

蛇紋石(台灣墨玉)適合用於石板烤肉、石板披薩 窯烤、石鍋煮食、石頭火鍋(石煮火鍋)

Serpentine (Taiwan Black Jade) is suitable for slab
barbecue, pizza baking slab, stone pot cooking, stone hot
pot (stone cooking hot pot)

一、 石板烤肉、石板披薩窯烤、石鍋煮食

花東地區的原住民、韓國人、日本人、其他國家人，常使用蛇紋石(台灣墨玉)板材來烤肉(石板烤肉)，也會用蛇紋石石鍋(台灣墨玉石鍋)來烹煮食物。

石板烤肉時，岩石的表面溫度不會超過 400°C，進行石板披薩窯烤時窯爐內的溫度不會超過 550°C。新境實業股份有限公司(瑞欣石礦)產出的蛇紋石(台灣墨玉)，在高溫爐加熱至 910°C 時，蛇紋石(台灣墨玉)沒有產生裂痕(圖 1~圖 7)，此蛇紋石(台灣墨玉)非常適合用於石板烤肉(圖 8)、石板披薩窯烤(圖 9)、石鍋烹煮食物(圖 10)。



圖 1 台灣墨玉厚度 1 公分，未以高溫爐加熱前，台灣墨玉沒有裂痕。



圖 2 測溫槍可測量溫度達攝氏 1200 度。



圖 3 台灣墨玉以高溫爐加熱至攝氏 618 度。



圖 4 台灣墨玉厚度 1 公分，在高溫爐以攝氏 400 度加熱 1 小時，直接升溫至 500 度再加熱 1 小時，而後再升溫至 618 度加熱 1.2 小時，合計連續加熱 3.2 小時，台灣墨玉沒有產生裂痕。



圖 5 台灣墨玉以高溫爐加熱至攝氏 910 度。



圖 6 台灣墨玉從攝氏 910 度高溫爐中取出，燒成紅色，沒有裂痕。

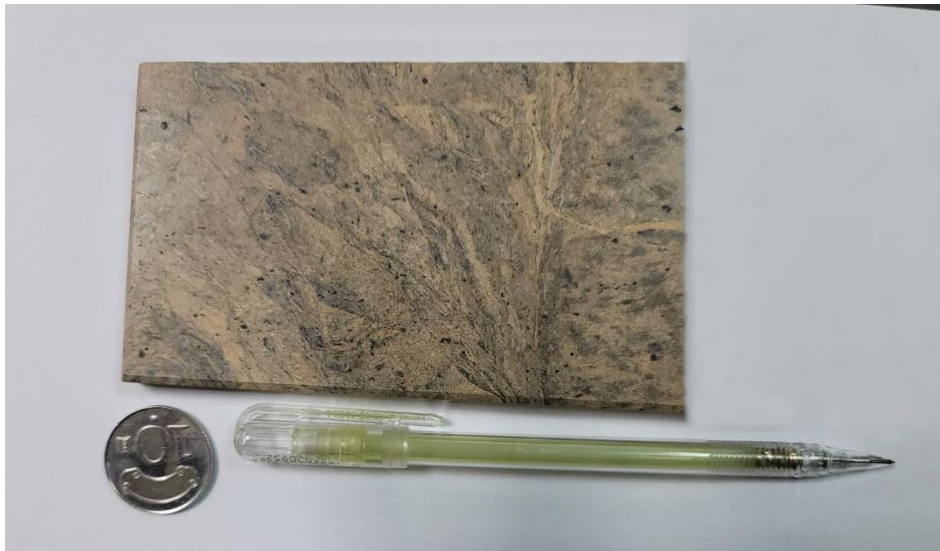


圖 7 台灣墨玉厚度 1 公分，在高溫爐以攝氏 400 度加熱 1 小時，直接升溫至 500 度再加熱 1 小時，而後再升溫至 618 度加熱 1.2 小時，合計連續加熱 3.2 小時，台灣墨玉沒有產生裂痕。前述加溫的台灣墨玉放涼後，另在高溫爐以攝氏 910 度加熱 2 小時，其放涼後呈現金黃色，台灣墨玉沒有產生裂痕。



圖 8 石板烤肉



圖 9 石板披薩窯烤，爐內的烤盤。



圖 10 石鍋烹煮食物。

二、 石頭火鍋

石頭火鍋(石煮火鍋)是阿美族烹煮美食的傳統方法，阿美族人出門在外時，無需攜帶餐食，只要在野外找到烹煮材料，便可就地炊事(圖 11)。



圖 11 花蓮馬太鞍部落石頭火鍋(石煮火鍋)。

說明：原住民以檳榔葉鞘製成鍋，將野菜、魚、蝦、肉、水等置入鍋中，而後將加熱的蛇紋石(台灣墨玉)直接置入鍋中，加熱後的蛇紋石(台灣墨玉)可以煮熟鍋中食物。

資料來源：張中瀚，「食·石」～ 石煮火鍋石材選用之探討，中華民國第 59 屆中小學科學展覽會，2019。表 1~表 5 及圖 12~圖 13 皆有參用張中瀚的資料。

常用於石頭火鍋(石煮火鍋)的岩石主要有蛇紋石(台灣墨玉)、花崗岩、斑狀安山岩(麥飯石)、板岩、片岩及大理岩。以下就蛇紋石(台灣墨玉)、花崗岩、斑狀安山岩(麥飯石)、板岩、片岩及大理岩加熱後，岩石的表面溫度(表 1)、岩石置於水中的水溫(表 2)、岩石置於水中水最高溫的持續時間(表 3)、岩石燒裂情形(圖 12)、岩石置於水中產生碎屑情形(圖 13)、水中溶解性總固體含量(TDS)(表 4)，以及 pH 值(表 5)之變化，分別以圖表說明如下：

表 1 加熱後岩石的表面溫度(°C)。

岩石 溫度	蛇紋石	花崗岩	斑狀 安山岩	板岩	片岩	大理岩
第 1 次	330.0	335.0	330.0	330.0	325.0	305.0
第 2 次	335.0	340.0	325.0	330.0	325.0	305.0
第 3 次	330.0	340.0	330.0	320.0	330.0	305.0
平均	331.7	338.3	328.3	323.3	326.7	305.0

說明：岩石約 50 公克，清洗後置於卡式爐上加熱 40 分鐘，取下 30 秒後實測岩石的表面溫度(°C)。岩石加熱後表面溫度愈高愈佳。

表 2 加熱後岩石置於水中，測得的水溫(°C)。

岩石 溫度	蛇紋石	花崗岩	斑狀 安山岩	板岩	片岩	大理岩
第 1 次	95.7	95.9	95.3	89.6	89.7	85.3
第 2 次	95.4	96.0	95.2	91.1	89.7	85.5
第 3 次	95.9	95.8	94.8	91.0	90.0	85.7
平均水溫	95.6	95.9	95.1	90.6	89.8	85.5

說明：岩石加熱後置於水中，水中的溫度愈高愈佳。

表 3 加熱後岩石置於水中，水最高溫的持續時間(秒)。

岩石 溫度	蛇紋石	花崗岩	斑狀 安山岩	板岩	片岩	大理岩
第 1 次	24.8	21.6	22.2	18.9	19.6	13.5
第 2 次	24.6	20.3	22.2	20.2	19.7	13.8
第 3 次	24.7	21.1	21.9	20.4	20.1	13.3
平均	24.7	21.0	22.1	19.3	19.8	13.5

說明：岩石加熱後置於水中，水中最高溫持續的時間愈長愈好。



圖 12 岩石燒裂情形，板岩於加熱過程中燒裂。

說明：蛇紋石(台灣墨玉)材質佳，加溫至 910℃ 不會燒裂。花崗岩、斑狀安山岩可用於石板烤肉，但其使用多次後易燒裂。板岩、片岩及大理岩皆極易燒裂。



圖 13 蛇紋石(台灣墨玉)加熱後置於水中，水質清澈，水中沒有產生碎屑。



圖 13-1 花崗岩加熱後置於水中，水質尚清澈，但水中有產生碎屑。



圖 13-2 斑狀安山岩(麥飯石)加熱後置於水中，水質清澈，但水中有產生碎屑。



圖 13-3 板岩加熱後置於水中，水質尚清澈，但水中有產生碎屑。



圖 13-4 大理岩加熱後置於水中，水質混濁，水中有產生碎屑。

表 4 加熱後岩石置於水中，測得水中溶解性總固體含量(TDS)。

岩石 TDS	蛇紋石	花崗岩	斑狀 安山岩	板岩	片岩	大理岩
平均	19.7	24.1	22.9	25.3	28.8	28.9

說明：水中溶解性總固體含量愈低，其水質愈佳，表中蛇紋石的水質最佳。

表 5 岩石置於水中加熱，測得岩石加熱後，其水中的 pH 值。

岩石 pH 值	蛇紋石	花崗岩	斑狀 安山岩	板岩	片岩	大理岩
平均	7.3	7.3	7.0	7.2	7.1	7.6

說明：依行政院環境保護署飲用水水質標準規定，飲用水的氫離子濃度指數(pH 值)應在 6.0~8.5。

三、結語

1. 蛇紋石(台灣墨玉)的材質最佳，加熱至 910℃ 不會產生裂痕，加熱後置於水中水質清澈，不會產生碎屑，適合用於石板烤肉、石板披薩窯烤、石鍋

煮食及石頭火鍋(石煮火鍋)。

2. 花崗岩及斑狀安山岩(麥飯石)可用於石板烤肉、石板披薩窯烤及石鍋煮食，但其使用多次後易燒裂。板岩、片岩及大理岩不適合用於石板烤肉、石板披薩窯烤及石鍋煮食，因其極易燒裂。
3. 花崗岩、斑狀安山岩(麥飯石)、板岩、片岩及大理岩於加熱後置於水中會產生碎屑，其不適合用於石頭火鍋(石煮火鍋)。

蔡穗