维普资讯 http://www.cqvip.com

文章编号:1005 - 6157(2007)03 - 171 - 03

皖东地区新近系岩相古地理特征与成矿作用

孔广林，李希隆

（安徽省地质矿产勘查局312地质队，安徽 蚌埠 233040）

摘　要：皖东地区粘土矿的形成与矿床所处古地理环境与物质来源有密切关系，作者通过对本区已知各种粘土矿床成矿地质条件的分析总结，对粘土矿床成矿古地理环境和物质来源等条件进行了阐述和分类。

关键词：皖东；岩相古地理；成矿作用

中图分类号：P531　　**文献标识码：**A

1 前 言

皖东地区（包括相邻江苏地区）是我国重要的凹凸棒石粘土、膨润土矿及伊利石矿成矿区，目前已经发现和评价的矿床（点）达几十处，粘土矿生产企业上百家，产品涉及医药、化工、饲料、建材等领域，已经成为本区重要的经济支柱产业。

本区的凹凸棒石粘土、膨润土矿及伊利石矿主要赋存于新近系火山喷发沉积地层中，粘土矿的形成与沉积盆地的古地理环境条件有着密切的关系，形成同一矿床同一层位出现不同矿种（相变），同一层位不同沉积环境矿种不同等现象。

2 成矿古地理环境

皖东明光—来安地区自上新世以来，未发生过明显的构造运动，地貌特征为准平原。本区凹凸棒石粘土、膨润土、伊利石粘土矿床（点）主要分布在古近、新近纪断陷盆地西部边缘，西南为张八岭台拱隆起区。含矿岩系基底高低起伏，形成一些侵蚀凹地。其后女山—六合、明光—施官断裂又重新摆布了凹地的格局，形成了一些内陆湖盆，在火山喷发前和间歇期接受了沉积，为伊利石粘土、凹凸棒石粘土、膨润土矿的形成提供了沉积场所。区域性火山活动期地壳变动的共性与个别火山活动的特殊性，对区内粘土矿床（点）之间的异同，起着一定的影响作用。

在新近纪火山喷发前，断陷盆地内的一些侵蚀凹地已接受一定的沉积物（花果山下段），沉积物以长英质变质岩系或花岗岩体风化物为主，形成早期的伊利石粘土、凹凸棒石粘土、膨润土矿层。在玄武岩喷发的早期有较多的火山碎屑物喷出，火山碎屑物可溅落在水盆地中，也可随水流进入水盆地中堆积起来。紧接着是大量玄武岩浆喷溢，形成岩被覆盖于沉积物之上，下伏沉积物受到高温烘烤发生强烈的氧化和烧结作用，形成了红色岩系。在水盆地中，玄武岩的热量大部分被水的汽化作用带走，仅在粘土层顶部发生烘烤现象，下部保持了原来的还原环境。区内花果山组与桂五组之间和桂五组上段下部是两次重要的火山喷发间歇期，也是凹凸棒石粘土、膨润土矿的重要的成矿期。

火山喷发间歇期，玄武岩遭受风化崩解或粘土化，被水流带入水盆地中或原地残积下来，与下一次火山活动初期的火山碎屑沉积一起构成玄武岩层之间的沉积夹层。沉积层的厚薄与盆地特征有着密切关系，按成矿盆地特点可分为以下三类：

2.1 继承性沉积盆地

发育在古近、新近纪含矿岩系之下大侵蚀凹地，在火山活动期，受区域性构造影响，使凹地进一步下沉，因而扩大了盆地的范围。盆地较为开阔，水体有一定深度，物质来源丰富，沉积物以玄武岩风化物和

收稿日期：2006-12-10　责任编辑：李勇

作者简介：孔广林（1963-），男，安徽宿州人，矿产地质工程师，现从事地质矿产勘查和科研工作。

维普资讯 http://www.cqvip.com

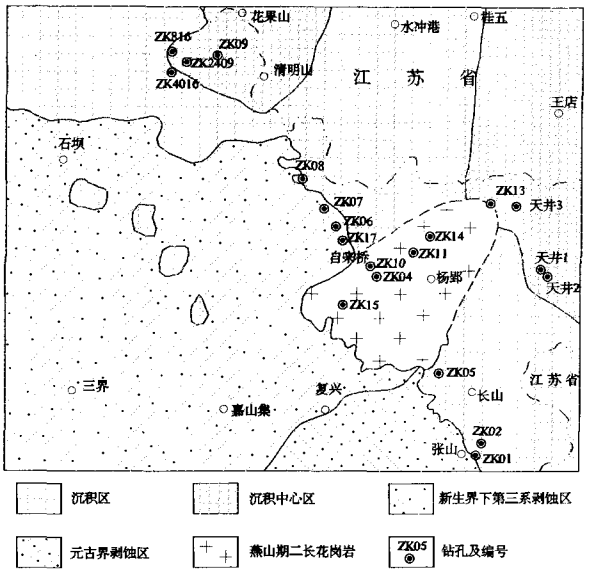


图1 明光－来安地区新生代上新世花果山期古地理略图

Fig.1 Palaeogeographic sketch for the Mingguang-Laian area in the Huaguoshan stage of Pliocene Epoch of Neozoic

火山碎屑为主成分稳定，分选性好，矿床（点）规模大，矿石质量好，矿层底板为泥岩类或玄武岩。如明光市官山凹凸棒石粘土矿、清明山膨润土矿，来安县半塔磨盘山凹凸棒石粘土、膨润土矿。

2.2 上叠性侵蚀凹地

受区域性断块升降的影响，使抬升的老地层隆起区在古近纪末接受沉积，形成了一些规模较小的侵蚀凹地，其中沉积物以长英质变质岩系或花岗岩体风化物的碎屑岩为主，玄武质风化物相对较少，且岩性、岩相及沉积物厚度受盆地形态控制，变化较大。火山喷发玄武岩覆盖在粘土矿层之上，作为矿层顶板，底板为元古界古老变质岩。如明光市杏山伊利石粘土矿、明光市小嘉山凹凸棒石粘土矿点。

2.3 火山岩盆地

火山喷发末期，在火山机构及其附近造成一些塌陷，形成一些规模较小的盆地，该盆地内的粘土矿层沿走向及垂向变化明显（沉积物的厚度、沉积相、矿石矿物成分、自然类型等），矿层顶底板一般均为玄武岩，如明光市武糟坊、李郢混合粘土矿点及清明山矿床上矿层。

查区新近纪的古地理环境随时间有所变化（图1、2）。总体来看，花果山期剥蚀面积较大，沉积区面积较小，只在明光市涧溪和来安县半塔存在两个沉积中心。桂五期特别是桂五晚期玄武岩喷发规模大，范围广，巨厚的玄武岩流填平覆盖了花果山期水盆地，形成广阔的玄武岩台地。在几次火山喷发间歇期，局部水盆地沉积了一定厚度的碎屑岩，如来安县半塔、明光市的马鞍山、李郢等地在桂五组中夹有一定厚度的粘土层。

3 粘土矿的物质来源及成因

形成粘土矿的最主要物质来源是盆地周边的玄武岩层、长英质变质岩、火山碎屑岩及火山灰等。在干旱－半干旱气候条件下，强烈的物理化学作用使大量的岩石碎屑等物经水流进入盆地水体内，经水解作用而形成粘土矿层。有些粘土矿层中可见到大小不等的长英质变质岩或玄武岩砂砾石，并在粘土矿层中局部残留玄武岩特有的管状气孔和杏仁状构造。为了研究粘土的成因，从粘土矿化学成分与底板岩石相比，两者主要氧化物的含量是接近的(表1)。其中FeO、K_2O、

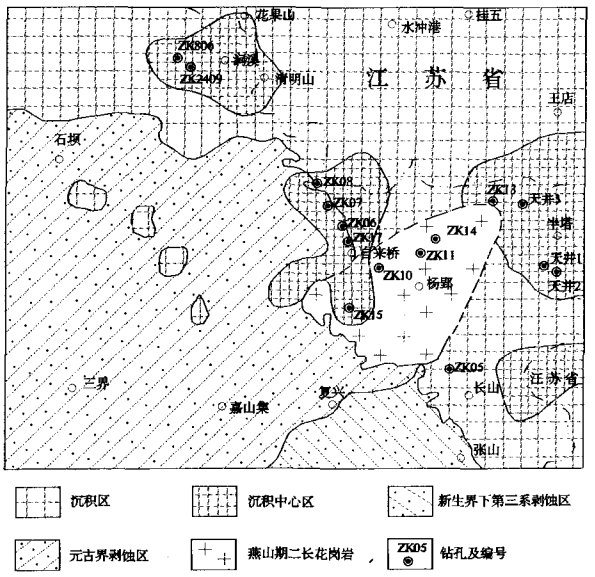


图2 明光－来安地区新生代上新世桂五期古地理略图

Fig.2 Palaeogeographic sketch for the Mingguang-Laian area in the Guiwu stage of Pliocene Epoch of Neozoic

Na_2O 高于粘土，Fe_2O_3、SiO_2 低于粘土，说明两者有着密切的成因关系，粘土矿在其形成过程中经历了漫长的表生作用，在成土过程中 Fe^{2+} 必然向 Fe^{3+} 转变，同时活泼元素有的被淋滤，有的被吸附，造成粘土矿与原岩成分存在一定的差异。

维普资讯 http://www.cqvip.com

表1 岩矿石主要化学成分表

Table 1 Main chemical compositions of rocks and minerals

岩矿石类型	平均含量 (%)									
	SiO_2	TiO_2	Al_2O_3	FeO	Fe_2O_3	MnO	MgO	CaO	K_2O	Na_2O
凹凸棒石粘土	61.74	0.786	9.13	0.34	5.00	0.10	10.58	1.11	0.79	0.05
混合粘土	58.87	1.047	13.79	0.32	6.85	0.13	3.50	2.85	1.12	0.09
膨润土	54.90	1.022	18.49	0.52	6.95	0.07	2.57	3.85	1.84	0.12
花果山组玄武岩	48.58	2.75	14.17	2.24	10.95	0.16	4.41	7.25	1.71	2.18
桂五组上段玄武岩	48.71	2.28	13.73	4.64	7.94	0.159	6.37	8.93	1.64	2.97
桂五组下段玄武岩	49.81	2.32	14.50	3.39	8.53	0.15	5.37	7.71	1.42	2.81
伊利石粘土	74.49	0.36	12.84	0.02	1.98	1.04	0.83	2.07	3.13	
张八岭群变质岩	76.59	0.27	12.21	0.25	1.88	0.03	0.37	0.45	1.57	5.25
屯仓二长花岗岩	65.27	0.60	14.65	2.80	1.20	0.08	2.74	3.75	3.99	4.16

蒙脱石的片状构造，综合分析其形成条件，我们认为凹凸棒石的形成过程为：进入盆地的以玄武岩为主的碎屑在碱性介质条件下，经水解形成蒙脱石，进而蒙脱石去Si和碱性溶液中Mg离子反应生成凹凸棒石。以长英质变质岩为主的碎屑经风化形成伊利石粘土。所以本区粘土矿床（点）大多为两种粘土矿共生或伴生。

参考文献

[1] 安徽省地矿局三一二地质队.安徽省嘉山－来安地区矿产综合普查报告[R]，1987

[2]安徽省地质局区域地质调查队. 1:20万南京幅区域地质调查报告[R]，1977

[3] 安徽省地质矿产勘查局312地质队.安徽省明光市嘉山集乡杏山南坡伊利石矿普查地质报告[R]，2004

LITHOFACIES-PALAEOGEOGRAPHIC FEATURES AND MINERALIZATION OF NEOGENE SERIES IN THE EASTERN ANHUI AREA

KONG Guang-lin, LI Xi-long

(No.312 Geological Party of Bureau of Geology and Mineral Resources Exploration of Anhui Province, Bengbu 233040, China)

Abstract: Formation of clay mineral is closely related to the palaeogeographic environment and material source in the eastern Anhui area. This paper analysed and summarized geological conditions for formation of various clay mineral deposits known in the area, then described and classified their palaeogeographic environments and material sources.

Keywords: eastern Anhui; lithofacies-palaeogeography; mineralization