

فهرست مطالب

۱۱.....	سپاس‌گزاری
۱۲.....	پیشگفتار
۱۵.....	سخن مدیرعامل (شرکت ملی مناطق نفت‌خیز جنوب)
۱۷.....	مقدمه
۱۷.....	۱ خصوصیات مکانیکی لایه‌های زمین
۲۱.....	۲ روش‌های تعیین تنش‌های برجا
۲۲.....	۳ پروژه جهانی تنش (World Stress Map)
۲۳.....	۳-۱ بانک اطلاعاتی WSM
۳۴.....	۴ اهمیت تعیین تنش‌های برجا در علوم مهندسی مختلف
۳۵.....	۴-۱ پایداری چاه و طراحی چاه‌های انحرافی
۴۲.....	۴-۲ مدل‌سازی و شبیه‌سازی رفتار مخازن سست و تأثیر آن در بحث مدیریت تولید
۵۴.....	۴-۳ شکست هیدرولیکی
۶۵.....	۴-۴ عملکرد چاه‌ها و ارتباط آن با شکستگی‌های طبیعی در مخازن
۷۲.....	۴-۵ لرزش‌های القایی
۷۵.....	✍ فصل اول: زمین‌شناسی و مکانیک سنگ
۷۵.....	۱-۱ مقدمه
۷۵.....	۲-۱ تنش‌های برجا ناشی از وزن روباره
۸۰.....	۳-۱ تنش‌های برجای تکتونیک و پسماند
۸۶.....	۴-۱ جدول امتیاز دهی WSM
۸۹.....	✍ فصل دوم: آنالیز مغزه
۸۹.....	۱-۲ مقدمه
۸۹.....	۲-۲ روش بازیابی کرنش‌های الاستیکی (ASR)
۹۱.....	۲-۲-۱ شرح روش ASR
۹۳.....	۲-۲-۲ تئوری روش ASR
۹۸.....	۳-۲ آنالیز منحنی تقاضا کرنش‌ها (Differential Strain Curve Analysis, DSCA)
۱۰۱.....	۳-۲-۱ شرح روش DSCA

۴-۲	اندازه‌گیری صوتی	۱۰۳
۵-۲	آنالیز شکستگی‌های موجود در مغزه	۱۰۸
۶-۲	جدول امتیاز دهی WSM	۱۱۲

فصل سوم: شکستگی‌های القایی در دیواره چاه ۱۱۳

۱-۳	گسیختگی‌ها و شکستگی‌های برشی دیواره چاه (Borehole Breakout)	۱۱۳
۱-۱-۳	شرح روش مطالعه گسیختگی‌ها و شکستگی‌های برشی دیواره چاه	۱۱۵
۲-۱-۳	ابزار لاگیری کالیپر با چهار بازو (Fourarm Caliper Tool)	۱۲۰
۱-۲-۱-۳	تفسیر اطلاعات بدست آمده از ابزار کالیپر	۱۲۱
۲-۲-۱-۳	تجربه کاری	۱۲۴
۲-۱-۳	ابزارهای لاگیری تصویری	۱۲۶
۱-۲-۱-۳	ابزارهای تصویری مقاومتی	۱۲۶
۱-۱-۲-۱-۳	تفسیر اطلاعات بدست آمده از لاگ‌های تصویری مقاومتی	۱۲۷
۲-۲-۱-۳	ابزارهای لاگیری صوتی	۱۲۸
۱-۲-۲-۱-۳	تفسیر اطلاعات بدست آمده از لاگ‌های تصویری صوتی	۱۲۹
۲-۲-۲-۱-۳	لاگ تصویری DSI (Dipole Shear Sonic Imager)	۱۳۰
۱-۲-۲-۲-۱-۳	مفاهیم در ابزار DSI	۱۳۱
۳-۲-۱-۳	انواع دیگر ابزارهای لاگیری تصویری	۱۳۶
۲-۳	شکستگی‌های کششی در اثر حفاری (Drilling Induced Tensile Fractures)	۱۳۹
۳-۳	تعیین تنش‌های برجا با استفاده از اطلاعات شکستگی‌های القایی در چاه‌های انحرافی	۱۵۰
۴-۳	تعیین میانگین راستای تنش‌های افقی حداکثر	۱۵۸
۵-۳	جدول امتیازبندی WSM	۱۵۹

فصل چهارم: بیش مغزه‌گیری ۱۶۳

۱-۴	مقدمه	۱۶۳
۲-۴	تئوری روش بیش مغزه‌گیری	۱۶۴
۳-۴	تعیین تنش‌های دوبعدی با استفاده از بیش مغزه‌گیری	۱۶۵
۴-۴	تعیین تنش‌های سه‌بعدی با استفاده از بیش مغزه‌گیری	۱۶۷
۵-۴	SINTEF	۱۶۹
۶-۴	جدول امتیازدهی WSM	۱۷۰

فصل پنجم: شکست هیدرولیکی ۱۷۳

۱-۵	مقدمه	۱۷۳
۲-۵	روش شکست‌های هیدرولیکی	۱۷۴
۱-۲-۵	تاریخچه	۱۷۴

۱۷۶	۲-۲-۵ شرح روش شکست هیدرولیکی
۱۷۸	۳-۲-۵ جهت شکستگی ها
۱۷۹	۴-۲-۵ اصول بنیادین در استفاده از روش شکست های هیدرولیکی برای تعیین تنش ها
۱۷۹	۵-۲-۵ تئوری روش شکست هیدرولیکی
۱۸۰	۱-۵-۲-۵ فشار بازگشایی شکستگی (P_b)
۱۸۹	۲-۵-۲-۵ مقاومت برشی سنگ (T)
۱۸۹	۳-۵-۲-۵ فشار انسداد شکستگی (P_s)
۱۹۳	۱-۳-۵-۲-۵ مراحل بسته شدن شکستگی بعد از فشار انسداد
۱۹۵	۳-۵ روش شکستگی با آستری (Sleeve Fracturing)
۱۹۶	۱-۳-۵ محاسبه تنش های برجا با استفاده از روش شکست با آستری
۱۹۷	۴-۵ روش HTPF (Hydraulic Test on Preexisting Fracture)
۱۹۸	۵-۵ LOT و XLOT
۲۰۰	۶-۵ روش شکستگی اسیدی
۲۱۳	۷-۵ جدول امتیاز دهی WSM

🔗 فصل ششم: مکانیزم کانونی زلزله ۲۱۵

۲۱۵	۱-۶ معرفی
۲۱۸	۱-۱-۶ موج های فشاری و برشی
۲۱۹	۲-۱-۶ صفحات استریوگرافی
۲۲۰	۳-۱-۶ ای بال ها (Eye ball) برای تشریح دیاگرام های بیچ بال
۲۲۳	۲-۶ روش استفاده از مکانیزم کانونی تکی (FMS)
۲۲۳	۱-۲-۶ روش استفاده از اولین حرکت موج فشاری P (First motion of P wave)
۲۲۸	۲-۲-۶ برگردانی تنسور گشتاور
۲۳۰	۳-۲-۶ حل مسئله به روش مطالعات صفحات گسلی تا چه میزان قابل اعتماد می باشد
۲۳۰	۳-۶ از چه محل هایی می توان FMS را بدست آورد
۲۳۰	۴-۶ حداقل اطلاعات لازم برای مشخص کردن هندسه FMS
۲۳۲	۶-۶ شرح روش FMS ارائه شده توسط انجمن زمین شناسی آمریکا (USGS, US Geological Survey)
۲۳۳	۷-۶ جدول امتیاز دهی WSM

🔗 فصل هفتم: مطالعه موردی ۲۳۵

۲۳۵	۱-۷ نقشه تنش های ایران
۲۵۳	۲-۷ نقشه تنش های امروز ایتالیا
۲۵۵	۱-۲-۷ داده های حاصل از شکستگی برشی دیواره چاه
۲۶۰	۲-۲-۷ اطلاعات حاصل از منابع دیگر
۲۶۰	۱-۲-۲-۷ روش مکانیزم کانونی زلزله

۲۶۱	۲-۲-۲-۷ اطلاعات گسل
۲۶۱	۳-۲-۷ تفسیر نقشه تنش ایتالیا
۲۶۳	۳-۷ نقشه تنش جنوب شرق آسیا
۲۶۷	۱-۳-۷ عوامل کنترل کننده الگوی تنش در جنوب شرق آسیا
۲۷۰	۴-۷ چاه ژئوترمال آوبورن، نیویورک، ایالات متحده آمریکا
۲۷۴	۵-۷ چاه خوف، میدان گازی الغوار، عربستان سعودی
۲۷۶	۶-۷ میدان نفتی مارا اوستی، ونزوئلا
۲۸۳	۷-۷ سایت آزمایشی هانفورد، واشنگتن
۲۸۳	۸-۷ سایت حفاری کاجونپاس، کالیفرنیا

پیوست‌ها ۲۸۵

۲۸۵	پیوست ۱: اختصارات مربوط به بانک اطلاعاتی WSM
۲۹۷	پیوست ۲: بانک اطلاعاتی مربوط به ایران از WSM
۳۰۲	پیوست ۳: صفحه استریونت
۳۰۳	پیوست ۴: واژه‌نامه تخصصی انگلیسی این کتاب به همراه اختصارات و شرح مختصر فارسی
۳۱۱	پیوست ۵: فهرست جامع اسامی اختصاری ابزارهای تصویری درون چاهی ساخت شرکت‌های معروف نفتی دنیا

منابع ۳۲۱