

A.R.S-Технология кучного выщелачивания



*Ирригационное
горное решение
Системы и
продукты для
кучного
выщелачивания
меди, золота и
урана.*

*лучшая
однородная
перколяция.*



*система капельного орошения при
кучном выщелачивании*

О компании

наши услуги

A.R.S –Limited создала компанию, представляющую новые инженерные технологии добычи золота меди и урана.

Мы предлагаем креативные, инновационные и проверенные интегрированные устойчивые инженерные решения для сложных проектов, адаптированных к уникальным требованиям клиентов, основанные на технологическом процессе и каждой конкретной потребности наших клиентов во всей Африке, Средней и Центральной Азии.

Мы предлагаем проектирование, консалтинг, дизайн и предоставление новейших разработанных ирригационных систем для решения проблем кучного выщелачивания путем максимального извлечения металлов из медной, золотой и урановой руды, с эффективностью до 90%.

Благодаря нашим инновациям, креативу, профессионализму 20 летнему опыту мы предоставляем комплексные решения самых современных проектов в области добычи полезных ископаемых.

Наше видение заключается в предоставлении качественных услуг, которые превосходят ожидания наших клиентов и построении долгосрочных отношений, обеспечивающих исключительные услуги клиентам.

Мы относимся с доверием и уважением к нашим клиентам и развиваемся благодаря творчеству, изобретательству и инновациям. мы интегрируем честность и деловую этику во все аспекты функционирования нашего бизнеса.

Наши продукты и услуги:

-  Системы капельного орошения при кучном выщелачивании.
-  Спринклерная ирригация
-  генератор нанопузырьков
-  Плавающее покрытие
-  Покрытие для защиты от дождя



Кучное выщелачивание

Кучное выщелачивание в настоящее время осуществляется на относительно низкосортных рудах для извлечения меди, золота и урана. Типичные операции выполняются примерно от одного до трех месяцев на кучу и достигнутый уровень добычи составляет не менее 60% и даже 85% в некоторых случаях. Как оксидная медь так и сульфидная медная руда поддаются выщелачиванию, причем, объем добычи выше для оксида меди.

Наша новая технология капельного орошения меняет представления о процессе горного выщелачивания, основываясь на максимальном извлечении металла из кучи.

Наша новая технология зарекомендовала себя как увеличивающая уровень добычи металла из руды до 90% при одновременном снижении эксплуатационных расходов.

Благодаря нашим инновациям, креативу, профессионализму и опыту мы предлагаем широкий выбор различных ирригационных систем и изделий для их установки на местах добычи.

Наша компания является одной из ведущих в мире в области разработки и установления систем ирригационного кучного выщелачивания.



Линия капельного орошения

Применение капельного орошения при добыче полезных ископаемых

ARS Drip Leach Line была пионером в применении капельного орошения на золотых и медных рудниках в 1990-х годах. Ранее в местах добычи использовали спринклеры, которые имели множественные экологические и производственные ограничения и недостатки, которые были устранены путем применения выщелачивающего раствора с использованием Системы капельного орошения. Сегодня этот способ добычи является стандартным для 90% мест разработки золота, меди и урана. Это, несомненно, наилучший метод добычи металлов с помощью кучного выщелачивания во всем мире.

ARS полностью проектирует и обеспечивает системы кучного выщелачивания самыми оптимальными компонентами для максимальной производительности. Все части системы, от трубы до разъема, представлены таким образом, чтобы добиться максимальной производительности и эффективности с наименьшими затратами средств на рабочую силу и максимальными гидравлическими характеристиками для распределения выщелачивающего раствора по всей площадке для выщелачивания. Это наше желание предоставить систему, которая соответствует нашим ожиданиям и удовлетворяет наши потребности.



Прочная многопрофильная линия для капельного орошения

- Капельницы располагаются в бесшовных трубах, обеспечивая устойчивую прочность и долговечность.
- Расширенная и эффективная сеть поперечных труб
- Отличная стойкость к засорению
- Двойной входной фильтр.
- Расход при 1 бар: 1, 1.6, 2, 3, 4, LPH
- Диаметр: 16, 20 мм
- Толщина стенки: 35 - 45 мил

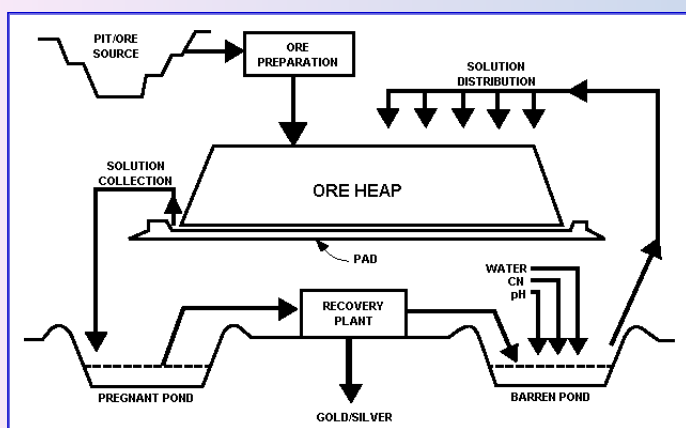


Как применяется капельное орошение в горном деле

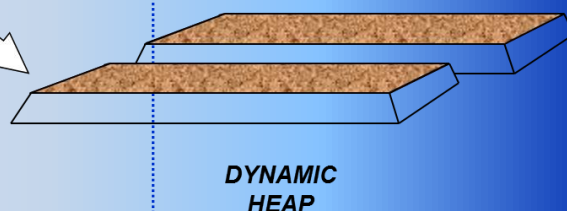
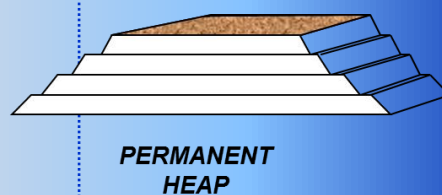
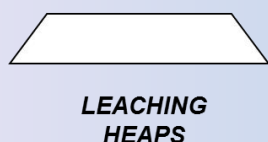
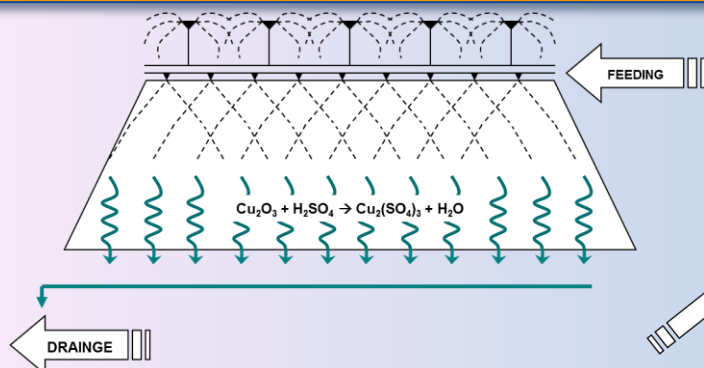
процесс выщелачивания

Этот рисунок иллюстрирует концепцию типичной площадки для выщелачивания.

Выщелачивающий раствор наносят на самый верхний уровень кучи. По мере просачивания через породу раствор входит в химическую связь с рудой. Содержащий руду раствор ("обогащенный раствор") под воздействием капиллярного эффекта перколирует ко дну штабеля кучи до геомембраны. Затем раствор самотеком стекает в отстойник для временного хранения. Из отстойника раствор закачивается в цех электролиза, где происходит обработка раствора и экстракция руды, после чего раствор запускается в очередной цикл выщелачивания.

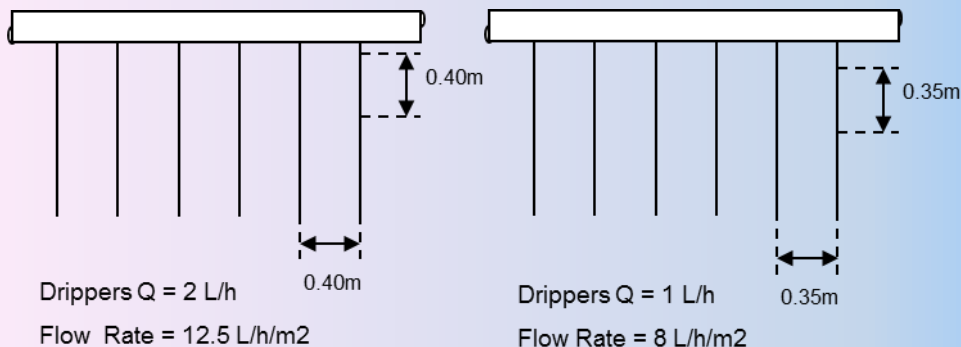


однородная перколяция по всему объему кучи



Система капельниц

как выбрать правильную скорость подачи раствора?



- Рассмотреть, является ли куча постоянной или динамической.
- Рассмотреть проницаемость руды
- Рассмотреть поверхность
- Рассмотреть длину цикла выщелачивания
- Рассмотреть боковой склон
- Рассмотреть агломерацию
- Больше капельниц на квадратный метр улучшает однородность перколяции.

Как мы достигаем перколяции с высокой степенью однородности?

Равномерность распределения раствора имеет важное значение для максимального уровня извлечения металлов из руды. использование технологии ARS Drip Leach Line с равномерностью 95 +% является наиболее эффективным для достижения полного контакта раствора с общей поверхностью.

это достигается с помощью:

- 5% CV в капельницах.
- капельного стоппера (drop stopper)
- дифференциальных эмиттеров: 1,1,6,2,4,8 L / H
- отличного гидравлического дизайна.
- больших фильтров в капельницах.
- самоочистки капельницы с помощью TURBOLNET.
- эффективной промывки линий капельниц.



с капельным стоппером



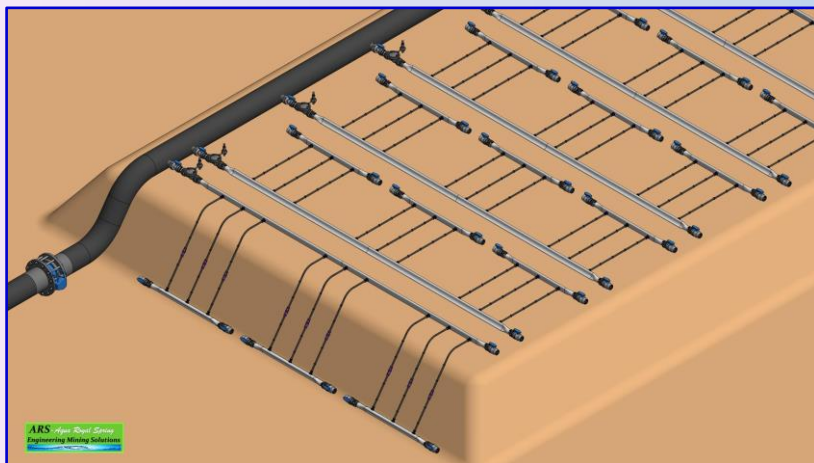
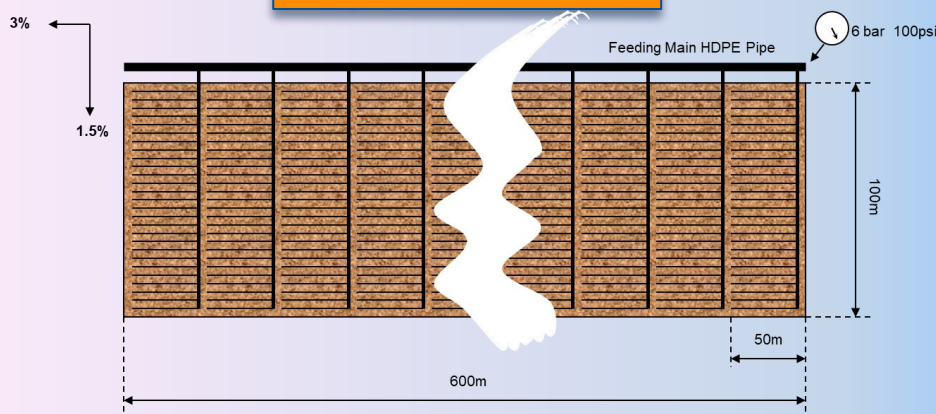
Склон



Дизайн *хороший дизайн- это ключ к лучшей однородности*

При подаче раствора поверхность между двумя точками расхода кажется сухой. Однако на самом деле под воздействием капиллярного эффекта в почве раствор распространяется как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении. Во многих видах грунта раствор распространяется на 0.60 см в горизонтальном направлении по отношению к точке подачи (более подробно). Кроме того, раствор распространяется вертикально вверх под поверхностью грунта, что практически исключает наличие «сухих зон» между капельницами. Проверить, как раствор проходит через руду, не сложно – для этого нужно в течение часа подавать раствор через капельницы и затем посредством выемки грунта определить периметр влагосодержания. Если раствор распространяется на 0.60 см, помните, это полный диаметр и даже при максимальном расстоянии капельниц радиусы распространения соседних точек подачи частично перекрываются (более подробно).

вариант дизайна



линии капельного орошения на склоне



Насыщение

Перенасыщение выщелачивающим раствором

Подача на площадку чрезмерного количества выщелачивающего раствора не приводит ни к чему хорошему. Раствор должен распространяться в руде под действием капиллярного эффекта, а не под действием силы тяжести. Почему? Потому что при насыщении руды в ней не остается кислорода – неотъемлемого компонента химических и биологических реакций, необходимых для экстракции. При отсутствии кислорода экстракция невозможна, поэтому перенасыщения руды следует избегать.

**так ли выглядит ваша площадка
выщелачивания?**



не теряйте 35% !!!

не затопляйте вашу площадку выщелачивания. это приводит к кислородному обеднению руды.

Кислород – необходимый элемент процесса выщелачивания. Для эффективного кучного выщелачивания требуется присутствие кислорода и кислоты или биологического реагента, которые растворяют полезное ископаемое в щелочном растворе. Как правило, чем выше содержание кислорода, тем больше выход металла. При подаче слишком большого количества выщелачивающего раствора дробленая руда насыщается им, и из нее вытесняется кислород. Максимальная эффективность выщелачивания достигается, когда выщелачивающий раствор проходит через руду посредством капиллярного эффекта.



**лучшая однородная
перколяция**



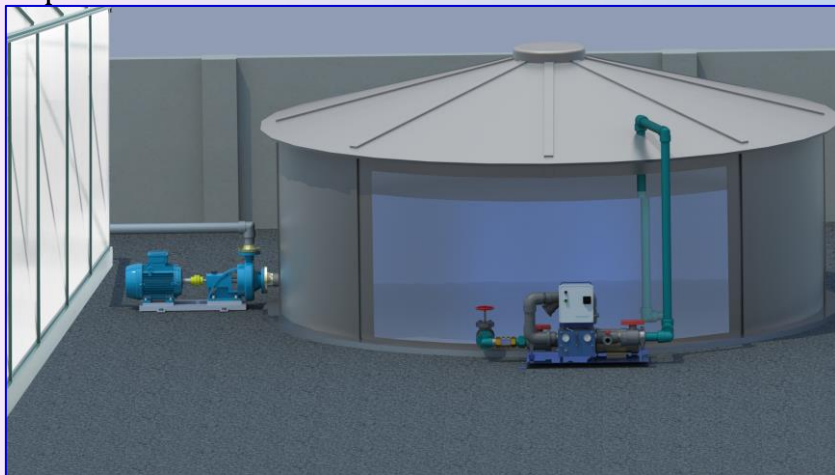
Генератор Нанопузырьков

Запатентованный генератор нанопузырьков ARS является наиболее эффективной технологией аэрации для переноса практически любого газа в любой жидкий раствор. ARS производит триллионы нанопузырьков размером ~ 100 нм, обеспечивая более чем в 200 раз площадь покрытия поверхности обычных ультратонких микропузырьков.

ARS передает газ с эффективностью более 90%, обеспечивая максимальный потенциал использования, улучшая функциональность кучного выщелачивающего раствора и улучшая процессы восстановления. Нанопузырьки ARS остаются в суспензии после насыщения, создавая резерв доступного кислорода / газа в оросительной системе методом кучного выщелачивания.

Features & Benefits

- 💧 > 90% стандартная эффективность переноса кислорода ("SOTE")
- 💧 размер ~ 100 нм
- 💧 пузырьки маленького размера, создающие в 200 раз большую площадь поверхности раздела по сравнению с микропузырьками.
- 💧 Наивысшая концентрация пузырьков на см^3 (> 100 М пузырьков / см^3)
- 💧 Нанопузырьков остаются во взвешенном растворе после насыщения во время перколяции
- 💧 Увеличивает емкость раствора для хранения данного газа.
- 💧 Низкотурбулентная диффузия газа
- 💧 Уменьшает плотность воды, поэтому уменьшает трение.



Генератор Нанопузырьков

Наши новые технологии капельного и спринклерного орошения ARS меняют представление о процессе кучного выщелачивания в горном деле, основываясь на максимальном извлечении металла из кучи.

Наша новая технология зарекомендовала себя как увеличивающая уровень добычи металла из руды до 90% при одновременном снижении эксплуатационных расходов.

Установка правильной ирригационной системы является одним из наиболее важных элементов процесса, который влияет на проницаемость и однородность перколяции по всей площади выщелачивания.

С технологической системой ARS мы обеспечиваем контроль расхода m^2 и количество кислорода.

Количество кислорода во время выщелачивания является наиболее важным и критическим аспектом для руды, контролируя перколяцию и распределение кислорода в выщелачиваемой руде.

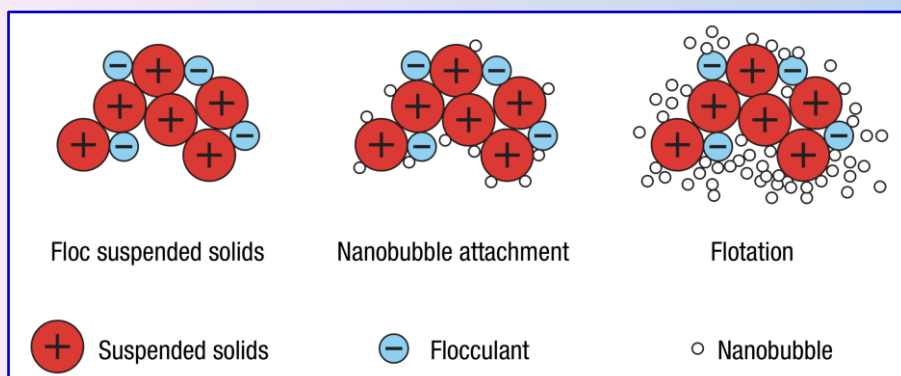
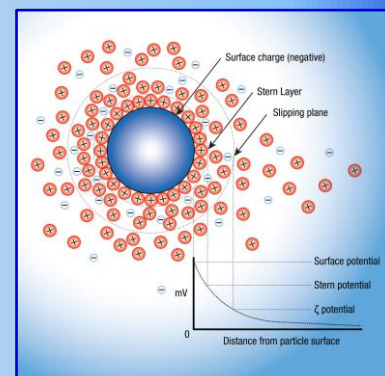
С генератором нанопузырьков ARS мы контролируем и вводим нужное количество кислорода в процессе выщелачивания.

Приложения:

- 💧 сульфидное кучное выщелачивание - PLS / ILS
- 💧 технология бактериального выщелачивания
- 💧 плавучесть
- 💧 биологическая очистка сточных вод
- 💧 охлаждающие башни
- 💧 Стерилизация

Особенности:

- 💧 нет движущихся частей
- 💧 “подключи и играй”
- 💧 самоочищение



Результаты и преимущества

- 💧 снижение операционных расходов
- 💧 простота установки
- 💧 максимальное извлечение металла из кучи до 90%
- 💧 меньше испарения
- 💧 независимость от ветра
- 💧 лучшая однородная перколяция
- 💧 Высокая однородность в куче.
- 💧 может быть покрыт пластиковым покрытием во время сезона дождей
- 💧 решает проблемы окружающей среды
- 💧 безопасно для операторов. Во время орошения можно перемещаться по площадке, не отключая насос
- 💧 Бесплатный дизайн, послепродажная поддержка клиентов и консультации



Больше меди и золота





Высококачественные системы выщелачивания

больше
продукции
больше меди
больше
золота
больше урана
больше денег



Для дополнительной
информации

Office@aquaroyalspring.com
Dayan.m@aquaroyalspring.com
www.aquaroyalspring.com
Cell&WhatsApp +7777 4480044
Cell&WeChat +972 526960351
ДР Конго : +243-998165138