



高放废物深地质处置库预选场址的古温度环境

<http://www.firstlight.cn> 2004-10-31

填隙矿物的流体包裹体研究与矿物的同位素地球化学研究可较好地揭示高放废物深地质处置库预选场址的深部热环境及古地下水热历史。中国高放废物深地质处置库第一个预选场深部花岗岩内填隙矿物的同位素、矿物学以及流体包裹体研究结果显示,甘肃北山地区花岗岩深部至少存在两种环境:浅部花岗岩(0~150m)填隙方解石的 $\delta^{18}\text{O}=-18.2\text{‰} \sim -15.8\text{‰}$ (PDB) $\delta^{13}\text{C}=-9.5\text{‰} \sim -8.4\text{‰}$ (PDB)包裹体的均一温度(th)为 $140 \sim 160^\circ\text{C}$,包裹体的冰点温度为 $-2.5 \sim -1.5^\circ\text{C}$,地下水可能以大气降水成因为主,且可能混合了盆地卤水并与花岗岩反应,形成温度、盐度(2%~5%, NaCleq)均较低的地下水;在350~550m区段内(深部花岗岩),其 $\delta^{18}\text{O}$ 值为 $-32.6\text{‰} \sim -17.6\text{‰}$ (PDB) $\delta^{13}\text{C}$ 值为 $-10.5\text{‰} \sim -6.2\text{‰}$ (PDB)流体包裹体的均一温度较其上部的稍高,为 $160 \sim 190^\circ\text{C}$,而其冰点温度则较低,为 $-4 \sim -3.2^\circ\text{C}$ (盐度5%~8%, NaCleq),地下水类型为大气降水与盆地古卤水的混合,以大气降水为主。石英的氧同位素组成和计算的古地下水氧同位素组成则进一步表明,花岗岩深部(350~550m)也存在两种温度环境:较低温度($140 \sim 160^\circ\text{C}$)、较高盐度(5.5%~8%, NaCleq)的地下水;较高温度($220 \sim 240^\circ\text{C}$)、较低盐度(3%~5.5%, NaCleq)的地下水,其地下水类型为大气降水和与花岗岩平衡的卤水。

[存档文本](#)