

钨 矿 物 分 布 及 含 量 (wt%) 表

矿 物	CaWO_3^*	$(\text{Fe, Mn})\text{WO}_4^*$	$\text{Mn}_2 \cdot \text{WO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}^*$	H_2WO_4	$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{WO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$
WO_3	80.5	76.19	60	83	3.5
分布率 (%)	0.25	0.02	0.0132	0.0418	0.105
占有率 (%)	58.14	4.65	3.07	9.22	24.42

* 据湖南有色所程玉庆。

WO_3 的含量高达0.586%，次生钨占有率达37.2%；矿床下部为 $\text{CaW}-\text{FeMnW}$ 原生钨矿化层（见图1）。钨在氧化带中富集，形

成“钨帽”，在找矿勘探中，利用“钨帽”可指导寻找其下的原生钨矿床。

Secondary Enrichment of Tungsten and Its Significance in Ore Exploration Wang Qiuheng

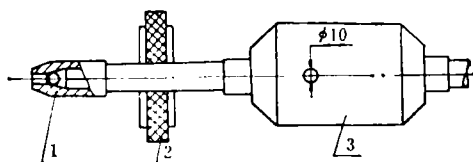
Under weathering, in the primary tungsten minerals of wolframite, Fe^{2+} and Mn^{2+} are easy to be oxidized and change their valences, Ca^{2+} is dissolved, and the negative complex ions of tungsten are adsorbed by oxides and hydroxides of iron and manganese to form into secondary tungsten minerals, which are enriched in the oxidation zone of a tungsten deposit and appeared as a 'tungsten cap'. This 'cap' is an ore important guide for finding primary W-deposits.

高效组合式洗井器

为了有效地提高水井出水量，根据野外施工的特点，在原机械洗井方法的基础上，设计了一种组合式洗井器。

工作原理

该洗井器主要由高压喷射器3、活塞2和弹子接头1组成，如下图。



组合式洗井器结构图

当洗井器下行时，来自水泵的高压水和自弹子接头进入洗井器的水流一起，经4个规格为 $\phi 10\text{mm}$ 孔，喷射到井壁上，起到冲毁泥皮的作用；当洗井器上行时，活塞下部形成负压，弹子下落封闭接头水孔，此时来自水泵的高压水仍通过4个孔喷射，同时活塞进行抽吸，把堵塞含水层的淤填物吸入井内排出。如此往复。

根据流体力学原理，喷射孔不可多设（计算从

略），因此洗井器上下行时，要以20r/min左右的较低转速回转，以增大喷射面和喷射效果。

使用效果

(1) 试验井情况 井径：400mm；井深：100m，含水层岩性：中细砂，含水层埋深：71~92m，井管规格：8"铸铁，砾料厚度：90mm。

(2) 试验效果 该井先后用两种方法进行洗井（冲孔器、 CO_2 ），出水量均达不到要求。后使用了本组合式高压喷射洗井器，经10h洗井，出水量达到7700 $\text{m}^3/\text{日}$ ，满足了用户要求。后又在各种含水层中试验，出水量较常规洗井法增大1~2倍，取得了较好的效益。

优点

①喷射和抽吸同时进行，洗井效果好；②简化了工序，缩短了时间，充分利用了水泵，适合野外生产；③增大了喷射器的直径，相对缩小了喷射孔与井壁间的距离，喷射效果好；④适用于各种含水层。

注意事项

①由于喷射器与井壁管间的距离较小，洗井时要防止泵压过高，憋开胶管；②该洗井器喷射力和抽吸力较大，不适用于贴砾滤水井管。

【内蒙古101水文工程地质队 冯士清】