

**ملاحظات رست محیطی در تزریق آب هوشمند
به مخازن نفت**

وحید ملکی

سرشناسه	:	ملکی، وحید، ۱۳۶۶ -
عنوان و نام پدیدآور	:	Maleki, Vahid
مشخصات نشر	:	ملاحظات زیست محیطی در تزریق آب هوشمند به مخازن نفت/وحید ملکی.
مشخصات ظاهری	:	تبریز: گنج حضور، ۱۳۹۸.
شابک	:	۱۳۰ ص: مصور (رنگی)، جدول، نمودار.
وضعیت فهرست نویسی	:	978-622-95643-6-3
یادداشت	:	فیفا
موضوع	:	کتابنامه: ص. ۱۱۳.
موضوع	:	چاه‌های نفت -- حفاری -- جنبه‌های زیست‌محیطی
رده بندی کنگره	:	Oil well drilling -- Environmental aspects
رده بندی دیویی	:	۶۲۲.۷۱ TN
شماره کتابشناسی ملی	:	۳۳۸۱/۷۱۳
	:	۷۲۰۳۲

عنوان کتاب: ملاحظات زیست محیطی در تزریق آب هوشمند به مخازن نفت

وحید ملکی: نویسنده

گنج حضور: ناشر

مسعود حق‌مسعود: طراحی و طرح روی جلد

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۸ - تبریز

... جلد: تیراژ

گنج حضور: چاپ و صحافی

۲۵۰۰۰ تومان: قیمت

۳ - ۶ - ۹۵۶۴۳ - ۶۲۲ - ۹۷۸: شابک

مرکز فروش: تبریز، انتشارات گنج حضور

تلفن: ۰۴۱۳۳۳۶۰۳۶۱

فهرست مطالب

۱	 مقدمه
۳	 اثرات زیست محیطی پسماندهای حفاری
۴	 اثرات پسماندهای حفاری بر منابع آبی، خاکی و اتمسفری
۷	 اجزای نامطلوب در پسماندهای حفاری
۷	 آب همراه
۹	 عوارض زیست محیطی ناشی از تخلیه آبهای همراه
۹	 عوارض تخلیه آب همراه به دریا
۱۰	 جذب سطحی بر روی ذرات ریز
۱۰	 روش‌های مختلف دفع آب همراه
۱۱	 سمیت حاد (کوتاه مدت) ...
۱۲	 هیدروکربن‌ها
۱۳	 مسمومیت زدایی هیدروکربن‌ها
۱۴	 نمک‌ها
۱۵	 فلزات سنگین
۱۵	 اثرات زیست محیطی و بهداشتی فلزات سنگین
۱۶	 اثر فلزات سنگین بر روی آبزیان
۱۷	 اثر فلزات سنگین بر سلامت انسان
۱۸	 اثرات سمی فلزات روی میکروارگانیسم‌ها
۱۹	 فلزات سنگین در پساب حفاری
۲۰	 باریوم
۲۰	 کروم
۲۰	 کادمیوم
۲۱	 سرب
۲۲	 نیکل
۲۲	 وانادیوم

۲۲	 ارسنیک
۲۳	 آلودگیهای نفتی و اثرات آن بر محیط زیست
۲۴	 منابع آلوده کننده نفتی در دریا
۲۴	 الف- عملیات حفاری و استخراج نفت در نزدیکی سواحل
۲۵	 ۱- اثرات آب موجود در نفت به هنگام عملیات استخراج
۲۵	 ۲- اثر گل و لای ناشی از عملیات حفاری
۲۶	 تغییرات نفت پس از ورود به دریا
۲۶	 پراکنده شدن
۲۶	 پراکندگی
۲۶	 پخش مواد نفتی در سطح آب
۲۷	 تبخیر
۲۷	 اکسیداسیون فتوشیمیایی
۲۷	 حالت امولسیون
۲۸	 قابلیت تجزیه زیستی
۲۸	 ته نشین شدن
۲۸	 اثرات آلودگی نفتی
۲۸	 اثرات نفت خام بر روی موجودات آبی
۲۹	 ماهیان
۳۱	 اثرات نفت خام بر حیوانات وحشی
۳۲	 پستانداران
۳۳	 پرندگان دریایی
۳۴	 اثرات نفت خام بر گیاهان و جانوران
۳۴	 تخریب منابع و زیستگاههای غذایی
۳۵	 اثرات آلودگی نفتی بر پلانکتونهای دریایی
۳۵	 اثرات آلودگی نفتی بر ارگانیزمهای ناحیه کف دریا
۳۶	 اثرات آلودگی نفتی بر باکتریها
۳۸	 اثرات آلودگی نفتی در خاک مزارع و محصولات

۳۸	حساسیت سکونتگاه‌های آبی
۳۹	روش‌های از بین بردن آلودگی نفتی
۳۹	۱- کاربرد عوامل بیولوژیکی
۴۰	-تجزیه زیستی درونی
۴۰	Intrinsic Bioremediation (بیولوژیک ذاتی)
۴۰	-تحریک زیستی
۴۱	-تلقیح زیستی
۴۲	۲- استفاده از جاذب‌ها
۴۳	الف- شناورها
۴۳	باسکیمرها
۴۴	۴- روش‌های فیزیکی
۴۴	۵- عامل ژلی
۴۴	۶- مواد پراکنده کننده
۴۴	۷- سوزاندن
۴۷	برنامه و فرآیند مدیریت پسماند
۴۹	اصول مدیریت پسماند
۴۹	۱- کاهش در مبدأ
۴۹	۲- باز چرخش
۵۰	۳- تغییر و تبدیل پسماند
۵۰	۴- دفع پسماند
۵۱	تاریخچه آب هوشمند (Smart water)
۵۲	آب هوشمند
۵۲	نظریه‌های تزریق آب هوشمند
۵۵	از ویژگی‌های تزریق آب هوشمند به مخازن نفت
۵۵	تزریق آب هوشمند در مخزن نفت کربناته
۵۷	روشهای تزریق آب هوشمند به مخزن نفت
۵۷	تزریق آب

۵۷	اصول کشش سطحی
۵۸	افزودنی‌های مواد شیمیایی برای تغییر کشش سطحی
۵۸	تاثیر گذاری سورفاکتانت بر روی کاهش IFT آب و نفت در زمان برداشت نفت
۵۹	کشش میان سطحی
۵۹	اصول کشش بین سطحی
۵۹	مزایا و معایب اقتصادی شوری آب تزریقی به مخزن نفت
۵۹	اصول و مبانی ترشوندگی
۶۰	روش زاویه تماس
۶۱	عوامل تاثیر گذار بر ترشوندگی سنگ مخزن
۶۱	اشباع و تاریخچه اشباع مخزن
۶۱	اندازه گیری ترشوندگی
۶۱	قرار دادن روش ازدیاد برداشت در یک زمینه ریزی مناسب
۶۲	فرایند اشام (مخازن شکافدار)
۶۴	مروری بر ادبیات تحقیق
۶۴	نفت خام
۶۴	فرآیندهای ازدیاد برداشت
۶۶	پیشینه تولید نفت در جهان
۶۸	محلول مادر آب هوشمند که حاوی ترکیب آب $\text{NaCl} + \text{CaCl}_2 + \text{MgCl}_2 + \text{KCl} + \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{Na}_3\text{PO}_4$
۶۹	پژوهش
۶۹	محیط پژوهش
۶۹	جامعه آماری، حجم نمونه
۶۹	ابزار پژوهش
۷۱	مقدمه و تاریخچه کروماتوگرافی
۷۳	روش (Isothermal)
۷۳	روش برنامه ریزی دمایی (programming)
۷۳	آشکارسازها (Detector)
۷۴	کاربرد کیفی

۷۵	آنالیز کمی
۷۶	روش افزایش استاندارد
۷۶	استاندارد داخلی
۷۷	نوع پژوهش
۷۷	ابزار گردآوری داده‌ها
۷۷	روش سیگما ۷۰۰
۷۹	روش اندازه گیری کشش سطحی
۷۹	اندازه گیری کشش سطحی
۷۹	حلقوی دانوی
۸۰	تاثیر گذاری امولسیون بر روی کش سطحی
۸۱	عوامل تاثیر گذار بر روی کش سطحی
۸۲	تاثیر ناخالصی بر روی کش سطحی
۸۳	اهمیت دینامیک کشش سطحی بر میزان آلودگی آب
۸۴	اهمیت کشش سطحی بر روی F.T نام تسکال امولسیون
۸۵	تاثیر شوری و غلظت بر روی آلودگی آب
۸۵	اثر یون‌های مختلف در اطراف یک جسم باردار
۸۶	تغییر ترشوندگی یون کلسیم توسط یون سولفات
۸۷	تاثیر منفی یونهای سدیم و کلر در تغییر ترشوندگی سنگ
۸۸	فرآیند اشام به عنوان یک مکانیزم تولیدی
۹۰	مطالعات آزمایشگاهی اشام دینامیک
۹۱	توصیف داده‌ها
۹۵	محلول SW با ترکیب نمک $\text{NaCl}+\text{Mgcl}+\text{Cacl}+\text{Kcl}+\text{Na}_2\text{co}_3+\text{Na}_3\text{po}_4$
۹۷	در محلول $\text{SW}_{2\text{Ca}}$ با ترکیب یونهای $(\text{NaCl}+\text{Cacl}+\text{Mgcl}+\text{Kcl}+\text{Na}_2\text{co}_3+\text{Na}_3\text{po}_4)+2\text{Ca}$
۹۸	در محلول $\text{SW}_{0\text{S}}$ بدون حضور یون ترکیبی So_4
۹۹	در محلول $\text{SW}_{4\text{Ca}}$ با یون ترکیبی $(\text{Cacl}+\text{Nacl}+\text{Mgcl}+\text{kcl}+\text{Na}_2\text{co}_3+\text{Na}_3\text{po}_4)+4\text{Ca}$
۱۰۰	در محلول $\text{SW}_{0\text{S}}$ با یون ترکیبی SO_4
۱۰۲	در محلول $\text{SW}_{2\text{Ca}}$ با یون ترکیبی $(\text{NaCl}+\text{Cacl}+\text{Mgcl}+\text{Kcl}+\text{Na}_2\text{co}_3+\text{Na}_3\text{po}_4)+2\text{Ca}$

- ۱۰۳..... (NaCl+CaCl+MgCl+KCl+Na₂CO₃+Na₃PO₄)+4SO₄ محلول SW4S با یون ترکیبی
- ۱۰۴..... محلول SW که حاوی ترکیب آب شور SO₄ میباشد.
- ۱۰۶..... محلول SW0Ca که عدم حضور نمک Ca را نشان میدهد.
- ۱۰۷... (KCl+Na₂CO₃+Na₃PO₄+NaCl+CaCl+MgCl)+4Ca محلول SW4Ca که حاوی ترکیب یونی
- ۱۰۹..... اهداف
- ۱۱۰..... جمع‌بندی و نتیجه‌گیری
- ۱۱۲..... نتیجه‌گیری
- ۱۱۳..... منابع و مآخذ

www.ketab.ir

مقدمه

به طور کلی توسعه پایدار زیر مجموعه‌ای از ملاحظات زیست محیطی می‌باشد. که نیازهای زمان حال را بر آورده سازد بدون اینکه توانایی نسل‌های آینده در برآورده سازی نیازهایشان را به خطر اندازد. در این تعریف دو مفهوم کلیدی وجود دارد: مفهوم (نیازها) به ویژه نیازهای اساسی جهان فقیر، به کدام اولویت مهمتر باید تخصص داده شود؛ و موضوع (محدودیت) که به واسطه شرایط فناوری و سازمان اجتماعی بر توانایی محیطی برای دستیابی به نیازهای اکنون و آینده تحمیل شده است. توسط نخست وزیر نروژ گزارشی را در سال (مجمع برولند ۱۹۸۷) منتشر کرد.

حفظ و نگهداری محیط زیست و منابع طبیعی یکی از چالش‌هایی است که بشر در آستانه قرن بیست و یکم با آن مواجه است. و این در حالی است که لزوم بهبود سطح استانداردهای زندگی در کشورهای در حال توسعه اهمیت خود را از دست نداده است. در این خصوص بخش صنعت به دلیل آنکه می‌تواند در بهبود استانداردهای زندگی نقش عمده‌ای داشته باشد و نیز آثار زیست محیطی آن مهم است بسیار مورد توجه است.

در طول سالهای گذشته، صنعت در بهبود و توسعه استانداردهای زندگی و ارتقاء سطح دانش بشر نقش اساسی داشته است. ولی با این حال اکنون ثابت شده است که الگوهای توسعه صنعتی که در آن ملاحظات زیست محیطی در نظر گرفته نشده است الگوهای ناپایدارند. بنابراین در برنامه ریزی توسعه، دو عنصر توسعه صنعتی و پایداری زیست محیطی از عناصر اساسی بوده و به منظور برخورداری از توسعه‌ای با دوام، باید توسعه صنعتی بر مفهوم پایداری زیست محیطی استوار گردد. در واقع در سطح ملی این تنها رشد اقتصادی نیست که باید مورد نظر قرار گیرد بلکه چگونگی این رشد نیز از اهمیت زیادی برخوردار است. بلکه با حفظ قابلیت‌های محیط زیست به حرکت توسعه اقتصادی شتاب بیشتری داد. هر چند صنعتی شدن، راهی برای گریز از مسائل مربوط به فقر و توسعه نیافتگی محسوب می‌شود. اما فقدان منابع مالی لازم برای اجرای اقدامات زیست محیطی، پایین بودن سطح دانش فنی استانداردهای صنعتی، فقدان سیستم‌های اطلاعاتی مناسب، مقررات زیست محیطی نامناسب و ناکافی و همچنین ناآگاهی عمومی نسبت به اهمیت مسائل زیست محیطی، اغلب منجر به استفاده گسترده از

فرآیندهای تولیدی نامناسبی می‌گردد که این فرایندها در مصرف مواد خام و انرژی کارایی پایینی داشته و اغلب در زمره فرایندهای آلوده کننده محسوب می‌شوند. هر چند به دلیل پایین تر بودن سطح کلی تولید در کشورهای در حال توسعه اثر کلی استفاده از این فرایندها ناچیز است، اما به دلیل رشد سریع صنعت در این کشورها و نیز میل جهانی به مقعیت دهی تجدید صنایع سنگین و آلوده کننده و با مصرف کننده‌های شدید انرژی مواد خام در کشورهای در حال توسعه، بی‌توجهی به مسائل محیط زیست در فرآیند توسعه صنعتی برای کشورهای در حال توسعه به خصوص ایران مشکل افزین خواهد بود. (ecohub. ir)

نفت خام نقش مهمی در تمدن جهان نسبت به هر منبع طبیعی در تاریخ ثبت کرده است. نفت تبدیل به یک عنصر بسیار مهم در تعریف سیاست، سخنرانی و دیپلماسی دولت شده است. این واقعیت در یک سخنرانی عمومی تحت عنوان "نفت در سیاست جهانی" مطرح شده است که توسط دبیر پیشین سازمان کشورهای صادر کننده نفت (اوپک)، در اجرائی Mofeyide، زمانی که او اظهار داشت "در سراسر جهان، زندگی تحت تاثیر مردم قرار گرفته، فتور س نوشت، ملت‌ها به دلیل نتیجه گیری اکتشاف نفت تعیین می‌شود. نفت عوامل کارگران صنعتی را تحت تاثیر قرار می‌دهد و در امدها را تعیین می‌کند که صادر کنندگان نفت را قادر می‌سازد تا برنامه‌های بلند پروازانه، توسعه اقتصادی و ملی را اجرا کنند. اگر از جهان از نفت محروم شود، زندگی خود غیر قابل تحمل خواهد بود. به همین دلیل است که نفت به نگرانی دولت‌ها تبدیل شده است، یک عنصر حیاتی از سیاست‌های آنها و یک عامل حیاتی در استراتژی‌های سیاسی و دیپلماتیک است. باین حال در پشت این ادعا نفت، هیچ چیز نیست. تاثیر آن بر محیط

زیست صحبت نمی‌شود. August 2007, Russian Federation, Khabarovsk

جمهوری اسلامی ایران حائز رتبه اول جهان در ذخایر توامان نفت و گاز (معادل شبکه نفت خام) است و این مزیت ممتاز و بی‌دلیل کشورمان در تولید ثروت می‌باشد و از طرفی با افزایش روز افزون جمعیت جهان، پیشرفت و توسعه تکنولوژی و رشد بالای فناوری و نیاز گسترده به انرژی، منجر به برداشت بیشتر از منابع طبیعی انرژی شده است. پس از گذشت یک سده هنوز هم نفت، منبع اصلی در امد اقتصاد ایران است و در همین راستاست که حفظ سقف تولید از مخازن نفتی کشور در کنار تولید

صیانتی از آنها و توجه به مسائل زیست محیطی در هنگام تزریق آب هوشمند یکی از مهم‌ترین عواملی است که باید به آن توجه داشت.

اثرات زیست محیطی پسماندهای حفاری

حفاری چاه‌های نفت و گاز مانند هر پروسه صنعتی دیگر دارای آثار زیست محیطی است و با توسعه تکنولوژی و حجم فعالیت، می‌تواند منجر به افزایش معطلات زیست محیطی گردد. استفاده بی‌قفه از منابع طبیعی در مقایسه بزرگ به طور عمد یا تصادفی در حال افزایش است و یکی از دلایل حفر و ایجاد چاه‌های نفت، افزایش برداشت و بهره برداری نفت می‌باشد.

در طی عملیات حفاری و بهره برداری از چاه‌های نفت و گاز مقادیر قابل توجهی پسماندهای خطرناک تولید می‌شوند که بسیاری از آنها خطرناک و سمی بوده و می‌توانند اثرات زیان باری برای اکوسیستم طبیعی منطقه می‌باشد. حفاری زمین مانند کننده حفاری، گل حفاری، آب همراه تولیدی و مواد شیمیایی مورد استفاده باشد.

عملیات حفاری یک چاه نفت از ابتدا تا انتها، دارای اثرات وسیع زیست محیطی از قبیل: آلودگی‌های زیست محیطی، آلودگی هوا، آلودگی زمین، آلودگی خاک، آلودگی‌های ناشی از صدا، از بین بردن زیستگاه‌های حیات وحش و مناطق حساس زیست محیطی خواهد بود. از جمله اثرات زیست محیطی پسماندهای حفاری اثرات هیدروکربن‌ها و نفت خام بر جانداران دریایی، اکوسیستم، سلامتی انسانها، رشد گیاهان، پرندگان و همچنین اثرات فلزات سنگین سمی موجود در سیالات حفاری در انسان و حیوانات می‌باشد. بنابراین ضروری است نسبت به اثرات پسماندهای محیط زیست آگاهی داشته باشیم. در این فصل به بخشی از اثرات پسماندهای حفاری، الاینده‌ها، پرامترهای نگران کننده برای محیط زیست، همچنین روش‌های رفع آلودگی نفت شرح داده می‌شود.