

## عنوان مقاله:

بررسی علل ریش های حادثه ی انفجار خط لوله ی ۲۰ اینچ گاز شرکت ملی نفت ایران

## محل انتشار:

ماهنامه اکتشاف و تولید نفت و گاز، دوره 1398، شماره 168 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 6

## نویسندگان:

حمیدرضا عسگری بیدهندی - مدیریت HSE شرکت ملی نفت ایران

مسعود رفیعی میاندشتی - مدیریت HSE شرکت ملی نفت ایران

مانی عبدالله زاده راد - مدیریت HSE شرکت ملی نفت ایران

محمد رضا زبیحی قلدره

علی جهدی سردرود

## خلاصه مقاله:

خطوط لوله ی انتقال نقش مهمی در صنعت نفت و گاز ایفا می کنند. این خطوط لوله در معرض خطرانی از قبیل طراحی، خوردگی و بهره برداری ناصحیح هستند که هزینه ی بسیاری بر این صنعت تحمیل می کنند. در یک مورد حادثه، قسمتی از خط لوله ی ۲۰ اینچ زیرزمینی گاز شرکت ملی نفت ایران شکسته شده و ابر گاز ناشی از نشت به منبع حرارتی رسیده است. با توجه به باز بودن محیط، حریق ناگهانی (Flash Fire) ایجاد شده و بازگشت شعله منجر به انفجار ابر گاز تجمع کرده در چاله ی اطراف خط لوله به صورت انفجار ابر گازی (VCE) شده است. انرژی حاصل از شکست حدود ۵ متر از بدنه ی خط لوله را جدا کرده و به فاصله ی ۲۰ متری پرتاب کرده است. در این مقاله علل فنی و ریشه ای ایجاد ترک و نشت در این حادثه بررسی شده است. در ابتدا همخوانی ریزساختار و ترکیب شیمیایی فلز پایه با استاندارد API ۵L بررسی شده و پس از آن سلامت فرآیند ساخت مورد توجه قرار گرفت. در گام بعدی، بررسی های میکروسکوپی الکترونی انجام شد و پس از مشاهده ی ترد شدگی و ترک مرزخانه ای، آزمون های کشش و ضربه نیز برای تایید تردشدگی خط لوله انجام شد. نتایج حاصل در انرژی جذب شده در آزمون ضربه برابر ۱۱ ژول و بسیار کمتر از مقدار استاندارد (۲۷ ژول) بوده است. در همین راستا، آنالیز شیمیایی EDS در طول ترک انجام شد که مقادیر بسیار زیاد و خارج از استاندارد عنصر گوگرد در این ناحیه مشاهده گردید. ترک از سمت خارج خط لوله گسترش یافته است. پوشش خط لوله به مرور زمان و به دلیل عمر زیاد (بیش از ۴۰ سال) تخریب شده، باعث در معرض خاک قرار گرفتن لوله گردیده و در نهایت خوردگی تنشی و پارگی در آن ایجاد کرده است. علل ریشه ای پارگی خط لوله ی مذکور، نقص در فرآیندهای بازرسی فنی دوره ای و منظم به منظور حصول اطمینان از کارکرد صحیح پوشش و همچنین نقص در نگهداری و تعمیرات مناسب پوشش خط لوله تشخیص داده شد.

## کلمات کلیدی:

, Pipeline Explosion, Stress Cracking Corrosion (SCC), Root Cause Analysis, Flash Fire, VCE

انفجار خط لوله، خوردگی تنشی، علل ریشه ای، حریق ناگهانی، انفجار ابر بخار

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1656583>



