

陶瓷工業知識

# 注 漿

江西省景德鎮陶瓷研究所  
中國科學普及協會景德鎮支會 合編

江西人民出版社

陶瓷工業知識  
注 漿

江西省景德鎮陶瓷研究所 合編  
中國科學普及協會景德鎮支會

＊

江西人民出版社出版  
(南昌市三緯路11号)

(江西省書刊出版業營業許可證出字第壹號)

江西印刷公司印刷 新華書店江西分店發行

＊

書号：0742

开本：787×1092 1/32 印張：5/8 字數：13,310

1957年4月第一版

1957年4月第一版第一次印刷

印數：1——1,071

統一書号：T15110.2

---

定价：(9) 九 分

## 前 言

在陶瓷工業生產上，利用石膏模型注漿成形，是一種很普遍而且生產效率很高的成形方法。凡是形狀複雜和不規則的器物，如陳設品中的瓷雕人物、動物、瓶類、日用品中的魚盤、杯、壺、……以及衛生瓷器，異形電瓷等，都可採用注漿成形方法來進行生產。

注漿成形的方法，是用有流動性的泥漿，傾注入石膏模型內，利用石膏模型的吸水性，把靠近模型面的一部分泥漿內的水分，逐漸為多孔質的石膏壁所吸收。經過適當時間，傾出多餘的泥漿，就形成附在模型內壁的半硬粘土層，這種粘土層尚含有水分約15——18%。粘土的厚度，一般是根據泥漿的濃度與模型內所含的水分以及注坯時間的長短來決定。等到粘土層被石膏模型內壁吸收其水分達到干燥的程度時，就自然收縮與模型脫離，坯體可從模內取出。因為這種成形方法的生產效率最高，所以現在已經大規模應用於陶瓷器的生產製造上。這本小書的編寫，就是為了幫助陶瓷生產部門更好地推廣這種操作方法。

## 目 錄

|                   |       |
|-------------------|-------|
| 一、注漿成形的特点.....    | ( 3 ) |
| 二、怎样制石膏模型.....    | ( 4 ) |
| 三、泥漿的調制.....      | (10)  |
| 四、注漿成形的操作方法.....  | (14)  |
| 五、怎样做好注漿成形工作..... | (18)  |

## 一、注漿成形的特点

注漿成形有哪些优点呢？一般說來：

1. 生產效率高，凡是形狀複雜和不規則的器物，都可以采用这种較為便利的成形方法。

2. 注漿成形的坯体的各部分的厚度都能够均匀，大小式样和規格也都能一律。

3. 泥漿各部分的分子，是因为受着平均的压力而附在石膏模型上成形的，所以能够平均收縮。有些在燒成时容易变形的器物，或是在用途上須要有平均厚度的器物。如坩堝、蒸發器皿（都是化学工業上的用具）之类，都用注漿成形的方法来制造較為适当。

4. 設備簡單，既可以小規模制造，又适宜大規模的生產。

上面談到的四点都是注漿成形的优点。

注漿成形一般地还存在着下面一些缺点：

（1）注漿成形的坯件，收縮性比較用其他成形的 方法 要大些，坯質也不密致。

（2）石膏模型使用后，所吸收的水分必須烘干，否則便不能繼續使用，因此每一种制品都要准备数量很多的模型，以便輪流烘干，輪流使用，因此占用厂房的面積也要大。

（3）需要有稜角很明顯的器物不容易制造。

（4）石膏模型不堅固，容易損坏。

（5）制造大型电瓷套管等，使用的模型工具笨重，对职工的劳动强度要求要大。

(6) 大型制品成形的時間要長。

以上六點都是注漿成形所存在的缺點。

上述的缺點對注漿成形在制瓷生產上是有很多影響的，因此必須採取切實可行的措施來克服所存在的缺點。一般所採取的方法大致是：

1. 採用加壓法和真空減壓法，可以使坯體密致堅牢，收縮性減少，注漿時間縮短。

2. 採取流水作業法和自動干燥裝置，簡化制品的種類，來克服需要模具多，占用廠房面積大的缺點。

3. 需要明顯稜角的制品，可用堅固的鋼模，並利用沖壓法來代替。

4. 大型電瓷的注漿、出漿、鑄模搬運等需要大量的體力勞動工作，現在已逐漸由機械化和自動化的操作方法來代替。

## 二、怎樣制石膏模型

石膏模型是應用在陶瓷工業生產上，特別是注漿成形操作上的一項不可缺少的工具。因此，我們在談注漿成形的時候，首先應該了解石膏模型是怎樣制成的。

制造石膏模型的过程是这样的：

### 石膏的性質

石膏是一種天然產物，在自然界中，常與岩鹽同產一處，它的形狀是白色結晶體。它的化學成分是氧硫鈣三元素組成的，所以他叫做硫酸鈣。它的種類頗多，就形狀來說：有纖維狀石膏、透明石膏、雪花石膏、硬石膏等；就成分來講：硫酸鈣含二分子結晶水而成。我國湖北應城的石膏產量甚多，未經過燒煉的多用作豆腐沉淀劑及清涼藥品，經過燒煉精制以後，則用途很廣。由於它經過燒煉後有加硬化的性

質，所以用作模型，非常適宜，不光是美朮雕塑、印鑄、印模等適用，而且它所制成的模型，當干了以後又能吸水。因此，在陶瓷工場制造器物上，大都選用它來制做模型。

一般陶瓷生產上所採用的石膏，就是湖北應城所產的白色纖維狀的礦物，硬度是1.5—2，比重是2.2—2.3，化學式是 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ （即是硫酸鈣）。

石膏粉末在空氣流動處加熱到 $120^\circ\text{—}180^\circ\text{C}$ 溫度，便失去了1 $\frac{1}{2}$ 個分子的結晶水，這種石膏就叫做燒石膏。燒石膏混加適當的水量，有硬化的性質，而且能夠吸收過量的水分，同時體積膨脹，不久就要變為堅固結實的物體。等到石膏內所含的過量的水分蒸發，石膏模便成為多孔體，具有吸水的能力，石膏因為具有這種特性，所以最適宜於制作陶瓷器的模型。

#### 石膏的粉 碎及燒煨

石膏是纖維狀的結晶體，必須用機械或人工粉碎後，經100孔/吋篩篩過再進行燒煨。

石膏燒煨可採用兩種方法：一種是用石膏爐燒煨，一種是用鉄鍋燒炒。鉄鍋燒炒方法比較簡單，它是將石膏粉倒入鍋內慢慢地加熱燒煨。並要充分的攪拌。石膏由於受熱，所含的水分便逐漸噴出，放出氣泡。在這同時可用玻璃片插入石膏中試看，等到氣泡很少，玻璃片上不見附着有水蒸氣痕迹，燒煨就可以告終。這時失去的水分，約為原重量的15%左右。燒煨的溫度，以 $120^\circ\text{C—}180^\circ\text{C}$ 之間為最適當。

石膏的水硬速度，吸水性及耐壓強度與石膏燒煨溫度同燒煨時間，都有着密切的關係。如果是燒煨溫度低於 $120^\circ\text{C}$ ，則硬化遲緩，超過 $180^\circ\text{C}$ 以上，結晶水差不多完全放出，那就很難硬固了。相反的，如果是燒煨溫度稍低，而燒煨時間較長，則硬化很快，如燒成溫度還不足 $120^\circ\text{C}$ 則加水硬化後不堅固。所以鑒別石膏燒煨的適當與否，可以將混水硬化後的石膏塊，用小刀切開來看，如果是斷面

不呈粗粒形狀而且又能平滑并且无气孔存在，那便是燒成得适宜了。

### 制模种

翻注石膏模型，首先要制造模种。这种模种，也叫做母模。制造模种时应该注意以下各项：

1. 坯件在成形后，经过干燥及燒煉过程，都会表現收縮。因此，制模种的尺寸，必須要比燒成品的尺寸大一些。要使燒成品的尺寸加上坯土的收縮尺寸做为坯件的尺寸方才合适。

注：測定原料的收縮方法——制造模种，首先要知道原料的收縮量，因此对各种成形方法不同的，如压坯、注漿、印坯等都必須經過測定，因为各种收縮不同，放尺也就不同。一般求收縮与放尺方法大致如下：

公式：

(坯的尺寸—燒成的尺寸) ÷ 坯的尺寸 × 100 = 收縮率。

举例：(如坯長20公分—燒成后長18公分) ÷ 坯長20 × 100  
= 4公分 ÷ 20公分 × 100  
= 0.2 × 100 = 20%……收縮率为20%。

知道了收縮率以后，要制一定尺寸的燒成品，求坯的制作尺寸有以下的計算方法：

公式：成品需要尺寸 ÷ [(100—收縮率) ÷ 100]  
= 坯的放尺。

例如：成品需要口徑尺寸20公分收縮率是20%

20公分 ÷ [(100—20) ÷ 100]

= 20 ÷ [80 ÷ 100]

= 20 ÷ 0.8 = 25公分……坯的制作尺寸应为25公分。

知道了上項的計算方法以后，还必須能够繪制簡單的圖样，根据瓷器样品的圖样，逐一計算放尺來制圖，而后再進行制作模种，这样才能达到标准，同时还要注意到每个模型的厚薄度也要一样。

并要使他吸水平均（不致有厚薄不一的现象。）

坯件縮尺放尺計算的时候，要注意制品的直綫收縮与口徑收縮。根据江西景德鎮的制瓷經驗，大約普通琢器及圓器，直綫收縮为14%。俗称86縮，就是一尺高的制品坯件，經燒后为八寸六分的成品。口徑收縮为10%，俗称九縮，就是一尺口徑的制品坯件，經燒成后为九寸直徑的成品。可是有些制品因为形狀不同，所以虽然是一样的原料而它的橫直收縮率也就不一样了，必須要經過試驗才能合乎标准，这也是制模种要注意的。

2. 必須考慮到要防止在燒成的时候由于制作的方法及坯体的軟化，可能發生变形等現象。

3. 要注意到如何脫模的問題。

4. 制模时关于模型如何分割，應該事先要考慮到。因为將模型分割为兩塊与分割为三塊或四塊，在正式生產作業时的难易相差很大，一般是以塊数愈少脫模又容易为好。

5. 所用各种模种，必須在投入生產以前，經過嚴格的審查和試驗，規格試样合乎要求以后，再定制金屬模种，正式大量翻鑄生產模型，進行生產。

以上各項，是制石膏模型的模种时首先要注意到的。

### 石膏混水

石膏与水混合时，須先將适量的水盛入容器中，再投入适量的石膏粉，到石膏全部浸湿后，用棒充分攪拌，除去內部的气泡，然后再注入預定的模型中去。这里必須注意的是：在混水时，切不可在容器內先投入石膏，然后注水。以免使石膏漿中形成过量的气泡，而且不易得到很均匀的塊狀。

燒煨石膏的混水，按照重量比例是以燒石膏 100 斤混水65—35 斤为适当。如果混有过量的水，則鑄成的模型硬化后气孔率大而不堅固，使用次数就要減少；如果混水过少，它的硬度虽堅实而吸水

性就要較差，這也是不適當的。通常石膏混水時都應按照比例稱量，而且要混合攪拌，在時間上以四分鐘為最好，不可超過六分鐘。一般注漿用的石膏模型，比較印坯或機械壓坯用的石膏模型混水量要多。目的是借以增加氣孔性，使模型的吸水力增大，但這種模型的質地都比較脆弱，不很耐用。

制模型最好是用新石膏，但為了節約原料起見，也可以少量摻用舊石膏。製造注漿用的模型應配合為新石膏70%，舊石膏30%為合適。至於機械壓坯用的模型由於耐壓器強度要求較高，因此它的配合量，是舊石膏不得超過25%，否則在使用時容易破損。

#### 模型分割

注漿用模型，有單一的，也有兩塊以至若干塊拼合成的，大概是品種的形狀複雜，分割模塊數也較多。在用制好的模種翻制使用模時，首先就要考慮如何分塊才容易脫模。在考慮分塊決定後，必須用鉛筆或墨筆在模種準備分割處畫好分割綫，或中心綫，將分割綫或中心綫划好後，再逐一的將一半或部分，藏在粘土中，粘土的平面必須修理光滑，然後用木板或泥塊與鉛皮四面圍繞。如果母模是石膏制的，應在母模上塗以脫模劑，然後再注入石膏漿，待石膏漿硬化後，再將母模翻轉，除去原有的粘土，將石膏模型的接合面修理平滑，並留出合鑲處，仍按照上述的方法注入石膏漿，然後再鑄成其他一面，這樣逐一注鑄完整以後，便全部脫開，模型便算完成了（脫開以後又必須合攏保存，以免變形）。

#### 脫模劑

在翻注石膏模型時，首先要塗上脫模劑，這種脫模劑有的是用肥皂水（用一般抽水肥皂化成溶液，濃度以合用為適當），或水玻璃（一種工業用劑，化學名偏矽酸鈉，西藥店和化學用品公司都有）。肥皂水使用簡便，用的也比較普遍。用鋼模種的，則用煤油和菜油的配合液，這些使模型容易脫離的物質，都叫做脫模劑。

在用石膏制成母型时，一般还在母模上涂上用酒精溶解的洋干漆片以資保护。但这种溶液不可調之过濃，否則很容易起一种薄了的叶片。一定要涂得薄些，它的作用是保持模种的耐用、光滑，这样加涂脫模剂后便更容易脫模了。

### 操作要点

制作石膏模型时，在操作上应有的准备及应注意的事項，分述如下：

#### 1. 制模工具的准备：

- (1) 注石膏的洋鉄桶分大、中、小三种。
- (2) 搅拌石膏漿的木棒一支。
- (3) 修制模种的鉄刀分三角、橢圓、四角、全圓等，及長木棒一支。
- (4) 擦木草或細綢布。
- (5) 米突尺、馬糞紙、夾鉗、粗細銼刀。
- (6) 肥皂、酒精、洋干漆、煤油、茶油等。
- (7) 洋鉄皮片分剪成各种高、矮、長短形。
- (8) 炒石膏爐、鍋、鉄鍬、裝石膏木箱。
- (9) 60孔/吋 80孔/吋 106孔/吋 120孔/吋等篩。
- (10) 鋸条、繩子、玻璃板。

#### 2. 炒石膏操作要点：

- (1) 石膏粉碎前必須先經過选择，其中的夾雜物及泥土必須清除。
- (2) 石膏粉碎后先通过60孔<sup>2</sup>/吋篩。
- (3) 石膏在燒炒时，必須用鉄鍬勤于翻动，以防生熟不勻。
- (4) 爐火要掌握适当，避免过高过低。
- (5) 石膏成熟时的程度要准确适当（不老不嫩。如果过嫩模型便容易变形，吸水力就要低，也容易凝固而不結实，如果过老模型便凝結很慢，吸水力也低）。炒的时候，要使石膏內含1%结晶水

并到不起泡为止，最高温度是  $150^{\circ}\text{C}$ ，用冷玻璃片插入石膏锅内试验，如果玻璃片上不附着石膏为最适宜。

(6) 石膏炒后要通过80—100孔/时筛子筛过。

(7) 废石膏干燥后要分别粉碎，分别存放，鑄模时渗入的分量约为新石膏的  $\frac{1}{3}$  至  $\frac{1}{4}$ 。

### 3. 模型制造操作要点：

(1) 制造模型（母模）时，要根据图样并放大收缩尺寸，各部位的尺寸必须准确，试制烧成合格后再翻注生产模型。

(2) 调合石膏时加水量，要按石膏粉的重量100，清水的重量65—35的比例，先在容器装好水，再倒入石膏搅拌均匀，并除去上层浮物。

(3) 大型模型的外套可加  $\frac{1}{4}$  的水泥，以防胀裂及变形。

(4) 模型要注意规格整齐与原料相符，对于分块注浆的模型应逐一编号。内部的接合处，要紧密吻合，不得用刀修理，以防鑄型时走浆及变形。

(5) 模型要按计划鑄制，也不能为了速求干燥而用高热烘干，并要注意存放，注浆模型要对好凹凸以防走样及现出接口痕迹。

(6) 鑄模时要根据模型大小，调好需用的石膏浆，来一次鑄成。

(7) 鑄模前胎模要涂肥皂水（鑄时洗去）或用水玻璃，但不宜过厚，如用鋼模可涂用煤油及茶油的调合剂。

## 三、泥漿的調制

注坯泥漿的性質，对注坯作業上关系很大，特别是注造大型和复杂形式的坯体。凡属良好的注坯泥漿，必须在一个極短時間內能

注造成保持原形的坯体，这自然与泥漿內所含的水分，粒子的  
大小，比重、流动性、稠度、解膠剂的添加以及溫度等因素都有  
关系。而且它們又有內在分不开的联系。

成 分

泥漿所包含的成分，不外是下列几种：

1. 減粘原料，如高嶺土等是必要的成分，因为  
具有粗松的特性，可容許水分滲透到模型面，得以  
迅速成坯。

2. 粘性原料，粘土等也是必要的成分，例如注坯泥漿內必須混  
有相当量的富有粘性的原料，才能使其在鑄坯脫模时有足够的机械  
强度（堅固状态），这样才可以維持它的形狀。同时又要有足够的  
潮潤状态便于進行鑲接及修坯工作。可是粘土也不要加入过量，否  
則第一層的粘土粒子被石膏模型吸着以后，次層以后的水分，就不  
易通过，同时也就不能完全吸着次層的粘土粒子。初被吸着的粘土  
層水分愈被吸收，漸次与模型脱离，而次層的水分就完全不能被模  
型所吸收，这样靠近模型壁的粘土層，就單獨在干燥状态中，而坯  
体又不得早与模型脱离，虽然它的收縮尚在進行，但是，由于内外  
收縮的程度不同，便很容易發生罅裂状态，所以富有粘性的粘土的  
使用量，應該是要有一定的限度的。

3. 石英和長石，都为減粘剂，在泥漿中比高嶺土更可構成多孔  
性組織，以便于注造的操作易于迅速完成，只是要求的微細度很  
高，使它不致在懸濁液中很快沉降。

注：根据江西景德镇制瓷生產上所用的注坯泥漿多采用如下的  
配合比。

粘土（南港瓷土）80%

高嶺（星子高嶺）20%

因为南港瓷土的粘性，較其它瓷土为优，也富于滲透性，所以  
与星子二者配合即可注坯。

### 粒 子 的 大 小

大粒易于在懸濁泥漿中沉降，所以各種原料的粒狀，必須要求它彼此適合，注坯泥漿的微細度應該是較其他方法成形的坯泥微細度為高，並且在注漿前須充分攪拌。

### 比 重

注漿用的泥漿，它的含水量愈少，愈可縮短注造的時間和愈減少干燥收縮，要了解含水量多少，可以由測定泥漿的比重來決定，一般的方法，是用100c.c.比重瓶裝滿泥漿，放在天秤上稱過，即可求得。例如10c.c.泥漿的重量為16克5，即可知道泥漿的比重為 $16.5 \div 10 = 1.65$

普通注坯泥漿的比重，以在1.65—1.8為適宜，這時泥漿內所含水分的重量約為濕泥漿的26.5%。如果是用在實注法所用的泥漿則應較濃，比重應在1.8以上。

### 解 膠 劑 的 添 加

注坯用的泥漿，需要只含少量水分而又有適當的流動性，這樣在成形後可以減少收縮，而且所用石膏模型因吸收水分減少，可以增加使用次數。在泥漿中加入解膠劑，是減少泥漿中的水分和增加泥漿流動性的最好的辦法。

普通使用的解膠劑有碳酸鈉和水玻璃兩種，有時單用一種，也有兩種兼用的，解膠劑的添加分量，要看制品種類及坯土中的性質如何來決定，通常約加0.2—0.3%干燥原料的解膠劑即可，很少有用到超過原料0.5%以上的，例如每千斤的干原料，應加碳酸鈉或水玻璃二斤至三斤。

泥漿中添加解膠劑（碳酸鈉或水玻璃）有幾種好處：

1. 能使粘土顆粒的分散度增加，也就是增加泥漿的懸濁性，使粘土粒子不易沉降。

2. 使泥漿的流動性增加，減少泥漿內所含的水分。添加解膠劑以後的注坯泥漿，約含水分為泥漿重的27—30%。例如每百斤泥漿內

含有27斤—30斤的水。相反，不添加解膠劑而有同一流動性的泥漿，須含水分45—50%。就是每百斤泥漿內含有45—30斤的水。

3. 縮短注漿時間，減少模型吸收的水分，減少坯件的收縮率，減少坯體的歪斜和變形。

4. 使之容易脫模，并可適當防止皸裂現象的發生。

了解注坯泥漿的性質對注坯作業上的關係，這是從事注漿工作的技術人員所必須具備的常識，有了這種知識，便可以根据目前工廠的實際情況，進行泥漿的調制操作。

調制泥漿操作時，依照所需配合原料的種類及數量，分別淘洗後併入一個存泥桶內（如測定原料淘渣）而後再將泥桶內上層的清水傾去，並將下層泥漿移入濾泥匣鉢內，濾去剩余的水分，等到濾泥中含水量在34—35%的範圍時，可將此濾好的坯泥，移入大木桶中。（由淘洗不子原料重量，減去淘渣重量，即得淘洗後淨原料干重量，依照干原料重量，再算出應加解膠劑的重量。）再加入解膠劑，攪拌均勻，使達到一定程度的流動性，停放2—3天就可以使用了。

根據江西景德鎮一般的泥漿調制過程計算干料及應加解膠質重量的情況是：

比如一副缸淘了南港60塊（240斤），星子30塊（計60斤），合計重量等於 $240 + 60 = 300$ 斤。

減去星子淘渣約10斤，南港淘渣約12斤，則等於：

$$300 - (10 + 12) = 278 \text{ 斤純干料。}$$

以加入碳酸鈉千分之一計算，則278斤原料應加碳酸鈉分量的計算方法如下：

$$\text{比例式：} 1000 : 278 = 1 : X$$

$$X = \frac{278}{1000} = 0.278 \text{ 斤（應加碳酸鈉量）。}$$

再由 $0.278 \text{ 斤} \times 16 = 4.45 \text{ 兩} \cdots \cdots$ 為應加入碳酸鈉的重量。

## 四、注漿成形的操作方法

陶瓷工業上实际应用的注漿方法，可分为倾注法、实注法、与加压及减压法三类。

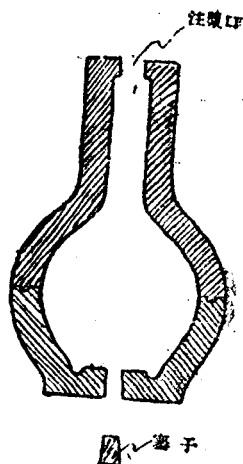
### 倾注法

适用于注造薄壁器皿，泥漿僅有一面与模型接触，所用的泥漿較实注法稀薄，比重在1.65—1.8之間。原料要求極微細，以便制品的內壁不致粗糙，而且注造品的各部分厚度均一，它不象印坯及压坯时，因为压力的不平均而有个別厚薄不平均的現象。

倾注方法，在較先進陶瓷工厂中的注漿車間，多半是設備完善，泥漿是放在高一層的建筑上，有攪拌裝置，經過紫銅管到下一層注漿。許多是用一个長方形的注漿工作台，这种注漿台中間是一條泥漿槽，台上放置稍傾斜的棚形木架，石膏模型依次排列在木架上，有橡皮管与輸送泥漿的紫銅总管連接着，橡皮管的一端有活塞，可以开閉。注漿时由橡皮管通入模內，依次澆注。还有一种是将模型放在轆轤上，边轉边注。依次注完了以后，再依次傾倒泥漿，將模型倒置在木棚架上，再依次脫模，將坯件送往干燥处，泥漿則經過工作台的槽內，流至再下層，而后經過过篩再由泥漿泵送至上層，繼續供注漿之用，这种流水作業的工作法是比较好的。

一般在注漿时較为簡單的作法，是将石膏模型依次排列，泥漿桶放在較高的地方，这样就便于操作，也免于泥屑或其他雜質掉入泥漿中。由于泥漿桶放置較高，利用泥漿的压力經過導管注入石膏模型中，过了一些時間，將泥漿傾出。这大半是小型器皿的倾注方法，如果是大、中件瓷品，需將石膏模型放在轆轤上，就是前而所說的当泥漿向石膏模型里注入时，由于一面轉动，一面注入泥漿，

則可使泥漿中粘土顆粒的排列更均勻，因此，虽注造大型的制品，仍不致發生變形。用这种方法注漿時的轉動速度每分鐘以36轉的效果最好。另外還有在模型的下面，開一個小洞，（如圖）讓泥漿從這小洞內流出，這樣使分子排列恰當，而且可以保證成品上部較下部薄些，因此在燒成時，不致因上部厚下部薄而發生崩潰的情形（較大的器物，模型粗笨，搬動困難，而且從上部傾倒出多余泥漿時，泥漿與模型壁上部接觸時間較長，因此有時上部較下部為厚，形成上重下輕，在注坯時不易發現，到燒成時，就會發生支持不住以致倒塌情形）。



泥漿在石膏模型中停留時間的長短，則看器物坯壁的厚度與制品的大小來決定，普通約在3—4分鐘，有時也有到一8分鐘。在注造大型器物時，特別是電瓷，有時需要的時間要更長些。

傾出的剩餘泥漿，應另行貯存，不能倒入原泥漿中去，如果要倒入原泥漿中，也須經過40—60目篩子篩過方可。漿盆無攪拌設備，應該用到一定時間，注意重行調整到規定的濃稀度，使泥漿能達到適當的標準。

### 實注法

這種方法是應用於注造兩面有花紋，或坯壁較厚的器物。泥漿的比重應在1.8以上，在能保持適當流動性的條件下，泥漿應盡量濃些，以減少石膏模所吸收的水分，縮短注坯的時間。至於非可塑性物也可以較傾注法所用的略粗大些，實注法的制品均須與模型接觸。因此，無須傾出泥漿，如果遇到有不須傾出泥漿的中空地位，可以用石膏的型心，來代替它的位置。