



工業礦物原料叢書

石膏

什涅依杰尔 著

地质出版社

工業礦物原料叢書

石膏

B. E. 什涅依杰尔著

庄耀民 張毓波譯

地質出版社

1956·北京

本書系根据苏联地質部全苏礦物原料研究所主編的“对礦物原料質量方面的工業要求叢書”(Требования промышленности к качеству минерального сырья)(简称“工業礦物原料叢書”)的第50分册“石膏”(выпуск 50гип)譯出的。原書系苏联什涅依杰尔(В. Е. Шнейдер)著,苏联國立地質書籍出版社1948年出版。

本册由庄耀民、張毓波合譯。

工業礦物原料叢書 第34号

石 膏

30,000字

著 者	B. E. 什 涅 依 杰 尔
譯 者	庄 耀 民、張 毓 波
出 版 者	地 質 出 版 社
	北京宣武門外永光寺西街3号
	北京市書刊出版業登記許可証出字第355號
發 行 者	新 華 書 店
印 刷 者	天 津 人 民 印 刷 厂

編輯: 經興發 技術編輯: 張華元 校對: 金伯璠

印數(京)1-3,750册 一九五六年十月北京第一版

定價(10)0.20元 一九五六年十月第一次印刷

開本31⁸×43⁸1/2

印張1¹/16

目 錄

原 序.....	4
一、一般特征，成分及性質.....	5
二、最主要的工業技術性質.....	6
三、礦床的类型.....	9
四、苏联原料產地簡述.....	11
五、应用范围和质量要求.....	13
六、石膏的代用品.....	32
七、質量試驗.....	33
八、最主要的經濟資料.....	34
参考文献.....	42

原 序

这套叢書的任务，是为了帮助地質工作者对于礦物原料質量進行評價；針對着这个任务，本叢書主要是叙述各个工業部門对各种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据，这就大大地便于了解各种指标的作用及意义。

本書对于地質学、礦物学、技術样品的取样、加工、选矿、經濟学以及野外試驗及實驗室試驗等問題，也都約略談到。

这样，野外地質工作者就有可能从一本小冊子中來找到他們在勘探某种礦產时，有关工業評價上的許多極重要的实际問題的答案。

本叢書拟分冊出版，共分六十冊。其中有五十冊叙述最重要的礦產，其余十冊是对于根据工業上不同的用途而分类的各种礦物原料的綜合性的叙述。例如磨料、填料、陶瓷原料、光学礦物等。

这样的小冊子还是初次編印出版，無論是在國內或國外的文献中，都沒有类似的出版物，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对于每一冊書都提出自己的批評和希望，我們將非常感謝，并在再版时很好地考慮这些意見。

本手冊是由苏联地質部委托全苏礦物原料研究所編寫而成。

一、一般特征，成分及性質

石膏 是含水的硫酸鈣，是自然界中分布最广的硫酸鹽类礦物。純石膏的分子式为 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 。結晶体是單斜晶系，X 光檢驗証明：石膏的基本晶胞是由 8 个分子組成，同时每个鈣原子为 6 个絡原子团所包圍，絡原子团是由四个 SO_4 四面体和兩個分子的 H_2O 組成的。

石膏常常形成大的晶体，由于 (010) 面發達，晶体多半成厚板狀；厚稜柱狀或薄稜柱狀的晶体則較少；晶面有时是凸起的，于是晶体就具有扁豆狀的常态。石膏有双晶連生的特征，其形狀类似燕尾。石膏除了具有独特的晶体外，还常見有各种晶組、晶簇、玫瑰花狀及星片狀連晶(石膏花)；常常有連續粒狀的纖維狀的致密体。因此可分为：(1) 粗晶質的叶片狀石膏；(2) 具有絹絲變彩的細纖維狀石膏(透石膏)；(3) 粗粒或細粒石膏；(4) 土狀石膏。

石膏晶体在和 (010) 面相平行的方向上有着極完全的解理，另外兩個方向的解理是不完全的。按照摩氏硬度表，石膏的硬度是 1.5—2 (可用指甲刻划)；純种石膏的比重为 2.31—2.33。石膏多半是透明及无色的；呈密致体的石膏有雪白色(雪花石膏)、密黃色、肉紅色、灰色、褐色、黑色和雜色的。折射率是 $n_p = 1.520$; $n_m = 1.523$; $n_g = 1.530$ 。純种結晶石膏的化学成分： $\text{CaO} = 32.56\%$; $\text{SO}_3 = 46.51\%$; $\text{H}_2\text{O} = 20.93\%$; $\Sigma = 100.0\%$ 。塊狀石膏的特点就是含有各种礦物雜質，其中有石英、黃鐵礦、硫磺、碳酸鹽、硼酸鹽、粘土及含地瀝青的物質。

石膏在水中的溶解度比較小；在 20°C 时，被換算为 CaO

的二水石膏的溶解度于每升水中为 2.05 克。当温度 32°C — 41°C 时能產生最大的溶解度。在稀鹽酸和硝酸中以及在某些鹽类的溶液中，石膏的溶解度比在水中要大。

石膏是热的不良導體。其導热率在 16° — 46°C 时等于 0.259 千卡/公尺 $^{\circ}\text{C}$ 小时。

硬石膏 自然界的石膏礦層（參看后文）中通常伴生有硬石膏，即无水硫酸鈣（ CaSO_4 ）。硬石膏或在石膏礦層中形成夾層和个别塊段，或者硬石膏本身包藏着石膏夾層及石膏細脉。

化学上純的硬石膏含有 41.18% 的 CaO 及 58.82% 的 SO_3 。硬石膏的結晶体是斜方晶系，一般呈小晶体，常見于淺灰色、淺藍色、白色、淺紅色以及淺紫色的致密粒狀的似大理岩体中。

硬石膏与石膏的區別是硬度大，等于 3—3.5，并且，沿三个互相垂直的方向具有完全的解理；硬石膏的比重为 2.9—3.1。較石膏难溶于水。

二、最主要的工業技術性質

石膏原料的主要应用范围是生產石膏膠結材料，并用此膠結材料再來制造各种制品及建筑另件。同时利用石膏在加热时即能失掉部分結晶水或完全脫水的性能，根据石膏脫水程度而制成具有各种性質的石膏制品。

在一定的溫度下处理天然（二水）石膏时，可形成一种物質，这种物質同水混合时首先形成便于加工的塑料，繼而“凝結”起來，并逐漸硬化成石材般的物体。現已确定，二水

石膏加热至66度时就已經慢慢地开始变为半水石膏了^①。

煨燒天然石膏可以逐次地形成各种產物，詳載于表1
〔根据格拉澤納普（Глазенапп）〕

天然石膏煨燒產物

表1

溫度 (°C)	分 子 式	簡 單 的 特 征
—	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	天然二水石膏
107	$\text{CaSO}_4 \cdot 0.5\text{H}_2\text{O}$	半水建筑石膏（“抹灰”石膏）的主要物質
107—200	$\text{CaSO}_4 \cdot 0.5\text{H}_2\text{O} + \text{CaSO}_4$	部分脫水，依据脫水程度，开始凝結較快，以后較慢
200—300	$\text{CaSO}_4 \cdot 0.5\text{H}_2\text{O} + \text{CaSO}_4$	含少量的殘水。凝結慢，但却獲得很大的强度
300—450	CaSO_4	凝結很快。强度低
450—750	CaSO_4	“燒死”石膏。凝結慢或完全不凝結
750—800	CaSO_4	开始形成所謂填料石膏（эстрихгипс）（水硬石膏）
800—1000	$\text{CaSO}_4 + \text{CaO}$	含少量游离石灰的标准填料石膏
1000—1400	$\text{CaSO}_4 + \text{CaO}$	含顯著的游离石灰的填料石膏。較标准的“填料石膏”凝結快

当107°时，二水石膏变成半水石膏，并象从沸水中散发出水蒸汽一样，放出大量的水蒸汽。这种“沸腾”的石膏粉末的活动性如同液体。

从107°加热到200°时，石膏逐漸地变成无水石膏。当全

①在对石膏原料進行某种分析工作时必須考慮到这种情况，因为如果温度高于上述極限时，則可能歪曲測定結果，根据这一情况最好不要將石膏試样碾磨得太細。

部結晶水都失去的時候，即形成所謂可溶解的硬石膏。可溶解的硬石膏強烈地吸收空氣中的水份，而變成半水石膏。摻水時石膏粉末很快地凝結。在加熱到 200° 至 300° 範圍時，即形成變體，主要是無水石膏，僅余下為數較少的半水石膏。可溶解的硬石膏逐漸變為不溶解於水的石膏，並慢慢地凝結，達到比半水化物還要高的強度。

從 300° 加熱到 450° 時，形成無水硬石膏，它能很快地凝結。此種石膏與在 200° — 300° 溫度下所煅燒出來的石膏不同之處是其強度很小。

加熱到 450° 到 750° 之間，即形成不含水的“燒死”石膏，這種石膏幾乎是完全不凝結也不硬化。

石膏連續煅燒至 750 — 1000° 時，可得到新的變體——即為格拉澤納普所稱的“填充石膏”（эстрихгипс 為德文叫法，譯成俄文是“填充”的意思）。煅燒到這種程度，硫酸鈣即部分地分解，並在新形成的變體中含有一些“游離”石灰。這種產物也稱作水硬性石膏，又重新具有凝結和硬化的性能。它的凝結時間較慢，但其機械強度很高。

當熱處理到高於 1000° 時“填充石膏”中的游離石灰的含量顯著地增高，遇水則凝結較快^①。

半水石膏的凝結和硬化。上述經熱處理而制取的天然石膏的脫水產品中，半水石膏是較廣泛地被用作膠結材料。

我們都知道，在建築中應用膠結材料，主要是因為它具有如下性能：在以一定的配合比與水拌合時即形成一種塑性體；這種塑性體經過一段時間又變成具有各種機械強度的固體。

①應注意：上述材料是在實驗室的條件下而制取的，在實際生產時石膏煅燒的溫度應更高些。

硬化过程如下：最初有着較大活动性的半液体塑料，开始逐漸变稠。这一瞬間称为“初凝”。凝結着的塑料漸次更加密实；最終完全失去塑性，并变成固体；这种固体开始时还不具有足夠的机械強度，这一瞬間則为“終凝”。

因此，凝結乃是塑料或灰漿硬化过程的开始階段。由于繼續進行化学和物理作用，增強了机械強度并使硬化体轉变成如同石材。

在半水石膏凝結和硬化时發生与煨燒时相反的作用，也就是說，半水石膏逐漸重新变成結晶的二水石膏。与二水石膏結晶同时，增加許多細微的針狀結晶体，这些針狀的結晶体在生長的过程中好象互相交織着。硬化过程是以形成二水石膏的坚固的晶核而告終的。

三、礦床的类型

世界上大多数的國家，石膏和硬石膏的主要礦床屬於沉積类型。交代礦床和風化礦床分布較少。

1. 石膏和硬石膏的沉積礦床 經常同岩鹽和另外一些鹽类的沉積層共生在一起，它是水盆地中标准的化学沉積物。

根据多次研究証明：在蒸發着的水池中，当其所含的水蒸發掉37%时，就已經產生 CaSO_4 的沉淀。而 NaCl 只有当水体蒸發了93%以后才开始沉淀。由于上述原因，在海盆地中蒸發的結果經常僅能形成 CaSO_4 的沉積（是硬石膏或石膏狀），却不能產生 NaCl 的沉積，因为蒸發不能达到它所需要的濃度。依据溶液濃度的不同，当海盆地蒸發时產生下述情形：

（1）当溶液的濃度較小时形成石膏和硬石膏的沉積；（2）当溶液的濃度相当大时形成石膏、硬石膏和岩鹽的沉積；（3）

該盆地完全干涸時形成石膏、硬石膏和岩鹽以及氯化鉀、氯化鎂和硫酸鹽的沉積。

根據硫酸鈣的沉積條件，將其沉積礦床分為：（1）同生礦床；（2）後生礦床。

（1）石膏同生礦床是由於二水硫酸鈣（ $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ）直接從溶液中沉積而形成，其數量較少。

正如塔塔里諾夫（П. М. Татаринов）的見解，他認為：分布在巴黎地區和在塞納河、馬恩河及烏阿查河流域的巴黎盆地的第三紀石膏即屬於此種類型。埋藏在巴黎盆地的石膏層被泥灰岩分為三層；上層的厚度達19公尺。石膏呈白色或黃白色。石膏扁豆狀的晶體彼此互相緊密地連接着，或被粘土或方解石膠結在一起。巴黎盆地的沉積層中沒有硬石膏。

（2）石膏後生礦床一般為無水硫酸鹽 CaSO_4 （即硬石膏）的原生沉積，以後則在地下水的影響下經受水化作用。

石膏後生礦床多半是最巨大的石膏礦床類型。例如紐約州的志留紀龐大的石膏礦床，此處石膏的沉積同頁岩及石灰岩混雜在一起，從西到東，延展全州。在30—40公尺的深處石膏逐漸被硬石膏所代替，到75—90公尺時硬石膏則完全代替了石膏。

在蘇聯，典型的後生石膏礦床是頓巴斯（阿爾條莫夫斯克、尼基多夫斯克等地）巨大的二疊紀石膏工業礦床，這個礦床和岩鹽及白云石有着密切關連。

2. 石膏的交代礦床 是當硫酸水作用於石灰岩時發生石灰岩交替作用的結果而形成的。蘊藏在石灰岩中或其圍岩中的硫化物（主要是黃鐵礦）乃是硫酸的來源。多孔石灰岩以及不含有阻塞的雜質（含有大量粘土的石灰岩不易受到交替作用）的石灰岩類最容易受到硫酸溶液的浸透。這類礦床的

石膏有时达到很大的規模，并在石灰岩層中形成**礦囊**和**礦巢**；有时在完整的石膏層中也能遇到从交替作用保存下來的石灰岩的岩塊。在伊朗的西南部以及在不列顛的哥倫比亞，厚層石膏可做为交代礦床的实例。在苏联这种类型的不大的石膏沉積層發現在哈卡斯（在烏伊巴特河流域，阿巴根的支流）的泥盆紀的石灰岩里。

3. **風化礦床** 的形成是由于在沉積層中的石膏被地下水和地表水溶解后，逐漸地迁移和重新沉積的結果。这种“土狀”的石膏層（美國書籍中称为“吉普西特”[gypsite]）一般是由膠結作用微弱的和沒有膠結作用的微小的石膏晶体所組成，这些晶体是同砂質粘土或石灰質粘土摻雜在一起。在美國和苏联的格魯吉亞、亞美尼亞、中亞細亞的風化礦床〔“加查”（гажа），“甘查”（ганджа），“甘奇”（ганч）〕是很著名的。这些礦層是形成在不太深的地方或者在地表，極便于开采。但厚度不大，而且石膏也很不純淨，因此这类礦床工業价值是不大的。

四、苏联原料產地簡述

石膏和硬石膏礦床在世界各地分布較广，且在各地質时代——由寒武紀至第四紀的沉積層中均有發現。因为現代对石膏的原料產地的研究还很差，所以还不能随时都很有把握地把礦床分出是屬於那种成因类型的。一般对石膏礦床僅是根据地質年代來分类。

在外國，著名的最巨大的石膏礦床發生在：美國（志留紀、下石炭紀、二疊紀）；法國（三疊紀和第三紀沉積）；加拿大（志留紀、泥盆紀和石炭紀）；德國（上二疊紀，三疊

紀，上侏羅紀和第三紀沉積)；大不列顛(二疊紀)。

在苏联，石膏和硬石膏的蘊藏量是非常丰富的。苏联所有的經濟地区都拥有巨大的礦床：北方(阿尔汗格尔斯克省)，西北方(普斯科夫省)，中部(莫斯科、高尔基等省)，伏尔加河中下游地区和北高加索(克拉斯諾达尔边区和斯塔夫罗波尔地区、达格斯坦苏維埃社会主义自治共和國等)，烏拉尔(莫洛托夫省，巴什基里亞苏維埃社会主义自治共和國、契卡洛夫省等)，东西伯利亞(依尔庫茨克省、克拉斯諾雅尔斯克边区等)，中亞細亞和南高加索的共和國、烏克蘭苏維埃社会主义共和國(斯大林省、卡明涅茨波多尔斯基省、尔沃夫省等)和波罗的海沿海共和國等地。

在苏联石膏礦床屬於下列地質年代：

上寒武紀——布里亞特蒙古苏維埃社会主义自治共和國和伊尔庫茨克省的礦床。

泥盆紀——列宁格勒和莫斯科省，科密自治省的礦床。

二疊紀——阿尔汗格尔斯克和高尔基省，韃靼苏維埃社会主义自治共和國，斯維尔德洛夫省，巴什基尔斯克苏維埃社会主义自治共和國，古比雪夫省，烏克蘭苏維埃社会主义共和國(頓巴斯)等地。

上侏羅紀——北高加索，塔吉克苏維埃社会主义共和國，土庫曼苏維埃社会主义共和國，烏茲別克苏維埃社会主义共和國。

白堊紀——土庫曼苏維埃社会主义共和國，塔吉克苏維埃社会主义共和國，烏茲別克苏維埃社会主义共和國。

第三紀沉積——土庫曼苏維埃社会主义共和國，塔什克苏維埃社会主义共和國，烏茲別克苏維埃社会主义共和國(卡明涅茨波多尔斯基省)。

二疊紀礦床有很大的工業價值。

蘇聯許多礦床的特點就是石膏質量很高，按其成分，在許多情況下，石膏中二水硫酸鹽的含量約為百分之百。

蘇聯某些石膏和硬石膏礦床的化學成分列於表2。

五、應用範圍和質量要求

石膏在建築中的應用從遠古以來就為人所共知。早在4500年前，在建造大的建築物和金字塔時，埃及人已使用了石膏膠結材料。

現在石膏和硬石膏除了廣泛地在建築中應用外，還在各種工業部門以及在農業上也被廣泛地應用。

石膏和硬石膏的主要應用範圍如下：

- (1) 生產石膏膠結材料和建築制品；
- (2) 生產模型石膏；
- (3) 生產波特蘭水泥（水泥的附加物）；
- (4) 造紙業（做填充料）；
- (5) 綜合製造波特蘭水泥和硫酸；
- (6) 生產硫酸銨；
- (7) 農業（磨細的石膏直接作肥料用）；
- (8) 其他一些應用範圍。

生產石膏膠結材料及用其製造各種建築制品

如前所述，石膏膠結材料是根據在熱處理時石膏能析出結晶水的原理而生產的。

大部分石膏膠結材料是不採用另外的原料組份（普通高強度建築石膏及填充石膏）而直接由煅燒石膏得出。有時在

苏联石膏和硬石膏的化学成分(%)

表2

硬石膏	CaO	SO ₃	SiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO ₁	MgO	H ₂ O
阿什基里亞蘇維埃社会主义共和国	31.89	45.51	0.30	—	0.30	1.55	20.92
莫斯科大学省大林諾戈爾斯克礦床	30.84-32.69	38.08-44.70	0.84-5.78	0.21-1.48	0.16-0.45	0.47-2.30	17.70-19.80
薩爾茨維埃社会主义共和国	31.84-32.85	44.00-46.90	0.04-0.34	—	0.17-0.78	0.08-0.50	20.58-21.29
卡姆斯基-烏斯亨礦床	32.6-40.9	40.1-46.5	0.28-2.75	—	0.24-0.45	0.21-0.78	18.52-19.20
莫洛托夫省昆古爾礦床	—	—	—	—	—	—	—
巴什基里亞蘇維埃社会主义共和国	29.8-31.9	44.1-46.2	0.32-7.53	—	0.24-2.28	0.43-3.31	18.31-20.10
共和國，烏菲姆礦床	—	—	—	—	—	—	—
烏克蘭蘇維埃社会主义共和国	32.5-32.8	46.1-46.4	0.36-0.58	—	0.18-0.30	0.21-0.63	18.83-19.91
普舍尼奇會議站	—	—	—	—	—	—	—
烏克蘭蘇維埃社会主义共和国	32.59	45.00	1.10	—	3.12	0.42	17.88
阿尔泰莫夫斯基區礦床	—	—	—	—	—	—	—
烏克蘭蘇維埃社会主义共和国	32.71	46.18	0.24	—	0.30	0.03	20.41
俄羅斯省，北亞瓦里耶礦床	—	—	—	—	—	—	—
硬石膏	—	—	—	—	—	—	—
巴什基里亞蘇維埃社会主义共和国	39.14-40.70	55.02-57.86	0.10-0.48	—	0.03-3.60	0.1-1.7	2.11-5.46
共和國，與蘇列比諾礦床	—	—	—	—	—	—	—
烏克蘭蘇維埃社会主义共和国	39.68	58.50	0.72	—	0.28	0.90	0.80
阿尔泰莫夫斯基礦床	40.21	58.27	0.54	—	痕跡	0.24	0.56
(1) 非晶質的	—	—	—	—	—	—	—
(2) 結晶質的	—	—	—	—	—	—	—

石膏石的煨燒產品中加些适当的催化劑（無水石膏水泥）。某些石膏膠結材料不經煨燒亦可得出（如石膏水泥）。

關於石膏膠結材料的生產和應用的主要資料及對原始石膏原料的質量要求，我們可針對下列各種品類來進行研究：

- （1）建築石膏（普通石膏）；
- （2）高強度建築石膏；
- （3）填充石膏；
- （4）無水石膏水泥；
- （5）石膏水泥；
- （6）石膏礦渣水泥；
- （7）石灰質石膏膠結材料；
- （8）特種石膏膠結材料。

1. 建築石膏（普通石膏）的製造法是將石膏在 120° — 180° 下進行熱處理，處理後或處理前，把石膏磨成細粉末。這種產品主要是由半水石膏製成的。建築石膏通常稱為抹灰石膏或雪花石膏。

煨燒裝置是決定建築石膏生產性質和成品質量的主要機械。

煨燒石膏可採用：土窯、火室窯、環形窯、豎窯、旋轉筒式窯、蒸鍋以及懸浮狀煨燒石膏的設備。採用土窯、火室窯及環形窯乃是手工業的及半手工業的生產抹灰石膏的方法。

土窯是用原料堆成的，其下部也是用石膏石塊作成燃燒室。用這種窯生產出來的石膏不純淨，質量很低（有很大一部分未燒透或燒過火），同時還需要消耗很多燃料（薪柴）。

火室窯是用磚砌成的，在這種窯的底下裝有篦子，薪柴口位於篦子下面。火室窯很大的缺點是：除了煨燒不均勻、勞動力和燃料消耗量大以外，僅能煨燒大塊石膏，因為小塊材

料会透过筛子漏下去。对半手工業生產來講，用这种窑是相当方便的，这可以采用最普通的磨料裝置——石磨、小型球磨机等來磨碎煅燒石膏。

使用蒸鍋來煅燒原料是現在最普遍的生產建筑石膏的方法。其次是使用旋轉筒式窑煅燒石膏。

在蒸鍋中制造出的建筑石膏通常称之为蒸煉石膏。其制造过程如下：先將石膏塊在牙床式、錘式、或軸輥式碎石机內碾碎，再將此碎料用球磨机、石磨、或碾子磨成粉末。在現代的工厂中以具有高度生產效能的拉依蒙德（Раймонд）空气选礦滾柱式磨石机進行碾磨。因为石膏塊經常或多或少含有水份，結構具韌性，及含有若干数量的粘土雜質，因此，很难把它磨碎。故在以拉伊蒙德磨石机磨碎前，应預先把石膏原料在干燥筒內烘干。將干狀的生石膏粉末放入蒸鍋。为了攪拌煅燒石膏，鍋內裝有鍊式机械攪拌裝置。在蒸鍋中煅燒的温度为 $140 - 160^{\circ}$ 之間。超过 200° 时会使石膏燒过火，而变成可溶解的硬石膏。在煅燒过程中，鍋內温度超过 100° 时，石膏即开始“沸騰”。繼續蒸煉 1.5 — 3.5 小时。此后，將取出來的產品适当地予以短时的热留礦处理（Магазинирование）。蒸鍋的缺点是其作用的周期性。但是可以抵得上这一缺点的是：裝卸操作的机械化；蒸鍋有高度的生產率；并且產品質量好。最近在美國企業中使用蒸鍋煅燒石膏約占石膏煅燒总量的 75%。

制造石膏最新的方法是在碾磨过程中呈懸浮状态煅燒石膏。此法采用球磨机，同时，經過球磨机通入热的爐烟气体。在一个机組中兼有兩種工藝程序就消除了磨生石膏时所遇到的困难，并保證了煅燒方便及全部裝置的緊密性。

普通建筑石膏具有下列特性：比重約等于 2.6，松散狀