

铀：从勘探到治理

从压滤机出来的黄饼。  
(图/欧安诺)



# 铀浸出

## 如何制作黄饼

**铀** 矿石或岩石从地下取出时，通常仅含有约0.1%的铀。传统上，为了提取铀，首先从地下挖出矿石并压碎。然后将破碎的矿石在水中研磨，产生具有与沙滩砂甚至与水混合的滑石粉相同稠度的浆料。通常将浆料与硫酸混合以溶解铀，留下未溶解的其他岩石颗粒和大多数其他矿物质；这些被称为尾矿。

另一种采矿方法称为原地浸出，涉及直接从矿石中提取铀，不会与地面有太多干扰。现在世界上近一半的产量来自这种采矿。原地浸出的工作原理是：在地下水加入酸或碱和氧化剂，然后将其注入铀矿石中，在铀矿石中循环，溶解铀。然后将含有溶解铀的溶液泵送到表面进一步处理。

这两种采矿方法都产生铀溶解在其中的液体。必要时，将剩余的尾矿过滤掉。从液体中沉淀出铀、过滤并干燥，产生氧化铀浓缩物，然后将其密封在桶中。这种粉状浓缩物可以是亮黄色（这就是为什么它被称为“黄饼”），或者如果在高温下干燥，则为深绿色。

一旦黄饼被进一步加工并且在大多数情况下富集，就可以制成核燃料。黄饼是由开采铀的所有国家生产的。它只具有轻度放射性。

文/Laura Gil