

فهرست مطالب

مقدمه مترجمان.....	۲۱
مقدمه مولف.....	۲۲
فصل اول: مقدمه	۲۳
۱-۱ منظور از تکمیل چیست؟.....	۲۳
۲-۱ ایمنی و محیط زیست	۲۴
۱-۲-۱ کنترل چاه و موانع	۲۶
۲-۲-۱ حفاظت از محیط زیست	۲۸
۳-۱ نقش مهندس تکمیل	۳۰
۴-۱ جمع آوری داده‌ها	۳۳
۵-۱ طراحی مربوط به طول عمر چاه	۳۴
۶-۱ پروسه طراحی	۳۶
۷-۱ انواع تکمیل	۳۷
فصل دوم: تکمیل مخزن	۴۱
۱-۲ عملکرد درون‌ریزی چاه	۴۱
۱-۱-۲ شیوه و گل	۵۰
۲-۱-۲ شیوه فتکوویج	۵۴
۳-۱-۲ پیش‌بینی پوسته	۵۶
۱-۳-۱-۲ جریان غیر داری	۵۶
۲-۳-۱-۲ انحراف پوسته	۵۹
۳-۳-۱-۲ نفوذ جزئی پوسته	۶۳
۴-۱-۲ چاه‌های افقی	۶۷
۵-۱-۲ ترکیب ضرایب پوسته	۷۲
۲-۲ تکنیک‌های تکمیل حفره باز	۷۴
۱-۲-۲ تکمیل چاه با دیواره باز	۷۵
۲-۲-۲ آستره‌های از پیش حفر شده یا از پیش شکاف‌خورده	۷۶
۳-۲-۲ تکنیک‌های جداسازی ناحیه‌ای	۷۷
۱-۳-۲-۲ مجراوندهای بیرونی لوله جداری	۷۷

۷۹.....	۲-۳-۲ توپک‌های الاستومری قابل تورم
۸۱.....	۴-۲-۲ جهت‌گیری و کاهش آسیب سازند
۸۳.....	۳-۲ مشبک‌کاری
۸۶.....	۱-۳-۲ انتخاب ماده منفجره
۸۹.....	۲-۳-۲ هندسه و اندازه مشبک‌کاری
۹۵.....	۳-۳-۲ مشبک‌کاری آثار بازمانده و نقش مشبک‌کاری زیر فشار تعادل یا بالای فشار تعادل
۱۰۷.....	۴-۳-۲ عملکرد چاه جداره‌گذاری و مشبک شده
۱۱۵.....	۵-۳-۲ انتخاب فاصله مشبک‌سازی
۱۱۹.....	۶-۳-۲ آماده‌سازی و بازیابی گلوله
۱۲۱.....	۱-۶-۳-۲ مشبک‌سازی با لوله حفاری
۱۲۴.....	۲-۶-۳-۲ مشبک‌سازی با تکمیل دائم
۱۲۵.....	۳-۶-۳-۲ مشبک‌سازی سیم لغزنده
۱۲۵.....	۴-۶-۳-۲ لوله مارپیچی شده و مشبک‌سازی واحد تعمیر هیدرولیک
۱۲۷.....	۵-۶-۳-۲ مشبک‌سازی فاصله بلند از طریق لوله مغزی
۱۳۲.....	۴-۲ شکافتن هیدرولیکی
۱۳۲.....	۱-۴-۲ اصول شکافتن هیدرولیکی
۱۴۵.....	۲-۴-۲ بهره‌دهی چاه شکاف‌خورده
۱۵۴.....	۳-۴-۲ طراحی و تکمیل چاه برای شکاف‌دهی
۱۵۵.....	۱-۳-۴-۲ فاصله تکمیل
۱۵۷.....	۲-۳-۴-۲ پمپاژ از طریق تکمیل، لوله جاری، لوله مغزی سیم پیچی شده یا رشته لوله آزمایشی
۱۶۰.....	۳-۳-۴-۲ سمت و زاویه حفره
۱۶۲.....	۴-۳-۴-۲ پاک‌سازی پروپانت و کاهش پس تولید
۱۶۵.....	۴-۴-۲ شکاف‌دهی چاه زاویه بلند و افقی
۱۶۸.....	۱-۴-۴-۲ تکنیک‌های تکمیل برای چاه‌های افقی چند شکافی
۱۷۳.....	۵-۲ شکاف‌دهی و انگیزش اسیدی
۱۷۳.....	۱-۵-۲ اصول شکاف‌دهی اسیدی
۱۷۹.....	۲-۵-۲ طرح‌های تکمیل انگیزش اسیدی
۱۷۹.....	۱-۲-۵-۲ انحراف درزبند گلوله‌ای
۱۸۱.....	۲-۲-۵-۲ مشبک‌سازی به موقع
۱۸۲.....	۳-۲-۵-۲ انحراف خاص
۱۸۲.....	۴-۲-۵-۲ مشبک‌کاری مختص ورودی
۱۸۳.....	۵-۲-۵-۲ فوران کنترل شده با اسید
۱۸۴.....	منابع

📖 فصل سوم: کنترل ماسه ۱۹۵

- ۱-۳ پیش‌بینی مقاومت سنگ و تولید ماسه ۱۹۵
- ۱-۱-۳ مقاومت سنگ ۱۹۵
- ۱-۱-۳-۱ اندازه‌گیری‌های مقاومت ناشی از مغزه ۱۹۸
- ۱-۱-۳-۲ اندازه‌گیری‌های مقاومت به دست آمده از نمودار نگار ۲۰۲
- ۱-۳-۲ تنش‌های منطقه‌ای ۲۰۷
- ۱-۳-۳ پیش‌بینی تنش‌های حفره چاه و تولید ماسه ۲۱۲
- ۲-۳ کاهش تولید ماسه بدون غربال‌ها ۲۱۹
- ۱-۲-۳ اجتناب از تولید ماسه ۲۱۹
- ۱-۲-۳-۱ مشبک‌سازی فواصل قوی به تنهایی ۲۲۰
- ۱-۲-۳-۲ مشبک‌سازی با جهت معین ۲۲۱
- ۱-۲-۳-۳ چگالی روزنه، فازبندی و حفره‌های ورودی ۲۲۳
- ۱-۲-۳-۴ شکاف‌دهی کاهش غربالی ۲۲۶
- ۲-۲-۳ نسخه‌برداری با تولید ماسه ۲۲۸
- ۳-۲-۳ موج یابی ماسه ۲۳۴
- ۱-۳-۲-۳ موج‌یاب‌های نفوذی ۲۳۴
- ۲-۳-۲-۳ موج‌یاب‌های غیرنفوذی ۲۳۵
- ۳-۳ توزیع اندازه دانه سازند ۲۳۸
- ۴-۳ انواع غربال کنترل ماسه ۲۴۴
- ۱-۴-۳ غربال‌های پوشیده شده با سیم ۲۴۴
- ۲-۴-۳ غربال‌های از پیش انباشته‌شده ۲۴۶
- ۳-۴-۳ غربال‌های فوق‌العاده ۲۴۷
- ۵-۳ غربال‌های مستقل ۲۴۸
- ۱-۵-۳ ناکارایی‌های غربال مستقل ۲۴۹
- ۲-۵-۳ استفاده موفق از غربال‌های مستقل ۲۵۵
- ۳-۵-۳ آزمایش و انتخاب غربال‌ها و سیالات تکمیل ۲۵۹
- ۴-۵-۳ نصب غربال‌ها ۲۵۹
- ۵-۵-۳ نقش جریان حلقوی و وسایل کنترل جریان‌های درون‌ریز ۲۵۹
- ۶-۳ آستره‌های شنی حفره باز ۲۶۵
- ۱-۶-۳ انتخاب ریگ و غربال ۲۶۵
- ۲-۶-۳ آستره‌های گردش گل حفاری ۲۶۸
- ۳-۶-۳ آستره‌های شنی مسیر متناوب ۲۷۶
- ۴-۶-۳ مروری کلی بر آستره‌های شنی حفره باز ۲۸۰
- ۵-۶-۳ آنالیز بعد از کار ۲۸۰

۲۸۲.....	۷-۳ آستره‌های شنی حفره بسته و Frac Packs
۲۸۳.....	۱-۷-۳ مشبک‌سازی خاص برای درزبندی شنی
۲۸۶.....	۲-۷-۳ آستره شنی حفره بسته
۲۹۰.....	۳-۷-۳ درزبندی Frac
۲۹۴.....	۱-۳-۷-۳ انتخاب پروپانت/ شن
۲۹۵.....	۲-۳-۷-۳ مسائل مربوط به شکافدهی و سیالات
۲۹۶.....	۳-۳-۷-۳ ابزارها و روندها
۲۹۸.....	۴-۳-۷-۳ طول فاصله و انباشت‌های frac pack
۳۰۰.....	۵-۳-۷-۳ آنالیز پس از کار
۳۰۱.....	۸-۳ غربال‌های قابل انبساط
۳۰۱.....	۱-۸-۳ طرح غربال
۳۰۴.....	۲-۸-۳ تکنیک‌های انبساط
۳۰۷.....	۳-۸-۳ انتخاب سیال و اندازه‌گیری محیط
۳۱۱.....	۴-۸-۳ عملکرد و کاربرد
۳۱۳.....	۱-۴-۸-۳ غربال‌های قابل انبساط در چاه‌های حفره بسته
۳۱۵.....	۵-۸-۳ جداسازی منطقه‌ای با سیستم‌های قابل انبساط
۳۱۸.....	۹-۳ تحکیم (تراکم) شیمیایی
۳۱۸.....	۱-۹-۳ تحکیم (تراکم) ماسه
۳۲۰.....	۲-۹-۳ ماسه آغشته به صمغ
۳۲۱.....	۱۰-۳ انتخاب روش مناسب کنترل ماسه
۳۲۴.....	۱-۱۰-۳ کنترل ماسه تزریق‌کننده آب
۳۲۵.....	۱-۱-۱۰-۳ جابجایی اندود صافی
۳۲۷.....	۲-۱-۱۰-۳ جریان متقاطع
۳۲۷.....	۳-۱-۱۰-۳ چکش آب (ضربه آب)
۳۲۸.....	۴-۱-۱۰-۳ شکافدهی حرارتی
۳۲۹.....	۵-۱-۱۰-۳ فشارهای منفذ (حفره)
۳۲۹.....	۶-۱-۱۰-۳ کیفیت آب تزریقی
۳۳۱.....	منابع
۳۴۵.....	فصل چهارم: طول عمر عملیات چاه
۳۴۶.....	۱-۴ انواع و روش‌های مداخله
۳۴۶.....	۲-۴ تأثیر بر طراحی تکمیل
۳۵۱.....	فصل پنجم: عملکرد چاهی، انتقال گرما و ساینده‌ی لوله مغزی
۳۵۱.....	۱-۵ رفتار هیدروکربن

۳۵۴.....	۱-۱-۵ رفتار نفت و گاز
۳۵۷.....	۲-۱-۵ مدل های گاز تجربی
۳۵۹.....	۳-۱-۵ مدل های نفت سیاه
۳۶۵.....	۴-۱-۵ مدل های معادله حالت
۳۶۸.....	۲-۵ جریان چند فازي و عملکرد لوله مغزی
۳۷۲.....	۱-۲-۵ مدل های عملکرد تجربی لوله مغزی
۳۷۸.....	۲-۲-۵ پیش بینی های جریان مکانیکی
۳۸۵.....	۳-۵ پیش بینی دما
۳۹۰.....	۱-۳-۵ انتقال گرما در فاصله دورتر از حفره چاه
۳۹۴.....	۲-۳-۵ تأثیر جزیره حرارتی
۳۹۴.....	۴-۵ کنترل دما
۳۹۵.....	۱-۴-۵ سیالات توپک
۳۹۸.....	۲-۴-۵ سیمان های دارای چگالی پایین
۳۹۹.....	۳-۴-۵ عایق فیلم (غشا) نازک
۳۹۹.....	۴-۴-۵ لوله مغزی عایق بندی شده با خلأ
۴۰۱.....	۵-۴-۵ تزریق سیال سرد یا گرم (داغ)
۴۰۲.....	۵-۵ عملکرد کلی چاه
۴۰۳.....	۶-۵ بارگیری مایع
۴۱۰.....	۷-۵ چاه های تنبل
۴۱۳.....	۸-۵ سایندهای چاه تولیدی
۴۱۶.....	۹-۵ سایندهای چاه تزریق
۴۱۷.....	منابع

فصل ششم: فرازآوری مصنوعی

۴۲۳.....	۱-۶ اهداف و روش های کلی
۴۲۳.....	۲-۶ فرازآوری گاز
۴۲۳.....	۱-۲-۶ اصول فرازآوری گازی مداوم
۴۲۹.....	۲-۲-۶ باربرداری و راه اندازی
۴۳۷.....	۳-۲-۶ گازرسانی متناوب
۴۳۸.....	۴-۲-۶ طرح های تکمیل برای گازرسانی
۴۴۲.....	۵-۲-۶ نتیجه گیری
۴۴۳.....	۳-۶ پمپ های شناور الکتریکی
۴۴۴.....	۱-۳-۶ عملکرد چاهی پمپ های شناور الکتریکی
۴۵۴.....	۲-۳-۶ موارد انتخاب به کارگیری پمپ شناور الکتریکی
۴۶۰.....	۳-۳-۶ حمل گاز

۴۶۳.....	۴-۳-۶ اعماق نصب پمپ
۴۶۴.....	۵-۳-۶ قابلیت اعتماد و چگونگی به حداکثرسانی آن
۴۶۵.....	۶-۳-۶ نتایج
۴۶۶.....	۴-۶ پمپ‌های شناور هدایت شده با توربین
۴۶۶.....	۱-۴-۶ عملکرد پمپ و توربین
۴۷۰.....	۲-۴-۶ موارد تکمیل
۴۷۱.....	۵-۶ تلمبه‌های فواره‌ای
۴۷۲.....	۱-۵-۶ عملکرد
۴۷۶.....	۲-۵-۶ انتخاب سیال قدرت
۴۷۸.....	۳-۵-۶ گزینه‌های تکمیل
۴۸۰.....	۶-۶ تلمبه‌های حفره‌ای پیش رونده.....
۴۸۰.....	۱-۶-۶ مبنا و عملکرد
۴۸۳.....	۲-۶-۶ کاربرد تلمبه‌های حفره‌ای پیش رونده.....
۴۸۴.....	۷-۶ تلمبه‌های شاهینی (بیمی)
۴۸۶.....	۱-۷-۶ تلمبه پیستونی
۴۹۰.....	۲-۷-۶ میله‌های مکنده.....
۴۹۳.....	۳-۷-۶ شکل ظاهری
۴۹۵.....	۸-۶ تلمبه‌های پیستونی هیدرولیک
۴۹۶.....	۹-۶ انتخاب استخراج مصنوعی
۵۰۲.....	منابع

🔖 فصل هفتم: شیمی تولید..... ۵۰۷

۵۰۹.....	۱-۷ جرم‌گرفتنی مواد معدنی
۵۱۰.....	۱-۱-۷ جرم‌گرفتنی‌های کربناتی.....
۵۱۵.....	۱-۱-۷ به حداقل رسانی تشکیل جرم‌گرفتنی کلسیتی
۵۱۶.....	۲-۱-۷ جداسازی جرم‌گرفتنی کلسیتی
۵۱۷.....	۲-۱-۷ سولفات‌ها
۵۲۱.....	۱-۲-۷ رسوب‌های رادیواکتیو
۵۲۳.....	۲-۲-۷ جلوگیری از رسوب جرم‌گرفتنی سولفات
۵۲۶.....	۳-۲-۷ جداسازی جرم‌گرفتنی‌های سولفات
۵۲۷.....	۳-۱-۷ سولفیدها و دیگر جرم‌گرفتنی‌ها
۵۲۹.....	۴-۱-۷ پیشگیری از جرم‌گرفتنی
۵۲۹.....	۱-۴-۱-۷ انواع بازدارنده‌ها
۵۳۱.....	۲-۴-۱-۷ چپاندن بازدارنده جرم‌گرفتنی
۵۳۲.....	۳-۴-۱-۷ تزریق ماده شیمیایی ته‌چاهی از طریق خطوط تزریق موئنه

۵۳۵.....	۴-۱-۷ تزریق ماده شیمیایی در طول فراآوری گاز
۵۳۶.....	۵-۴-۱ بازدارنده‌های به کار برده شده همراه با مواد جامد
۵۳۶.....	۲-۷ رسوب نمک
۵۴۰.....	۳-۷ موم‌ها
۵۴۱.....	۱-۳-۷ تکنیک‌های اندازه‌گیری موم
۵۴۳.....	۲-۳-۷ تأثیر موم بر عملکرد تکمیل
۵۴۹.....	۴-۷ آسفالتین‌ها
۵۵۷.....	۵-۷ هیدرات‌ها
۵۶۴.....	۱-۵-۷ پیشگیری و جداسازی هیدرات
۵۶۸.....	۲-۵-۷ هیدرات‌ها به عنوان یک منبع
۵۷۰.....	۶-۷ ترش‌شدگی سیال
۵۷۴.....	۷-۷ سولفور عنصری
۵۷۷.....	۸-۷ نفتنات‌ها
۵۷۹.....	۱-۸-۷ امولسیون‌ها
۵۸۰.....	۹-۷ خلاصه
۵۸۱.....	منابع

📖 فصل هشتم: انتخاب ماده ۵۹۱

۵۹۳.....	۱-۸ فلزات
۵۹۳.....	۱-۱-۸ فولادهای کم آلیاژ
۵۹۶.....	۲-۱-۸ چاره‌کاری حرارتی
۵۹۸.....	۳-۱-۸ فولادهای آلیاژی
۶۰۳.....	۲-۸ خوردگی ته چاه
۶۰۵.....	۱-۲-۸ خوردگی دی اکسید کربنی
۶۰۸.....	۲-۲-۸ سولفید هیدروژن و مولکول‌شکنی تنش سولفیدی
۶۱۴.....	۳-۲-۸ مولکول‌شکنی خوردگی تنشی
۶۱۷.....	۴-۲-۸ خوردگی اکسیژنی
۶۲۰.....	۵-۲-۸ خوردگی گالوانیک
۶۲۰.....	۶-۲-۸ فرسایش
۶۲۳.....	۳-۸ انتخاب متالوژی
۶۲۵.....	۴-۸ بازدارنده‌های خوردگی
۶۲۶.....	۵-۸ آب‌بندها
۶۲۶.....	۱-۵-۸ هندسه آب‌بند و سیستم‌های آب‌بندی
۶۳۰.....	۲-۵-۸ الاستومرها و پلاستیک‌ها
۶۳۵.....	۶-۸ خطوط کنترل و کپسولی کردن

۶۳۷.....	۷-۸ روکش‌ها (پوشش‌ها) و آستره‌ها
۶۴۰.....	منابع
۶۴۵.....	📖 فصل نهم: آنالیز تنش لوله مغزی
۶۴۵.....	۱-۹ هدف آنالیز تنش
۶۴۶.....	۲-۹ ساخت و ویژگی‌های لوله‌آلات
۶۴۷.....	۳-۹ تنش، تغییر نسبی طول (کرنش) و درجات
۶۵۲.....	۴-۹ بارهای محوری
۶۵۲.....	۱-۴-۹ مقاومت محوری
۶۵۳.....	۲-۴-۹ وزن لوله مغزی
۶۵۵.....	۳-۴-۹ نیروهای پیستونی
۶۵۵.....	۱-۳-۴-۹ شناوری
۶۵۷.....	۲-۳-۴-۹ تست فشار مجرايندها
۶۵۹.....	۳-۳-۴-۹ تبدیل‌ها و ديگر بارهای نقطه‌ای
۶۵۹.....	۴-۳-۴-۹ ابزارهای انبساطی
۶۶۲.....	۴-۴-۹ باد کردن (برآمدگی بیرون لوله‌ها در چاه به علت فشار داخلی) (بادکنکی شدن)
۶۶۴.....	۵-۴-۹ تغییرات دما
۶۶۵.....	۶-۴-۹ کشش سیال
۶۶۶.....	۷-۴-۹ تنش‌های خمشی
۶۶۸.....	۸-۴-۹ کمانش
۶۸۰.....	۹-۴-۹ کشش لوله مغزی به لوله جداری
۶۸۷.....	۱۰-۴-۹ نیروهای محوری کلی، حرکت و تکميلات مخروطی شکل
۶۸۹.....	۵-۹ ترکیدگی
۶۹۱.....	۶-۹ شکستگی
۶۹۳.....	۱-۶-۹ شکستگی تسلیم
۶۹۵.....	۷-۹ آنالیز سه محوری
۷۰۲.....	۸-۹ ضریب‌های ایمنی و ضریب‌های طراحی
۷۰۳.....	۱-۸-۹ ترکیدگی
۷۰۳.....	۲-۸-۹ شکستگی
۷۰۴.....	۳-۸-۹ محور
۷۰۴.....	۴-۸-۹ سه محوری
۷۰۵.....	۹-۹ موارد بار
۷۰۶.....	۱-۹-۹ شرایط اولیه (مورد پایه)
۷۰۶.....	۲-۹-۹ تست‌های فشار لوله مغزی
۷۰۷.....	۳-۹-۹ تست‌های فشار فضای حلقوی

۷۰۸.....	۴-۹-۹ تولید (بهره‌برداری).....
۷۰۹.....	۵-۹-۹ تولید گاز استخراج‌شده.....
۷۱۰.....	۶-۹-۹ بارهای پمپ شناور.....
۷۱۰.....	۷-۹-۹ تولید با کمک پمپ فواره‌ای و هیدرولیک.....
۷۱۱.....	۸-۹-۹ نشت لوله مغزی.....
۷۱۱.....	۹-۹-۹ بستن.....
۷۱۳.....	۱۰-۹-۹ لوله مغزی تخلیه‌شده.....
۷۱۴.....	۱۱-۹-۹ تزریق.....
۷۱۵.....	۱۲-۹-۹ انگیزش (تحریک) چاه.....
۷۱۸.....	۱۳-۹-۹ موارد بار نصب و بازیافت.....
۷۱۸.....	۱-۱۳-۹ راندن لوله مغزی در چاه.....
۷۱۸.....	۲-۱۳-۹ تست جریان ورودی شیرها.....
۷۱۹.....	۳-۱۳-۹ اضافه کشش‌ها.....
۷۲۰.....	۱۴-۹-۹ پمپاژ به منظور کشتن.....
۷۲۰.....	۱۵-۹-۹ ایجاد فشار فضای حلقوی.....
۷۲۱.....	۱-۱۵-۹ خصوصیات سیال.....
۷۲۳.....	۲-۱۵-۹ خصوصیات ماده آلوده‌کننده.....
۷۲۴.....	۱-۲-۱۵-۹ خصوصیت ماده آلوده‌کننده لوله جداری.....
۷۲۵.....	۳-۱۵-۹ بررسی‌های مورد ایجاد فشار فضای حلقوی.....
۷۳۰.....	۴-۱۵-۹ کاهش ایجاد فشار فضای حلقوی.....
۷۳۱.....	۱۰-۹ اتصالات لوله مغزی.....
۷۳۷.....	۱۱-۹ توپک‌ها.....
۷۳۸.....	۱-۱۱-۹ نصب توپک.....
۷۳۸.....	۱-۱-۱۱-۹ توپک با نصب هیدرولیک.....
۷۳۸.....	۲-۱-۱۱-۹ توپک با نصب هیدرواستاتیک.....
۷۳۹.....	۳-۱-۱۱-۹ تکمیل سیمان‌کاری شده.....
۷۴۰.....	۲-۱۱-۹ بارهای توپک.....
۷۴۱.....	۳-۱۱-۹ بارگیری‌های درزبندی بر روی لوله جداری.....
۷۴۲.....	۱۲-۹ تجهیزات تکمیل.....
۷۴۲.....	۱۳-۹ استفاده از نرم‌افزار برای آنالیز تنش لوله مغزی.....
۷۴۴.....	منابع.....

🔗 فصل دهم: تجهیزات تکمیل..... ۷۴۹

۷۴۹.....	۱-۱۰ شیرآلات سر چاهی و آویزه لوله مغزی.....
۷۵۰.....	۱-۱-۱۰ شیرآلات رایج (عمودی) و افقی.....

۷۵۲.....	۱۰-۱-۲ سکو و تاج‌های چاه خشکی
۷۵۶.....	۱۰-۱-۳ تاج‌های چاه زیردریایی
۷۵۹.....	۱۰-۲ شیرهای ایمنی زیر سطحی
۷۶۰.....	۱۰-۱-۲ ملاحظات هیدرولیکی
۷۶۵.....	۱۰-۲-۲ یکنواخت کردن (تعادل)
۷۶۵.....	۱۰-۲-۳ تعیین عمق
۷۶۶.....	۱۰-۲-۴ موارد عدم موفقیت شیر ایمنی
۷۶۷.....	۱۰-۲-۵ شیرهای ایمنی حلقوی
۷۶۷.....	۱۰-۳ توپک‌ها (packers)
۷۷۰.....	۱۰-۳-۱ لوله‌های دنباله توپک تولیدی
۷۷۲.....	۱۰-۴ ابزار انبساط و قفل‌های لوله‌گیر
۷۷۵.....	۱۰-۵ پستانک‌ها، قفل‌ها و دریچه‌های سطحی
۷۷۹.....	۱۰-۶ میله‌های فولادی و گیج‌ها
۷۸۵.....	۱۰-۷ لوله موئین و گیره‌های کابل
۷۸۷.....	۱۰-۸ کنترل فقدان و شیرهای جداساز مخزن
۷۸۹.....	۱۰-۹ تبدیلات
۷۸۹.....	۱۰-۱۰ flow couplings (اتصالات جریان)
۷۹۰.....	۱۰-۱۱ نمونه‌های پیش ساخته (modules)
۷۹۰.....	۱۰-۱۲ ترکیب ابزار در فرآیند طراحی
۷۹۳.....	منابع

🔖 فصل یازدهم: نصب تکمیل ۷۹۵

۷۹۵.....	۱۱-۱ چگونه نصب بر طراحی تکمیل تأثیر می‌گذارد
۷۹۵.....	۱۱-۲ تمیزسازی دهانه چاه و جابه‌جایی گل
۷۹۶.....	۱۱-۲-۱ منابع ذرات جامد
۷۹۸.....	۱۱-۲-۲ طراحی رشته تمیزسازی
۸۰۲.....	۱۱-۲-۳ جابه‌جایی در سیال تکمیل
۸۰۷.....	۱۱-۳ سیالات تکمیل و تصفیه
۸۰۷.....	۱۱-۳-۱ نیاز برای آب نمک‌های کشنده چاه
۸۰۷.....	۱۱-۳-۲ انتخاب آب نمک
۸۱۰.....	۱۱-۳-۲-۱ تبلور آب نمک
۸۱۵.....	۱۱-۳-۳ افزایش‌ها
۸۱۶.....	۱۱-۳-۴ تصفیه
۸۲۰.....	۱۱-۴ اجرای ایمن تکمیل
۸۲۰.....	۱۱-۴-۱ آماده‌سازی پیش از عمل لوله مغزی و نمونه‌های پیش ساخته

۸۲۳.....	۱۱-۴-۲ طرح دکل و آماده‌سازی
۸۲۵.....	۱۱-۴-۳ راندن لوله مغزی
۸۲۹.....	۱۱-۴-۳-۱ فضاها / فاصله‌دار کننده‌ها
۸۳۱.....	۱۱-۴-۴ راندن خطوط کنترل
۸۳۲.....	۱۱-۵ تمیزسازی چاه و شروع جریان
۸۳۳.....	۱۱-۶ روندها
۸۴۰.....	۱۱-۷ گزارش تحویل و محل تکمیل
۸۴۲.....	منابع

🔖 فصل دوازدهم: تکمیل‌های تخصصی..... ۸۴۵

۸۴۵.....	۱۲-۱ تکمیل‌ات آب‌های عمیق
۸۴۶.....	۱۲-۱-۱ محیط‌های آب‌های عمیق
۸۴۷.....	۱۲-۱-۲ شیمی تولید و عملکرد چاه
۸۴۹.....	۱۲-۱-۳ تجزیه و تحلیل تنش
۸۵۰.....	۱۲-۱-۴ ملاحظات عملیاتی
۸۵۰.....	۱۲-۲ تکمیل‌های فشار - دما بالا (HPHT)
۸۵۱.....	۱۲-۲-۱ تکمیل‌های مخزن فشار - دما بالا (HPHT)
۸۵۳.....	۱۲-۲-۲ مواد برای شرایط فشار- دما بالا
۸۵۴.....	۱۲-۲-۳ ابزار فشار- دما بالا و نصب تکمیل
۸۵۵.....	۱۲-۳ تکمیل‌های با کنترل جریان ته‌چاهی
۸۵۷.....	۱۲-۳-۱ کنترل جریان ته‌چاهی در چاه‌های حفره بسته
۸۶۰.....	۱۲-۳-۲ کنترل جریان چاهی در چاه‌های با کنترل شن
۸۶۰.....	۱۲-۳-۲-۱ چاه‌های با کنترل شن حفره بسته
۸۶۳.....	۱۲-۳-۲-۲ چاه‌های با کنترل شن حفره باز
۸۶۵.....	۱۲-۳-۳ شیرها و سیستم‌های کنترل
۸۷۰.....	۱۲-۴ خطوط کنترل و محافظت از خطوط کنترل
۸۷۲.....	۱۲-۳-۵ توپک‌ها، قطع‌کننده‌ها، اتصالات انبساطی و پارلوله‌های اتصالی
۸۷۴.....	۱۲-۴ تکمیل‌های چند جانبه
۸۷۹.....	۱۲-۵ تکمیل‌های دوگانه
۸۸۱.....	۱۲-۶ تکمیل‌های چند هدفه
۸۸۲.....	۱۲-۶-۱ انواع تکمیل‌های چند هدفه
۸۸۲.....	۱۲-۶-۱-۱ تکمیل تک رشته با توپک
۸۸۳.....	۱۲-۶-۱-۲ تکمیل تک رشته با توپک جریان متقاطع (تبدیل)
۸۸۴.....	۱۲-۶-۱-۳ تکمیل‌های چند جانبه‌ی چند هدفه
۸۸۴.....	۱۲-۶-۱-۴ جداسازی و تزریق ته‌چاهی

۱۲-۶-۲ طراحی‌های سر چاه برای تزریق / تولید فضای حلقوی	۸۸۶
۱۲-۶-۳ تمامیت (کامل بودن) چاه	۸۸۸
۱۲-۶-۴ عملکرد چاه، اطمینان جریان و فرازآوری مصنوعی	۸۹۰
۱۲-۶-۴-۱ پمپ‌های شناور الکتریکی	۸۹۱
۱۲-۶-۴-۲ فرازآوری با گاز	۸۹۱
۱۲-۶-۴-۳ پمپ‌های فواره‌ای (jet pumps)	۸۹۳
۱۲-۶-۴-۴ پمپ‌های هیدرولیک زیرآبی	۸۹۴
۱۲-۶-۵ مداخله چاه و تعمیرات	۸۹۵
۱۲-۷ تکمیل‌های زیرتعدادی و حفاری از طریق (از میان) لوله مغزی	۸۹۵
۱۲-۸ لوله مغزی حلقوی شده و تکمیل‌های قرار گیرنده	۸۹۸
۱۲-۹ تکمیل‌ها برای تزریق و جدا کردن دی اکسید کربن	۸۹۹
۱۲-۱۰ تکمیل‌ها برای نفت سنگین و تزریق بخار آب	۹۰۹
۱۲-۱۰-۱ تولید نفت سنگین با شن	۹۰۹
۱۲-۱۰-۲ تزریق بخار آب	۹۱۰
۱۲-۱۱ تکمیل‌ها برای متان با بستر زغال سنگ	۹۱۳
منابع	۹۱۷
ضمیمه: گزیده‌ای از تصاویر رنگی	۹۲۵