

تشخیص نشتی لوله های گاز

انتشار گاز در فضا را نشتی گویند.

نشتی دلایل متعددی داشته ۵مورد از نشتی هایی که می تواند جان بسیاری از مردم را در مقابل خطرانی از قبیل آتش سوزی و انفجار در خطر قرار دهد بررسی می کنیم.

۱- درپوش. ۲- شیلنگ.

۳- بست. ۴- اجاق گاز.

۵- تغییرات و تعمیرات.

همیشه پیشنهاد شده که کمتر از لوازم گرمایی که به مصرف انرژی احتیاج دارند ، استفاده شود. اما باید قبول کنیم که گاهی سرما نیز بر پوشش بیش از حد ما غلبه میکند. به دلیل اینکه این لوازم بیشتر از گاز برای روشن شدن و گرما استفاده میکنند ، خطر نشت گاز نیز وجود دارد. اما روش های مختلفی وجود دارد که از نشت گاز مطلع شویم.

روش های تشخیص نشتی گاز

روش اول

اولین راه ، این است که اسفنجی کفی را روی شلنگ گاز قرار دهید. اگر کف تغییری نکرد ، یعنی اینکه نشتی گازی صورت نگرفته است. اما اگر حباب های کف تولید شوند و بزرگ تر شوند ، یعنی اینکه نشتی گاز در شلنگ گاز وجود دارد.

روش دوم

دومین راه به این صورت است:

کبریتی را روشن کنید و در جلوی دریچه ی لوله گاز نگه دارید.
اگر شعله کبریت به سمت بیرون دریچه منحرف شد ، یعنی گاز به بیرون راه پیدا میکند و مشکلی وجود ندارد.
اما اگر شعله به بیرون دریچه راه پیدا نکرد ، یعنی گاز از دریچه راهی برای بیرون رفتن ندارد.

روش سوم

راه سوم به این صورت است:

به لوله ی بخاری دست بزنید.
اگر لوله داغ بود ، یعنی گاز از لوله ی بخاری بدون مشکل بیرون میرود.
اگر لوله سرد بود و یا معمولی بود ، یعنی مشکلی در بیرون رفتن دی اکسید کربن ساخته شده از داخل لوله بخاری وجود دارد.
راه چهارم و آخر نیز به این صورت است:
به شعله داخل بخاری ها توجه کنید.
اگر شعله ترکیبی از قرمز و زرد و یا آبی را داشت ، یعنی مشکلی وجود ندارد.
اما اگر شعله قرمز خالص بود ، یعنی دی اکسید کربن بیش از حد در بخاری وجود دارد و در محیط خانه چرخش پیدا میکند.

علل بروز نشت گاز

نشت گاز به علل مختلف در لوله های گاز و تاسیسات گازی روی می دهد که مهمترین آن ها عبارت است از:

الف-خوردگی: در اثر نقص در عایق کاری و یا اجرا نکردن حفاظت کاتدی صحیح سطوح خارجی لوله ها، امکان بروز خوردگی وجود دارد. گرچه خوردگی ها به طور عمده در سطوح خارجی لوله ها اتفاق می افتد ولی امکان بروز خوردگی داخلی چه در لوله ها و چه در ظروف عملیاتی به علت وجود ترکیبات خورنده ای مانند ئیدروژن سولفور و آب نیز وجود دارد.

ب- سایش داخلی: در اثر وجود ناخالصی های همراه با گاز پدیده ی سایش اتفاق می افتد. به طور معمول در محل خم لوله ها و یا در شیرهای کاهش دهنده ی فشار به علت افزایش سرعت گاز، میزان سایش بیشتر است.

پ- عوامل خارجی: مانند ضربه های مکانیکی، تماس با کابل برق و یا جریانات القایی.

ت- نقص در ساختار متالورژیکی لوله، اتصالات، شیرها و سایر متعلقات

ث- نقص در اجرا و نصب شیرها و سایر اتصالات فلنجی و همچنین رزوه ای.

ج- نقص در جوش لوله ها و اتصالات جوشی.

روش های نشت یابی

نشت یابی در لوله ها و اتصالات روکار

برای پیشگیری از وقوع نشت های احتمالی در لوله و اتصالات روکار اقدامات زیر باید به طور مرتب انجام شود.

۱- مسیر خطوط لوله گاز به صورت عینی بازرسی و با توجه به بو و صدای گاز، تحت نظارت همیشگی قرار گیرد.

۲- هر شش ماه یک بار تمام مسیرها از نزدیک بازرسی و سرجوش ها و اتصالات و شیرها به وسیله کف صابون نشت یابی شوند. در تاسیسات گازی نشت یابی به کمک

دستگاه های گازسنج انجام می شود.

۳- هر دو سال یک بار کلیه خطوط روکار گاز به وسیله بستن شیرها و جدا کردن قسمت های مختلف از یکدیگر از نظر افت فشار بازبینی شود.

نشت یابی در لوله های مدفون

۱- بازدید مسیر لوله کشی: مسیر لوله های گاز باید به طور متناوب بازرسی شود و به محض احساس بوی گاز یا علائم نشان دهنده ی نشت گاز نسبت به بررسی دقیق تر آن اقدام کرده و در صورت اطمینان از وجود نشتی رفع شود.

۲- نشت یابی دوره ای: در این گونه نشت یابی که در خطوط لوله کوتاه مانند لوله های زیرزمینی گاز مربوط به کارخانه ها و مصرف کننده های تجاری توصیه می گردد، هر دو سال یک بار تمام شیرهای مصرف کننده بسته و فاشر محبوس داخل شبکه به دقت اندازه گیری و برای مدت چند ساعت امتحان شود و در صورت وجود افت فشار برای تعیین محل نشتی اقدام شود.

۳- نشت یابی خطوط انتقال گاز: خطوط لوله ی سراسری انتقال گاز و شبکه های گازرسانی به وسیله دستگاه ها نشت یاب «اف.آی.دی» نشت یابی می شوند.

دستگاه های نشت یاب «اف.آی.دی»

این دستگاه ها وسایل بسیار حساسی هستند که برای تشخیص نشت گاز در لوله های تو کار استفاده می شود و انواع مختلفی از آنها وجود دارند. «اف.آی.دی» نوعی نشت یاب مورد استفاده در شرکت ملی گاز است که بر اساس یونیزاسیون شعله ی ئیدروژن کار می کند؛ به این صورت که در داخل دستگاه یک محفظه احتراق با سوخت ئیدروژن وجود دارد که هوای لازم را از محیط اطراف جذب می کند و به محض ورود کمترین مقادیر ئیدروکربن های گازی به داخل محفظه، یونیزاسیون محیط اطراف شعله تغییر می کند و نتیجه به صورت علائم بصری و صوتی دیده می شود.

گازیاب ها

گازیاب ها وسایلی است که وجود گاز را در غلظت های کمتر از حد پایین انفجار تشخیص داده و هشدار می دهد. این دستگاه ها در داخل خود دارای فیلامنت کاتالیستی از جنس پلاتین هستند که در غلظت های زیر حد انفجار می تواند امکان ترکیب گاز و اکسیژن را فراهم سازد و نسبت به میزان غلظت گاز، دمای فیلامنت تغییر کرده و نتیجه به صورت تغییر مقاومت در یک مدار الکتریکی و پس از آن تغییر جریان حاصله به صورت علائم بصری - آنالوگ یا دیجیتال - بر روی صفحه ی نشانگر و علائم صوتی مشخص می شود. این دستگاه ها از نظر کاربردی به دو گروه زیر تقسیم می شوند:

- ۱- گازیاب های دستی و قابل حمل: این نوع گازیاب ها قابل حمل بوده و توسط افراد در مسیر لوله گاز و یا محل های مورد نظر حرکت داده می شوند که در صورت برخورد با هرگونه نشستی با توجه به حساسیت دستگاه، به وسیله ی علائم هشدار دهنده ی وجود گاز و میزان آن را اعلام می کند.
- ۲- گازیاب های ثابت: این نوع گازیاب ها که برای تشخیص گاز به طور دائمی به کار می روند بیشتر در محیط های صنعتی، سالن ها یا کارگاه ها نصب می شوند.

طبقه بندی نشت گاز

الف - نشت تدریجی از سیستم لوله کشی گاز و یا وسایل گاز سوز که در صورت انتشار در فضای بسته به آرامی تجمع یافته و به حد اشتعال می رسد. این حالت به طور معمول در مواردی که محوطه فاقد تهویه کافی باشد پیش می آید.

ب - نشت ناگهانی با حجم زیاد از سیستم لوله کشی و یا وسایل گازسوز که در اثر شکستگی و یا بروز نقص مکانیکی و یا سهل انگاری اتفاق می افتد و در مدت کوتاهی فضای اطراف را اشغال و آماده ی انفجار می کند. در مورد نشت های نوع

اول، وجود دستگاه های گاز یاب ثابت می تواند بسیار مفید باشد و قبل از آن که میزان گاز در محیط به حد خطرناک نزدیک شود با کمک این دستگاه ها می توان به وجود نشتی پی برد و آن را متوقف کرد و یا محوطه را تهویه نمود. در مورد نشت های گروه دوم باید اقدام های ضربتی به مرحله ی اجرا درآید و کوچک ترین غفلت در این موارد موجب خسارت های جبران ناپذیر خواهد شد.

نشت لوله های انتقال دهنده

برای انتقال مواد و سرویس های مختلف عملیاتی بین تاسیسات و واحدهای موجود در پالایشگاه از تعداد زیادی لوله با ابعاد مختلف استفاده شده است. لوله ها بسته به نوع سیال و یا گاز داخل آن ها می تواند حوادث متفاوتی را ایجاد کند. حادثه زمانی به وقوع می پیوندد که در اثر بروز نشتی قسمتی از محتویات داخلی لوله ها به بیرون سرایت کرده و محیط اطراف خود را آلوده سازد. لذا در پالایشگاه ها برای پیشگیری از این پدیده بازرسی های منظم دوره ای و همچنین تنظیم و اندازه گیری میزان خوردگی و سایش داخلی لوله ها با نصب کوپن های شاخص خوردگی در لوله ها انجام می شود.

منبع:

<http://pipeleakagefix.ir/%D8%AA%D8%B4%D8%AE%DB%8C%D8%B5-%D9%86%D8%B4%D8%AA%DB%8C-%D9%84%D9%88%D9%84%D9%87-%D9%87%D8%A7%DB%8C-%DA%AF%D8%A7%D8%B2>