

A.R.S - 堆浸技术



矿用浸出液解决方案
用于浸出技术
回收铜、
镍、金和铀

最好的均匀性
渗入。



用于堆浸的滴灌系统

公司介绍

我们的服务

A. R. S工程公司是一家为铜、镍、金和铀等矿场提供工程技术解决方案的公司。

我们利用浸出技术和浸出溶液渗入解决方案，为采矿领域复杂而具有挑战性的项目提供创造性、创新性和成熟的综合可持续工程解决方案。我们所有的服务和解决方案都是根据每一个客户独特的要求，基于每一客户的工程工艺和现场具体需求而定制形成的。我们的客户遍及非洲大陆（刚果（金）、赞比亚、纳米比亚、西非）、欧洲、中亚和亚洲地区。

我们制造商和们提供工程、咨询、设计，并为矿区的堆浸出提供最新的滴液系统和其他系统，最大限度地提高铜、镍、金和铀矿石的金属回收率，最高可达到90%以上。

凭借着我们的创新、创意和专业精神以及25年的专业经验，我们在采矿领域提供最先进的项目综合解决方案。

我们的愿景是为客户提供优质的服务，不断超越客户的期望，与客户建立长久的合作关系。通过创新和先进的技术来拓展业务和提供服务。

尊重和诚意是我们对客户的服务宗旨，我们通过创新、创意和专业精神与客户相互成就。我们将诚实、正直和商业道德注入我们所有的业务之中。

我们的产品和服务：

- 滴液系统。
- Gyro陀螺增压喷淋系统。
- 漂浮蒸发系统。
- 纳米气泡发生器。
- 浮动盖板
- 塑料和防雨罩。
- 泵。



堆浸技术

如今，浸出技术主要用于品味较低的铜、镍、金和铀矿的回收。

常规工艺是将矿石堆浸1到3个月，所达到的回收率至少是60%，某些情况下或可高达85%。

氧化铜和硫化铜矿石都可以使用浸出技术回收，但氧化铜的回收率更高。

我们新的滴液技术提升了浸出工艺的回收效率，最大程度的提高金属的回收率

我们的新技术已被证明可以将金属回收率提高到90%，同时降低运营成本。

我们是世界领先的浸出滴液系统的企业之一。凭借我们的创新、创意、专业精神和经验，我们提供从滴液系统的设计到安装再到后期维护的综合工程技术解决方案。



浸出滴液

滴液在采矿中的应用

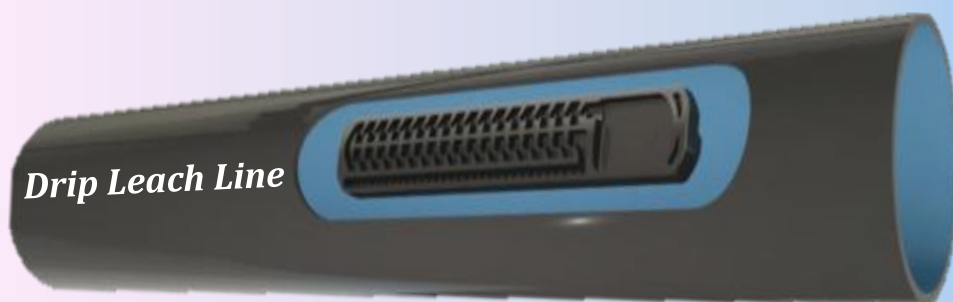
ARS的滴滤线最早在20世纪90年代开始在铜矿和金矿中获得应用。

此前，矿区普遍使用的是喷液技术，但喷液技术产生了许多环境方面的问题并且在生产效率方面有诸多的限制。

之后，通过使用滴滤技术，这些环境和生产的问题获得了解决。今天，90%的铜、金和铀矿使用滴液系统。

毫无疑问，它是全世界浸出采矿的“最佳实践”方法。

ARS提供并设计完整的浸出系统，从主管线到末端塞子，我们的系统使用最好的组件以发挥最大的系统性能，并且将劳动力成本降至最低，使垫层回收的金属达到设计要求。我们的愿望是提供综合的解决方案，使实际开采量达到矿山设计性能。



耐用的、适用于多种金属矿的整体式滴液管

- 滴液管被焊接在一个无缝的墙体上。提供更高的强度和耐久性。
- 大截面的曲面，敏锐而高效。
- 显著的抗堵塞能力
- 双入口过滤器。
- 可调节流量，压力在1巴时有1, 1.6, 2, 3, 4, 升/每小时的几种流量
- 直径：16和20毫米
- 壁厚：35 - 45 毫英寸



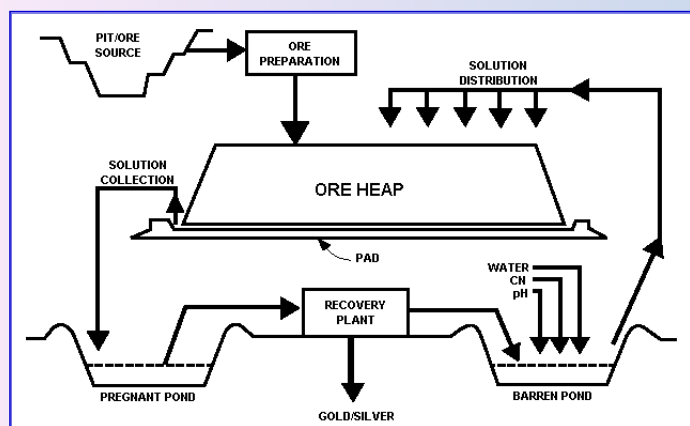
滴液技术在采矿业的应用

堆浸工艺

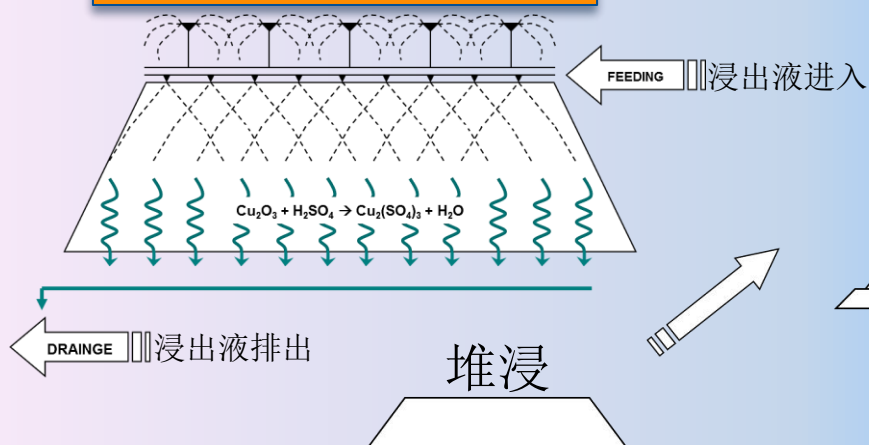
这张图演示了一个典型的浸出矿的工艺流程。

浸出液从整个浸出矿的顶部流入。当它逐渐渗入各层矿石时，它与矿石发生化学反应。

“含有金属”浸出液，通过毛细管（理想情况下）流向浸出堆底部的膜衬垫。之后浸出液在重力作用下流向暂存池，进行暂存。然后，它被泵送到“回收室”，在这里提炼浸出液回收取金属，然后萃余液被重新循环利用，重复回收周期。



在整个堆浸中实现均匀渗滤



堆浸

LEACHING
HEAPS

永久堆浸

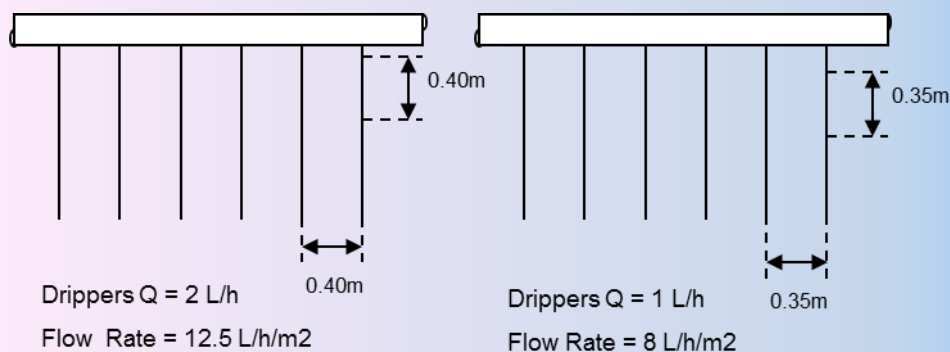
PERMANENT
HEAP

动态堆浸

DYNAMIC
HEAP

滴液管网

如何选择滴头流量？



- 考虑堆是固定的还是动态的。
- 考虑矿石的渗透性。
- 考虑表面的情况。
- 考虑浸出周期。
- 考虑边坡。
- 考虑集聚。
- 每平方米更多的滴液器可以提高浸出液的均匀渗透

我们如何实现良好的均匀渗透？

浸出液的均匀性分布对于最大限度地提高矿石的金属回收率具有重要意义。我们的滴沥线®技术，具有95%以上的均匀分布性，是浸出液与矿石充分接触最有效的方法。

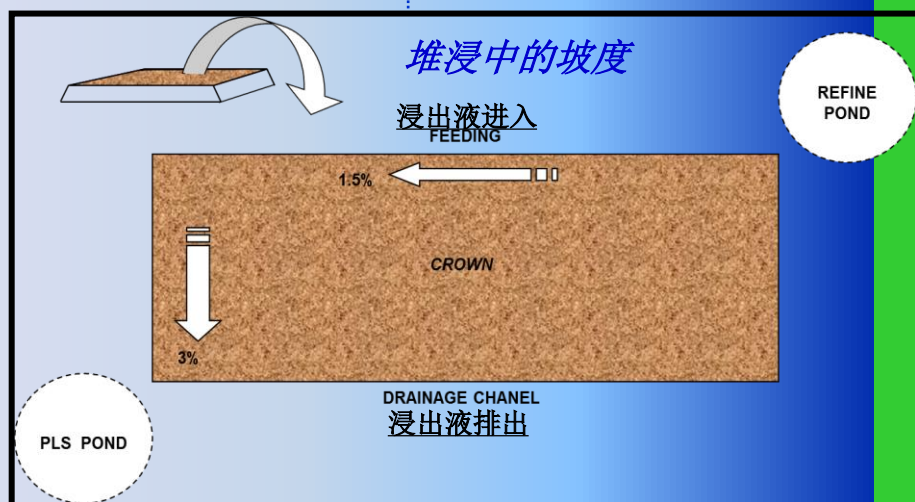
- 具有优良的液压设计。
- 有不同的浸出液排出速度：1、1.6、2、4、升/小时。
- 滴管内只有5%的流量偏差。
- 每个滴液器上都有止滴器。
- 滴管内有大大过滤器。
- 通过TURBOLNET技术对滴液管进行自清洁。
- 有高效的冲洗系统并能够对滴液管线进行冲洗。



止滴器



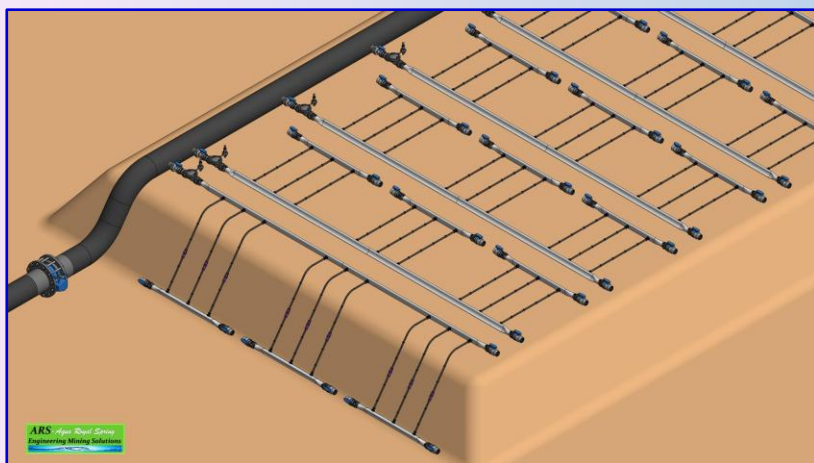
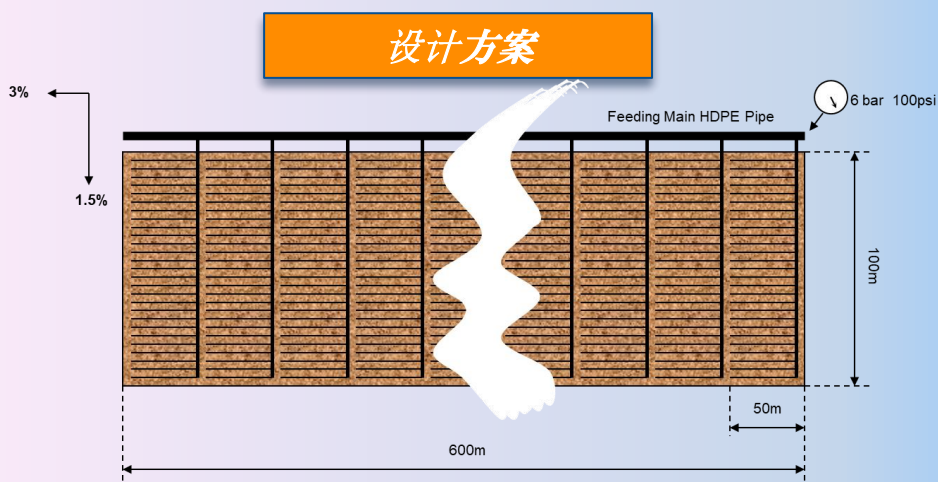
边坡



设计

良好的设计是实现最佳均匀性的关键

当注入浸出液的时候，虽然滴管之间的表面区域看起来是干的。但实际情况是，浸出液在矿石堆中的毛细管线中同时向水平方向和垂直方向流动。在大多数矿石堆中，浸出液会从滴液点处沿水平方向流动扩散0.50厘米，而且，它还会在矿石堆中垂直移动，所以滴管之间实际上没有干的地方。我们非常容易就能够测试浸出液在矿石堆中是否在流动扩散，我们将浸出液从滴液器中滴出一小时，然后挖掘矿石堆找到浸出液的边界，如果浸出液扩散的直径是0.5厘米，那么当两个滴液器相邻时，浸出液就会在半径处相交，所以即使滴液器都安装在有最宽的距离上，也总是会有大量的浸出液相交在一起。



边坡



渗透性

矿石堆的渗透性不足是导致浸出项目失败的常见原因。渗透性不足意味着浸出液流动缓慢，导致低效的浸出循环时间。此外，由于堆的不完全浸湿也会导致回收率会降低。低渗透性还限制了空气进入，空气是细菌浸出操作的一个必要条件。但是如果堆的渗透性太强，也会导致浸出液与矿石的接触时间不足，从而降低回收率。

导致低渗透性的主要原因之一是矿石中的细小颗粒和粘土。矿石中的细小颗粒会堵塞颗粒间的孔隙，从而降低矿石的渗透性。在特殊情况下，当细小颗粒随着浸出液流到堆内更深的透水层中时，堆甚至会形成“堵塞”。

在浸出收周期中，堆材料的坚固性也将导致渗透性问题。此外，钙和铁等物质的在堆内的沉淀，也会显著地影响矿堆的渗透性。在铜的浸出中，相当一部分矿石在浸出过程中被溶解。这种降解也将导致渗透性的降低。

极差的渗透性和过度饱和



最好的均匀渗滤。



渗透性和均匀渗透



纳米气泡发生器

ARS纳米气泡发生器是最有效的曝气技术，几乎可以将任何气体转移到任何液体中。纳米气泡发生器产生数以万亿计的纳米气泡，气泡尺寸约为100纳米，提供超过200倍于传统超细微气泡的界面面积。

ARS纳米气泡发生器传输气体的效率高于90%，能够提供最大的利用潜力，改善堆浸出溶液的功能，强化回收过程的效率。ARS纳米气泡在饱和后仍保持悬浮状态，在溶液渗入系统-堆浸出技术的溶液中形成可用的氧气/气体储备。

特点和优势

- 💧 > 90% 的标准氧转移效率（“SOTE”）。
- 💧 ~ 100纳米大小。
- 💧 与微型气泡相比，最小尺寸的气泡创造了200倍的界面表面积。
- 💧 每立方厘米最高浓度的气泡（>10亿 气泡/cm³）
- 💧 纳米气泡在渗滤过程中，溶液达到饱和后，会一直悬浮在溶液中。
- 💧 溶液在渗滤过程中达到饱和状态。
- 💧 增加了溶液容纳特定气体的能力
- 💧 低湍流的气体扩散。
- 💧 降低水的密度，因此减少摩擦。



纳米气泡发生器

我们新的ARS滴灌技术的滴灌和喷灌装置赋予了堆浸出采矿作业的全新面貌，使金属从浸出中得到最大的提取效率。

ARS的新技术已经证明，可以将金属提取率提高到90%，同时显著降低运营费用。

安装正确的滴灌系统是整个过程中最重要的因素之一，它影响到渗透性和整个垫层的均匀性

通过ARS技术系统，我们确保在浸出过程中控制流速和氧气量。对于矿石来说，浸出过程中的氧气比例是最重要和最关键的因素，我们能够通过控制渗透和氧气进入堆浸出的矿石的量从而达到效果。

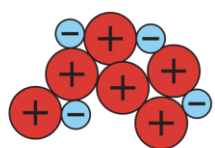
通过ARS纳米气泡发生器，我们可以控制并在浸出过程中注入适量的氧气。

应用：

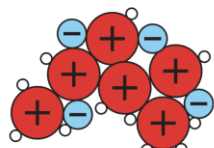
- 💧 硫化物浸出 - 溶液、浸出液和萃余液。
- 💧 生物细菌浸出技术。
- 💧 浮选法。
- 💧 废水生物处理。
- 💧 冷却塔。
- 💧 灭菌。

功能介绍：

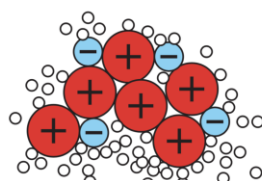
- 💧 无活动部件。
- 💧 即插即用。
- 💧 自清洁技术。



絮状悬浮物
Floc suspended solids



纳米气泡附着体
Nanobubble attachment

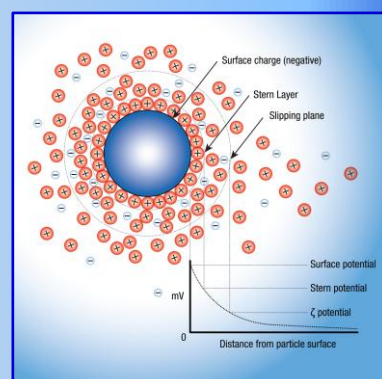
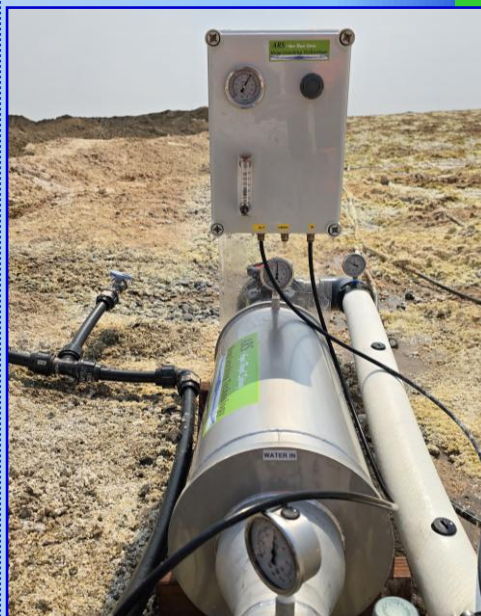


浮选
Flotation

悬浮的固体
Suspended solids

絮凝剂
Floculant

纳米气泡
Nanobubble



结论与优点

- 💧 减少运营费用。
- 💧 便于安装。
- 💧 到达90%的金属回收率。
- 💧 减少挥发量。
- 💧 不受风的影响。
- 💧 最优均匀渗入。
- 💧 最高的均匀度。
- 💧 在雨季可以用塑料衬垫覆盖。
- 💧 解决了环境问题。
- 💧 操作人员能够便捷与安全的操作，在滴液过程中可以在垫层上操作和行走，不需要关闭控制阀。
- 💧 免费的设计、咨询以及售后支持。



更多铜和金





高质量
浸出技术

产生更多
更多的铜
更多黄金
更多的铀
更多的利润



更多信息请联系:

Office@aquaroyalspring.com
Dayan.m@aquaroyalspring.com
www.aquaroyalspring.com
WhatsApp+359 896123439
WhatsApp+7777 4480044
WeChat +972 526960351