

工業礦物原料叢書

高嶺土

И. И. 麥爾尼柯夫著

地質出版社

工業礦物原料叢書

高 嶺 土

И.И. 麥爾尼柯夫著

郁 士 元 譯

地質出版社

1956·北京

本書係根據蘇聯地質部主編的工業礦物原料叢書(Требования промышленности к качеству минерального сырья)第十三冊高嶺土(вып. 13. Каолин)譯出的。原書係蘇聯麥爾尼柯夫(И. И. Мельников)著, 蘇聯國立地質書籍出版社(Госгеолгиздат) 1946 年於莫斯科、列寧格勒出版。由郁士元翻譯, 左伯麟校對, 徐幼先覆校。

工業礦物原料叢書 第二十八号

書号15038·172

高 嶺 土

33000千字

著 者	И. И. 麥 爾 尼 柯 夫
譯 者	郁 士 元
出 版 者	地 質 出 版 社
	北京宣武門外永光寺西街3号
	北京市書刊出版營業許可証出字第004號
發 行 者	新 華 書 店
印 刷 者	地 質 印 刷 廠
	北京廣安門內教子胡同甲32号

編輯: 徐幼先 技術編輯: 張華元、李豐如
校 對: 金伯璠

印數(京) 1—3200 册 一九五六年三月北京第一版
定價(10) 0.23元 一九五六年三月第一次印刷
開本31"×43" ¹/₃₂ 印張1 ¹/₂

目 錄

原序.....	4
一、高嶺土的定義、性質和物質成分.....	5
二、高嶺土的變種和礦床類型.....	12
三、作為礦產的圍岩和伴生礦物.....	21
四、應用範圍和技術要求.....	23
五、高嶺土的代用品.....	37
六、質量試驗.....	37
七、一些最重要的經濟資料.....	39
八、初步評價高嶺土礦床所必需的主要地質資料和技術 經濟資料.....	43
參考文獻.....	45

原 序

这套叢書的任務，是爲了幫助地質工作者對於礦物原料質量進行評價。針對着這個任務，本叢書主要是敘述各個工業部門對各種礦物原料及其加工產品所提出來的技術要求。

書中所列述的技術定額均附有說明及技術根據，這就大大地便於了解各種指標的作用及意義。

本書對地質學、礦物學、技術樣品的取樣、加工、選礦、經濟學以及野外試驗及實驗室試驗等問題，也都約略談到。

這樣，野外地質工作者就有可能從一本小冊子中來找到有關他們在勘探某種礦產時，有關工業評價上有許多極重要的實際問題的答案。

本叢書擬分冊出版，共分六十六冊；其中有五十六冊敘述最重要的礦產，其餘十冊是對於根據工業上不同的用途而分類的各種礦物原料的綜合性的敘述。例如磨料、填料、陶瓷原料、光學礦物等。

這樣的小冊子還是第一次編印出版，無論是在國內或國外的文獻中，都沒有類似的出版物，書中可能有遺漏、錯誤、含混及其他疏忽的地方。編輯部要求所有的讀者對於每一冊書都提出自己的批評和希望。我們將非常感謝，並在再版時很好地考慮這些意見。

本手冊係蘇聯地質部委託全蘇礦物原料研究所編寫而成。

一、高嶺土的定義、性質和物質成分

高嶺土是各種色調的白色黏土質岩，主要是由高嶺石族的礦物組成，首先是高嶺石，以及多水高嶺土、迪凱石、珍珠陶土，並多少含有其他礦物雜質，尤其是水雲母。

因此，高嶺土是黏土變種之一。

通常將土狀碎屑岩列入黏土類以內，這種岩石能夠與水形成可塑性膠團，曬乾後保留其原來的形狀，而焙燒後堅硬如石。土狀碎屑岩是各種礦物以不同數量比例組成的混合體。

因此，黏土可以分為單礦物的和多礦物的。多礦物的黏土中沒有一種黏土礦物與淘淨的黏土物質相比含量在50%以上的。

高嶺土屬於單礦物岩，其黏土物質主要是由或僅由其化學成分與高嶺石或水雲母相同的一種礦物個體組成。有時在高嶺土的成分中參與大量其他礦物的較大碎屑（多半是石英碎屑），這些碎屑在簡單淘洗時容易分出來。當然，這些碎屑的存在並不能改變高嶺土黏土物質的單礦物性。

因此，高嶺土是淺色多半是白色疏鬆細而分散的黏土，具有其所固有的所有性質，其特徵是化學成分純潔、色白、耐火度高。

高嶺石或水雲母系列礦物是高嶺土的基本造岩礦物，高嶺土黏土物質的化學成分接近於這些礦物的化學成分。高嶺石的化學式為： $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 或 SiO_2 —46.54%、 Al_2O_3 —39.50%、 H_2O —13.96%。高嶺石的比重為2.54—2.60。

高嶺石的結晶化學式為： $\text{Al}_4(\text{OH})_8[\text{Si}_4\text{O}_{10}]$ 。其晶格

的標軸是 $a_0-5.14 \text{ \AA}$ $b_0-8.94 \text{ \AA}$, $c_0-14.51 \text{ \AA}$, $\beta 100^\circ 12'$;
 $Z=2$ 。當加熱時高嶺石產生一個吸熱效應(開始 $500-520^\circ$,
 最高 $540-580^\circ$)和兩個放熱效應:一個強的(開始 950° ,
 最高 $980-1010^\circ$)和另一個弱的(最高範圍在 $1230-1280^\circ$)。
 在第一個吸熱效應下發生高嶺石的解晶作用,在第一個放熱
 效應下高嶺石分解為游離的 Al_2O_3 和 SiO_2 並生成 $7\text{Al}_2\text{O}_3$; 在
 第二個放熱效應下形成多鋁紅柱石($3\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$)。

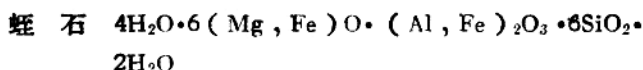
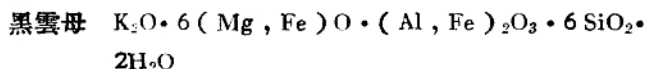
由長石形成的高嶺石,具有虫狀結核及單個鱗片的形狀;
 由原生雲母形成的高嶺石,具有較大薄片的形狀,常常帶有
 鐵質細粒,而有時帶有網金紅石的小網。高嶺石小薄片通常
 表現很清楚。 $n_g-1.566$, $n_m-1.555$, $n_p-1.561$; $2V=$
 $36-42^\circ$, $23-50^\circ$ 較稀少。

高嶺石的德拜圖所特有的最強綫有以下幾種面間距離
 $[d_{hkl}]$: $7.06 \text{ \AA}$; $4.46 \text{ \AA}$; $3.57 \text{ \AA}$; $2.34 \text{ \AA}$; $1.67 \text{ \AA}$ 和
 $1.48 \text{ \AA}$ 。

水雲母與高嶺石的區別是:前者鹼質的數量,主要是
 K_2O 的數量不定、含 SiO_2 量較大和 Al_2O_3 以及燒失量較小。
 其成分變化很大。

水雲母可以由白雲母和黑雲母分解而成。它們在後一種
 情況下叫做蛭石。蛭石含有一些鎂和鐵。雲母分解的最終產
 物是高嶺石。

這四種礦物的最明顯的相互關係可以用它們以下的公式
 表示:



白雲母 $K_2O \cdot 2Al_2O_3 \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2 \cdot 2H_2O$

高嶺石 $4H_2O \cdot 2Al_2O_3 \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2 \cdot 2H_2O$

在沉積的白色黏土內往往有單熱水白雲母，後者是一種蝕變高嶺石，含有鹼質、低溫水和增高量的二氧化矽，大致成分為： $0.2(K_2)O \cdot Al_2O_3 \cdot 2.8SiO_2 \cdot 2H_2O$ 。

水雲母的光學性質隨鹼質和水的含量而變化，鹼質和水的百分含量彼此成反比。 N_p 一般是不變的，平均是1.560， N_g 由 1.600 變到 1.575，隨着鹼質 (K_2O) 含量的增加， N_g 也增高，在相反的情況下則減低。雙折射也根據這點而變化。單熱水白雲母的光學性質與高嶺石同， N_m 甚至比高嶺石還低 (1.555—1.560)，但雙折射却要高得多 (0.06 比高嶺石的 0.02)。單熱水白雲母的熱曲綫上有一個吸熱效應，在 110—150—180° 時極小，和另一個吸熱效應，在 550—560° 範圍內，與高嶺石的同；單熱水白雲母的放熱效应在 950—1000° 時極弱，並且其中鹼質愈多，則表現愈弱；若鹼質含量很少 (3—2%)，則可能完全沒有放熱效應。

在水雲母中放熱峯沒有，而當溫度在 500—600° 時放熱峯微弱並隨着水的含量的增加而增高。

不同礦床的高嶺土中的水雲母組份變化很大，由 5% 到 90% 以上，往往佔整個岩石的 30—40%。

除了高嶺石系列和水雲母礦物的碎片外，在高嶺土的黏土物質中通常還有很少量其他礦物的微粒雜質：其中最主要的有石英、長石、氧化鐵、電氣石、鋯英石、金紅石、黃鐵礦等。

因此，淘淨的高嶺土 (黏土物質) 的化學成分與純粹的高嶺石系列礦物的化學成分稍許不同。

它可以表現如下：

熔劑	{	二氧化矽	SiO ₂	
		氧化鋁	Al ₂ O ₃	
		氧化鐵	Fe ₂ O ₃	
		低氧化鐵	FeO	
		氧化鈦	TiO ₂	
		氧化鈣	CaO	
		氧化鎂	MgO	
		鹼	氧化鉀	K ₂ O
			氧化鈉	Na ₂ O
		硫酸酐	SO ₃	
		二氧化碳	CO ₂	
		有机物質	—	
水	H ₂ O			

苏联和外國的已知的和典型的

礦床或高嶺土的名稱	原		料
	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃
1. 格魯霍維茨	65.32—69.60	0.22—1.10	22.18—26.22
2. 普羅夏諾夫	65.00—69.70	痕跡—0.40	21.72—26.40
3. 波洛基 (次生的)	46.40—52.49	0.83—1.15	32.89—38.88
4. 格魯霍夫 (次生的)	44.48—50.39	0.0—2.08	33.08—38.24
5. 耶夫辛 (高嶺土化的黏土頁岩和 泥灰質石灰岩)	71.08—85.14	0.14—0.20	7.81—19.87
6. 巴拉依	50.35—80.42	0.18—0.74	12.69—36.21
7. 波洛文卡 (特羅什科夫)	47.53—56.60	—	25.52—34.39
8. 謝基索夫	48.12—61.09	0.22—1.20	21.23—36.25
9. 卡爾斯巴特地區的高嶺土 (高嶺 土化的花崗岩)	64.68—69.87	痕跡—0.10	17.41—24.93
10. 中國的高嶺土 (景德鎮)	50.50—73.55	—	18.98—30.70
11. 北卡羅萊納 (美國)	62.40	—	26.51
12. 賓夕法尼亞 (次生的, 未洗選過 的)	72.30—73.80	—	17.30—18.94
13. 皮爾晉 (捷克斯洛伐克) 高嶺土 砂岩	85.60	—	8.85
14. 由正長岩、石英斑岩、火山凝灰 岩形成的邁森 (德國) 高嶺土	79.92	—	13.96

氧化鉄、氧化鈦、氧化鈣、氧化鎂、氧化鉀、氧化鈉叫做熔劑，因為它們能夠促使高嶺土的熔融溫度降低。

由於高嶺土的種類甚多，因此就不可能引用任何一種標準的高嶺土的化學成分作為例子。蘇聯和世界著名礦床的一些高嶺土的最可作為特徵的分析列入表 1。

高嶺土的最可作為特徵的物理性質和加工技術性質是：黏土物質顆粒極小（分散性）、色白、耐火度高（熔融溫度）、可塑性、吸附作用和黏土所固有的許多其他性質。

高嶺土礦床的化學成分的變化情況

表 1

Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	燒失量
0.22—0.52	0.32—0.45	痕跡	0.13—0.15	0.01—0.08	7.88—8.72
0.84—1.0	0.40—0.73	0.08—0.28	0.27—0.83	0.03—0.21	4.90—7.34
0.62—1.30	痕跡—0.50	痕跡—0.72	—	—	11.75—13.35
痕跡—0.86	—0.57	0.15—0.32	—	—	11.77—13.14
0.09—0.26	0.10—0.65	0.14—1.20	1.00—1.90	0.29—0.40	2.54—5.15
0.30—1.25	0.45—0.91	0.03—0.81	0.42—1.64	—	4.47—12.30
0.90—2.80	0.37—1.08	0.10—0.95	—	—	12.07—14.91
0.89—5.88	0.44—2.80	0.17—2.30	0.11—1.12	0.29—4.18	4.67—12.91
0.46—0.69	0.10—0.20	0.06—0.15	0.29—0.36	0.08—0.16	6.33—8.62
痕跡—2.0	0.40—2.70	—	1.90—5.92	11.20	—
1.14	0.57	0.01	0.98	—	8.80
0.35—0.40	痕跡—0.68	0.39—1.18	0.42—2.69	—	4.69—7.04
0.70	0.78	0.19	0.62	—	3.58
0.32	0.42	痕跡	1.25	—	4.40

礦床或高嶺土的 名稱	精 選		
	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃
1. 格魯韋維茨	46.09—47.87	0.30—0.97	37.15—39.26
2. 普羅夏諾夫	46.07—46.85	0.25—0.35	37.78—39.83
3. 波洛基 (次生的)	—	—	—
4. 格魯霍夫 (次生的)	—	—	—
5. 耶夫辛 (高嶺土化的黏土頁岩和泥灰質石灰岩)	54.92—58.98	0.68—0.75	28.20—30.88
6. 巴拉依	48.08—49.11	—	36.19—37.14
7. 波洛文卡 (特羅什科夫)	46.49—49.96	—	33.34—37.07
8. 謝基索夫	46.16—47.50	—	37.17—40.94
9. 卡爾斯巴特地區的高嶺土 (高嶺土化的花崗岩)	43.71	0.10	35.20
10. 中國的高嶺土 (景德鎮)	—	—	—
11. 北卡羅萊納 (美國)	45.78	—	36.46
12. 賓夕法尼亞 (次生的, 未洗選過的)	46.28	—	36.25
13. 皮爾晉 (捷克斯洛伐克) 高嶺土砂岩	48.12—48.95	—	36.01—38.49
14. 由正長岩、石英斑岩、火山凝灰岩形成的邁森 (德國) 高嶺土	46.22	痕跡	38.63

黏土物質顆粒的大小, 根據大多數研究者的結論是不一樣的: 發現由較大的顆粒向同一化學成分的較小顆粒逐漸轉變的情形。高嶺土的黏土質顆粒的大小多半介於 0.001 到 0.01 公厘, 而在一系列高嶺土中, 例如在格魯霍夫高嶺土中, 則要小得多。由於顆粒很小的原因, 高嶺土的黏土物質具有在水中分散並形成膠狀懸浮體的性能。黏土物質顆粒的形狀也是不一樣的: 某一些顆粒的形狀是薄片狀的, 另一些則是橢圓的、鱗片狀的、扇狀的、葉片狀的等等。

續表 1

高		嶺		土	
Fe_2O_3	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	燒失量
0.32—0.95	0.13—0.50	痕跡—0.22	痕跡—0.12	痕跡—0.03	13.26—13.73
0.30—0.73	0.15—0.56	—	—	—	13.34—13.97
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
0.37—0.67	0.40—0.50	1.85—2.15	1.16—1.32	0.03—0.08	6.71— 7.54
0.40—0.64	0.20—0.70	0.03—0.81	0.84—0.95	—	12.50—12.70
0.62—0.98	0.76—1.24	0.66—0.98	—	—	10.20—14.68
0.22—1.25	0.44—1.05	0.22—0.75	—	—	11.83—13.78
1.22	0.17	1.13	0.54	0.06	12.13
—	—	—	—	—	—
0.28	0.50	0.04	0.25	—	13.40
1.64	0.19	0.32	0.85	1.69	13.54
0.44—0.73	痕跡—0.51	痕跡	0.83—10.75	—	12.60—12.98
0.91	0.24	0.08	1.35	0.14	12.51

顆粒的大小会影响高嶺土的許多基本特性：可塑性、黏性、吸附性能等等。

高嶺土黏土物質的比重与其礦物成分或化学成分有直接關係。若某些高嶺土的黏土懸浮体的主要礦物是高嶺石，則其比重為 2.60—2.62。其他礦物的混入物会增高或降低比重。例如石英、氧化鐵、金紅石、雲母的混入物会增高比重，而非晶質二氧化矽（蛋白石）、石膏和許多其他礦物的混入物則降低比重。

高嶺土的體重一般是 1.8—2.2。

高嶺土的顏色在乾燥狀態下，一般是帶有各種不同色調的白色。在原料狀態下顏色要深得多。染色物質是氫氧化鐵、氫氧化錳、 TiO_2 和它們的無水鹽類（紅色、褐色色彩）以及有機物質（由灰色到黑色）。白色是造紙工業、陶器工業和許多其他工業的極重要的質量標誌。

耐火度或高的熔融溫度也是高嶺土的最重要的特性之一。耐火度與化學成分有密切的關係；若高嶺土的黏土物質是高嶺石，則其耐火度便較高。如果其中常見的混入物的含量不超過 3%，則這種高嶺土的耐火度介於 $1750—1770^\circ$ 。如果這些混入物達 3—8% 時，則熔融溫度降低到 $1710—1750^\circ$ ，而含量更高時，則降低得甚至更低。

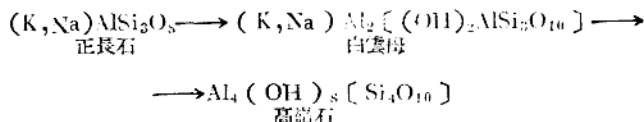
可塑性或有水時高嶺土由於壓力成任何形狀並且在乾燥和焙燒後保持其形狀並不破壞其緻密性的性能，較許多其他的黏土要低。高嶺土的可塑性為“中等”。

只有某些高嶺土具有較高程度的可塑性。格魯霍夫高嶺土（烏克蘭）就屬於這樣的高嶺土之列。按照可塑性該高嶺土在可塑性最大的黏土中佔首位之一。

各種高嶺土的吸附作用是不一樣的。它是隨着分散性的增高而增大。整個來說，高嶺土的吸附作用是不大的。

二、高嶺土的變種和礦床類型

高嶺土是各種火成岩（含長石的）、變質岩以及沉積岩的物理化學風化作用——高嶺土化作用的產物。高嶺土是藉鋁矽酸鹽分解或高嶺土從溶液中析出的方式形成的。長石變為高嶺土的過程在結晶化學上可用下式表示：



形成高嶺土的母岩有花崗岩、花崗片麻岩、片麻岩、輝長岩、絹雲母片岩、長石砂岩、黏土質頁岩、泥灰質石灰岩。

高嶺土在深处过渡為高嶺土化的或含大量水雲母的已分解的岩石，最終过渡到由新鮮岩石碎塊組成的角礫，其中長石部分富含雲母和水雲母；角礫以下緊跟着緻密的未分解的岩石。

由於大多數礦床的原生高嶺土在深处过渡到新鮮岩石，以及由於高嶺土礦體的區域分佈，大多數巨大礦床的成因是与風化作用有關的。

母岩的性質、地質構造的破壞和高嶺土礦體形成的條件以及礦體後來被侵蝕的條件都決定着礦體的形狀和礦床的類型。可以分出七種類型。

第一類型 由於含長石的火成岩（花崗岩、花崗片麻岩、輝長岩等）在沒有被強烈侵蝕時進行風化（高嶺土化）的結果所形成的礦床，礦體的形狀是似層狀（呈起伏狀）。高嶺土化岩石的面積由數千到數十萬平方公尺。其厚度甚至在一個礦床內通常也是變化很大的，由數公分到 50 公尺，而常常是由 2 公尺到 10—15 公尺。表面被侵蝕的地段通常在半高嶺土化的岩石中成間地、袋子和坑。与褶曲、斷裂、接觸等構造帶相連的地段具有壕溝、延伸的半切割透鏡體、裂縫等形狀，規模都相當大。漸漸过渡為新鮮的岩石，过渡帶的厚度同樣是不固定的，由 0.5 公尺到數十公尺以

上。

偉晶岩，其次是長英岩形成特別純的高嶺土，這種高嶺土對瓷器工業是極寶貴的。這種高嶺土礦體具有延伸的礦脈形狀。

這種類型礦床的高嶺土礦體往往直接露出地表或者被呈亞黏土和褐色黏土的薄層的最近沉積覆蓋。這些沉積層的厚度也是不相等的：由數公分到 15—20 公尺，有時更多。高嶺土化岩石的表面容易遭受侵蝕，結果其表面起伏不平。

屬於這類礦床的主要有烏克蘭和南烏拉爾的大多數已知的高嶺土礦床，其中包括普羅夏諾夫、格魯霍夫、別拉雅巴爾卡、克什提姆、耶列寧等等。

第二類型 由於熱液作用的結果所形成的礦床。這種礦床相當稀少，具有不同厚度和不同面積的岩脈和岩株的形式。礦床面積一般有限，不超過數千立方公尺。由於礦體產出的複雜（厚度小和埋藏深）和儲量有限，它們大部分沒有單獨開採的價值，而只能作為順便開採的對象。已知高嶺土礦床中屬於這類的大概可算是阿爾泰的謝基索夫礦床。

第三類型 由黏土質頁岩和雲母質片岩的風化作用（鬆散、去色作用和溶濾作用等）形成的礦床。除了並非經常都是很顯著的層理以外，這些岩石或多或少具有明顯的片理。褶皺能形成大的節理；節理與岩石的片理及層理能引起岩石的鬆散，並且風化作用營力比在緻密的結晶岩（花崗岩等）中滲入得要深。這種類型礦床的高嶺土礦體的構造和結構，充分反映出母岩的構造和結構。高嶺土化的黏土質頁岩充分保留着片理和分散均勻的細分散石英雜質。若黏土質頁岩是水平產狀，則高嶺土化的地段通常具有厚度不大的小透鏡體的形狀，這種小透鏡體往往露出地表並且只被土壤層覆蓋。

高嶺土的儲量達數百和數千噸。這種類型礦床的工業價值是很有限的。這種類型的高嶺土通常由於細分散石英砂的摻雜而增高了二氧化矽的含量，並且也增高水雲母的含量。熔熔溫度不超過 1500°。

若岩層是陡傾斜或垂直，則岩石的片理能促進高嶺土化達到很大的深度。這種保留陡傾斜岩層形狀的礦床的儲量很大，達幾萬噸，幾十萬噸，甚至幾百萬噸。

第四類型 由泥灰質石灰岩風化而形成的礦床。在含石英岩的泥灰質石灰岩高嶺土化時，其節理具有重大意義。裂縫是溶液滲透的道路，依靠溶液發生石灰岩的溶濾作用和以後被二氧化矽交替。重新形成的岩石繼續風化後便分解成小塊石英岩的小碎石，並含有成白色高嶺土的黏土物質；後者含大量的細分散石英雜質。選礦以後（除掉小碎石），這種類型的高嶺土可以作為許多工業部門的原料。

這種類型的高嶺土礦体的面積一般是不大的，並且也沒有獨立的工業價值。屬於這類已經研究的礦床有新西伯利亞—巴爾瑙爾鐵路的耶夫辛諾站附近的耶夫辛礦床。在這裏它們與由黏土質頁岩高嶺土化而形成的高嶺土產在一起並與其成互層。由於一起產出的結果，它們的開採就應當同時進行。

選礦以後（用電解質洗選），耶夫辛高嶺土的兩種變種的化學成分非常相似；這兩種高嶺土的加工技術試驗的結果也很相似。

這種類型礦床的高嶺土的開採和選礦過程要比由火成岩高嶺土化而形成的高嶺土的開採和選礦過程複雜的多。在蘇聯在這樣的礦床上進行大規模開採高嶺土暫時尚未進行。

礦物原料研究所所進行的研究工作証明，耶夫辛高嶺土

適用於製造瓷器、黏陶和紙張以及（與堆積在上面的褐色黏土成混合物時）製造梅特拉赫磚。

第五類型 由第一類型的原生高嶺土礦體被冲刷和磨損而形成的礦床（次生或沉積高嶺土）。重新形成的礦體的形狀有：層狀、似層狀透鏡體以及一系列往往一個跟一個的小透鏡體。這些礦體的面積各不相同。次生高嶺土層狀礦體的面積一般達到數萬，有時數十萬平方公尺，透鏡體的面積常常為數十平方公尺或數百平方公尺。礦體厚度達 10—15 公尺，而通常為 3—6 公尺，常常要小得多。由此可見，次生高嶺土礦體的儲量極不相同，由數百噸到數百萬噸。

在已經研究的礦床上，這種類型的高嶺土礦體的埋藏深度由數公尺到 20—30 公尺。圍岩是各種砂子和黏土。與圍岩的界綫通常不明顯。過渡層的厚度常常為數公分。按其質量來說，次生高嶺土不僅在整個礦床範圍內各式各樣，而且甚至在一個礦體範圍內也是極不相同的。不均勻性首先表現在機械混入物的數量上：有的高嶺土“不含砂”或很少，只有在試驗時勉強用牙齒感覺出來，有的含砂很多，其中雜質（通常是石英砂）的數量達 70—75 % 以上。根據顏色，高嶺土有純白色、帶輕微淡黃色、帶薄層鐵銹，淡黃色、黃色、淡紅色和因有機混入物的參與而染成的灰色。在現代工業上暫時只利用雜質含量不超過 1.8 % 的白色高嶺土，即不須要選礦的高嶺土。染成灰色的高嶺土可作為耐火原料。

次生高嶺土的可塑性比選礦後的原生高嶺土的要高得多。某些研究者以在被流水搬運時和有機物質的影響黏土顆粒被附加磨碎來解釋這點。灰色高嶺土通常較其他高嶺土的可塑性要大。現在確實未發現由沉積岩高嶺土化而形成的原生高嶺土礦體被冲刷和搬運後形成的次生高嶺土礦床。這種