

第四章 沙漠沉积的经济评价

沙漠沉积是良好的储层,也是潜在的生油层。大量的中渗率的风成砂丘沉积,是世界许多大油田的主要采层。如在 Little Buffalo 盆地的 61 号油井中,10%的含油层在均质的高渗透率的岩层中,其余 90%含油层产在中渗透率的风成交错层砂岩中。同时大量的丘间环境、沙漠湖环境的沉积中含有大量有机物,是潜在的生油岩。现已有人在现代沙漠湖中的深色沉积中提炼出成分相当于石油的烃化合物,据说其生油能力是不可低估的。而许多低渗透的丘间、丘外的细粒沉积物则是良好的盖层。本区沙漠沉积中尚未发现油气矿产,我国风成岩油气藏也极少见。但是大力研究我国风成沉积物,无疑对拓宽找油领域具有深远的意义。

铜、锌、铀、钍和钾的富集与风成岩有关。本区沙漠沉积中尚未发现金属矿产,但仍不失为今后的勘探目标。作为非金属矿产的型砂在风成沉积中相当丰富。乐山、夹江等地已开始利用大佛砂岩中的风成岩作为工业铸造型砂。因为风成砂具有颗粒圆度好、分选性好,粉砂极少,几乎不含泥质,以及石英比例高等特点(见本文第三章第三节、第四节),是很好的型砂原料。本区可作型砂的风成砂岩分布极广,从四川仁寿、乐山、犍为、宜宾、叙永直到贵州习水均有产出。可惜目前利用得很少,若能大量开发,将大大地减少四川从湖北、广西、内蒙、江苏等地长途购运型砂的各种浪费。

沙漠沉积常伴生有许多蒸发盐矿。石膏和钙芒硝在本区已见有数处矿化现象,在沙漠沉积期间或其前后均有反映(乐山、犍为、宜宾等地)。四川盆地西部的邛崃、名山、洪雅一带的灌口组盛产石膏和钙芒硝,矿层分布范围还包括雅安、荣经、芦山、大邑、崇庆、温江、郫县、双流、彭山、蒲江、眉山和夹江等 15 个县的部分地区。这些盐湖的成矿背景与本文研究的沙漠事件紧密相关。在时间上是紧接于干旱的打儿函期的沙漠时期之后,在空间上是紧邻于东南部沙漠环境及其残余沙漠之旁。

风成系统中的地下水是丰富的。原因在于渗透性好的风成砂岩与孔隙度差的湿丘间沉积相间成层,可构成很好的储水层,在构造适当的地方可找到很好的地下水资源。

风成系统由于胶结疏松,易于风化,极易形成土壤,故对农作物的生长极为有利。并且因为这些岩层中常富含 Fe 和 K,故在风成砂岩发育地区常产优质的柑桔和花生等经济作物。对农业来说,当然也有不利的一面,那就是蒸发丘外或丘间沉积常具有较强的盐碱性,不利于植物生长。同时,由于土壤疏松,具有较强的渗透性,极易造成水土流失。故研究好风成系统性质无论对农业生产或水土保持都具有重要意义。