JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة تصميم حواجز سد الآبار وهجرها

19 – 23 أبريل 2027

الدار البيضاء

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة تصميم حواجز سد الآبار وهجرها

المرجع: 2897_110557 التاريخ: 19 – 23 أبريل 2027 المكان: الدار البيضاء الرسوم: GBP 4900

تصميم حواجز سد الآبار وهجرها دورة تدريبية مدتها أسبوع لمهندسي الآبار واختصاصيي سلامة الآبار الذين يقررون كيف تغلق البئر إغلاقا دائما، ويخرج منها المشاركون بخطة حواجز هجر البئر لبئر واحدة. فتراكم الآبار المتوقفة وتقادم أنابيب التغليف وتشديد التدقيق في التسرب طويل الأمد تجعل كل سدادة دائمة قرارا يبقى أثره بعد رحيل المشغل. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة في تصميم حواجز سد الآبار وهجرها.

لماذا يهم تصميم حواجز سد الآبار وهجرها الآن

تضغط ثلاث فئات اليوم على قرارات هجر الآبار. فمالكو الأصول يحملون قوائم متزايدة من الآبار المغلقة ويريدون إنهاءها قبل أن تكبر أعباؤها. ويكتشف اختصاصيو السلامة تآكلا في أنابيب التغليف وضعفا في الإسمنت الأولي وضغطا مستمرا في الحيز الحلقي يعقد اختيار مواضع السدادات. ويتوقع ملاك الأراضي والشركاء والجهات الرقابية دليلا على أن أي مائع لن يهاجر إلى السطح أو بين الطبقات بعد رحيل المشغل بزمن طويل. فالبئر المغلقة بحاجز جرى التحقق منه تغلق نهائيا، أما المغلقة على افتراض فقد تحتاج إلى إعادة دخول مكلفة بعد سنوات، وغالبا دون منصة حفر أو سجلات.

المستفيدون من تصميم حواجز سد الآبار وهجرها

- المهندسون المسؤولون عن تصميم الحواجز الدائمة واختيار أعماق السدادات لكل بئر
- الاختصاصيون الذين يقيمون حالة أنابيب التغليف والإسمنت والحيز الحلقي قبل الهجر
- المشرفون الذين يضعون سدادات الإسمنت ويطحنون أنابيب التغليف ويجرون اختبارات التحقق في موقع البئر
- المخططون الذين يرتبون حملات الهجر ويختارون بين منصة الحفر والوحدات العاملة دون منصة
- المقدرون الذين يعدون توقعات الوقت والموارد اللازمة لهجر كل بئر

وتجني إدارة هندسة الآبار التي ترسل فرق التصميم والسلامة والعمليات معا أكبر فائدة.

قدرات تصميم حواجز سد الآبار وهجرها

يتعلم المشاركون تحويل تاريخ البئر وحالتها إلى تصميم إحكام يمكن وضعه في البئر وإثبات فاعليته.

- تقييم سجلات أنابيب التغليف وترابط الإسمنت وضغط الحيز الحلقي لتحديد مسارات التدفق — اختيار أعماق الحواجز
- تصميم الحواجز الدائمة الأولية والثانوية عبر كل طبقة نفاذة — اعتماد سلامة البئر
- تحديد طول سدادة الإسمنت والملاط وطريقة الوضع لكل حاجز — مشرفو موقع البئر
- المفاضلة بين طحن مقطع التغليف والتثقيب والغسل والسمنتة وقطع التغليف وسحبه — مخططو الحملات
- تطبيق اختبارات الملامسة والضغط والتدفق الداخلي للتحقق من كل سدادة — قبول أعمال الهجر
- حساب مدة الهجر وموارده لخياري المنصة والعمل دونها — أصحاب ميزانيات الأصول

مصطلحات تصميم حواجز سد الآبار وهجرها الأساسية

- الحاجز الدائم — عنصر إحكام، غالبا من الإسمنت، يعزل طبقة إلى أجل غير محدود دون صيانة.
- الحاجز المقطعي — سدادة تحكم مقطع البئر كله، بما فيه كل حيز حلقي، عند عمق واحد.
- الصخر الغطائي — التكوين غير النفاذ الذي توضع عنده السدادة الدائمة لمنع صعود الموائع.
- ضغط التغليف المستمر — ضغط في الحيز الحلقي يعود بعد تنفيسه، ويدل على مسار تسرب خلف التغليف.
- طحن المقطع — إزالة طول من أنابيب التغليف داخل البئر ليلامس الإسمنت التكوين مباشرة.
- الهجر دون منصة — أعمال سد تنفذ بالسلك أو الأنابيب الملفوفة أو الوحدات الهيدروليكية بدل منصة الحفر.

تصميم حواجز سد الآبار وهجرها يوما بيوم

اليوم 1: أهداف الهجر وحالة البئر

- فلسفة الحواجز في الهجر الدائم — الحواجز الأولية والثانوية والسطحية
- إعادة بناء ملف البئر — تاريخ التغليف والإسمنت والتدخلات
- تشخيص ضغط التغليف المستمر — تحديد مسارات التسرب خلف الأنابيب
- قابلية التدفق لكل طبقة — المكامن والغاز الضحل ورمال المياه
- فئات الهجر وتجميع الآبار — تخطيط الحملات متعددة الآبار

اليوم 2: تصميم الحواجز الدائمة

- تحديد الصخر الغطائي وقوة التكوين — اختيار أعماق السدادات
- مخططات غلاف الحواجز — إظهار كل عنصر لكل طبقة
- اختيار ملاط الإسمنت للإحكام طويل الأمد — الانكماش وهجرة الغاز والحرارة
- مواد الحواجز البديلة — الراتنجات وسبائك البزموت وزحف التكوين
- متطلبات السدادة المقطعية — إحكام الحيز الحلقي إلى جانب تجويف البئر

اليوم 3: وضع السدادات وأعمال التغليف

- طريقتا السدادة المتوازنة والدلو الملقي — اختيار تقنية الوضع
- عمليات طحن المقطع — التعامل مع برادة المعدن وطول النافذة
- أنظمة التثقيب والغسل والسمنتة — الوصول إلى الحيز الحلقي دون طحن
- قطع التغليف وسحبه — نقطة الانحشار وأدوات القطع وحدود الاسترجاع
- الوحدات العاملة دون منصة وسفن التدخل الخفيف — مواءمة الطريقة مع إمكانية الوصول

اليوم 4: التحقق وتوقعات الهجر

- ملامسة السدادة واختبارات الحمل — تأكيد قمة الإسمنت
- اختبارات الضغط الموجب والتدفق الداخلي — إثبات سلامة الإحكام
- تسجيل الإسمنت في الحيز الحلقي خلف التغليف — اعتماد الإسمنت القائم حاجزا
- تقديرات وقت الهجر وموارده — أيام المنصة والمواد والطواقم
- إزالة رأس البئر السطحي وإغلاق الموقع — القطع النهائي والسجلات

اليوم 5: ممارسة إعداد خطة حواجز هجر البئر

- بئر نفط بربة بتغليف متآكل — تطبيق مراجعة الحالة وأعماق الحواجز
- بئر غاز بحرية بضغط في الحيز الحلقي — تطبيق خيارات الطحن والتحقق
- بئر حقن مياه في حقل ناضج — تطبيق خيارات الوضع دون منصة
- مراجعة الأقران لأغلفة الحواجز — مناقشة أطوال السدادات وموادها
- خطة حواجز هجر البئر — إصدار مخطط الحواجز والتسلسل والاختبارات

تطبيق تصميم حواجز سد الآبار وهجرها بعد الدورة

- إعادة بناء ملف البئر ومخطط غلاف الحواجز للبئر التالية في قائمة الهجر.
- فرز قائمة الآبار المتوقفة بحثا عن ضغط التغليف المستمر وتجميعها حسب طريقة الهجر المرجحة.

أسئلة حول تصميم حواجز سد الآبار وهجرها

ما تصميم حواجز سد الآبار وهجرها، ولماذا يهم الآن؟

هو اختيار الحواجز الدائمة التي تغلق البئر نهائيا ووضعها وإثبات فاعليتها. ويجعل تزايد الآبار المتوقفة وتشديد التدقيق في التسرب طويل الأمد الحواجز المتحقق منها أمرا لا غنى عنه.

ما الأدوار الأكثر استفادة من تصميم حواجز سد الآبار وهجرها؟

مهندسو الآبار واختصاصيو سلامة الآبار هم الأكثر استفادة. ويستفيد كذلك مشرفو موقع البئر ومخططو الحملات والمقدرون الذين يعدون أعمال الهجر.

كيف يختلف تصميم حواجز سد الآبار وهجرها عن دورة السمنتة الأولية؟

يتناول إغلاق البئر في نهاية عمرها، وغالبا عبر تغليف قائم وإسمنت قديم. أما دورة السمنتة الأولية فتغطي سمنتة سلاسل التغليف الجديدة أثناء الحفر.

ماذا تعود به من تصميم حواجز سد الآبار وهجرها؟

تعود بخطة حواجز هجر البئر لبئر واحدة. وهي تحدد أعماق السدادات وغلاف الحواجز وطريقة الوضع واختبارات التحقق وتقديرا لمدة الهجر.

تصميم حواجز سد الآبار وهجرها: الطريق إلى الأمام

تفيد خطة حواجز هجر البئر أولا في تقرير ما إذا كان إسمنت الحيز الحلقي القائم يصلح حاجزا أم يجب طحن التغليف.
ويستخدمها مهندسو الآبار واختصاصيو السلامة ومشرفو الموقع للاتفاق على أعماق السدادات والاختبارات. وبعد إغلاق أول بئر، تستحق إعادة النظر في تجميع الآبار المتوقفة المتبقية.