

آقایان مدیران / رؤسای محترم
مدیران عامل محترم شرکت های گاز استانی/پالایشی
مدیران عامل محترم شرکت مهندسی و توسعه گاز/شرکت انتقال گاز ایران/شرکت ذخیره سازی
گاز طبیعی/ شرکت بازرگانی گاز ایران/ امور بازرسی و کنترل فنی / امور HSE

موضوع: بررسی دستورالعمل پیشنهادی جهت تصویب نهایی

با سلام و احترام

همانگونه که استحضار دارید دستورالعمل ذیل با توجه به تجربیات علمی و فنی کارشناسان شرکت ملی گاز تهیه و جهت راهنمایی، از طریق سایت استاندارد های گاز (IGS) به مدت حداقل یک سال در اختیار کاربران قرار گرفته است از آنجائیکه، مقرر است اقدامات مقتضی به منظور اخذ مصوبه م.م جهت الزامی نمودن آن توسط این مدیریت صورت پذیرد، لذا خواهشمند است دستور فرمایید هرگونه نظرات اصلاحی کارشناسان صاحب نظر و کاربران مربوطه در خصوص دستورالعمل ذیل، طی مدت فوق، جهت بررسی و انجام تغییرات لازم، به این مدیریت منعکس گردد.

ردیف	نام دستورالعمل/ راهنمای کار پیشنهادی	کد IGS	سال انتشار
۱	دستورالعمل پایش وضعیت سیال گرمکن های آبی غیر مستقیم ایستگاه های تقلیل فشار گاز شهری (CGS)	IGS-R-CH-055(0)	آبان ۱۳۹۵

با احترام

سید یاک سرشت
مدیر پژوهش و فناوری

رونوشت: - رئیس محترم امور تدوین استانداردها

B.95.9.16

آدرس: تهران، بلوار کشاورز، خیابان شهید نادری، پائین تر از خیابان ایتالیا، پلاک ۴

کدپستی: ۱۴۱۶ ۶۱۳۶ ۳۱ - تلفن: ۸۴۸۷۰۰

نشانی اینترنت: www.nigc.ir پست الکترونیک: info@nigc.ir





شرکت ملی گاز ایران

مدیریت پژوهش و فناوری

امور تدوین استانداردها

IGS

این دستورالعمل با توجه به تجربیات عملی و فنی کارشناسان شرکت ملی گاز تهیه گردیده و استفاده از آن به مدت ۱ سال از زمان انتشار الزامی نبوده و صرفاً جهت راهنمایی می باشد. از کلیه کاربران محترم این دستورالعمل درخواست می گردد نظرات اصلاحی خود را جهت بررسی به امور تدوین استانداردها اعلام نمایند. بدیهی است پس از زمان مقرر اقدامات مقتضی بمنظور اخذ مصوبه ه. م. م جهت الزامی نمودن آن، صورت خواهد پذیرفت.

پایش وضعیت سیال گرمکن های آبی غیر مستقیم ایستگاههای تقلیل فشار گاز
شهری (CGS)

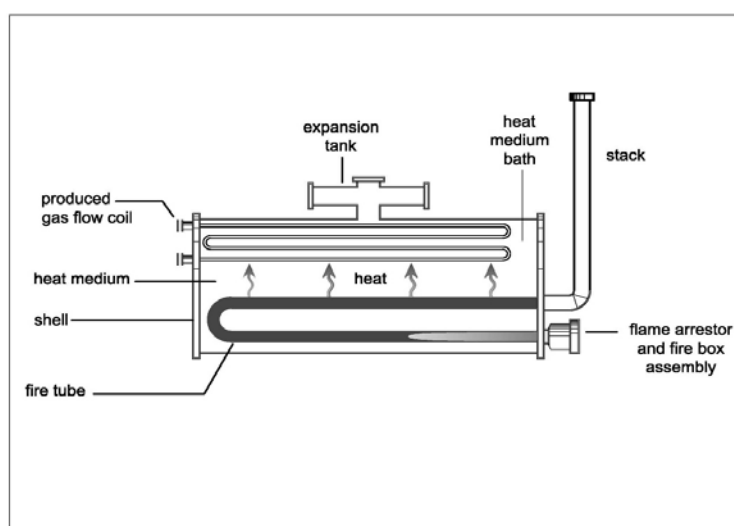
Fluid Condition Monitoring of Indirect Water Bath Heaters in
City Gate Stations

فهرست

صفحه	عنوان
۲	۱- پیشگفتار
۳	۲- هدف و دامنه کاربرد
۳	۳- منابع
۴	۴- تعاریف
۵	۵- الزامات
۶	۶- نمونه برداری
۷	۷- پرکردن و تعویض سیال گرم کننده
۹	۸- جدول شماره ۱
۱۱	۹- جدول شماره ۲
۱۲	۱۰- پیوست الف - مشخصات گلايکول قابل استفاده

پیشگفتار

کاهش فشار در رگولاتورهای ایستگاه های تقلیل فشار گاز طبیعی باعث ایجاد تحول ترمودینامیکی ژول-تامسون و کاهش شدید دمای گاز شده و در نتیجه مشکلاتی از قبیل تشکیل هیدرات، یخ زدگی گاز و مسدود شدن مسیر عبور گاز در ایستگاه های تقلیل فشار به وجود خواهد آمد. بنابراین استفاده از گرمکن های گازی جهت تثبیت جریان مداوم گاز طبیعی به منظور جلوگیری از یخ زدگی و کنترل دمای گاز، ضروری می باشد. فرایند ارسال گاز طبیعی در ایستگاه های تقلیل فشار بدین صورت است که گاز با فشار بالا و دمای معادل خط لوله وارد ایستگاه شده و پس از عبور از گرمکن تا دمای مناسب گرم می شود. سپس جهت کاهش فشار وارد رگولاتورهای ایستگاه گردیده و در نهایت با فشار ۲۵۰ psi و دمای بالاتر از تشکیل نقطه هیدرات روانه نقاط مصرف می شود.



شکل ۱- ساختمان گرمکن های آبی غیر مستقیم

ساختمان گرمکن های گاز مطابق شکل ۱، شامل محفظه گرمکن (Shell)، لوله های گاز (Gas Flow Coil)، محفظه احتراق (Fire Tube)، مخزن انبساط آب (Expansion Tank)، دودکش (Stack) و سیستم تأمین و کنترل سوخت و هوا می باشد.

محفظه گرمکن به صورت استوانه افقی بوده که روی یک شاسی ثابت می گردد و جهت جلوگیری از سرریز شدن سیال هنگام گرم شدن و پر بودن مخزن، ایجاد ظرفیت لازم برای انبساط حجمی سیال و هم چنین تأمین کمبود سیال مصرفی گرمکن، مخزن کوچکتري بالای آن نصب می شود. داخل محفظه حمامی از سیال است که کویل ها و محفظه احتراق را در بر گرفته و باعث توزیع یکنواخت حرارت در دیواره کویل ها شده و از تشکیل و گسترش نقاط داغ جلوگیری میکند.

در شرایط ایمن و توسط مشعل های اتمسفریک حرارت به صورت غیر مستقیم ابتدا به سیال منتقل می شود و آب این حرارت را به گاز در حال جریان درون کویل ها انتقال می دهد. از اینرو این گرمکن ها را گرمکن های آبی غیر مستقیم (Indirect Water Bath Heater) می نامند.

از جمله مهمترین مشکلات ایجاد شده در ارتباط با گرمکن های آبی غیر مستقیم پدیده خوردگی می باشد که در ایستگاه های تقلیل فشار، به علت وجود اکسیژن و استفاده از آب با کیفیت نامطلوب و هم چنین عدم پایش مدون و منظم آن طی بهره برداری ایجاد می گردد و در نهایت می تواند باعث تخریب ساختاری گرمکن، کاهش بازدهی آن و افزایش هزینه های تعمیراتی گردد.

۱- هدف و دامنه کاربرد

هدف از این دستورالعمل ارائه اقدامات و راهکارهایی جهت پایش وضعیت سیال گرمکن های آبی غیر مستقیم ایستگاه های تقلیل فشار گاز شهری می باشد. به صورت کلی این دستورالعمل دو هدف اصلی ذیل را مد نظر قرار می دهد :

- جلوگیری از رسوب گذاری مواد جامد بر روی سطوحی که با سیال گرمکن در تماس هستند.
 - کنترل محیط خورنده و کاهش شدت خوردگی در محیط داخلی گرمکن .
- همچنین در این دستورالعمل الزامات مربوط به مشخصات سیال و نحوه بازرسی دوره ای، آزمون ها، محدوده ها و راهکار های مربوطه با شرایط ذیل ارائه می گردد. سیال داخل گرمکن باید شامل یکی از موارد زیر باشد:

- ۱- مخلوط آب مقطر و ممانعت کننده خوردگی
 - ۲- مخلوط آب مقطر، گلایکول و ممانعت کننده خوردگی
- نکته: در ایستگاه هایی که یخ زدگی به تشخیص بهره بردار منطقه محتمل است بایستی از مورد دوم و یا ضدیخ تجاری استفاده گردد.
- معمولاً ضدیخ تجاری بصورت مخلوطی از ترکیبات پایه گلایکول و ممانعت کننده خوردگی و گاهی اوقات نیز حاوی ضد کف می باشد .

۲- منابع

در تدوین دستورالعمل حاضر از منابع زیر استفاده شده است:

ASTM D 512 Standard Test Methods for Chloride Ion in Water (1999)

ASTM D 1125 Standard Test Methods for Electrical Conductivity and Resistivity of Water (1999)