



厉风能源

**Сианьская компания "Лифэн Энерджи
Технолоджис" (ООО)**



История развития

Xi'an Lifeng Energy Technology Co., Ltd. была основана в 2017 году и расположена в промышленном парке Баваньхэ, посёлок Цзиньсюй, уезд Мэйсянь. Производственная площадка занимает общую площадь 21 000 квадратных метров. Будучи профессиональным производителем, мы специализируемся на разработке, производстве, продажах, обслуживании и логистическом распределении оборудования для очистки бурового раствора (циркуляционных систем буровых установок), комплексных систем очистки, нефтепромыслового природоохранного оборудования и комплексных систем переработки буровых отходов.

На заводе основными видами деятельности являются: механическая обработка, изготовление металлоконструкций, сборка оборудования и окраска оборудования. Кроме того, предприятие оснащено специализированным цехом крупногабаритной пескоструйной обработки и окраски.

Мы неизменно придерживаемся нашей корпоративной философии: «Качество превыше всего, репутация — превыше всего», постоянно впитывая передовой опыт, обучаясь и внедряя инновации, стремясь предоставлять клиентам высококачественную продукцию и первоклассные услуги.

Ключевые направления деятельности:

Производство комплектных систем оборудования, включая: системы очистки бурового раствора (циркуляционные системы), системы регенерации бурового раствора, системы разделения бурового раствора и воды, а также системы переработки бурового шлама, нефтешлама и осадка. Данная продукция широко применяется при бурении на нефть и газ, бурении на метан угольных пластов, а также при экологически безопасной переработке буровых отходов.

Компания разработала интегрированные технологии гидравлического струйного пескоструйного перфорирования и гидроструйного удаления песка, а также двухфазные декантерные центрифуги серии LW, трёхфазные декантерные центрифуги серии LWS, фильтр-прессы, ленточные фильтр-прессы и комплексные установки для очистки сточных вод. Данная продукция широко применяется в нефтяной, нефтехимической, металлургической, горнодобывающей, цветной металлургии, химической промышленности и природоохранной отрасли, завоевав прочное доверие со стороны заказчиков.

Кадры

В настоящее время в Lifeng Energy работают 90 сотрудников, в том числе 15 технических специалистов, 3 ведущих инженера, 4 инженера и 6 сотрудников отдела маркетинга. Наша техническая команда обладает обширным опытом в области проектирования, придерживается научной строгости, а также тщательного и ответственного подхода, что обеспечивает надёжную поддержку для разработки новых технологий, производства и выполнения работ на объектах.

Производственный персонал состоит из сотрудников среднего и молодого возраста, что позволяет эффективно выполнять все производственные процессы — от раскроя материалов, механической обработки, листовой штамповки, клёпки, сварки до монтажа. Это обеспечивает прочную основу для производственного мастерства и качества выпускаемой продукции.

Производственное оборудование

15000W лазерный раскройный станок; 3000W лазерный раскройный станок; станок газовой резки с ЧПУ; плазменный профильный раскройный станок с ЧПУ; гидравлический пресс усилием 1000 тонн; вальцы для листового металла 120×4000 мм (крупногабаритные); листогибочные вальцы 30-го типа 2500 мм (толщина проката 30 мм); листогибочные вальцы с ЧПУ 20-го типа 2200 мм (толщина проката 16 мм); листогибочные вальцы 20-го типа 2200 мм (толщина проката 20 мм); автоматическая сварочная установка с 6-осевым роботом; вальцы для конусов (конических обечаек); кантователь (позиционер); металлорежущие станки с ЧПУ; кромкофрезерный станок с ЧПУ (9 м); отрезной станок с ЧПУ нового типа.

Заводское оборудование



Контрольно-измерительное оборудование



Балансир



**Рентгеновский
дефектоскоп**



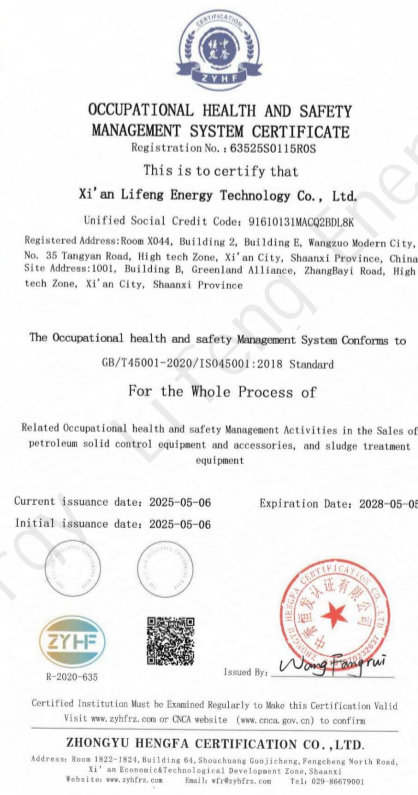
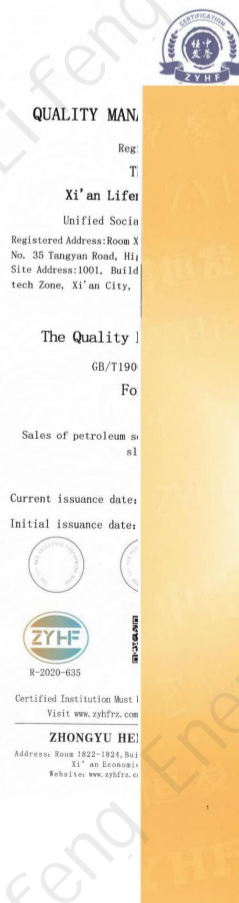
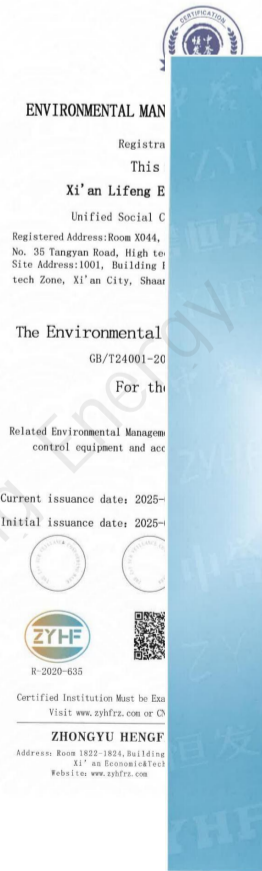
**Виброустановка
для снятия
остаточных
напряжений**



**Динамический
балансирующий
станок**



Сертификация



Лицензии и сертификаты предприятия

Business License of the People's Republic of China



ISO9001 Quality Management System Certificate

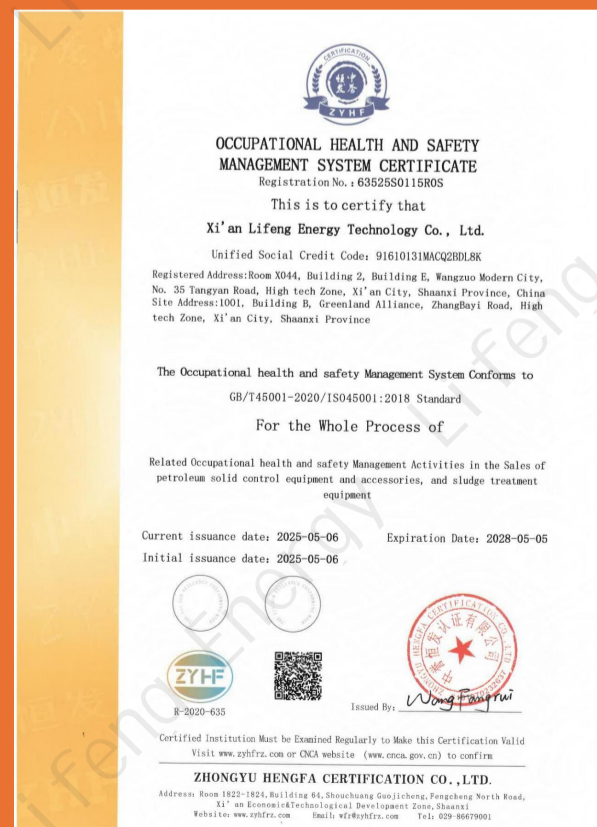


Лицензии и сертификаты предприятия

ISO 14001 Environmental Management System Certificate



ISO45001 Occupational Health and Safety Management System Certificate



Оборудование



Циркуляционные системы очистки бурового раствора

Центрифуга



Вибросито



Песковый насос



Гидроциклон



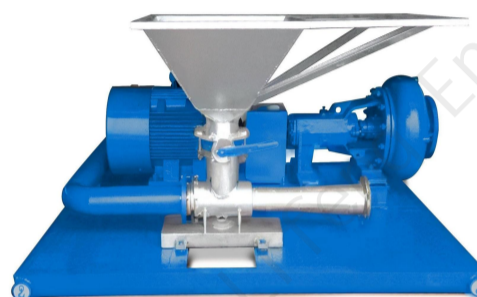
Пескоотделитель



Вакуумный дегазатор



струйно-смесительная воронка

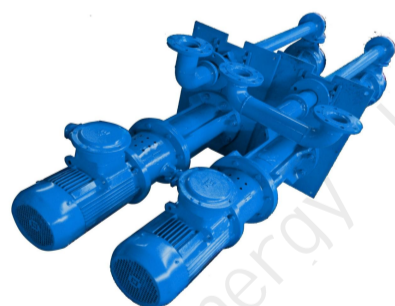


Срезающий Насос



Система циркуляции и очистки бурового раствора

Шнековый насос



Шламовый разгрузочный клапан



Комплексный десандер-дегидратор



Мешалка бурового раствора



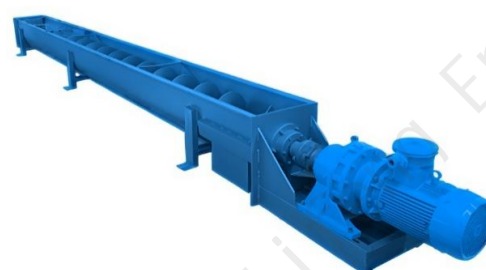
Электронное запальное устройство



Газо-жидкий сепаратор



Винтовой насос



Вибрационный электродвигатель грохота



Система циркуляции и очистки бурового раствора

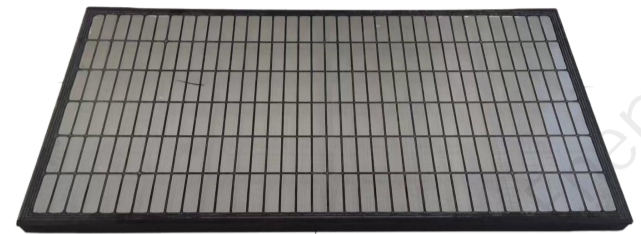
Гравийный насос



Шкаф электроуправления



Устройство замены
вибрационного
грохота



гидромонитор



Внутренность шкафа
электроуправления

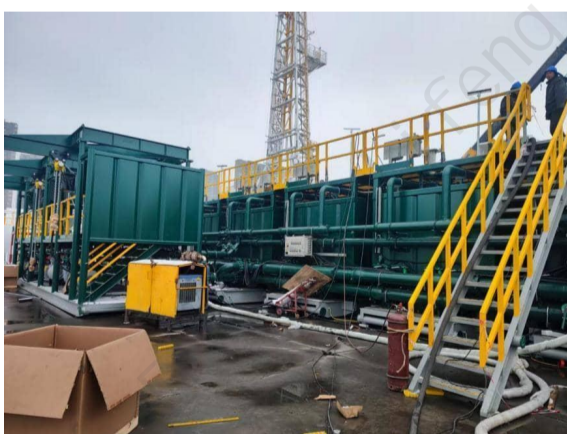


Сита бурового вибросита



Система очистки бурового раствора от твёрдой фазы

Система очистки от твёрдой фазы типа 50



Система очистки бурового раствора от твёрдой фазы для нефтепромыслов



Система очистки бурового раствора от твёрдой фазы

Электрическая система управления
Система электроуправления буровой установки



Высоко
расположенный
маслобак



Бак для бурового
раствора



Топливный бак



Возвышенный
масляный бак



Буровой растворный узел



Нефтепромысловое оборудование для переработки буровых ОТХОДОВ

Вертикальная
комбинированная дробилка



Барабанный грохот для
нефтешлама



Взрывозащищённое трёхкамерное
дозировующее устройство



Взрывозащищённое
змеевиковое сушильное
оборудование для
нефтешлама



Плиточно-рамный фильтр-
пресс



Флотационная машина с
растворённым воздухом (ДАФ)



Нефтепромысловое оборудование для экологической переработки буровых отходов

Взрывозащищённая скидовая система горизонтальной декантерной центрифуги



Взрывозащищённая система подогрева и перемешивания



Ремонтное оборудование и цементирующая установка

Цементирующая установка

Ремонтный станок



Скважинные инструменты

Кольцевой
фрезерный башмак



Конический
фрезерный башмак



Фрезерный башмак
арбузной формы



Извлекаемая корзина
для мусора



Ловильный метчик
(самовырезающаяся
ловилка)



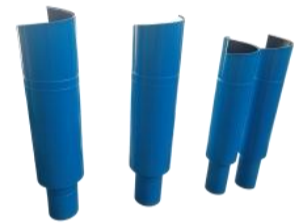
Ловильный метчик



Магнитный ловильный
инструмент



Наружный крюк



Комплексная гидropескоструйная перфорация и удаление пробок с очисткой от песка

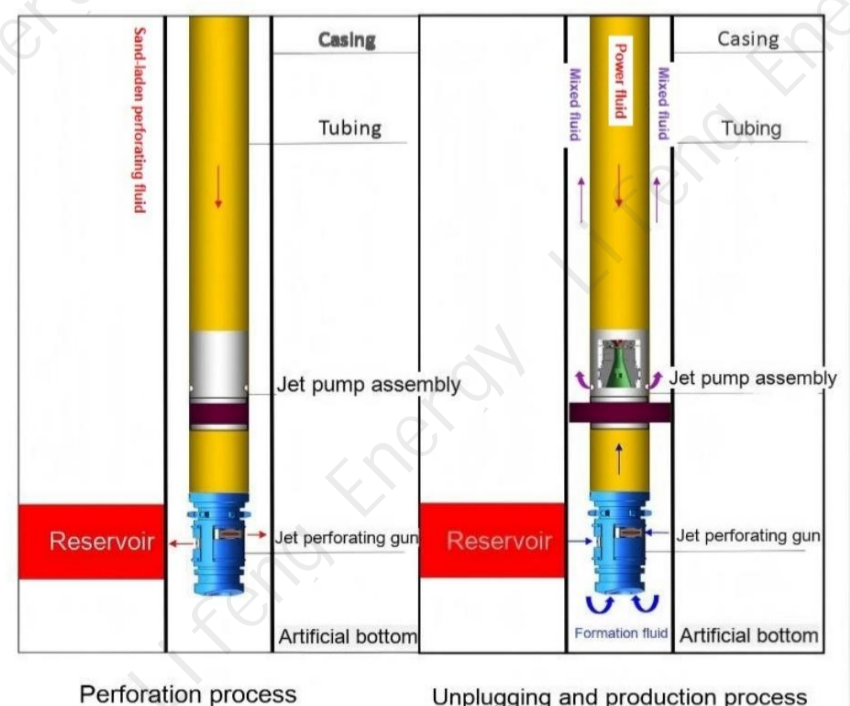
На основе преимуществ струйного насоса, таких как отсутствие движущихся частей, высокая устойчивость к засорению и высокая адаптируемость, а также с учётом особенностей гидropескоструйной перфорации, наша компания разработала комплексную технологию гидropескоструйной перфорации и промывки песчаных пробок с очисткой от песка.

Данная технология объединяет два изначально независимых метода интенсификации притока в одну операцию, позволяя за один спуск колонны выполнять перфорацию, удаление пробок, очистку от песка и вызов притока/освоение скважины. Она сокращает количество технологических операций, уменьшает время проведения работ, снижает затраты и обеспечивает эффективное комплексное решение для различных типов нефтяных и газовых скважин.

Множество операций — перфорация, удаление пробок, очистка от песка и вызов притока для освоения скважины — могут быть выполнены за один спуск колонны, что формирует эффективную и практичную комплексную технологию.



Комплексная колонна насосно-компрессорных труб (НКТ) для гидropескоструйной перфорации, очистки от песка, удаления пробок и вызова притока состоит из НКТ, узла управляемого струйного насоса, гидropескоструйного перфоратора и обратного клапана.



Perforation process

Unplugging and production process

Комплексная технология гидropескоструйной перфорации и промывки песчаных пробок с очисткой от песка

Особенности процесса

Высокая эффективность – Две операции выполняются за один спуск колонны, что значительно сокращает продолжительность работ и снижает затраты.

Низкое повреждение пласта – Немедленное удаление пробок минимизирует вторичное повреждение коллектора и обеспечивает лучшую защиту для чувствительных пластов.

Превосходные характеристики – Вновь созданные перфорационные каналы мгновенно очищаются, обеспечивая более глубокую связь с коллектором и значительно повышая проводимость перфораций и эффективность интенсификации притока.

Высокая адаптируемость – Особенно эффективна в сложных скважинных условиях и на специальных коллекторах, таких как низконапорные, низкопроницаемые и зрелые скважины.

Безопасность и экологичность – Меньшее количество технологических операций, сокращение использования химических реагентов и уменьшение числа спусков колонны повышают как экологическую безопасность, так и надёжность проведения работ.

Комплексная технология гидropескоструйной перфорации и промывки песчаных пробок с очисткой от песка

Ключевые преимущества :

Ключевые преимущества интегрированной технологии гидropескоструйной перфорации и удаления пробок с очисткой от песка

Интегрированная технология гидropескоструйной перфорации и удаления пробок с очисткой от песка объединяет несколько методов интенсификации притока в один спуск колонны. По сравнению с традиционной кумулятивной перфорацией, данная технология имеет значительные преимущества в производительности перфорации, защите пласта, эффективности работ и экологической безопасности.

Основные преимущества:

Точный контроль перфорации – Селективная перфорация с более глубоким проникновением и увеличенным диаметром отверстий.

Минимальное повреждение пласта – Чистые перфорационные каналы без зон уплотнения и дробления.

Комплексность операций – Перфорация, удаление пробок, очистка от песка и вызов притока выполняются за один спуск колонны.

Улучшенная связь с коллектором – Высокоскоростные абразивные струи создают эффективные фильтрационные каналы.

Повышенная безопасность и экологичность – Непрострелочная технология снижает эксплуатационные риски и воздействие на окружающую среду.

Сравнение с кумулятивной перфорацией

Сравнение технологий

Параметр	Интегрированная гидродескструйная перфорация и удаление пробок	Кумулятивная перфорация
Параметры перфорации	Глубина проникновения 1,0–1,5 м, диаметр отверстия 20–22 мм, точный выбор интервалов	Глубина проникновения 0,3–1,0 м, диаметр отверстия 15–20 мм
Производительность	Высокая	Низкая
Точность контроля	Высокая	Широко применяется, но менее гибкая
Адаптируемость	Высокая адаптируемость к сложным коллекторам	Ограниченная
Безопасность	Высокая безопасность, непрострелочная технология	Низкая безопасность из-за использования взрывчатых веществ
Воздействие на окружающую среду	Низкое	Высокое
Целостность ствола скважины	Защищает обсадную колонну и цементный камень	Возможно повреждение обсадной колонны и цемента
Защита пласта	Минимальное повреждение; струйный насос с противодавлением способствует удалению пробок	Возможно образование зон уплотнения и дробления породы
Эффективность работ	Множество операций выполняется за один спуск колонны	После перфорации требуется несколько дополнительных операций
Стоимость оборудования	Высокая	Низкая
Обслуживание	Более высокие технические требования	Более простое

Применимые типы коллекторов и типы скважин

1. Нефтяные и водяные скважины, в которых традиционная пулевая перфорация не обеспечивает достаточной глубины проникновения или не достигает требуемой глубины:

- ① Скважины, заканчиваемые двухколонной обсадной колонной;
- ② Скважины, восстановленные с помощью малогабаритных пластырей после повреждения эксплуатационной колонны (с двухколонной обсадной колонной в продуктивном интервале);
- ③ Скважины, повторно перфорируемые после цементной пробки;
- ④ Скважины, сильно загрязнённые в процессе бурения.

2. Высокосклонные скважины, горизонтальные скважины, стволы с боковым стволом, а также нефтяные и водяные скважины с высокой интенсивностью искривления, особенно скважины с боковым стволом.

3. Нагнетательные скважины с низкой приёмистостью или значительными изменениями профиля нагнетания.

4. Нетрадиционные коллекторы: нефтяные скважины в сланцевой нефти, плотных (низкопроницаемых) пластах и коллекторах сверхнизкой проницаемости.

5. Нефтяные скважины в чувствительных коллекторах и высокопроницаемых коллекторах с высоким содержанием глины.

6. Скважины метана угольных пластов (СВМ).

7. Геотермальные скважины.

Комплексная технология гидроджетной перфорации и промывки песчаных пробок с очисткой от песка

Применение на скважине GD2-24CB314

Скважина была закончена в январе 2022 года с двумя продуктивными интервалами (см. таблицу). 28 марта с использованием технологии гидроджетной перфорации был введён в эксплуатацию интервал Ngs43, который с тех пор давал продукцию с высокой обводнёностью.

Для данной операции был закачан цементный мост до глубины 1267 м с целью изоляции нижнего интервала и перехода на добычу из верхнего интервала, перекрыв слой Ngs43. Была применена комплексная технология гидроджетной перфорации и промывки песчаных пробок для перфорации интервала Ngs34 и удаления пробок, что позволило очистить прискважинные фильтрационные каналы и обеспечить беспрепятственный приток флюида из коллектора Ngs34.

Работы проводились с 24 по 27 июня 2025 года. После внедрения получены значительные результаты (см. кривую добычи): достигнут дебит жидкости 32 м³/сут, дебит нефти 7,5 т/сут.

Таблица информации о коллекторе

电测序号	层位	砂层组	小层号	射孔井段 (m)	厚度 (m)	射孔日期	枪型	孔密 (孔/m)	相位角 (°)	射孔情况
8	馆上段 (Ngs)	3	4	1229.0-1232.0	3	2025.06	喷射射孔 (102喷嘴5mm喷嘴×3)	6	120	本次射孔
14	馆上段 (Ngs)	4	3	1271.0-1273.0	2	2022.03	喷射射孔 (108喷嘴5mm喷嘴×3)	6	120	已射

Кривая выполнения операции

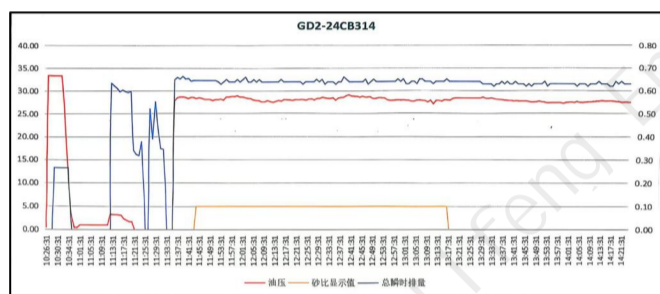
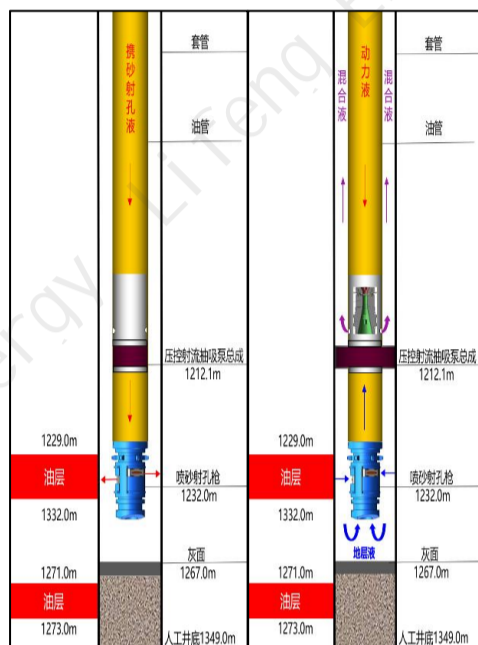
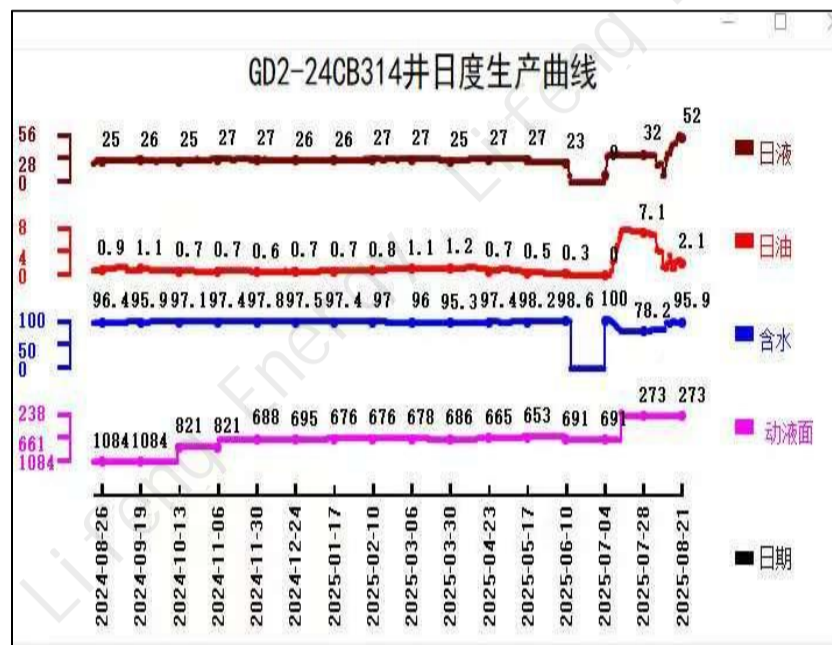


Схема эксплуатационной колонны НКТ



Динамика добычи после внедрения



Применение на скважине GD2-34X428

Скважина является длительно бездействующей нефтяной скважиной на участке 3 блока Чжунэр Бэйгуань. Закончена в январе 2004 года с установкой 7" обсадной колонны до глубины 1424,87 м. Продуктивный горизонт — слой Ngs35, интервал 1267,9–1278,3 м, толщина 10,4 м.

В мае 2025 года проведён капитальный ремонт из-за проблем с обсадной колонной, установлена 5½" обсадная колонна в интервале 906–1308,0 м. Поскольку продуктивный интервал имеет двухколонную обсадную колонну, применена комплексная технология гидроджетной перфорации и промывки песчаных пробок. Интервал перфорации — 1272,0–1276,0 м, толщина 4,0 м. После перфорации выполнено удаление пробок с очисткой от песка для очистки прискважинных фильтрационных каналов и обеспечения беспрепятственного притока флюида из коллектора Ngs35.

Работы проводились с 17 по 19 июня 2025 года. После внедрения получены значительные результаты (см. кривую добычи): достигнут дебит жидкости 17 м³/сут, дебит нефти 0,1 т/сут.

Таблица информации о коллекторе

电测序号	层位	砂层组	小层号	射孔井段 (m)	厚度 (m)	射孔日期	枪型	孔密 (孔/m)	相位角 (°)	射孔情况
2	馆上段 (Ngs)	3	5	1272.0-1276.0	4	2025.06	喷射射孔 (102喷嘴5mm喷嘴×3)	9	120	本次射孔

Operation Curve

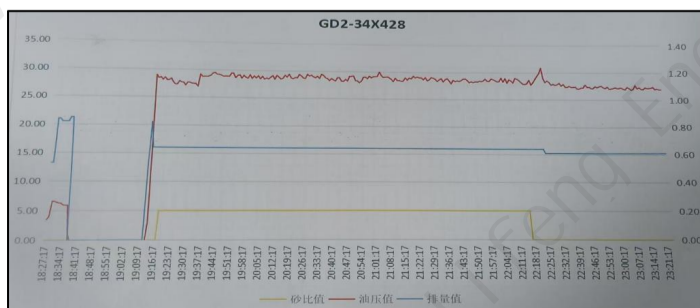
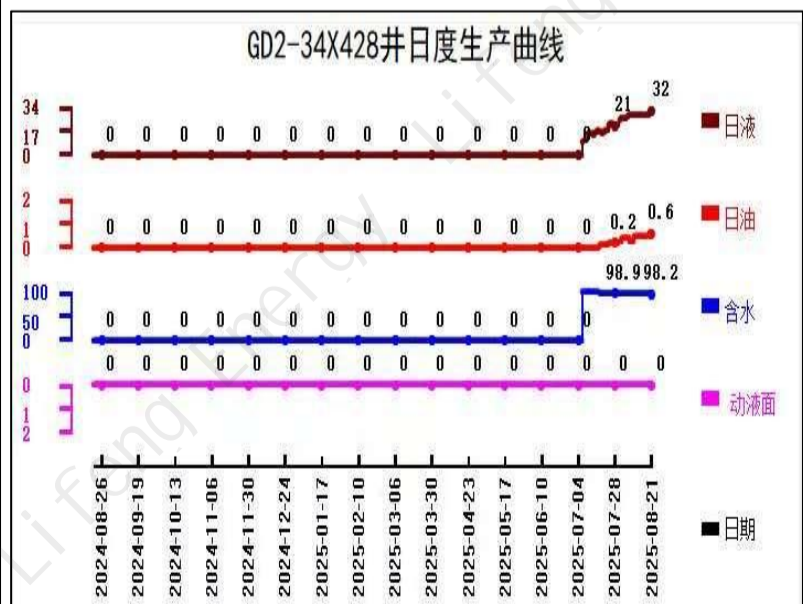


Схема колонны насосно-компрессорных труб для проведения операции



Динамика добычи после внедрения



Комплексная технология гидродескоструйной перфорации и промывки песчаных пробок с очисткой от песка

Применение на скважине WZ36-8X17

Скважина была закончена в сентябре 2013 года с установкой 7" обсадной колонны до глубины 1282,6 м. Продуктивный горизонт — член Ша-1, перфорированные интервалы: 1227,0–1230,6 м (3,6 м) и 1231,5–1235,0 м (3,5 м), общая толщина 7,1 м. Первоначальная перфорация выполнена с использованием 127-мм кумулятивного перфоратора.

Из-за повреждения обсадной колонны в верхней части продуктивного интервала в июле 2025 года был установлен пластырь на обсадной колонне диаметром Ф140 мм (200 м) в интервале 1050–1250 м для ремонта нижней части колонны и восстановления продуктивности. После ремонта продуктивный интервал стал двухколонной обсадной колонной, которую невозможно пробить традиционной кумулятивной перфорацией. Поэтому была применена комплексная технология гидродескоструйной перфорации и промывки песчаных пробок для повторной перфорации существующих продуктивных интервалов и выполнения удаления пробок с очисткой от песка, что позволило очистить прискважинные фильтрационные каналы и обеспечить беспрепятственный приток флюида из коллектора.

Работы проводились 14–15 июля 2025 года, после чего выполнена циклическая паротепловая обработка (ЦПТ).

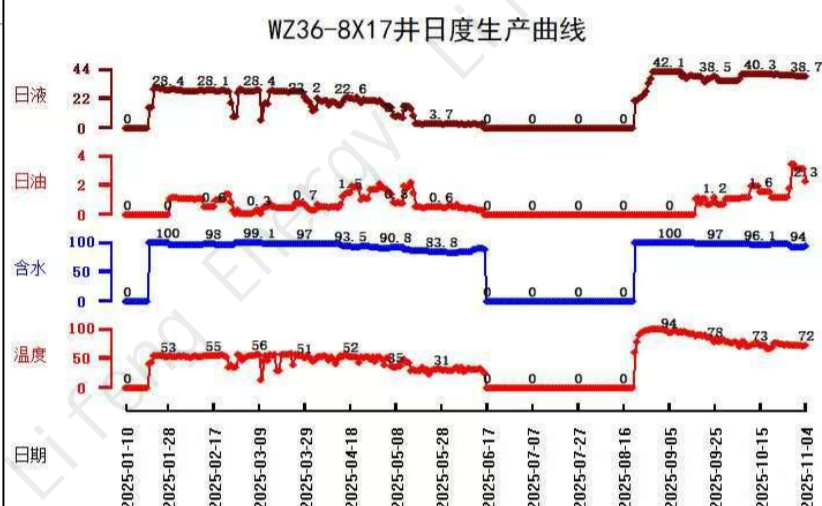
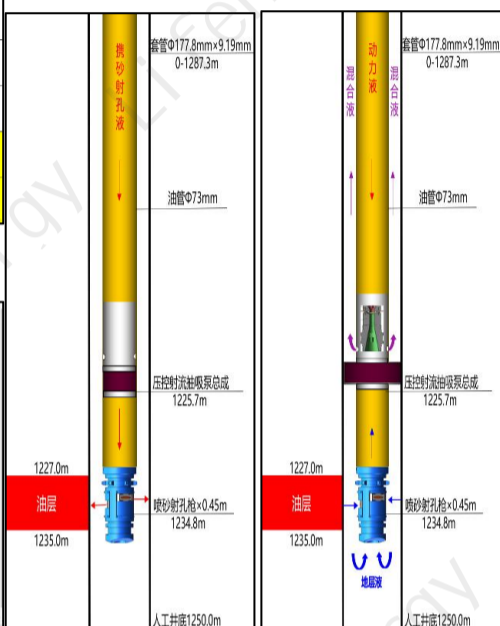
Таблица информации о коллекторе

Схема колонны насосно-компрессорных труб для проведения операции

Динамика добычи после внедрения

电测序号	层位	砂层组	小层号	射孔井段 (m)	厚度 (m)	射孔日期	枪型	孔密 (孔/m)	相位角 (°)	射孔情况
7	沙一段 (Es1)	1	4-5	1227.0-1230.6	3.6	2013.5.6	127枪弹	16	90	已射
8	沙一段 (Es1)	1	4-5	1231.5-1235.0	3.5	2013.5.6	127枪弹	16	90	已射
7	沙一段 (Es1)	1	4-5	1227.0-1230.6	3.6	2025.7.13	喷砂射孔 (102喷枪4.8mm喷嘴×3)	6	120	本次重射
8	沙一段 (Es1)	1	4-5	1231.5-1235.0	3.5	2025.7.13	喷砂射孔 (102喷枪4.8mm喷嘴×3)	6	120	本次重射

Operation Curve



Комплексная технология гидродескоструйной перфорации и промывки песчаных пробок с очисткой от песка

Применение на скважине WZ36-8X17

胜利日报

中国石化2025年中工作会议在京闭幕, 促高质量发展, 要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导

凝心聚力创新局 砥砺奋进谱新篇 为强国建设民族复兴伟业作出更大贡献

孙永社在中国石化2025年中工作会议上交流发言时表示: **锚定高质量发展不动摇 勇当攻坚克难创效主力军**

起下一趟管柱完成三道作业工序
油田首次“水力喷砂射孔+冲砂+负压返排”一体化作业施工顺利完成

特约记者 许庆勇 通讯员 杨鹏

共建多彩滨南 共创百年油田

打造“胜利增储上产战略增长极”

NEWS

新闻早知道 资讯

外媒看滨南

7月31日胜利日报一版倒头条刊发

起下一趟管柱完成三道作业工序

油田首次“水力喷砂射孔+冲砂+负压返排”一体化作业施工顺利完成

特约记者 许庆勇 通讯员 杨鹏

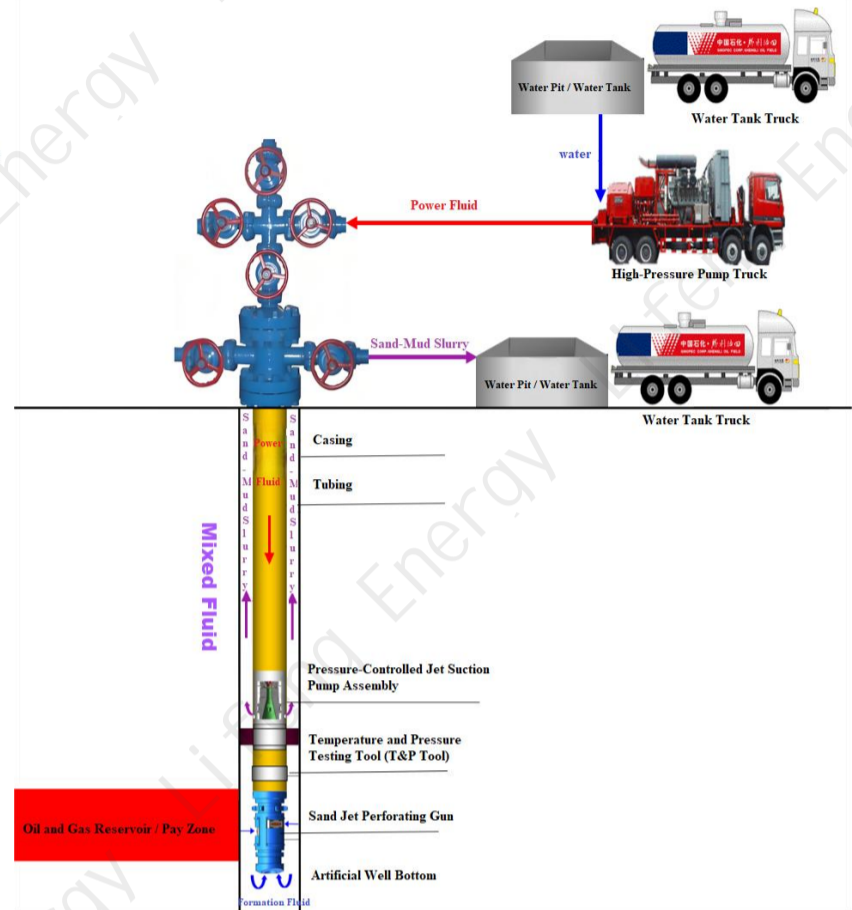
Комплексная технология гидropескоструйной перфорации и промывки песчаных пробок с очисткой от песка

(Патент на изобретение получен.)

Основными компонентами являются: управляемый давлением струйный насос-эжектор, датчик температуры и давления, гидropескоструйный перфоратор, НКТ и обратный клапан. Устройство состоит из управляемого струйного насоса с регулировкой давления, термоманометра, гидropескоструйного перфоратора, колонны НКТ и обратного клапана.



Perforation and Cleaning Process



Plug Removal and Flowback Production Process

Сценарии применения

Основные области применения и заказчики

Оборудование для переработки нефтешлама широко используется во всех секторах нефтяной промышленности, где образуется шлам. Основные сценарии применения включают::

Нефтегазопромысловые зоны

Сценарии применения:

Буровые площадки: Переработка бурового шлама и отработанных нефтяных буровых растворов

Промысловые зоны: Переработка нефтешлама из резервуаров и от оборудования

Утечки на трубопроводах: Переработка нефтешлама в результате разрывов трубопроводов

Основные заказчики: Нефтепромысловые компании, нефтепромысловые управления, буровые сервисные компании

Нефтехимические и нефтеперерабатывающие заводы

Области применения:

Переработка нефтешлама из API-сепараторов, шлама флотации, а также застарелого шлама при очистке и обслуживании резервуаров

Основные заказчики: Крупные нефтеперерабатывающие заводы, нефтехимические предприятия, химические парки

Нефтегазовые терминалы хранения

Области применения:

Переработка донных отложений резервуаров и нефтешлама от сточных вод при очистке резервуаров на перевалочных нефтебазах, нефтебазах и портовых терминалах

Основные заказчики: Государственные нефтехранилища, коммерческие нефтебазы, портовые операторы

Центры экологического обслуживания и утилизации опасных отходов

Область применения: Основное оборудование для централизованной переработки собранного нефтешлама, обеспечивающее крупномасштабную, безопасную и ресурсосберегающую обработку.

Основные заказчики: Предприятия в сфере экологического инжиниринга, установки по переработке опасных отходов, государственные экологические проекты.

Потребности клиентов и перспективы

Будущие рыночные тенденции

Переработка нефтешлама превратилась из вспомогательного процесса в формирующуюся экологическую отрасль, чему способствуют активная политическая поддержка и рыночный спрос. Её будущее заключается в технологической модернизации и инновационных моделях, обеспечивая ключевую поддержку для «зелёного» и циркулярного развития нефтяной промышленности, с широкими рыночными перспективами.

Расширение под воздействием политики

Природоохранные нормы во всём мире, особенно в области управления почвенными и опасными отходами, становятся всё более жёсткими. Ремедиация (восстановление) почв и грунтовых вод, а также постоянное давление со стороны вновь образующегося нефтешлама создадут обширный и долгосрочный рынок для систем переработки. Соответствующая нормативным требованиям утилизация больше не является «опцией», а становится «необходимостью для выживания».

Инновация модели

Продажа отдельных единиц оборудования теряет позиции. Рынок теперь отдаёт предпочтение интегрированным решениям «Оборудование + Инжиниринг + Эксплуатация» (EPC+O). Мобильные / складные (рамные) системы для быстрого реагирования становятся новыми растущими сегментами.

Интеллектуализация и стандартизация

Интернет вещей (IoT), большие данные и искусственный интеллект (ИИ) обеспечивают удалённый мониторинг, интеллектуальную оптимизацию и прогнозное техническое обслуживание, повышая операционную эффективность. Развивающиеся отраслевые стандарты способствуют стандартизации рынка.

Технологический сдвиг: от обезвреживания к ресурсосбережению

Технологическое лидерство отражается в высоком коэффициенте извлечения нефти, низком энергопотреблении и утилизации ресурсов. Пиролиз, обеспечивающий полную детоксикацию и эффективную переработку ресурсов, станет основным решением.

Рост рынка

Технология пиролиза нефтешлама может быть репрофилирована для переработки других органических опасных отходов, таких как остатки каменноугольной смолы и химические отходы солей, открывая новый потенциал роста. Расширение производственной цепочки: выход на более широкий рынок переработки опасных отходов с извлечением ресурсов.

Глобальные возможности: фокус на инициативу «Пояс и путь»

Страны Ближнего Востока, Центральной Азии, Россия и другие нефтедобывающие государства вдоль маршрута «Пояса и пути» сталкиваются с серьёзным загрязнением нефтешламом, но имеют ограниченные местные мощности по его переработке. Зрелые, экономически эффективные китайские технологии и оборудование являются для них наилучшим выбором — предлагая различные модели сотрудничества, от передачи технологий до полных EPC-контрактов.

Переработка застарелого шлама нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ)

Технология кондиционирования и очистки

Индивидуальное дозирование химических реагентов в сочетании с нагревом, паровой промывкой, флотацией, механическим диспергированием и снижением вязкости для регулировки свойств частиц, вытеснения адсорбированной нефти и разрушения эмульсий с целью достижения эффективного отделения нефти.



Технология центробежного разделения

Специализированная декантерная центрифуга Lifeng является высокотехнологичным решением для разделения шламов с высоким содержанием полимеров и сульфидов на нефтепромыслах и нефтеперерабатывающих заводах. Она использует высокоскоростное вращение для создания мощного поля центробежных сил, вытесняя лёгкую нефть из шлама и воды. Специально разработанная конструкция автоматически собирает и отводит нефть, в то время как сточные воды поступают на следующий этап обработки.

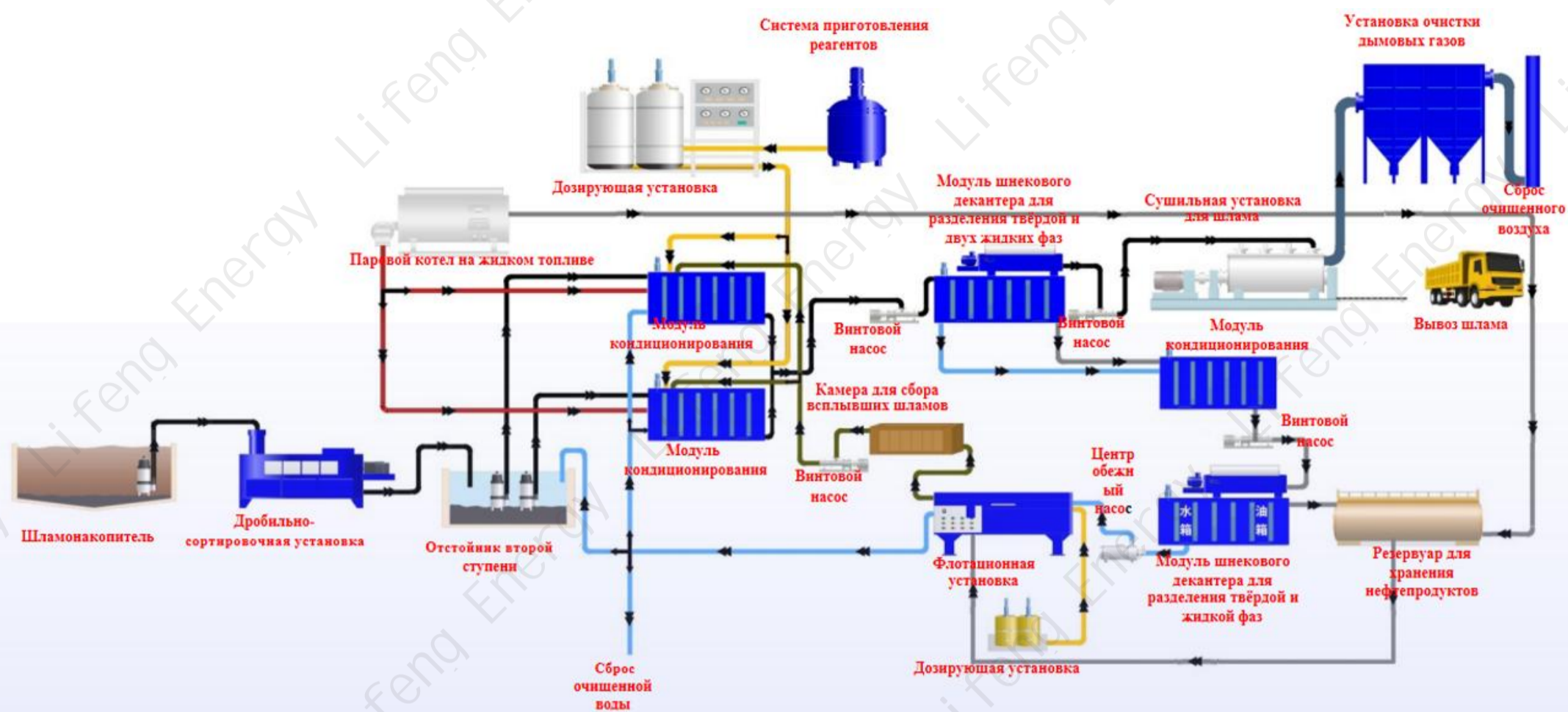


Флотационная установка с растворённым воздухом (ДАФ) для удаления шлама

После разделения в декантерной центрифуге сточные воды поступают в флотационную установку с растворённым воздухом (ДАФ). ДАФ использует микропузырьки для отделения нефти и взвешенных твёрдых частиц. Очищенная вода может быть возвращена во вторичный отстойник или сброшена, а флотационный шлам направляется в бак кондиционирования.

Шлам из декантерной центрифуги поступает в сушилку. С применением химических реагентов и высокотемпературной обработки он обезвреживается. Обработанный шлам может использоваться для производства кирпича, строительства дорог или захоронения на полигоне.

Скидовая (рамная) система переработки нефтешлама



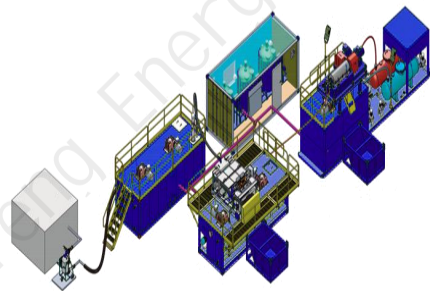
Описание технологической блок-схемы

Предварительная обработка: Нефтешлам проходит через дробилку и двухступенчатый отстойник для удаления крупных частиц и примесей.

Подача материала: Погружные шламовые насосы транспортируют материал в резервуар для нагрева и кондиционирования.

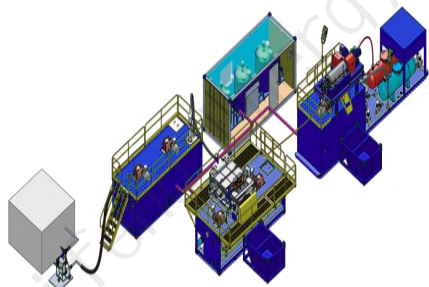
Приготовление химических реагентов: Реагенты смешиваются в системе приготовления, хранятся, а затем дозированно подаются в резервуар для кондиционирования.

Кондиционирование: Материал обрабатывается в резервуаре химическими реагентами и нагревается паром (от масляного котла).



Описание технологической блок-схемы

Твёрдо-жидкостное разделение: Подготовленный материал подаётся винтовыми насосами в трёхфазную декантерную центрифугу для разделения на нефть, воду и шлам.



Разделение нефти и воды: Выделенные нефть и вода дополнительно кондиционируются, а затем обрабатываются в двухфазной декантерной центрифуге для минимизации содержания воды в нефти. Отделенная нефть направляется на хранение, а сточные воды проходят дальнейшую обработку.

Сушка шлама: Отделенный шлам подается винтовыми насосами в сушилку для извлечения ресурсов или утилизации.

Сточные воды из центрифуги обрабатываются во флотационной установке с растворённым воздухом (ДАФ) перед сбросом или рециркуляцией во вторичный отстойник.

Состав скидовой системы переработки нефтешлама Lifeng



Скидовая система переработки нефтешлама Lifeng состоит из семи модульных блоков: предварительной обработки шлама, твёрдо-жидкостного разделения, жидкостно-жидкостного разделения, дозирования химических реагентов, сушки шлама, флотации с растворённым воздухом (ДАФ) и парового котла. Система отличается гибкой конфигурацией, низким энергопотреблением, полной автоматизацией и высокой эффективностью.

Блок предварительной обработки нефтешлама



1. Блок предварительной обработки нефтешлама:

Состоит из шламowego приёмника, дробилки, вторичного отстойника, вибрационного грохота и погружного шламowego насоса. Предназначен для сбора нефтесодержащих сточных вод и отделения крупных частиц.

№ п/п	Наименование блока/установки	Основные компоненты	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
1	Блок предварительной обработки нефтешлама	Шламовой приёмник	1	шт.	
		Дробильно-импрегнационная машина	1	шт.	Вертикальная
		Вторичный отстойник	1	шт.	
		Вибрационный грохот	1	шт.	
		Погружной шламовой насос	2	шт.	
		Контрольно-измерительные приборы, трубопроводы, арматура и т.д.	1	компл.	

Блок приготовления и дозирования химических реагентов



2. Блок приготовления и дозирования химических реагентов:

Данный блок состоит из системы приготовления реагентов, резервуара для хранения и дозирующего оборудования и отвечает за приготовление и подачу химических реагентов, необходимых для процесса кондиционирования.

№ п/п	Наименование блока/установки	Основные компоненты	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
2	Блок приготовления и дозирования химических реагентов	Система приготовления реагентов	1	компл.	
		Резервуар для хранения реагентов	1	компл.	
		Система дозирования	1	компл.	
		Контрольно-измерительные приборы, трубопроводы, арматура и т.д.	1	компл.	

Блок парового котла на жидком топливе



3. Блок парового котла на жидком топливе:

Данный блок состоит из паровых котлов на жидком топливе, газе и электричестве, производит и подаёт нагретый пар для процесса кондиционирования в резервуаре-кондиционере.

№ п/п	Наименование блока/установки	Основные компоненты	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
3	Блок парового котла	Паровой котёл	1	компл.	
		Контрольно-измерительные приборы, трубопроводы, арматура и т.д.	1	компл.	

Блок кондиционирования и твердо-жидкостного разделения (скидовый)



4. Скидовый блок кондиционирования и твердо-жидкостного разделения:

Интегрированный автоматизированный блок, объединяющий резервуар-кондиционер, винтовой насос и декантерную центрифугу, для кондиционирования материала и разделения шлама.



№ п/п.	Наименование блока/установки	Основные компоненты	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
4	Скидовый блок кондиционирования и твердо-жидкостного разделения:	Резервуар-кондиционер	1	компл.	
		Винтовой насос	1	шт.	
		Трёхфазная горизонтальная декантерная центрифуга	1	шт.	Твёрдая фаза, вода, нефть
		Рама (скидовая платформа)	1	компл.	
		Контрольно-измерительные приборы, трубопроводы, арматура и т.д.	1	компл.	

Блок сушки шлама



5. Блок сушки шлама:

Состоит из винтового насоса, сушилки для шлама и конвейерной ленты для сушки твёрдой фазы, полученной после трёхфазного декантерного центрифугирования.

№ п/п	Наименование блока/установки	Основные компоненты	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
5	Блок сушки шлама	Винтовой насос	1	шт.	
		Сушилка для шлама	1	шт.	
		Устройство транспортировки шлама	1	компл.	
		Устройство очистки отходящих газов	1	компл.	
		Контрольно-измерительные приборы, трубопроводы, арматура и т.д.	1	компл.	

Скидовый блок кондиционирования и жидкостно-жидкостного разделения

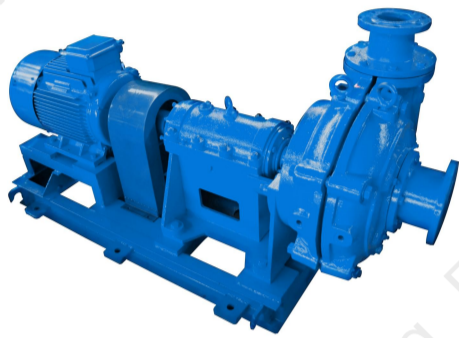


6. Скидовый блок кондиционирования и жидкостно-жидкостного разделения:

Интегрированный автоматизированный блок, объединяющий резервуар-кондиционер, винтовой насос, жидкостно-жидкостную декантерную центрифугу, резервуар для воды и резервуар для хранения нефти, для кондиционирования материала и разделения нефтешлама.

№ п/п	Наименование блока/установки	Основные компоненты	Кол-во	Ед. изм.	Примечание
6	Скидовый блок кондиционирования и жидкостно-жидкостного разделения	Резервуар-кондиционер	1	компл.	
		Винтовой насос	1	шт.	
		Двухфазная горизонтальная декантерная центрифуга для разделения жидкостей	1	шт.	
		Скидовая платформа (рама)	1	компл.	
		Резервуар для хранения нефти	1	компл.	
		Резервуар для хранения воды	1	компл.	
		Контрольно-измерительные приборы, трубопроводы, арматура и т.д.	1	компл.	

Блок разделения жидких фаз (скидовый)



7. Флотационная установка с растворённым воздухом (ДАФ):

Данный блок, состоящий из центробежного насоса и системы ДАФ, обеспечивает последующую обработку сточных вод, образующихся после разделения нефти и воды в декантерной центрифуге.

№ п/п	Наименование блока/установки	Основные компоненты	Кол-во	Ед. изм	Примечание
7	Флотационная установка с растворённым воздухом (ДАФ)	Центробежный насос	1	шт.	
		Флотационная машина ДАФ	1	шт.	
		Контрольно-измерительные приборы, трубопроводы, арматура и т.д.	1	компл.	

Анализ эксплуатационных затрат на переработку нефтешлама и застарелых нефтесодержащих отходов

Затраты на химические реагенты для очистки сточных вод (Фактическая дозировка определяется по экспериментальным данным на месте):

Для переработки нефтешлама требуются химические реагенты. Количество добавляемых реагентов может корректироваться в зависимости от фактических эксплуатационных условий. Оценочные затраты на реагенты следующие:

E_2 (Затраты на реагенты для кондиционирования) = 160,00 юаней за кубический метр

E_2 (Затраты на реагенты для флотационной установки с растворённым воздухом) = 4,00 юаня за кубический метр

$E_2 = E_2$ (Затраты на реагенты для кондиционирования) + E_2 (Затраты на реагенты для ДАФ) = 164,00 юаня

Затраты на оплату труда:

В процессе работы в каждую смену требуются 2 оператора и 1 инженер по технике безопасности (имеющий удостоверение электрика), всего 3 человека.

E_3 (Затраты на оператора) : Исходя из внутренних тарифов (80 юаней в час, в среднем $5,2 \times 2 = 10,4$ юаня за кубический метр).

E_3 (Затраты на инженера по технике безопасности) : Исходя из внутренних тарифов (80 юаней в час, в среднем 5,2 юаня за кубический метр).

$E_3 = E_3$ (Затраты на оператора) + E_3 (Затраты на инженера по технике безопасности) = 15,6 юаня за кубический метр.

Direct Operating Costs

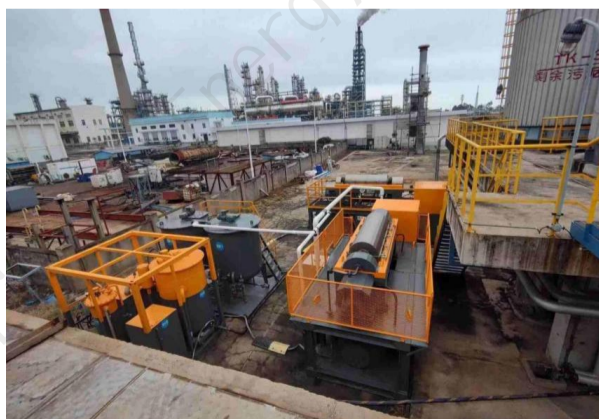
№ п/п	Наименование	Стоимость (юаней/м ³)
E1	Затраты на электроэнергию	260 кВт·ч (Внутренний тариф на электроэнергию 1,0 юаня/кВт·ч) — 17,33 юаня/м ³
E2	Затраты на химические реагенты	164,00 юаня/м ³ (Данная цена незначительно варьируется в разных регионах)
E3	Затраты на оплату труда	15,6 юаня/м ³
E4	Общие эксплуатационные затраты	196,93 юаня/м³

Информация о результатах деятельности компании

№ п/п	Заказчик	Производительность	Кол-во	Примечание
1	Daqing Huana Technology Co., Ltd.	5 ton/hour	1 set	Equipment Sales
2	Shandong Jinweili Petroleum Equipment Co., Ltd.	5 ton/hour	1 set	Equipment Sales
3	Daqing Oil Production No. 2 Plant Nan Si Lian (South Fourth Joint)	5 ton/hour	1 set	Service
4	Daqing Oil Production No. 8 Plant Song Yi Lian (Song First Joint)	5 ton/hour	1 set	Service
5	Jinling Petrochemical	5 ton/hour	1 set	Service
6	Da Xuan Environmental Protection	5 ton/hour	1 set	Equipment Sales
7	Daqing Kunlun	20 ton/hour	1 set	Equipment Sales
8	Qingyang Xinrui New Energy	5 ton/hour	1 set	Service
9	Veolia Qingyang Factory (France)	10 ton/hour	1 set	Service
10	Shaanxi Jingbian Honghao Petroleum	10 ton/hour	1 set	Service
11	Jiaxing Hehui Environmental Protection	10 ton/hour	1 set	Service
12	Veolia Huizhou Factory (France)	5 ton/hour	1 set	Equipment Sales
13	Shandong Dongying Zhongxuan Environmental Protection	5 ton/hour	1 set	Equipment Sales
14	Shandong Dongying Zhongxuan Environmental Protection	10 ton/hour	1 set	Equipment Sales
15	Daqing Oil Production No. 3 Plant	5 ton/hour	1 set	Service
16	Daqing Hai Youqing	20 ton/hour	1 set	Service
17	Daqing Longfeng Refinery	10 ton/hour	1 set	Service
18	Beijing Baoda Environment	5 ton/hour	1 set	Equipment Sales
19	CITIC Group Xinjiang Oil Sludge Disposal Center	10 ton/hour	1 set	Equipment Sales
20	Tianjin Borunda Petroleum Technology Service Co., Ltd.	5 ton/hour	1 set	Equipment Sales
21	Sichuan Saifuweiyi Petroleum Technology Service Co., Ltd.	5 ton/hour	1 set	Equipment Sales
22	North China Oilfield Xinda Oilfield Service Co., Ltd.	10 ton/hour	1 set	Service
23	Dagang Petroleum Refining	10 ton/hour	1 set	Service
24	Dagang Oilfield Oil Production No. 2 Plant	5 ton/hour	1 set	Service
25	Everbright Environment	5 ton/hour	1 set	Service
26	Yumen Oilfield Changqing Branch	5 ton/hour	1 set	Service

Реализованные проекты

Пример 1: Проект по сокращению объёма нефтешлама в г. Дунъян, провинция Шаньдун



Пример 2: Проект по сокращению объёма нефтешлама в провинции Шэньси



Пример 3: Проект по сокращению объёма нефтешлама в г. Дацин



Пример 4: Проект по сокращению объёма нефтешлама в г. Дацин



Партнер по сотрудничеству



ANTON 安東

中国石油宝鸡石油机械有限责任公司
CNPC BAOJI OILFIELD MACHINERY CO.,LTD

西安西炉特种电炉有限公司
XI'AN XILU SPECIAL ELECTRIC FURNACE CO. LTD.



BOMAV 西安宝美电气工业有限公司
BOMAV ELECTRIC INDUSTRIES CO.,LTD.

合力(天津)能源科技股份有限公司
Heli Tech Energy Co.,Ltd.

西安航天源动力工程有限公司
Xi'an Aerospace Yuan Dongli Engineering Co.,Ltd
中国航天



中国交建
CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION

新疆鑫泰天然气股份有限公司
XINJIANG XINTAI NATURAL GAS CO.,LTD.

ZPEC 中曼电气



RG 南阳二机集团

LANDA
澜达石油

中国石化 SINOPEC 中石化石油机械股份有限公司
SINOPEC OILFIELD EQUIPMENT CORPORATION





历风能源

Сианьская компания "Лифэн Энерджи Технолоджис" (ООО)

Адрес офиса: Комната 0920, Здание D, Metropolitan Gate, Зона высокотехнологичного промышленного развития, г. Сиань, провинция Шэньси, КНР

Адрес завода: Промышленный район Баванхэ, поселок Цзиньцюй, уезд Мэйсянь, г. Баоцзи, провинция Шэньси, Китай

Тел./Факс: +86-29-8102 2559

Электронная почта: LDL@LFPETRO.COM

Веб-сайт: www.lfpetro.com