

مبانی مهندسی

بهربرداری نفت و گاز

بیژن هنرور

دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت

علی رحیمی

۱۳۹۵

دانشگاه آزاد اسلامی

واحد مرودشت

سرشناسه

: هنرور، بیژن، ۱۳۴۲ - م.

عنوان و نام پدیدآور

: مبانی مهندسی بهره‌برداری نفت و گاز / بیژن هنرور، علی رحیمی.

مشخصات نشر

: مرودشت : دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مرودشت، ۱۳۹۵.

مشخصات ظاهری

: ۳۳۶ ص.: جدول، نمودار.

شابک

: ۲۰۰۰۰۰ ریال: 978-964-10-4088-0

وضعیت فهرست‌نویسی : فیپا

یادداشت : کتابنامه

موضوع

: نفت - میدان‌ها - روش‌های تولید

موضوع

: گاز - میدان‌ها - روش‌های تولید

شناسه افزوده

: رحیمی، علی، ۱۳۶۸ -

شناسه افزوده

: دانشگاه آزاد اسلامی. واحد مرودشت

شناسه افزوده

: Islamic Azad University. Marvdash Branch

رده بندی کنگره

: ۱۳۹۵ / ۲ / ۹۰۰ / ۸۱۰ TN

رده بندی دیویی

: ۶۲۲ / ۳۸۲۰۶۸

شماره کتابشناسی ملی

: ۴۲۹۱۶۱۵

مبانی مهندسی بهره‌برداری نفت و گاز

بیژن هنرور، علی رحیمی

چاپ اول / ۱۳۹۵ / ۲۰۰۰ جلد / لیتوگرافی، چاپ و صحافی: فن ایران



حق چاپ برای دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت محفوظ است.

کتاب‌آرایی، طرح جلد و نظارت بر چاپ:

انتشارات آوند اندیشه (۰۹۱۷۷۰۰۲۰۷۴)

شابک: ۰-۴۰۸۸-۱۰-۹۶۴-۹۷۸ / قیمت: ۲۰۰۰۰ تومان

فهرست مطالب

۱۵	۱ / مقدمه‌ای بر مهندسی بهره‌برداری
۱۵	۱-۱ مقدمه
۱۶	۲-۱ حلخا
۱۷	۳-۱ اشباع یال
۱۷	۴-۱ نفوذپذیری
۱۷	۵-۱ شاخص بهره‌دهی
۱۸	منابع
۱۹	۲ / تولید از مخازن نفت زیر اشباع
۱۹	۱-۲ جریان شعاعی پایدار
۱۹	۲-۲ جریان ناپایدار نفت زیر اشباع
۲۳	۳-۲ عملکرد پایدار چاه
۲۶	۴-۲ جریان شبه پایدار
۲۸	۱-۴-۲ انتقال به حالت شبه پایدار از رفتار نامحدود مخزن
۲۸	۵-۲ الگوهای نامنظم تخلیه چاه
۳۰	۶-۲ رابطه عملکرد جریان
۳۳	۷-۲ تاثیر تولید آب و نفوذپذیری نسبی
۳۴	منابع
۳۵	۳ / تولید از مخازن دوفازی
۳۵	۱-۳ مقدمه
۳۶	۲-۳ خواص نفت اشباع
۳۶	۱-۲-۳ خواص عمومی نفت اشباع

۳۹	۲-۲-۳ روابط خاص برای سیستم‌های دوفازی
۴۲	۳-۳ تولید آب
۴۴	۴-۳ جریان دوفازی در یک مخزن
۴۶	منابع

۴ / عملکرد چاه‌های نفتی

۴۷	۱-۴ شاخص بهره‌دهی
۵۰	۲-۴ پیش‌بینی عملکرد چاه‌های نفتی در حالت دوفازی
۵۱	۱-۱-۴ روش ووگل
۵۷	۲-۲-۴ روش سینگل
۵۸	۳-۲-۴ روش استرینگ
۶۰	۴-۲-۴ روش فکتوریج
۶۶	منابع

۵ / خواص گازهای طبیعی

۶۷	مقدمه
۶۷	۱-۵ وزن مخصوص گاز
۶۹	۲-۵ قانون گاز ایده‌آل
۷۲	۳-۵ روابط و محاسبات برای گازهای طبیعی
۷۲	۱-۳-۵ خواص شبه بحرانی برای وزن مخصوص گاز
۷۳	۲-۳-۵ حضور گازهای غیرهیدروکربنی
۷۳	۳-۳-۵ تصحیح فاکتور انحراف گاز برای گازهای غیرهیدروکربنی
۷۵	۴-۳-۵ ویسکوزیته گاز
۷۶	۵-۳-۵ ضریب حجمی سازند گاز
۷۶	۶-۳-۵ تراکم‌پذیری گاز
۷۹	منابع

۸۱	۶ / عملکرد چاه‌های گازی
۸۱	۱-۶ عملکرد چاه گازی
۸۲	۲-۶ تابع فشار
۸۵	۳-۶ جریان آشفته
۸۹	منابع
۹۱	۷ / عملکرد جریان درون چاهی
۹۱	۱-۷ مقدمه
۹۲	۲-۷ جریان تک‌فازی یک سیال نیتونی تراکم‌ناپذیر
۹۲	۱-۲-۷ جریان آرام یا متلاطم
۹۴	۲-۲-۷ پروفیل‌های سرعت
۹۶	۳-۲-۷ محاسبات افت فشار
۱۰۱	۳-۷ جریان تک‌فاز یک سیال نیتونی تراکم‌پذیر
۱۰۶	۴-۷ جریان چندفازی در چاه‌ها
۱۰۶	۱-۴-۷ رفتار پس‌ماند
۱۰۸	۲-۴-۷ رژیم‌های جریان دوفازی
۱۱۱	۳-۴-۷ مدل‌های گرادیان فشار در حالت دوفازی
۱۱۷	۵-۷ محاسبات افت فشار
۱۴۶	۶-۷ کاهنده‌های جریان
۱۴۷	۱-۶-۷ جریان مایع تک‌فاز درون کاهنده
۱۴۸	۲-۶-۷ جریان تک‌فاز گاز
۱۴۹	۳-۶-۷ جریان گاز و مایع درون کاهنده
۱۵۱	منابع
۱۵۳	۸ / تکمیل چاه
۱۵۳	۱-۸ انواع چاه‌ها
۱۵۵	۲-۸ روش‌های تکمیل چاه
۱۵۵	۱-۲-۸ تکمیل چاه باز

۱۵۶	۸-۲-۲ تکمیل با لوله جداری
۱۵۸	۸-۲-۳ تکمیل چند گانه
۱۶۱	منابع

۹ / مشبک کردن لایه تولیدی

۱۶۳	۹-۱ انواع روش مشبک کاری
۱۶۳	۹-۱-۱ گلوله‌های مشبک کننده
۱۶۵	۹-۱-۲ نهاب نلزی
۱۶۸	۹-۲ اثر پسته ناشی از مشبک کاری
۱۷۲	منابع

۱۰ / تعمیر چاه‌های نفت در

۱۷۳	۱۰-۱ وسایل مورد نیاز جهت تعمیر یک چاه
۱۷۴	۱۰-۲ دلایل تولید کم چاه
۱۷۴	۱۰-۲-۱ کم بودن نفوذپذیری مخزن
۱۷۵	۱۰-۲-۲ پایین بودن فشار مخزن
۱۷۵	۱۰-۲-۳ آسیب‌های ناشی از جاری شدن سیال
۱۷۵	۱۰-۲-۴ گرانروی بالای نفت
۱۷۵	۱۰-۲-۵ فشار بالای ته چاه
۱۷۵	۱۰-۲-۶ وجود موانع و مقاومت‌ها درون چاه
۱۷۶	۱۰-۳ تولید آب اضافی از چاه
۱۸۰	۱۰-۴ تولید گاز اضافی
۱۸۱	دلایل به وجود آمدن مخروط گاز (نفوذ گاز در چاه) عبارتند از:
۱۸۲	۱۰-۵ مشکلات مکانیکی
۱۸۳	۱۰-۶ مشکلات تولید شن اضافی
۱۸۷	منابع

۱۸۹	۱۱ / تسهیلات موجود سر چاه
۱۸۹	۱-۱۱ وسایل موجود روی تاج چاه
۱۹۰	۲-۱۱ وسایل سر چاه
۱۹۵	۳-۱۱ به جریان انداختن و یا زنده کردن چاه
۱۹۸	۴-۱۱ کشتن چاه
۱۹۹	۵-۱۱ تمیز کردن چاه
۲۰۱	منابع
۲۰۳	۱۲ / جداکننده ها
۲۰۴	۱-۱۲ فاکتورهای بر سر در . داسازی
۲۰۴	۲-۱۲ انواع جدا کننده از نظر شکل
۲۰۴	۱-۲-۱۲ جداکننده های افقی
۲۰۵	۲-۲-۱۲ جداکننده های عمودی
۲۰۶	۳-۲-۱۲ جداکننده های کروی
۲۰۷	۴-۲-۱۲ تفکیک کننده های دوپل
۲۰۷	۵-۲-۱۲ تفکیک کننده های فیلتری
۲۰۹	۳-۱۲ مقایسه جداکننده افقی در مقابل عمودی
۲۰۹	۴-۱۲ اجزا داخلی تفکیک گر
۲۰۹	۱-۴-۱۲ منحرف کننده های ورودی
۲۱۱	۲-۴-۱۲ موج شکن ها
۲۱۱	۳-۴-۱۲ صفحات کفزا
۲۱۱	۴-۴-۱۲ شکننده گرداب
۲۱۱	۵-۴-۱۲ قطران گیر
۲۱۴	۵-۱۲ مشکلات عملیاتی
۲۱۴	۱-۵-۱۲ کف
۲۱۴	۲-۵-۱۲ پارافین ها
۲۱۴	۳-۵-۱۲ شن یا ماسه

۲۱۵	۴-۵-۱۲ به همراه کشیده شدن فاز مایع و گاز
۲۱۵	۵-۵-۱۲ امولسیون
۲۱۵	۶-۱۲ محاسبه سرعت سقوط قطره در جداکننده
۲۱۸	۷-۱۲ زمان سکون
۲۱۸	۸-۱۲ اندازه تفکیک گر یا جداکننده
۲۱۸	۱-۸-۱۲ تفکیک گر افقی
۲۲۰	۲-۸-۱۲ تفکیک گرهای عمودی
۲۲۶	منابع

۲۲۷ / ۱۳ فراز آوری با گاز

۲۲۷	۱-۱۳ مقدمه
۲۲۸	۲-۱۳ فراز آوری با گاز
۲۲۸	۳-۱۳ انواع فراز آوری از نظر جریان گاز
۲۳۱	۴-۱۳ جریان مصنوعی و طبیعی
۲۳۱	۵-۱۳ فشار تزریق گاز
۲۳۲	۶-۱۳ نقطه تزریق گاز
۲۳۴	۷-۱۳ توان مورد نیاز برای کمپرسورهای گاز
۲۳۵	۸-۱۳ افزایش دبی گاز تزریقی؛ نگه داشتن مقدار دبی نفت با کاهش فشار مخزن
۲۳۵	۹-۱۳ بیش‌ترین دبی تولید توسط فراز آوری با گاز
۲۳۷	۱۰-۱۳ کارایی نمودار فراز آوری با گاز
۲۴۱	منابع

۲۴۳ / ۱۴ پمپ‌های درون جاهی

۲۴۳	۱-۱۴ مقدمه
۲۴۶	۲-۱۴ پمپ جابجاکنده-مثبت
۲۴۶	Sucker rod pumps ۱-۲-۱۴
۲۵۳	۲-۲-۱۴ پمپ‌های پیستون هیدرولیکی
۲۵۵	۳-۱۴ پمپ‌های جابه‌جایی دینامیک

۲۵۵	۱۴-۳-۱ پمپ نیمه شناور الکتریکی
۲۵۹	۱۴-۳-۲ پمپ های جت سیال
۲۶۰	۱۴-۴ انتخاب روش فراآوری مصنوعی، فراآوری با گاز- فراآوری به کمک پمپ
۲۶۱	منابع

۱۵ / ارفیس ها ۲۶۳

۲۶۳	۱۵-۱ محاسبه مقدار جریان گاز و مایع - طراحی کاهنده جریان
۲۶۵	۱۵-۲ محاسبه جریان مایع
۲۶۷	۱۵-۳ طراحی کاهنده جریان
۲۶۹	منابع

۱۶ / تحریک چاه ۲۷۱

۲۷۱	۱۶-۱ مقدمه
۲۷۲	۱۶-۲ استوکیومتری بین واکنش اسیدها - مواد معدنی
۲۷۶	۱۶-۳ پیش تزریق
۲۷۸	۱۶-۴ سرعت واکنش اسید- مواد معدنی
۲۸۰	۱۶-۵ واکنش HCl و اسیدهای ضعیف در سنگ ها- کربناته
۲۸۲	۱۶-۶ واکنش های HF - مواد معدنی ماسه سنگی
۲۸۶	۱۶-۷ انتقال اسید به سطح مواد معدنی
۲۸۷	۱۶-۸ رسوب تولیدات واکنش اسید
۲۹۰	۱۶-۹ انواع اسیدهای مورد استفاده در اسیدکاری
۲۹۰	۱۶-۹-۱ اسیدهای معدنی
۲۹۱	۱۶-۹-۲ اسیدهای آلی
۲۹۲	۱۶-۹-۳ اسیدهای پودری یا کریستال
۲۹۲	۱۶-۹-۴ هیبرید اسیدها
۲۹۲	۱۶-۹-۵ اسیدهای کند کننده
۲۹۳	۱۶-۱۰ طراحی اسیدزنی ماسه سنگ
۲۹۵	۱۶-۱۰-۱ انتخاب نوع اسید

۲۹۶	۱۶-۱۰-۲ حجم اسید و دبی تزریق
۲۹۷	۱۶-۱۰-۳ مدل اسیدزنی ماسه سنگ
۳۰۳	۱۶-۱۰-۴ جابه‌جایی و گردش سیال
۳۰۸	۱۶-۱۱-۱۱ اسیدکاری سنگ‌های کربناته
۳۰۸	۱۶-۱۱-۱۱ نفوذ اسید در سنگ‌های کربناته
۳۱۰	۱۶-۱۱-۲ نوع اسید و غلظت آن
۳۱۲	۱۶-۱۲ محاسبه حجم اسید و دبی تزریق
۳۱۲	۱۶-۱۳ حداکثر دبی تزریقی
۳۱۲	۱۶-۱۴ محاسبه کاهش مقدار پوسته در اثر اسیدکاری
۳۱۳	۱۶-۱۵ زمان فعل و انفعالات اسید
۳۱۵	منابع

۱۷ / ایجاد شکاف هیدرولیکی برای تزریق چاه

۳۱۷	۱۷-۱ مقدمه
۳۱۸	۱۷-۲ فشارهای موافق
۳۲۱	۱۷-۳ جهت شکستگی
۳۲۲	۱۷-۴ طول، رسانایی و اثر پوسته
۳۲۵	۱۷-۵ مدل سازی هندسه شکاف
۳۲۶	۱۷-۵-۱ عرض شکستگی هیدرولیک با مدل PKN
۳۲۹	۱۷-۵-۲ عرض شکستگی با یک سیال غیرنیوتنی
۳۳۰	۱۷-۵-۳ عرض شکستگی با مدل KGD
۳۳۱	۱۷-۵-۴ فشار شکستگی خالص
۳۳۴	۱۷-۵-۵ محاسبه حجم سیال برای ایجاد شکاف
۳۳۵	منابع