

耐酸陶瓷制造工艺 及陶瓷设备

叶志康 李守甫 編著

化学工业出版社

耐酸陶瓷制造工艺 及陶瓷设备

叶志庚 李守甫 編著

化学工业出版社

000467

012333

本書敘述耐酸陶瓷的原料，其物理、化學、機械及耐腐蝕性能，和製造工藝過程；闡述耐酸陶瓷各種性能的測定和化學分析方法；介紹耐酸陶瓷設備在設計、安裝、使用上的特點，以及各種耐酸陶瓷設備、器皿、管件的品種和規格。

書中着重介紹耐酸陶瓷生產的實踐經驗，並列有若干經驗數據。

本書供工業陶瓷廠工程技術人員、工人、工長閱讀，也可供化學工業以及輕工業設計部門工作人員參考。

耐酸陶瓷製造工藝及陶瓷設備

叶志廣 李守甫 編著

化學工業出版社出版 北京安定門外和平北路

北京市書刊出版業營業許可証出字第092號

北京印刷廠印刷

新華書店發行

開本：850×1168毫米1/32 1959年11月第1版

印張：10 4/32 插頁：8 \ 1959年11月第1版第1次印刷

字數：219 千字

印數：1—2,300

定價：(10) 1.60元

書號：15063-0563

目 录

序 言	4
第一章 概說	6
一、粘土及其要求	6
二、耐酸陶瓷的原料	7
三、耐酸陶瓷的物理化学性能	9
四、各地原料的成分	12
五、原料的选择	15
六、生产过程	16
第二章 泥料的处理	18
一、泥料的处理过程	18
二、泥料的处理设备	20
三、練泥设备	32
四、泥料球磨设备	39
五、泥料的干燥	41
六、泥料的儲存	42
第三章 成型	44
一、可塑性成型	44
二、湿法成型	58
三、半干法成型	62
第四章 模型	64
第五章 匣钵	71
第六章 泥坯的干燥	74
第七章 烧成	81
一、窑的种类	81
二、間歇式窑	82
三、倒焰式矩形窑的构造和简单計算	82
四、矩形窑的装窑和烧窑	92
五、上釉	93
六、温度测量仪表	99
七、窑爐施工和維護上的要点	102
八、烧窑时的故障	104
第八章 加工	107

一、加工工具	107
二、加工设备	112
三、加工过程	113
四、用砂輪加工陶瓷的安全問題	117
五、陶瓷与鋼鉄的膠合	119
六、陶瓷制品的裝配	122
第九章 耐酸陶瓷性能的測定	124
一、真比重	124
二、吸水率、气孔率及体积比重	124
三、耐酸度及耐碱度	125
四、抗张强度	126
五、抗弯强度	127
六、冲击强度	128
七、耐压强度	128
八、硬度	129
九、热稳定性	130
第十章 硅酸鹽的化学分析	132
一、試样的准备	132
二、水份	132
三、灼減	133
四、二氧化硅	134
五、三氧化二物	137
六、氧化鈣	139
七、氧化鎂	142
八、氧化鉄	143
九、氧化鋁	145
十、硫	145
十一、磷	146
十二、鉀和鈉	149
第十一章 耐酸陶瓷設備的設计和安裝特点	153
一、設備的設计及結構的特点	153
二、設備的安裝特点	159
三、制品的驗收、包裝及保管	160
四、搬運及吊挂	161

第十二章 耐酸陶瓷設備的使用	162
一、概說	162
二、設備在使用上的特点	164
三、耐酸陶瓷制离心机	166
四、耐酸陶瓷制鼓风机	171
五、耐酸陶瓷制离心分离机	173
六、耐酸陶瓷制液环气泵	174
七、耐酸陶瓷制焙版机	177
八、耐酸陶瓷制攪拌器設備	178
九、一般耐酸陶瓷制設備	179
十、耐酸陶瓷制磚礮設備	180
第十三章 耐酸陶瓷設備的品種及規格	185
一、离心机、鼓风机、噴射器、揚酸器	185
二、吸收塔及塔的内件	207
三、冷却器、吸收器	229
四、貯槽、耐酸壺、耐酸罐	245
五、电解槽、方缸、酸洗盆	259
六、真空过滤器、漏斗、中和槽	266
七、攪拌器、真空鍋、蒸发皿、升华鍋	273
八、旋塞、閘門开关、活門	283
九、各类陶瓷管道	298
十、陶瓷磚	315
十一、离心分离机、焙版机、球礮机	317

序 言

在化学工业及轻工业的与化工生产相近似的部門中，設備和管道一向都是以鋼作为主要材料。1958年全国大跃进以来，各个工业部門对鋼材的需要量日益增长。尽管我国鋼的产量飞跃上升，但需要量增长得更多更快。

在保証元帅先行的前提下，化学工业、轻工业等部門如果仍然只是以鋼等金屬作为設備、管道的主要材料，势必影响其本身的跃进和遍地开花。如何以非金屬材料代替鋼材制造化工設備、管道等，已經成为一个迫切的問題。在这里，也必須坚决貫徹党的两条腿走路的方針，既要应用金屬材料，也要采用非金屬材料。

在非金屬材料設備中，陶瓷設備具有重大的意义，而陶瓷生产在我国是有悠久的历史的。陶瓷的主要原料——粘土，在我国分布很广，并且蘊藏量很大，是取之不尽、用之不竭的。誠然，陶瓷設備目前尚有强度低、不易加工、导热性差、热稳性差等缺点。但是，也应该看到，陶瓷也具有許多为鋼鉄材料所不及的优点，例如几乎能耐各种无机酸（氢氟酸除外）、盐溶液和一系列有机物質的腐蝕作用，能抗氧化，具有优良的电絕緣性能，成本低廉。再者，陶瓷設備現存的一些缺点也不是完全不可克服的。例如，在泥料中摻加氧化鎂、氧化鋅，可提高机械强度；增多一些熟料、增大熟料的粒度，可略提高耐温度急变性；等等。

从化学工业的特点（要处理具有剧烈腐蝕性的介質）以及以上所述的陶瓷的独特优点来看，用陶瓷制造工业設備特别是化工設備，不仅是單純地節約鋼材，而是一項技术革新的問題。

在党和政府的领导下，陶瓷工业获得了很大的发展；尤其是1958年大跃进以来，全国的陶瓷厂如雨后春笋般地兴办起来，并且制成了許多新品种的工业設備。最近，化学工业部及化学工业設計院就在接触法硫酸、純碱、烧碱、硝酸、硝酸铵、丁鈉橡胶、糠醛、聚氯乙炔、丙酮等十几个中小型生产中采用非金屬材料的問題进行了研究，目前正在与陶瓷制造单位、研究单位共同进行研究和試驗，以

求达到全部設備用陶瓷等非金屬材料来制造。可以預料，这一工作将会获得完滿的結果。

我們有鑒于此，在党和行政領導支持下，利用休息和业余时间編写本書，其內容主要是介紹耐酸陶瓷生产的实践經驗，和耐酸陶瓷設備的品種規格、設計及使用上的特点，以供各設計院、厂矿在設計陶瓷設備时，和各兄弟厂生产陶瓷設備时作参考。

本書中所列出的陶瓷設備規格主要以宜兴化工陶瓷厂的产品为依据，同时并参考了苏联、民主德国以及英、美、日本等陶瓷設備的規格。

由于我們才学淺陋，加之編写時間仓促，本書在理論上、取材上、系統性以及文字等方面定有不妥之处，希各設計院、兄弟厂、科学研究机关和广大讀者，提出指正意見。

在編写过程中，承宜兴化工陶瓷厂工艺室很多同志利用休息時間帮助抄写，其中原料分析部分的資料由邹文华同志提供和指正。全書承宜兴化工陶瓷厂生产办公室顧汉彬主任作技术上的审閱，謹此致以謝意。

編者 1959.3

第一章 概說

一、粘土及其要求

陶瓷的主要原料是粘土。粘土是由矿石经过长期风化而形成的，所以粘土的分布很广，蕴藏量也很大。粘土具有粘性。经潮湿后，可以做成各种形状，干后有一定硬度而不变形；经高温烧成后，即变成硬固的物体。粘土的主要化学成分为硅石(SiO_2)、铝矾土(Al_2O_3)和水(H_2O)。

因粘土内硅石和铝矾土的含量不同，所以种类很多。适合制造耐酸陶器的粘土须具有下列各条件：

1. 粘土的成份 一般制耐酸陶器的粘土含氧化硅(SiO_2)在50~70%，氧化铝(Al_2O_3)在20~40%，氧化铁(Fe_2O_3)在3%以下。其烧結范围要比較大。烧結范围即是粘土烧結的温度和粘土过燒温度間的温度范围。烧結范围大，陶器制品在焙烧时，温度控制較方便；烧結范围过小，在高温焙烧时陶器制品容易产生过燒现象，而影响陶瓷制品的物理化学性能。

2. 可塑性 这是陶瓷制品的一个重要性質。粘土的可塑性是这样一种性能，即将粘土加水软化成泥团后，这泥团在外界作用力的影响下，能改变成任何形状，而不致破裂，当外界压力消除后，仍可保持其已定的形状。

可塑性与粘性不同。可塑性好的粘土，其粘性一定良好。但粘性好的粘土，其可塑性不一定好。

当粘土既容易成型又不粘手时，它的可塑性算是最大。

3. 收縮率 粘土在成型时含有大量水份，而此水份在干燥时和焙烧过程中进行蒸发，致使陶瓷制品的体积縮小。制品体积收縮的大小与泥团的含水量有关系。要适当选择水份含量，使泥团具有相当大的可塑性，有相当小的收縮率，因收縮率过大，容易产生废品。

4. 矿物質和杂质 制造耐酸陶器的粘土，不能含有过多的其他矿物質和杂质，因这矿物質和杂质除了成型时会影响可塑性外，在焙

烧时容易使陶瓷制品产生废品，并可能影响陶瓷制品烧成后的化学物理性能。

二、耐酸陶瓷的原料

耐酸陶瓷制品的泥料，主要是粘土，此外还加入其他原料，耐酸陶瓷的原料大致可以分为三种：

1. 可塑性原料 可塑性原料加水调和后，增加了原料的可塑性；塑成一定形状后，在一定温度下失去了加入的水份和化学结晶水，再继续升高温度，成为坚硬和岩石般的结构。可塑性原料主要是粘土。

2. 脊性原料 这是作减粘物料用。粘土具有较好的可塑性，但在干燥和烧成时收缩太大，加入减粘物料后，可以降低其收缩率，而减少坯体的变形，使干燥过程变得容易。

减粘物料可以采用熟料——煨烧过的陶瓷或其他矿石原料，如石英、焦宝石等，但多采用煨烧过的陶瓷。

减粘物料的另一个作用，是在泥中起骨骼作用，加强泥坯竖立的耐压性，在成型时，不会因坯体底部承受不住上部重量的压力而变形。

熟料的加入对可塑性有影响，对陶瓷性能也有影响。不但加入的熟料数量有影响，而且熟料的粒度、煨烧温度也有影响。较细的熟料，可以使坯体致密，陶瓷的强度较高，但在较大的坯体中，不能起骨骼作用；粒度较大的熟料，会使强度稍有减低，但气孔率增加，同时耐温性会好一些。

3. 熔剂 这种物料在与粘土混合后，可降低其烧结温度，能使烧成的陶瓷产品致密，增加其强度。一般是采用长石做熔剂。

熔剂加入过多，会大大降低高温荷重下，抵抗变形的强度。

在陶瓷工业中经常的原料有下列数种：

(1) 粘土 粘土是坚硬的岩石经过长期的风化作用所变成的松散的土质。粘土的种类很多，一般可分成四类：①高岭土；②粘土；③脊性粘土；④頁岩。

高岭土是比较纯粹的粘土，一般呈淡色和白色，其矿物的组成

为 $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 。大多数的高岭土是残留粘土，即岩石经过风化后，留在原处不动。土内有机物的含量比较少，一般粘性比较差。由于母岩风化程度和产地四周地质的关系，可能含有少量其他杂质。

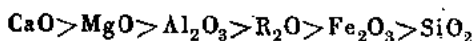
粘土是含有铁、钙、钾、钠等氧化物，其矿物成份和化学成份较高岭土复杂。这里大都是漂渍粘土，即岩石经过风化后，移动到别处沉积而形成的，含有有机物的量比较多，粘性比较好。

脊性粘土又名干土，是具有较高硬度的粘土，土内氧化铝的含量较高，可塑性很小，不易制成可塑性的泥团。

頁岩是低级粘土，其性质与脊性粘土相似，但杂质较多，矿物成份如 Fe_2O_3 、 CaO 、 K_2O 、 Na_2O 、 CaCO_3 等，最高可达25%。

制造耐酸陶瓷的粘土，其中 SiO_2 与 Al_2O_3 的最适宜的比值是3:1， Al_2O_3 在23~27%范围内时，耐酸性最强。

粘土中各种氧化物在腐蚀性液体中的溶解度的顺序如下：



粘土中 R_2O 应保持适当的钠钾比，其比值不小于5.5。在泥中提高 K_2O 含量，可借以增加莫来石结晶析出的能力。

粘土的可塑性、收缩率和粘土的粒子有关系。粘土的粒子小，则其总面积大。粘土的可塑性随着粒子的总面积增大而提高；干燥时的收缩率则随粒子减小而增大，粒度减小后，其干燥状态下的强度可提高。

(2)长石 长石种类很多，通常有正长石($\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$)、钠长石($\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$)、和钙长石($\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$)。纯粹的长石比较少，一般呈正长石与钠长石或钠长石与钙长石的同晶混合物存在。普通呈白色、淡灰色、淡桃红色。新断面有光泽，硬度比石英稍低，比重为2.5~2.6，其耐火度在1160~1200°C左右。正长石的耐火度不超过1200°C，钠长石的耐火度不超过1160°C。质地优良的长石，灼减量应很少。

长石在1250~1300°C高温煅烧后，成玻璃状物质，具有透明性，如有颜色则说明含有杂质。若为黄褐或青色时，则表示含有铁质。

(3)石英 石英含 SiO_2 在96%以上。纯粹的石英无色，含杂质则呈红、黄、黑、绿等颜色。石英的硬度较长石高，比重约2.65；

能耐各种酸液腐蚀（氢氟酸除外）；耐火度在 1700°C 左右。石英膨胀系数小，能耐温度之变化。

(4)滑石 滑石的化学式为 $3\text{MgO} \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，其质地甚软而光滑，一般呈白色、淡红色、淡灰色、淡绿色，硬度很低，比重在 $2.5\sim 2.8$ 。摸之有滑润感，熔融点很高，在 1530°C 左右。

(5)蜡石 蜡石化学式为 $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，由石英岩、花岗岩等受热水作用变质而成。蜡石呈脂肪及蜡样之光泽，比重在 2.8 左右，耐火度在 $1700\sim 1750^{\circ}\text{C}$ 左右。

(6)酸性白土 酸性白土化学式为 $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 8\text{SiO}_2 \cdot x\text{H}_2\text{O}$ ，比重在 2.5 左右，质地像土块，吸水性甚强。酸性白土含有的氧化硅(SiO_2)要比普通粘土所含的要多一些，氧化铝(Al_2O_3)比普通粘土要少些。

(7)膨润土 膨润土在粘土中是粘性最大的一种粘土，和水的亲和力很强，吸收膨胀亦最为显著。它在水中，立即吸收膨胀而产生崩潰现象，在水中崩潰后，像浆糊一样柔软，粘着性颇强。

三、耐酸陶瓷的物理化学性能

耐酸陶瓷或称化学陶瓷、炻质陶瓷，它的材料组成系粘土、粘土烧粉(陶瓷制品废料)及助熔剂长石(降低料的熔点的物质)，经成型、煅烧而制成为制品。

煅烧之后，制品的坯质紧密而光滑，敲击时发出清脆的声音。表面上有食盐釉，通常为黄褐色，在特殊情况下涂以白色的釉。

耐酸陶瓷的化学成分为 二氧化硅(SiO_2)，三氧化二铝(Al_2O_3)，三氧化二铁(Fe_2O_3)，氧化钙(CaO)，氧化镁(MgO)，有时还有氧化钠(Na_2O)，氧化钾(K_2O)，此外，还有灼减物质。

制造耐酸陶瓷的粘土，其化学组成一般为(%)：

二氧化硅(SiO_2)	60~ 70
三氧化二铝(Al_2O_3)	20~ 30
三氧化二铁(Fe_2O_3)	0.5~ 3
氧化钙(CaO)	0.3~ 1
氧化镁(MgO)	0.1~ 0.8
氧化钠(Na_2O)	0.5~ 3

氧化鉀(K_2O)

1.5~2.5

耐酸陶瓷制品的物理机械性能和化学稳定性，与原料的組成、制造方法、煅烧温度以及許多其他因素有关。

宜兴化工陶瓷厂制造的耐酸陶瓷制品其物理机械强度如下：

比重	2.5~2.6
容重(吨/立方公尺)	2.2~2.3
气孔率(%)	1~6
吸水率(%)	0.4~3
抗张强度(极限)公斤/平方公分	85~150
横断强度(极限)公斤/平方公分	400~600
耐压强度(极限)公斤/平方公分	800~1400
冲击强度(极限)公尺·公斤/平方公分	1~2
硬度(莫氏)	7
弹性系数(公斤/平方公分)	$4\sim 5 \times 10^6$
耐火度($^{\circ}C$)	1500~1650
热膨胀系数($20\sim 100^{\circ}C$)	$53\sim 64 \times 10^{-7}$
比热	0.185~0.2
热传导率(仟卡/公尺·小时· $^{\circ}C$)	0.95~1.25
耐酸度(%)	97.6~99.8
耐碱度(%) (10% NaOH)	78~85
热稳定性(温度由 $350^{\circ}C$ 降至 $20^{\circ}C$ 的换热次数)	3~4

耐酸陶瓷制品对不同酸液的耐腐蝕性能列于表1。

耐酸陶瓷的耐腐蝕性能

表1

腐蝕介質	組成及濃度	处理温度	耐酸度
盐酸	HCl 35~38%	煮沸一小时	99.78%
硝酸	HNO ₃ 68~70%	煮沸一小时	99.95%
硫酸	H ₂ SO ₄ 95%	煮沸一小时	98.94%
磷酸	H ₃ PO ₄ 85%	煮沸一小时	99.45%
王水	HNO ₃ :HCl=1:3	煮沸一小时	99.88%
混合酸	H ₂ SO ₄ 25% HNO ₃ 10% H ₂ O65%	煮沸一小时	99.87%

耐酸陶瓷制品耐酸度是一项最重要的指标，它与吸水率有很大关系，如表1所示。

耐酸陶瓷制品耐酸度与吸水率的关系

表2

吸水率 %	耐酸度 %	吸水率 %	耐酸度 %
0.4	99.2	3.5	97.1
0.6	98.8	4.8	97.0
0.7	98.8	7.6	93.4
1.2	93.5	8.6	92.8
1.4	93.4	9.7	92.4
1.7	98.3	10.2	90.4
2.2	98.2	—	—

陶瓷的特性是硬而脆，强度不高，热传导不良，应设法改变和提高这些性能。良好的耐酸陶瓷，除必须具有较高的强度、耐腐蚀性以及优良的烧成后的化学物理性能外，还必须具有良好的工艺性能（如可塑性等）。单具有良好的工艺性能，而没有较好的烧成后的化学物理性能，就不能广泛地使用；反之，单具有良好的烧成后的化学物理性能，而没有较好的工艺性能，就不能用来制造耐酸陶瓷制品。

一般耐酸陶器其主要成分是氧化硅(SiO_2)，耐酸性很强，但其耐碱性较差，因浓碱液可以与氧化硅起反应生成硅酸钠：



要提高陶瓷制品的机械强度和耐温、耐碱等各种性能，就得在泥料中掺加各种矿物质。

在泥料中加氧化镁、氧化锌，可以增加陶瓷制品中的莫来石结晶，提高机械强度。掺加氧化钡、氧化铬不但可以提高陶瓷制品的机械强度，还可以增强耐碱能力。加氧化镧可以增加制品的机械强度和耐热性。提高泥料内氧化铝的含量，也可以提高机械强度和耐热性。如在泥料中加入铁砂，可以使陶瓷制品耐碱。

陶瓷制品的另一缺点，是耐温急变性差，在骤冷骤热的情情况下，陶瓷制品就易于破裂。这当然与泥料的化学成份、制品的导热率、

晶体的結合方法有关系，也与原料顆粒的細度、焙燒的温度、制品的輪廓形状和使用方法有关。

如泥料內增多熟料、加大熟料的顆粒度、提高气孔率等，使晶体的結合改为点結合，这样，可以提高一些耐温急变性，但过多地增加熟料、加大顆粒度和气孔率会影响制品的机械强度。

应設法提高陶瓷制品的热传导率和降低制品膨脹系数。在泥料中掺入碳化矽金鋼砂、刚玉等可以增加陶瓷制品的热传导率和机械强度。加入滑石和鎂質可以降低热膨脹系数。

四、各地原料的成分

我国粘土埋藏量很富，全国各地分布极为普遍，茲将各地泥料的化学成分列于表 3。

各地泥料的化学成分

表 3

原 料	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	灼 碱
宜 兴 白 泥	66.28	22.41	1.49	0.54	0.70	3.28		6.60
宜 兴 黄 泥	63.24	23.82	2.53	0.62	0.57	—		7.72
宜 兴 东 山 夹 泥	57.01	24.87	7.15	0.56	—	0.69	2.08	8.28
宜 兴 东 山 回 头 泥	64.81	19.58	7.15	0.42	—	0.65	1.93	6.23
宜 兴 西 山 嫩 泥	58.83	25.88	1.96	0.73	1.25	1.84		7.82
宜 兴 南 山 泥	58.67	22.85	7.84	0.77	0.41	0.63		0.05
无 錫 白 泥	68.31	22.95	0.70	0.73	0.15	2.13		2.13
苏 州 二 号 土	46.42	38.96	0.22	0.38	—	—		14.40
苏 州 三 号 土	68.35	20.38	0.56	0.46	0.14	1.23	0.77	8.35
常 熟 白 泥	65.26	24.59	1.27	0.36	0.56	2.40	0.62	5.30
南 京 王 府 山 粘 土	50.24	31.86	1.43	1.33	0.77	5.90	—	7.18
南 京 栖 霞 山 粘 土	64.44	21.46	1.15	0.65	0.05	2.76	0.21	7.03
湖 南 醴 陵 泥	74.42	16.15	1.26	0.54	—	3.11	1.21	3.60
溧 阳 青 泥	77.95	11.92	0.71	3.74	—	2.41	1.30	2.86

浙江仇山泥	72.69	12.61	4.29	1.35	1.82	0.24	1.71	6.03
浙江諸暨泥	60.52	21.29	4.21	0.85	0.64	1.24		6.49
广州二順泥	53.52	31.30	1.59	0.36	0.84	2.08	0.76	9.56
浙江宁海粘土	56.73	25.78	3.50	0.80	1.15	2.85	—	9.18
东北复州二号土	44.66	38.53	2.01	0.54	0.15	—	—	14.08
东北本溪紅五号粘土	49.40	36.44	0.66	0.46	0.32	—	—	12.96
东北水曲柳粘土	57.47	28.63	1.34	0.05	0.22	0.63	0.16	10.36
东北馬前冲粘土	70.92	15.35	1.29	2.06	1.99	2.64	—	5.75
东北辽宁鞍山土	72.76	13.82	1.55	1.58	2.77	0.26	0.32	7.33
湖南湘潭潭家山粘土	44.49	38.61	0.40	0.92	—	0.88	0.24	13.86
湖南王仙洗泥	72.10	19.36	1.10	0.20	0.76	—	—	—
江西祁門瓷土	73.39	16.65	0.45	0.18	0.08	2.35	2.73	1.78
江西貴溪瓷土	71.28	20.11	1.54	1.19	0.40	2.52		2.78
山东坊子土	56.52	30.05	0.69	0.28	0.35	1.37	0.09	10.68
陕西銅川上店土	45.64	37.54	0.83	0.46	0.46	0.11	0.22	13.81
山西朔县土	55.70	28.9	1.28	1.52	0.82	0.13	0.13	9.77
河南巩县土	58.92	27.48	0.90	0.98	—	2.81	2.43	5.74
福州白泥	52.24	38.29	0.42	1.10	1.12	—	—	5.84
江西星子高岭土	51.64	32.08	1.54	0.84	0.31	2.03		11.21
江西余干瓷土	69.16	18.24	1.10	2.41	1.29	2.90	1.0	2.34
江西三宝蓬瓷土	70.41	18.46	1.56	2.64	0.44	4.10		2.24
江苏丹阳泥	74.0	16.92	1.64	1.20	0.50	—	—	2.92
山东博山焦宝石	45.19	38.9	0.57	0.69	—	0.24	1.71	14.14
山东泰安石英	99.48	0.36	0.10	—	—	—	—	0.03
江苏宿迁石英砂	91.90	4.64	0.21	0.20	0.10	—	—	0.24
江苏仪征大河口石英砂	93.13	4.80	0.25	0.25	0.12	—	—	0.52
河南沁池方山石英	98.48	0.36	0.10	—	—	—	—	0.03
东北李家屯长石	65.50	19.00	0.50	0.50	0.70	13.00	—	1.00

原 料	成 分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	灼 碱
东北山海关长石		66.35	19.66	0.17	0.39	0.10	10.71	2.66	—
湖南华容长石		65.21	19.62	0.13	0.32	0.30	14.13		—
湖南望湘长石		63.41	19.18	0.17	0.35	—	13.79	2.36	0.46
江苏东海长石		65.21	20.61	0.10	0.35	0.27	13.20	—	—
樂皇島长石		63.41	19.88	0.21	0.17	0.39	14.29		—
东北海城滑石		64.00	2.61	0.35	0.48	30.36	—	—	—
山东蜡石		47.29	32.34	3.94	0.69	0.06	—	—	14.20
东北膨潤土		55.56	21.25	3.65	1.78	2.10	3.37	2.99	9.64

宜兴化工陶瓷厂制造的耐酸陶器制品，其泥料的配比，也按各种制品不同而异。一般当耐酸陶器的对径在1000公厘以下、高度在500公厘以下，厚度在25公厘左右时，其配料如下(%)：

宜兴白泥	45	长 石	5
宜兴黄泥	35	熟 料	15

当制品的对径在1000公厘以上、高度在1000公厘左右、厚度在30公厘时，其配料成分(%)为：

宜兴白泥	39.2	长 石	5
宜兴黄泥	30.8	熟 料	25

当制品的厚度在30公厘以上，或制造1000公厘大型方形制品时，熟料也随之增多；其配料成分(%)为：

宜兴白泥	36.4	长 石	5
宜兴黄泥	28.6	熟 料	30

采用的熟料是烧成后的陶器废品经过粉碎而成。其中颗粒度为0.75~1.8公厘的占50%，0.75公厘以下的占50%。

浇浆成型的泥料，要经过球磨，泥料的颗粒度一般通过500~1500目/平方公分筛网，其泥料配比成分(%)为：

宜兴白泥	60
无锡白泥	40