

آسیب پذیری

ارزیابی آسیب پذیری شبکه گاز با استفاده از روش های
قابلیت اطمینان مرتبه اول و شبیه سازی

مؤلفان:

حامد میرکمالی

حسین رهنما

سرنشانه :	میرکمالی، حامد، ۱۳۶۹-
عنوان و نام پدیدآور :	ارزیابی آسیب‌پذیری شبکه گاز با استفاده از روش‌های قابلیت اطمینان مرتبه اول و شبیه‌سازی مولفان
حامد میرکمالی، حسین رهنما.	
مشخصات نشر :	تهران : گروه آموزشی مدرس : سنجش و دانش، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری :	۱۰۰ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک :	۹۷۸-۶۲۲-۲۱۶۵۷۰-۳
وضعیت فهرست نویسی :	فیفا
یادداشت :	کتابنامه: ص. [۹۳-۹۹].
موضوع :	گاز -- لوله‌ها -- خوردگی
موضوع :	Gas-pipes -- Corrosion
موضوع :	رسانه -- ایران -- شیراز
موضوع :	Gas distribution -- Iran -- Shiraz
موضوع :	گاز -- لوله‌ها -- شبیه‌سازی کامپیوتری
موضوع :	Gas-pipes -- Computer simulation
موضوع :	گاز -- لوله‌ها -- نرم‌افزار
موضوع :	Gas-pipes -- Software
موضوع :	خطوط لوله -- اطمینان پذیری
موضوع :	Pipelines -- Reliability
موضوع :	گاز -- ایران -- مهندسی
موضوع :	Gas engineering -- Iran
شناسه افزوده :	رهنما، حسین، ۱۳۴۷-
رده بندی کنگره :	TP۷۵۷
رده بندی دیویی :	۶۶۵/۷۴۴
شماره کتابشناسی ملی :	۷۳۰۱۳۵۲



www.sanjesh.ir
sanjeshodanesh@iran.ir

عنوان: ارزیابی آسیب‌پذیری شبکه گاز با استفاده از روش‌های قابلیت اطمینان مرتبه اول و شبیه‌سازی

مولفان: حامد میرکمالی، حسین رهنما.

ناشر: انتشارات سنجش و دانش

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۹

صفحه آرای: مهدیه مخبری

قطع و تیراژ: وزیری ۱۰۰ نسخه

«کلیه حقوق برای مؤلف محفوظ است»

بهاء: ۴۵۰۰۰۰ ریال

چاپ و نشر: تهران، ملارد، مارلیک، بلوار هفت تیر، مجتمع تجاری اداری امیر، آکادمی تخصصی دکتری

مرکز پخش: تهران، خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه، پلاک ۱۲۶

تلفن تماس: ۰۲۱-۶۵۱۴۰۰۲۷

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول
۱	مقدمه
۶	فصل دوم
۶	مروری بر تحقیقات انجام شده
۷	مقدمه
۷	آسیب خطوط لوله تحت اثر عوامل ایجاد کننده خرابی
۸	احتمال خرابی و روش های ارزیابی قابلیت اعتماد سازه ها
۹	روش های مرجعی بر شاخص قابلیت اعتماد
۹	روش های مرتبه اول قابلیت اعتماد (FORM)
۱۳	تعیین نقطه طراحی
۱۴	روش های مرتبه دوم قابلیت اعتماد (SORM)
۱۵	روش های شبیه سازی جهت تعیین احتمال خرابی
۱۸	مسائل قابلیت اعتماد سیستم
۱۹	آنالیز حساسیت بر مبنای قابلیت اعتماد
۲۰	آنالیز حساسیت بر مبنای روش های مرتبه اول
۲۱	آنالیز حساسیت بر مبنای روش های شبیه سازی
۲۲	فصل سوم
۲۲	کلیاتی از شبکه گاز رسانی شهری
۲۳	مقدمه
۲۳	شبکه های گاز رسانی شهری در ایران
۲۳	لوله (PIPE)
۲۴	مشخصات لوله
۲۴	آرایش سرلوله (End Preparation)
۲۵	جنس لوله
۲۵	استاندارد لوله
۲۶	اتصالات لوله (Fitting)
۲۷	واحدهای فشار
۲۷	گروه کاربری تاسیسات گاز شهری مطابق آیین نامه لرزه های تاسیسات صنعت نفت
۲۸	گسترش صنعت گاز در شیراز
۲۹	برخورداری از گاز طبیعی
۲۹	شبکه کنونی گاز رسانی شیراز
۳۱	فصل چهارم
۳۱	روش شبیه سازی وزنی برای برآورد احتمال خرابی

۳۲	.....	مقدمه
۳۲	.....	روش شیه‌سازی وزنی
۳۳	.....	انتخاب بازه مناسب تولید نمونه
۳۳	.....	روش اول انتخاب بازه
۳۳	.....	روش دوم انتخاب بازه
۳۴	.....	توزیع یکنواخت داده‌ها در بازه انتخاب شده
۳۵	.....	وزن دهی به نمونه‌ها
۳۷	.....	بکارگیری تابع شمارنده جهت برآورد احتمال خرابی
۳۷	.....	حل مسئله قابلیت اعتماد سیستم
۳۹	.....	آنالیز حساسیت یک مسئله قابلیت اعتماد دو بعدی
۴۲	.....	شکل کلی آنالیز حساسیت روش وزنی
۴۳	.....	مشاهده غیر متغیر پارامترها بر احتمال خرابی سازه تنها با استفاده از نتایج محاسبات پیشین
۴۵	.....	فصل پنجم
۴۵	.....	بررسی روابط حاکم بر عامل ایجاد کننده خرابی خوردگی و PGD
۴۶	.....	مقدمه
۴۶	.....	عامل خرابی خوردگی
۴۷	.....	فشار ترکیدگی از لوله سالم
۴۷	.....	فشار ترکیدگی از لوله خورده شده
۵۰	.....	عامل خرابی PGD
۵۰	.....	ضوابط طراحی برای پارامتر PGD
۵۲	.....	تغییر شکل طولی دائمی زمین (PGD طولی)
۵۶	.....	تغییر شکل عرضی دائمی زمین (PGD عرضی)
۵۷	.....	ضوابط طراحی برای گسلش (لغزش گسل)
۶۱	.....	ضوابط طراحی برای عامل خرابی PGV
۶۳	.....	کرنش عملکرد لوله
۶۳	.....	کرنش ناشی از فشار داخلی
۶۴	.....	کرنش ناشی از تغییرات دما
۶۵	.....	فصل ششم
۶۵	.....	بررسی قابلیت اعتماد آسیب‌پذیری خطوط لوله گاز یک سایت فرضی
۶۶	.....	مقدمه
۶۹	.....	نتایج تحلیل قابلیت اعتماد و آنالیز حساسیت
۸۲	.....	نتایج احتمال خرابی کل خطوط لوله
۹۱	.....	آسیب‌پذیری خطوط لوله ناشی از برخورد با گسل
۹۲	.....	مراجع