CLIP XL)
- نیکل-متال هیدرید (NIMH): برای دستگاه‌های قلمی.

• سرویس بردهای الکترونیکی

- تعمیر مدارهای تغذیه (POWER SUPPLY) و جایگزینی قطعات SMD.
- به‌روزرسانی فریمور (FIRMWARE) دستگاه‌های هوشمند (مثل DRAGER X-AM 8000)



خدمات مجتمع ترکیب گاز پارس

خدمات کالیبراسیون میدانی (ON-SITE CALIBRATION)

امکان کالیبراسیون گازسنج‌ها و آنالایزرها در محل پروژه یا کارخانه بدون

نیاز به جابه‌جایی دستگاه‌ها

مزایای کلیدی:

- کاهش توقف خط تولید: انجام کالیبراسیون بدون اختلال در فرآیندهای صنعتی.
- صرفه‌جویی در هزینه و زمان: حذف هزینه‌های حمل و نقل و ریسک آسیب به دستگاه.
- انطباق با الزامات HSE: انجام تست‌های دوره‌ای در محیط‌های پرخطر (مثل پالایشگاه‌ها) بدون نیاز به خروج تجهیزات.

گروه‌های هدف

- صنایع نفت، گاز و پتروشیمی
- نیروگاه‌ها و پالایشگاه‌ها
- بیمارستان‌ها و مراکز پزشکی
- صنایع غذایی و دارویی



آزمایشگاه آزمون گاز (GAS TESTING LABORATORY)

تجهیزات کلیدی آزمایشگاه

الف) کروماتوگراف گازی (GC)

• مدل: AGILENT 7890B با آشکارساز TCD و FID

• مشخصات فنی

- دقت اندازه‌گیری: $\pm 0.001\%$ برای ترکیبات هیدروکربنی.
- قابلیت آنالیز همزمان چند ترکیب گازی.

• استانداردها

• ASTM D7833

ب) رطوبت سنج لیزری (LASER MOISTURE ANALYZER)

• مدل: MICHELL OPTIPEAK TDL600

• مشخصات فنی

- محدوده اندازه‌گیری رطوبت: 0.1PPM تا 100% نقطه شبنم.
- دقت: $\pm 0.5\%$ از مقدار خوانده شده.

ج) آنالایزرهای آنلاین

- کاربرد: شناسایی ناخالصی‌های تا سطح 0.01PPM.
- توانمندی: آنالیز ترکیبات آلی فرار (VOCS) و گازهای سولفور.
- تشخیص ترکیبات قطبی مانند: H_2S , NH_3 , SO_2 , NOX .



آزمایشگاه آزمون گاز (GAS TESTING LABORATORY)

✓ روش‌های نمونه برداری

• استفاده از سیلندرها با فشار بالا (HIGH-PRESSURE CYLINDERS)

- جنس: استنلس استیل 316L با پوشش داخلی SULFINERT برای جلوگیری از جذب گازها.
- حجم نمونه: 1 تا 5 لیتر.
- فشار نمونه برداری: تا 300 بار.

• کیسه‌های نمونه برداری (TEDLAR BAGS)

- مناسب برای گازهایی با واکنش پذیری پایین مانند (CO_2 , CH_4)
- قابلیت نگهداری نمونه تا 72 ساعت بدون تغییر ترکیب.

✓ مراحل نمونه برداری

۱ آماده‌سازی

- تخلیه اولیه سیلندر یا کیسه با گاز نیتروژن برای حذف آلاینده‌ها.

۲ جمع‌آوری نمونه

- اتصال مستقیم به خط لوله یا مخزن
- با استفاده از پروپ استیل ضد زنگ.
- کنترل فشار و دما طی فرآیند نمونه برداری.

۳ ثبت داده‌ها

- ثبت پارامترهای محیطی (دما، فشار، رطوبت) با دستگاه دیتالاگر

۴ نگهداری و انتقال

- انتقال نمونه به آزمایشگاه در دمای کنترل شده و ظرف 24 ساعت.

خدمات آنالیز گاز

الف) آنالیز ترکیبات اصلی (BULK ANALYSIS)

• تعیین درصد حجمی گازها

- روش: کروماتوگرافی گازی (GC-TCD-FID).
- مثال: آنالیز گاز طبیعی (CH_4 , C_2H_6 , CO_2 , N_2).

ج) آنالیز گازهای خاص

• گازهای پزشکی (USP/FDA)

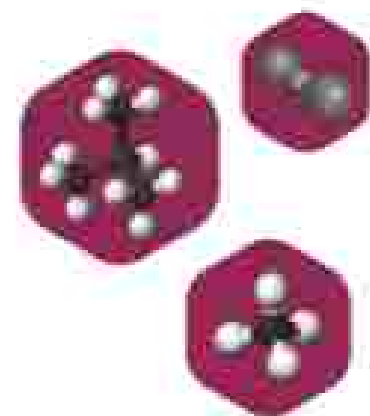
- تعیین خلوص اکسیژن پزشکی $\text{O}_2 \geq 99.5\%$
- اندازه گیری مونوکسید کربن $\text{CO} \leq 5 \text{ PPM}$
- گازهای کالبراسیون

• تایید ترکیب و پایداری گازهای مرجع

ب) شناسایی ناخالصی‌ها (TRACE IMPURITIES)

• انواع ناخالصی‌ها:

- رطوبت و نقطه شبنم تا -80°C
- ترکیبات گوگردی (H_2S , COS)



TGP

خدمات مجتمع ترکیب گاز پارس

طراحی و ساخت پالت‌های گاز (GAS CYLINDER PALLETS)

- ساخت تخصصی پالت‌های سیلندر مناسب گازهای اکسیژن، نیتروژن، آرگون، استیلن، هیدروژن و ... بر اساس نیاز مشتری
- ساخت و طراحی مطابق با استاندارد ISIRI-13114
- بکاربردن متریال استیل در متیفرلد پالت‌ها، جهت مقام بودن در برابر خوردگی
- مجهز به سیستم کنترل فشار و گیج‌های فشار
- ارائه تست فشار و تست هیدرواستاتیک معادل 1.5 برابر فشار کاری پالت و صدور گواهینامه
- ارائه و صدور گواهی تست جوش توسط مرجع دارنده گواهینامه آزمون

عملیات پرجینگ نیتروژن (NITROGEN PURGING)

تعریف و هدف

- فرآیند جایگزینی گازهای موجود در سیستم‌های صنعتی (مانند اکسیژن، رطوبت و هیدروکربن‌ها) با نیتروژن خالص به منظور:
- جلوگیری از اکسیداسیون، انفجار و خوردگی در خطوط لوله، مخازن و رآکتورها.
- ایجاد محیط بی اثر (INERT) برای عملیات جوشکاری، تعمیرات و راه اندازی سیستم‌ها.



کاربردهای کلیدی

- صنایع نفت، گاز و پتروشیمی
- آماده سازی خطوط لوله پیش از جوشکاری یا تعمیرات
- تخلیه مخازن ذخیره سازی از گازهای قابل اشتعال
- انرژی و نیروگاه‌ها
- محافظت از دیگ‌های بخار و توربین‌ها در زمان خاموشی.

فرآیند اجرا

تعریف و هدف

طراحی سیستم پرجینگ

- محاسبه دبی نیتروژن مورد نیاز بر اساس حجم سیستم و فشارکاری.
- انتخاب روش مناسب: فشار-تخلیه (PRESSURE-PURGE) یا جریان پیوسته (CONTINUOUS FLOW).

تزریق نیتروژن

- استفاده از نیتروژن با خلوص 99.999% (گرید 5/0) برای اطمینان از حذف کامل اکسیژن.
- نظارت بر فرآیند با آنالایزرهای پرتابل $O_2 \leq 10 \text{ PPM}$.

بررسی نهایی

- تست آب‌بندی سیستم پس از اتمام عملیات.
- صدور گزارش فنی شامل نمودار کاهش اکسیژن و فشار.
- مزایای استفاده از خدمات پرجینگ نیتروژن مجتمع ترکیب گاز پارس:
- ایمنی بالا: کاهش ریسک آتش‌سوزی و انفجار در محیط‌های ATEX.
- صرفه جویی هزینه: استفاده بهینه از نیتروژن با طراحی دقیق مسیرهای تزریق.



تجهیزات جانبی

- ✓ تامین کننده رگلاتورهای صنعتی، آزمایشگاهی و کالیبراسیون از برندهای GCE, MESSER
- ✓ تامین کننده انواع سیلندرهای تحت فشار فولادی، آلومینیوم
- ✓ ساخت انواع پالت سیلندر در سایزهای مختلف مطابق با استانداردهای جهانی

گواهینامه‌ها و افتخارات



صلاحیت آزمایشگاه‌ها ISO/IEC 17025

- اعتبارسنجی آزمایشگاه کالیبراسیون گازسنج و آزمون گاز.



مدیریت محیط زیست ISO 14001:2015

- کاهش ردیای کربن در فرآیندهای تولید و بازیافت گازها.



سیستم مدیریت کیفیت ISO 9001:2015

- تضمین کیفیت در فرآیندهای تولید، تامین و خدمات پس از فروش.



ایمنی و بهداشت حرفه‌ای OHSAS 18001

- تضمین ایمنی کارکنان در محیط‌های پرخطر صنعتی.

- ✓ گواهینامه آزمایشگاه همکار اداره کل استاندارد استان‌های تهران
- ✓ حضور در لیست تامین کنندگان مجاز وزارت نفت
- ✓ استقرار و اعتبار بخشی سیستم مدیریت کیفیت و تمامی خدمات آزمایشگاهی این شرکت براساس استاندارد
- ✓ ISO/IEC 17025 پروانه بازرسی کشوری از سازمان ملی استاندارد ایران در زمینه آزمایشگاه آنالیز گازهای ترکیبی
- ✓ ISO/IEC 17025 پروانه بازرسی کشوری از سازمان ملی استاندارد ایران در زمینه آزمایشگاه کالیبراسیون دستگاه‌های گازسنج و دتکتورها

همکاری‌های استراتژیک

- همکار ملی شرکت‌های بین‌المللی
- تامین گازهای خالص با گرید آزمایشگاهی
- CALGAS - WUXI GAS - LINDE
- عضویت در انجمن‌های تخصصی
- انجمن بین‌المللی گازهای فشرده ایران
- اتحادیه گازهای طبی و صنعتی ایران
- انجمن آزمایشگاه‌های معتمد ایران (ILAC)



تکنولوژی‌های انحصاری

- طراحی و ساخت پخل ترکیب گازهای فشار بالا و مایع
- نرم‌افزار ساخت گازهای کالیبراسیون
- توسعه داخلی برای پیاده‌سازی استاندارد ISO 17025

