

<p>کد مدرک : FO-RND-25-00 شماره بازنگری : 00</p>	<p>شناسنامه پیشنهاد تجاری سازی (ICP)</p>	 <p>شرکت ملی گاز ایران</p>
<p>۱. موضوع پیشنهاد: تجاری سازی دستگاه پرتابل تشخیص و اندازه گیری نشتی گاز طبیعی (TDLM)</p>		
<p>۲. مشخصات پیشنهاد دهنده:</p> <p>۲.۱. نام شرکت (متقاضی بیرون شرکت ملی گاز ایران): شرکت توسعه فناوری دانشگاه بجنورد</p> <p>۲.۲. نام واحد / شرکت تابعه متقاضی درون سازمان (شرکت ملی گاز ایران): شرکت گاز خراسان شمالی</p> <p>نام و نام خانوادگی متقاضی (درون / بیرون سازمانی): درون سازمانی : حسن رضا میربلوکی مدیرعامل گاز خراسان شمالی</p> <p>بیرون سازمانی : دکتر امین جودت</p> <p>شغل / سمت : مدیرعامل</p> <p>تلفن تماس و فاکس محل کار :</p> <p>آدرس محل کار: بجنورد-کیلومتر ۵ جاده اسفراین- دانشگاه بجنورد</p> <p>تلفن همراه (الزامی): ۰۹۱۵۹۰۵۰۴۵۰</p> <p>Email: ubtdco@gmail.com</p>		
<p>۳. سابقه اجرائی پیشنهاد:</p> <p>الف- چنانچه پیشنهاد، دستاورد اجرای پروژه/پروژه‌های پژوهشی باشد:</p> <p>نام شرکت کارفرما: شرکت ملی گاز خراسان شمالی</p> <p>عنوان قرارداد پژوهشی: طراحی و ساخت دستگاه اندازه گیری نشتی گاز طبیعی بر حسب دبی جرمی</p> <p>تاریخ شروع قرارداد: ۱۳۹۸/۰۳/۲۰</p> <p>مدت قرارداد: ۱۸ ماه</p> <p>تاریخ اتمام قرارداد: ۱۳۹۹/۹/۲۰</p> <p>مبلغ قرارداد: ۴۴۸۹۶۷۲۰۰۰ ریال</p> <p>ب- چنانچه اجرای پیشنهاد، فرایندی غیر پژوهشی را طی نموده است، سابقه تعریف و اجرای آن به صورت خلاصه ارائه گردد:</p> <p>(حداکثر ۱۰۰ کلمه)</p>		

۴. حوزه کاربرد و استفاده از دستاوردهای پیشنهاد:

موارد استفاده از دستاورد پیشنهادی به شرح ذیل است:

الف) تشخیص محل نشت گاز طبیعی

ب) تعیین دبی حجمی استاندارد گاز طبیعی نشت یافته پیرامون اتصالات، لوله ها، شیرآلات و گازبندها در تاسیسات انتقال گاز و مخازن

ج) تعیین استراتژی‌های تعمیرات مقرون به صرفه در شبکه‌های تولید، توزیع و انتقال گاز طبیعی

حوزه کاربرد دستاورد پیشنهادی :

د) شرکت ملی گاز

ه) شبکه تولید، انتقال، توزیع و مصرف گاز طبیعی

و) سازمان حفاظت محیط زیست و نهادهای نظارتی ذیربط

ز) پیمانکاران، ناظران و بازرسان صنایع نفت، گاز و پتروشیمی

۵. مشخصات فنی پیشنهاد (به صورت خلاصه در قالب حداکثر ۵۰۰ کلمه طرح مورد نظر معرفی و نحوه عملکرد طرح، ورودی و خروجیهای مشخص و شرایط محیطی لازم جهت بکارگیری طرح ارائه گردد):
در شکل (۱) مشخصات فیزیکی دستگاه TDLM نشان داده شده است.



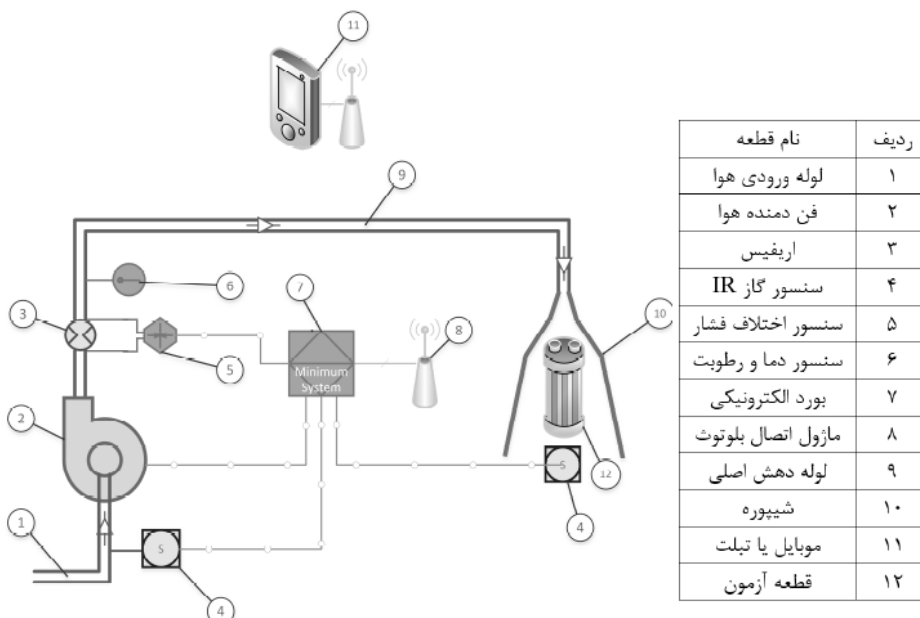
شکل (۱): بدنه و متعلقات کلی TDLM

اجزا نمایش داده در شکل (۱) شامل موارد ذیل می‌باشد:

۱- بدنه دستگاه ۲- موبایل ۳- سری نمونه برداری ۴- شلنگ خرطومی ۵- سنسور گاز محیط اطراف ۶- ورودی هوای دمش ۷- محل

اتصال شلنگ خرطومی ۸- محل اتصال شلنگ نمونه برداری ۹- کلید روشن/ خاموش ۱۰- چراغ سیگنال ۱۱- پایه‌های نگهدارنده ۱۲- کانکتور شارژر.

شماتیک بخش مکانیکی دستگاه پرتابل تشخیص و اندازه گیری دبی گاز طبیعی (TDLM) در شکل (۲) نشان داده شده است. این دستگاه با دهش حجم مشخصی از هوا در اطراف تاسیسات گازرسانی با استفاده از اتصالات نمونه برداری مختلف و متعاقباً اندازه‌گیری غلظت هیدروکربن‌های موجود فعالیت می‌کند. گاز نشت یافته پس از رقیق شدن با هوای دمیده شده از طرف دستگاه توسط یک فن برآش‌لس دور متغیر مناسب با منطقه انفجاری کارکرد دستگاه (۱) از سطح سنسور عبور می‌نماید. هوای دمیده شده از یک اوریفیس (۵) عبور می‌کند که در آن افت فشار و دما توسط ترانس‌میت‌های فشار و دما (۶) اندازه‌گیری می‌شود. با استفاده از افت فشار و ضریب تخلیه اوریفیس که توسط غلظت گاز طبیعی موجود در هوای محیط اصلاح می‌شود، سرعت و دبی جریان نمونه محاسبه می‌شود. غلظت متان در حجم اندازه گیری شده توسط سنسور مادون قرمز با عملکرد دوگانه (۸) و غلظت گاز در هوای پیرامون نیز توسط یک سنسور مادون قرمز دوگانه دیگر (۹) اندازه گیری می‌شود که در نهایت دبی گاز نشت یافته در شرایط استاندارد با تعیین موقعیت دستگاه از طریق سنسور مکان یاب تعبیه شده در آن، اندازه گیری فشار بارومتریک، اندازه گیری دمای گاز طبیعی نشت یافته، اصلاح ضریب تراکم پذیری از طریق آنالیز گاز طبیعی محل توسط روابط و نرم افزارهای تعبیه شده در دستگاه محاسبه می‌گردد.



شکل (۲) - شماتیک بخش مکانیکی دستگاه پرتابل تشخیص و اندازه گیری دبی گاز طبیعی (TDLM)

۶. استانداردهای مرجع مورد استفاده ذکر و گواهی‌نامه‌ها/ تأییدیه‌های اخذ شده ارائه گردد: (در صورت امکان) استانداردها و نرم افزارهای مورد استفاده در طراحی و ساخت دستگاه به شرح ذیل است.

عنوان مرحله	استاندارد و نرم افزارهای مورد استفاده	توضیحات
طراحی و ساخت بخش مشخصات فنی	IEC و ASTM E594 61779	طراحی و ساخت بخش های مربوط به مشخصات فنی نظیر: زمان پاسخگویی، زمان آماده بکار شدن دستگاه، حساسیت سنسورهای غلظت گاز متان، باتری و شارژر دستگاه، آلارم دستگاه، سیستم جی پی اس، پراب های دستگاه، کیف محافظ و حمل کننده دستگاه، ضبط و انتقال اطلاعات دستگاه.
طراحی و ساخت بخش مکانیکی	ISO5167, ASME B31.9, DIN 24 166 رعایت الزامات ATEX	طراحی، ساخت و نصب بخش های مکانیکی دستگاه نظیر: اوریفیس، سیستم‌های لوله کشی داخلی دستگاه، بلورر دستگاه و بدنه دستگاه
طراحی و ساخت	رعایت الزامات ATEX	طراحی و ساخت پردازنده مرکزی، میکروکنترلرهای فرعی، اتصالات و کانکتورها به

بخش: برقی و الکترونیکی	سنسورها و بردها، سیستم اتصال به زمین، مدار شارژر دستگاه، درگاه‌های ارتباطی RS-232 و USB.
مدل سازی میدان جریان	با توجه به هزینه بالای تولید، میدان جریان در بخش‌های مختلف دستگاه قبل از ساخت نمونه آزمایشگاهی و صنعتی پس از طراحی انجام گرفته توسط استانداردهای مرتبط توسط نرم افزار های دینامیک سیال محاسباتی نظیر انسیس ، فلونت و ...
طراحی سه بعدی دستگاه	قبل از ساخت، بخش‌های مختلف دستگاه نظیر بدنه، ساپورت‌ها، سیستم‌های لوله کشی و .. توسط نرم افزارهای سالیدورک و کتیا تجزیه تحلیل شده و پس از استخراج نقشه‌های فنی نسبت به ساخت آنها توسط فرایندهای مختلف پرینتر سه‌بعدی، تراشکاری، قالب سازی و ... اقدام گردید.

گواهینامه ها و تاییدیه های اخذ شده در خصوص عملکرد و دقت دستگاه پرتابل تشخیص و اندازه گیری دبی گاز طبیعی به شرح ذیل است:

- ✓ گواهی ثبت اختراع به شماره ۱۰۵۴۲۹ مورخ ۱۴۰۰/۰۷/۲۶
- ✓ گواهی تایید علمی اختراع از دانشگاه فردوسی مشهد به شماره ۶۵۶۹۱ مورخ ۱۴۰۰/۱۱/۱۶
- ✓ گواهی اختتام طرح پژوهشی با شرکت گاز استان خراسان شمالی به شماره ۲۰۴۸۸/۰۰۰/گ۴۰
- ✓ کارنامه ارزیابی طرح پژوهشی با نمره ۱۰۰٪ از دانشگاه بجنورد
- ✓ گواهی تایید عملکرد دستگاه توسط آزمایشگاه مرکزی دانشگاه بجنورد
- ✓ گواهی تایید دقت دستگاه توسط دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی خراسان شمالی
- ✓ انتخاب دستگاه جهت رونمایی در نمایشگاه ملی هفته پژوهش، فناوری و فن بازار (۲۲ امین نمایشگاه بین المللی تهران، آذرماه ۱۴۰۰)
- ✓ بررسی قابلیت‌های دستگاه توسط مدیران مناطق عملیاتی انتقال گاز کشور
- ✓ بررسی قابلیت‌های دستگاه توسط مدیران عامل شرکت‌های گاز استانی (جلسه ارایه دستاوردهای پروژه‌های پژوهشی شاخص شرکت‌های گاز استانی)
- ✓ تست میدانی دستگاه توسط مناطق عملیات گاز در دست اقدام
- ✓ مدارک ذکر شده به شرح پیوست تقدیم می‌گردند.

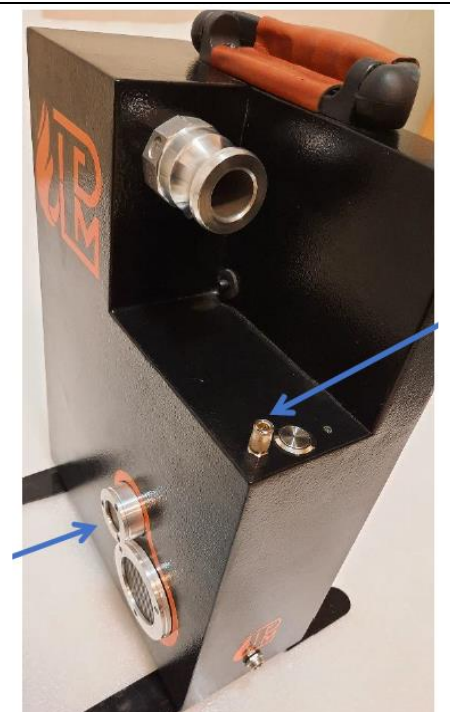
۷. نحوه تنظیمات / تجهیزات کالیبراسیون پیشنهاد ارائه گردد: (در صورت وجود)

کالیبره دستگاه توسط کپسول‌های گاز متان با غلظت ۲/۵ درصد و ۱۰۰ درصد با استفاده از بستر کالیبره نمایش داده شده در شکل (۳) انجام می‌شود. در شرایط عادی کارکرد، برای اطمینان از صحت عملکرد در فواصل ۹۰ روز نیاز به کالیبراسیون دستگاه وجود دارد.



شکل (۳) - بستر کالیبراسیون دستگاه پرتابل تشخیص و اندازه گیری دبی گاز طبیعی

جهت کالیبره دستگاه ورودی‌های تعبیه شده بابت آن مطابق شکل (۴) به شلنگ‌های ارتباطی به بستر کالیبره متصل شده و پس از تنظیمات انجام گرفته در نرم افزار رابط کاربری دستگاه، فرآیند کالیبراسون انجام خواهد شد.



شکل (۴) ورودی لوله های کالیبره و بخش کالیبره نرم افزار رابط کاربری دستگاه

۸. روشهای تست آزمایشگاهی / تست میدانی / ارزیابیهای پایلوتی و نتایج مربوطه در صورت انجام تشریح گردد:

۱-۸ تست‌های آزمایشگاهی

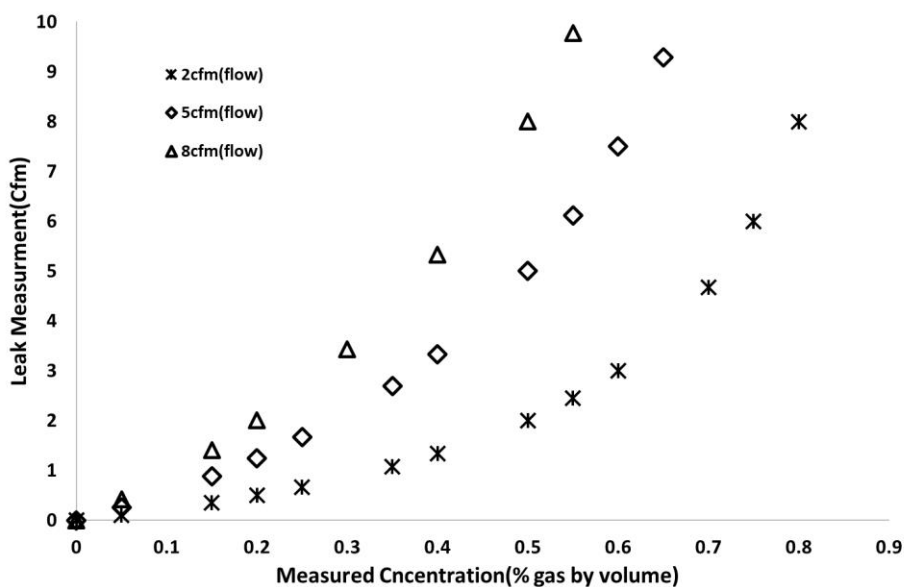
۱-۱-۸ تست‌های آزمایشگاهی انجام گرفته در بستر تست طراحی و ساخته شده توسط مجری

داده برداری نقطه به نقطه دستگاه در بستر تست شکل (۵) انجام گرفت، بستر تست ساخته شده قابلیت استفاده برای کپسول ها با غلظت های مختلف گاز متان را داراست، در بستر تست ساخته شده ترکیب گاز خروجی از کپسول وارد رگولاتور تنظیم فشار شده که پس از کنترل فشار خروجی، دبی آن توسط روتامتر تعبیه شده در دستگاه بر روی مقدار مورد نیاز ثابت می گردد، ترکیب گاز خروجی از روتامتر وارد کلکتور دستگاه می گردد. بوسیله شیرهای قرار گرفته بر روی کلکتور تعبیه شده در دستگاه، امکان داده برداری در نقاط مختلف برای کاربر وجود دارد. همچنین در این بستر تست، امکان بررسی عملکرد دستگاه توسط جریان گاز شهری نیز وجود دارد.



شکل (۵) بستر تست طراحی و ساخته شده، جهت داده برداری نقطه به نقطه عملکرد دستگاه

در شکل (۶) نتایج ناشی اندازه گیری شده توسط دستگاه در دمای محیط ۲۵ درجه سانتیگراد برای شهر بجنورد و در شرایطی که غلظت گاز هوای پیرامونی صفر است نمایش داده شده است:



شکل (۶): نتایج اندازه گیری دبی ناشی برای آنالیز گاز بجنورد در دبی های مختلف دستگاه برای شرایط $(Z_b(Bojnord) = 0.997857). h = 1070m. C_{leak} = 90.985\%. C_{flow} = 0\%$

۸-۱-۲) تست های عملکرد دستگاه در آزمایشگاه سوخت احتراق دانشگاه بجنورد

تست های متعددی در آزمایشگاه انرژی و سوخت و احتراق دانشگاه بجنورد انجام شد، با استفاده از کنتور گاز نصب شده در این آزمایشگاه و تجهیزات و اتصالات متعدد نظیر بویلر و مشعل، امکان بررسی عملکرد دستگاه در شرایط مختلف ایجاد شد.



شکل (۷) انجام تست‌های میدانی و داده برداری نقطه به نقطه در آزمایشگاه سوخت احتراق دانشگاه بجنورد

در شکل (۸) گواهی تاییدیه عملکرد دستگاه توسط آزمایشگاه مرکزی دانشگاه بجنورد ارائه شده است.



دانشگاه بجنورد
آزمایشگاه مرکزی

فرم تأییدیه عملکرد دستگاه

دستگاه با مشخصات فنی جدول زیر، در تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۱۵ برای سنجش عملکرد در آزمایشگاه تحقیقاتی "محیط زیست و انرژی" توسط مسئول فنی آزمایشگاه جناب آقای دکتر حسین دلاوری امرئی مورد استفاده قرار گرفت و اعلام می دارد عملکرد دستگاه اندازه گیری فوق، مورد تأیید آزمایشگاه مرکزی دانشگاه بجنورد می باشد.

مشخصات دستگاه	
عنوان دستگاه: دستگاه پرتابل اندازه گیری دبی و نشتی گاز طبیعی	مدل دستگاه: TDLM
زمینه تخصصی: مهندسی و انرژی	سال ساخت: ۱۴۰۰
مسئول فنی دستگاه: دکتر امین جودت	

CENTRAL
LAB

تأیید مسئول فنی آزمایشگاه تحقیقاتی "محیط زیست و انرژی"	
عملکرد دستگاه فوق الذکر و دقت و صحت خروجی اندازه گیری ها، مورد تأیید می باشد.	
نام و نام خانوادگی: دکتر حسین دلاوری امرئی	
امضاء	

آزمایشگاه مرکزی دانشگاه بجنورد

تأیید ریاست آزمایشگاه مرکزی	
موارد فوق مورد تأیید آزمایشگاه مرکزی می باشد.	
نام و نام خانوادگی:	
امضاء	



آزمایشگاه مرکزی دانشگاه بجنورد

شکل (۸) گواهی تأییدیه عملکرد دستگاه توسط آزمایشگاه مرکزی دانشگاه بجنورد

۸-۱-۳) ارزیابی دقت دستگاه در آزمایشگاه دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی

جهت ارزیابی دقت دستگاه ساخته شده، با توجه به تجهیزات متعدد موجود در دانشگاه علوم پزشکی استان خراسان شمالی، تستهای متعددی انجام شد و عملکرد دستگاه در شرایط مختلف بررسی گردید.

شماره: ۱۴۰۰/۱۶-۲۶۲۵

تاریخ:

۱۴۰۰/۱۰/۲۷

پیوست:

ندارد

جمهوری اسلامی
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی خراسان شمالی

معاونت تحقیقات و فناوری



((توبه پشیزی، باغ زوایی))

جناب آقای دکتر امین جودت

عضو محترم هیئت علمی دانشگاه بجنورد

موضوع: گواهی تاییدیه دقت دستگاه اندازه گیری دبی جرمی نشتی گاز طبیعی
با سلام

احتراما گواهی می شود:

" دقت دستگاه اندازه گیری دبی جرمی نشتی گاز طبیعی" در آزمایشگاه دانشکده بهداشت مورد ارزیابی قرار گرفته است و فرم تاییدیه عملکرد دستگاه به پیوست تقدیم حضورتان می گردد.

دکتر حمیدرضا حداد حاک
سرپرست دفتر ارتباط با صنعت



تلفن: ۰۵۸-۳۲۲۹۶۷۶۹-۶۴

www.Research.nkums.ac.ir

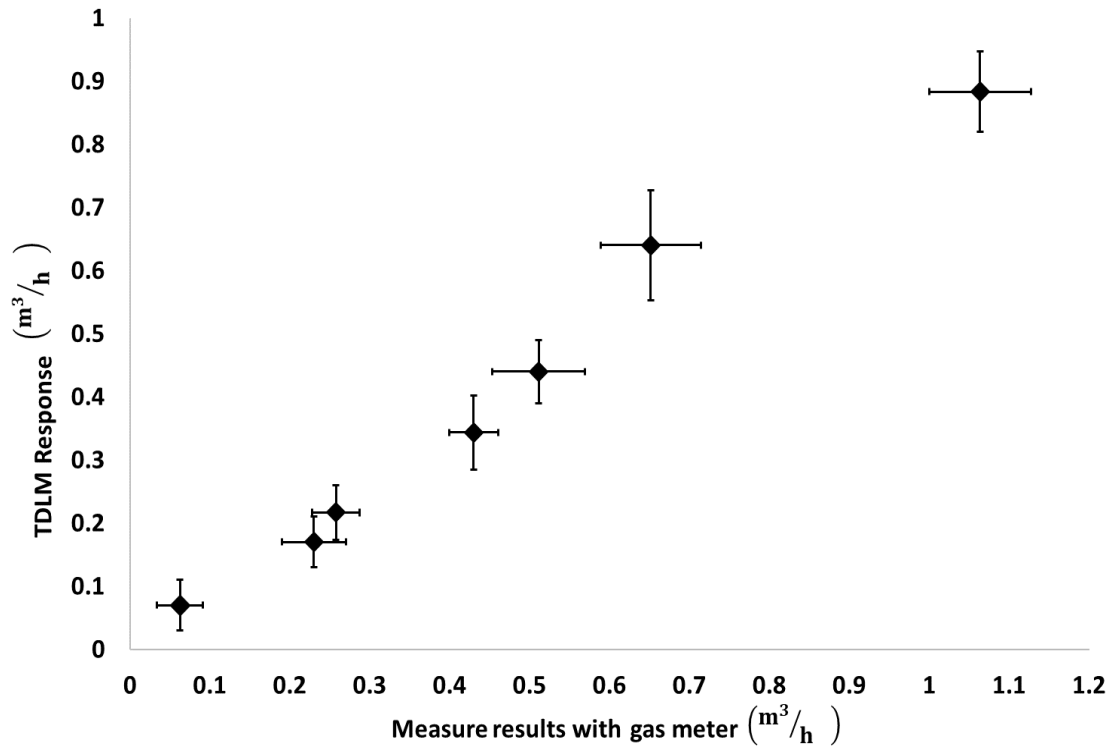
بجنورد خیابان شهریار، دانشکده پرستاری

کد پستی: ۹۴۱۷۶۹۴۷۸۰

شکل (۹) تاییدیه دقت دستگاه اندازه گیری دبی جرمی نشتی گاز طبیعی توسط دانشگاه علوم پزشکی

۸-۱-۴) بررسی دقت دستگاه از طریق تخمین عدم قطعیت اندازه گیری

برای انجام محاسبات عدم قطعیت نتایج اندازه گیری، هر آزمایش حداقل دو بار تکرار شد و عدم قطعیت توسعه یافته با فاکتور پوششی $K=2$ (اطمینان) 95% محاسبه گردید. عدم قطعیت ناشی از دقت کنتور گاز با محاسبه عدم قطعیت ناشی از تکرار آزمایش، عدم قطعیت ناشی از تفکیکپذیری صفحه نمایش، عدم قطعیت ناشی از خطای اعلام شده، عدم قطعیت ترکیبی و در نهایت عدم قطعیت توسعه یافته محاسبه گردید.



شکل (۱۰) بررسی عدم قطعیت پاسخ دستگاه در مقایسه با نتایج اندازه گیری کنتور گاز برای داده برداری نقطه به نقطه

۲-۸) تست های تستهای میدانی عملکرد دستگاه

۱-۲-۸) تست های میدانی عملکرد دستگاه در ایستگاه تقلیل فشار گاز جوادیه بجنورد

تست های میدانی عملکرد دستگاه در ایستگاه تقلیل فشار گاز جوادیه بجنورد برای تجهیزات و اتصالات متعدد موجود در این ایستگاه همانطور که در شکل (۱۱) نشان داده شده است انجام گرفت.



شکل (۱۱): تست های میدانی عملکرد دستگاه در ایستگاه تقلیل فشار گاز جوادیه بجنورد

۸-۲-۲) تست‌های میدانی عملکرد دستگاه در ایستگاه تقلیل فشار گاز دفاع مقدس بجنورد

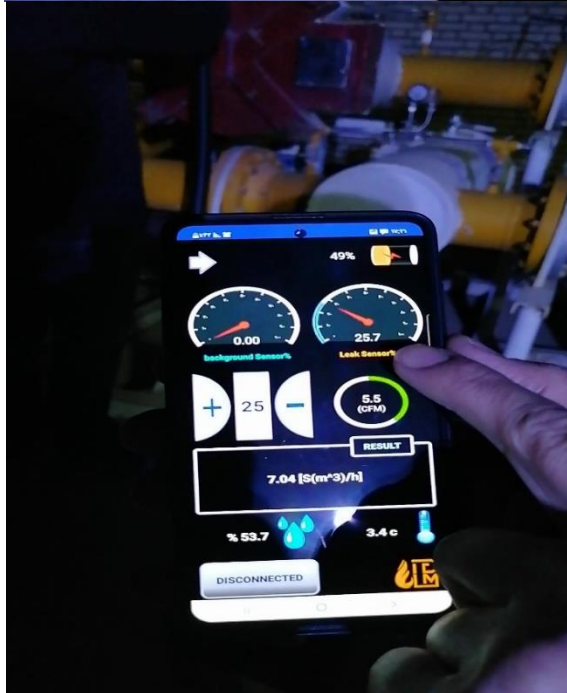
تست‌های میدانی عملکرد دستگاه در ایستگاه تقلیل فشار گاز دفاع مقدس بجنورد برای تجهیزات و اتصالات متعدد موجود در این ایستگاه همانطور که در شکل (۱۲) نشان داده شده است انجام گرفت.



شکل (۱۲): تست‌های میدانی عملکرد دستگاه در ایستگاه تقلیل فشار گاز دفاع مقدس بجنورد

۳-۲-۸ تست‌های میدانی عملکرد دستگاه در ایستگاه تقلیل فشار گاز دهخدا بجنورد

تست‌های میدانی عملکرد دستگاه در ایستگاه تقلیل فشار گاز دهخدا بجنورد برای تجهیزات و اتصالات متعدد موجود در این ایستگاه همانطور که در شکل (۱۳) نشان داده شده است انجام گرفت.



شکل (۱۳) انجام تست‌های میدانی و داده برداری نقطه به نقطه در ایستگاه تقلیل فشار دهخدا

۹. مزایای فنی و اقتصادی بکارگیری پیشنهاد:

دستگاه TDLM با استفاده از تکنولوژی‌های بروز همراه با ارائه چندین نوآوری، تایید علمی و ثبت اختراع کاربرد گسترده‌ای در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی دارد. در حال حاضر تنها نمونه تجاری مورد استفاده در سطح جهانی جهت اندازه گیری دبی حجمی نشت گاز طبیعی دستگاه BHFS ساخت کشور آمریکا است که در مقالات متعدد نواقص مختلفی از این دستگاه ذکر گردیده است و به علت شرایط تحریم امکان ورود دستگاه متناظر آمریکایی و همچنین قطعات یدکی آن وجود ندارد لذا دستگاه ساخته شده با عنایت به آنکه بخش بزرگی از قطعات آن در داخل کشور تولید می شود علاوه بر رفع نیاز داخل می تواند به کشورهای دیگر نیز صادر گردد.

۹.۱. در صورت انجام مطالعات فنی و اقتصادی، در صورت امکان سرمایه مورد نیاز جهت تولید انبوه ارائه گردد:

۹.۲. در صورت انجام مطالعات کسب و کار (Business Plan):

- ✓ برآورد سرمایه‌گذاری اولیه ارائه گردد
- ✓ قیمت واحد (Unit Price) ارائه گردد

در جدول (۱) برآورد مورد نیاز جهت سرمایه گذاری و قیمت تمام شده بابت تولید ۸ عدد دستگاه آمده است.

جدول (۱) - برآورد سرمایه گذاری جهت تولید				
ردیف	عنوان	تعداد	هزینه واحد (میلیون ریال)	هزینه کل (میلیون ریال)
1	مواد و قطعات	۸	۱۹۸۰	۱۵۸۴۰
2	خدمات برونسپاری	۸	۲۰۰	۱۶۰۰
3	هزینه نیروی انسانی	۸	۱۳۰	۱۰۴۰
4	هزینه های جانبی (بسته بندی، تحویل، ارسال، ایاب ذهاب، اسکان و غذا . آموزش)	۸	۱۲۰	۹۶۰
5	هزینه های اداری و تشکیلاتی	۳٪	۷,۲۹	۵۸,۳۲
6	هزینه استهلاک تجهیزات	۲٪	۴,۸۶	۳۸,۸۸
7	هزینه های اخذ استاندارد ضد انفجار (گواهی ATEX) = ۸		۳۰۰	۲۴۰۰
8	هزینه گارانتی ۱۲ ماهه	۵٪	۱۲,۱۵	۹۷,۲
9	هزینه های پیش بینی نشده	۲٪	۴,۸۶	۳۸,۸۸
10	سود حاصل از فروش محصول	۲۵٪	۷۵,۵۴	۶۰۴,۳۲
	قیمت فروش دستگاه		۳۷۷,۷	۲۲۶۷۷

۱۰. آیا پیشنهاد، نمونه مشابه خارجی دارد؟ بلی خیر

در صورت مثبت بودن پاسخ:

مزایای رقابتی پیشنهاد حاضر نسبت به نمونه خارجی ذکر گردد:

- امکان استفاده دوگانه از دستگاه به عنوان دکتور تشخیص نشتی (نشت یاب) و یا اندازه گیری مقدار دبی جرمی نشت یافته
- قابلیت حمل سریع و آسان و اندازه گیری میزان نشتی در حداقل زمان

- کنترل و نمایش مقدار نشتی در موبایل یا تبلت و امکان ذخیره سازی و ارسال آسان داده ها
- دقت بیشتر در اندازه گیری نشتی و پایین آمدن کلاس انفجاری دستگاه با ایجاد جریان توربلانسی و اختلاط همگن جریان گاز با هوای رقیق کننده
- سرعت پاسخ‌دهی سریع، مصنویت در برابر آلودگی و مسمومیت سنسور، نیاز به کالیبراسیون کمتر در مقایسه با آشکارساز کاتالیستی، توانایی کار در نبود اکسیژن، قابلیت کار با حضور جریان مداوم گاز با استفاده از سنسورهای ضد انفجار مادون قرمز.

در صورت منفی بودن پاسخ:

سابقه شکل‌گیری ایده پیشنهاد به طور خلاصه ارائه گردد:

۱۱. مدارک و مستندات لازم جهت بررسی طرح:

- گزارش نهائی پروژه پروژه پژوهشی
- ارائه نمونه محصول

۱۲. سایر توضیحات (حداکثر ۲۰۰ کلمه):

امروزه گاز طبیعی به عنوان یکی از مهمترین منابع تامین انرژی در جهان است که تعیین دقیق نرخ نشتی آن یک مرحله اساسی در کاهش گازهای گلخانه‌ای می‌باشد. جهت تعیین درصد حجمی گاز نشت یافته دتکتورهای متعددی در جهان وجود دارد اما از آنجایی که تاسیسات گازرسانی عموماً در محیط باز نصب می‌شوند عملاً دتکتورهای متداول برای تعیین مقدار نشتی کارایی ندارند و دبی حجمی گاز نشت یافته را نشان نمی‌دهند. علیرغم نیاز گسترده جهت تعیین مقدار گاز نشت یافته از تجهیزات، دستگاه‌های بسیار محدودی در جهان وجود دارد که قادر به تعیین این مهم باشند در حال حاضر تنها دستگاه تجاری تعیین مقدار نشت گاز طبیعی، دستگاه **BHFS ساخت شرکت باچاراچ ایالت متحده آمریکا** می‌باشد که با توجه به نقص‌های متعددی که از آن در مقالات مختلف آمده است و شکایات انجام شده از عملکرد آن تولید این دستگاه در سطح جهان متوقف شده است (فصل ۳ گزارش پروژه پژوهشی) در دستگاه **TDLM** تلاش بر این بوده است که با استفاده از تکنولوژی‌های بروز، همراه با ارایه چندین نوآوری در راستای رفع نواقص دستگاه‌های موجود در جهان، دستگاهی با قابلیت‌های بیشتر و اندازه‌گیری دقیقتر میزان غلظت و نرخ گاز طبیعی نشت یافته ساخته شود.

امضاء مدیرعامل متقاضی (درون/برون سازمانی):



امین جودت

❖ در صورت کامل بودن مدارک، حداکثر ظرف مدت ۲ ماه پس از دریافت فرم حاضر توسط دبیرخانه تجاری سازی، در کمیته تجاری سازی مطرح خواهد شد.