



ZILI LIMITED  
— 自立股份 —

# 浙江自立氧化铝材料科技 有限公司



## 板状刚玉在刚玉-莫来石窑 具材料中的应用研究

黄凯

2015 年 8 月



# 1. 研究意义

## 1. 陶瓷窑具行业

目前陶瓷窑具行业中使用刚玉较为普遍，使用量较大，但大多数还是以电熔白刚玉为主。因此，研究板状刚玉在陶瓷行业中的使用具有较大意义。

## 2. 陶瓷窑具应用要求

- (1) 使用温度 1200-1450℃
- (2) 具有一定的承受压力强度
- (3) 热震性要好
- (4) 抗碱性气体侵蚀



## 2. 试验方案

采用电熔白刚玉、烧结板状刚玉、电熔莫来石、活性 $\alpha$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ 微粉和高岭土为主要原料

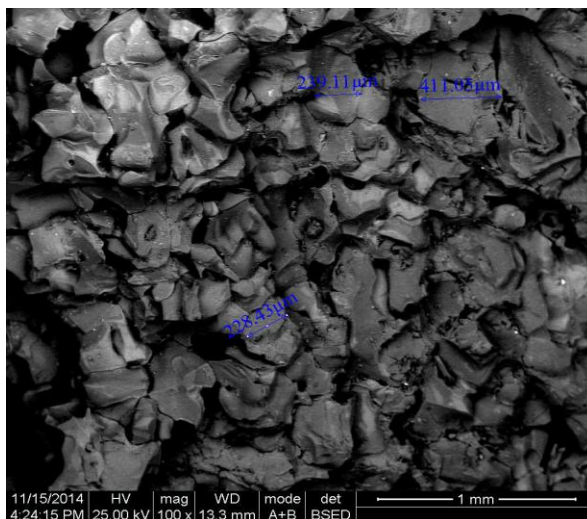
原料	A	B	C	D
白刚玉颗粒	50	—	50	—
白刚玉细粉	22	22	—	—
板状刚玉颗粒	—	50	—	50
板状刚玉细粉	—	—	22	22
其它	28	28	28	28



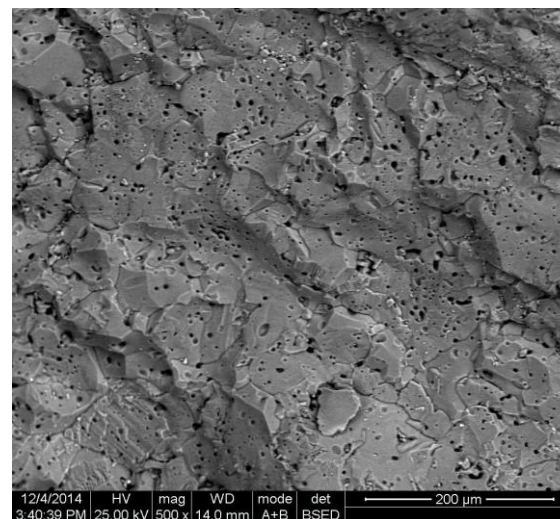
ZILI LIMITED  
— 自立股份 —

### 3. 白刚玉与板状刚玉指标对比

	电熔白刚玉	板状刚玉
粒度	3-1mm	3-1mm
体积密度 g/cm <sup>3</sup>	3.62	3.55
显气孔率 %	7.2	4.5
吸水率 %	2.53	1.06



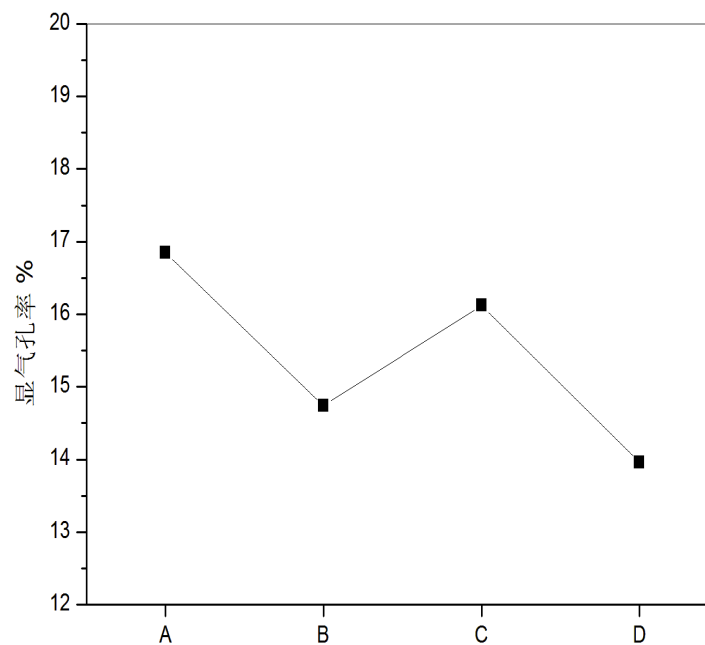
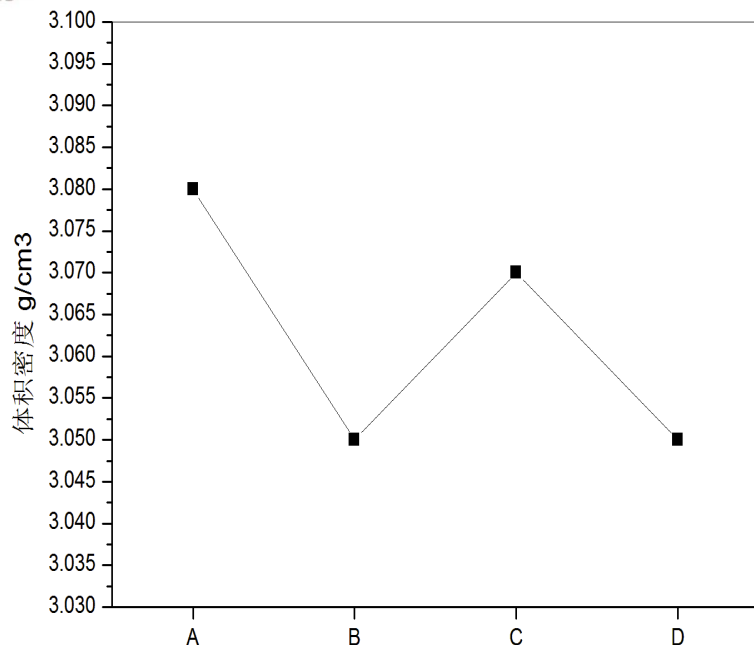
白刚玉



板状刚玉

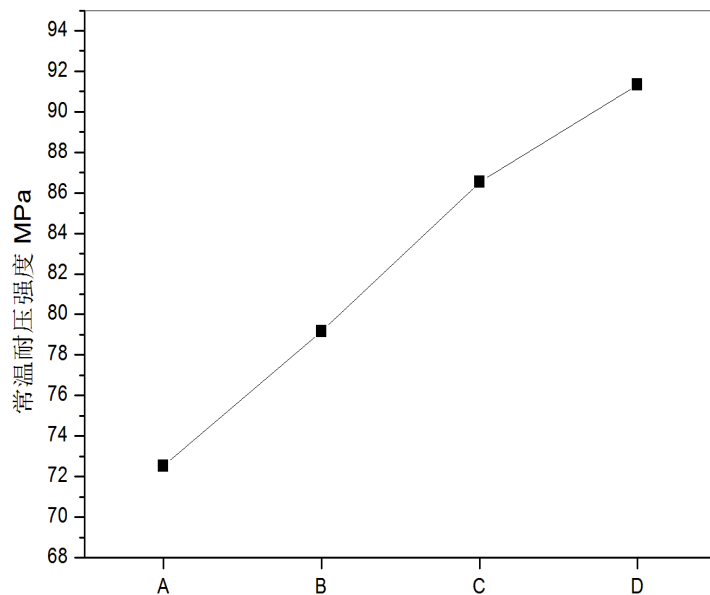


## 4. 性能指标



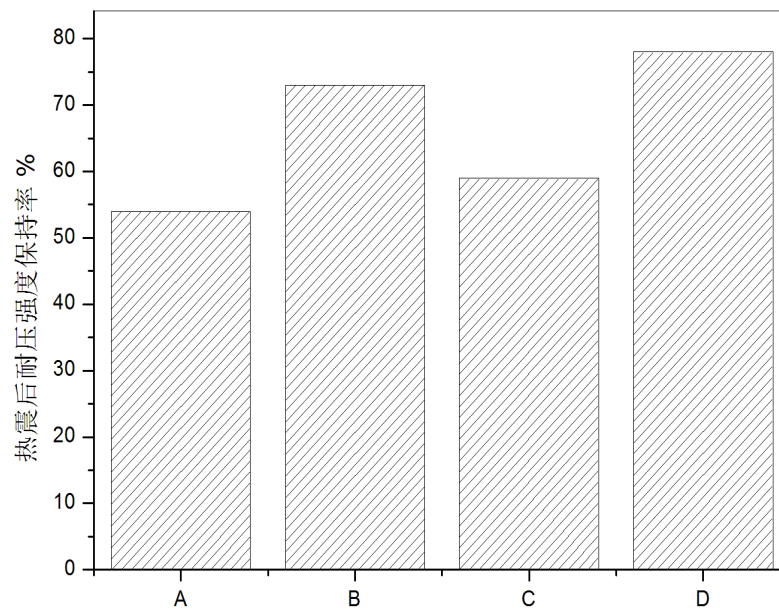
不同刚玉对体积密度和气孔率的影响

A、C方案体积密度较B、D方案高，但其显气孔率也较高。  
其主要原因为A、C方案中采用的颗粒都为电熔白刚玉，  
而B、D方案中采用的颗粒为烧结板状刚玉



不同刚玉对常温强度的影响

1. 板状刚玉的活性比白刚玉高，烧结性较好
2. 影响陶瓷窑具烧结性的主要还是基质（细粉）的种类

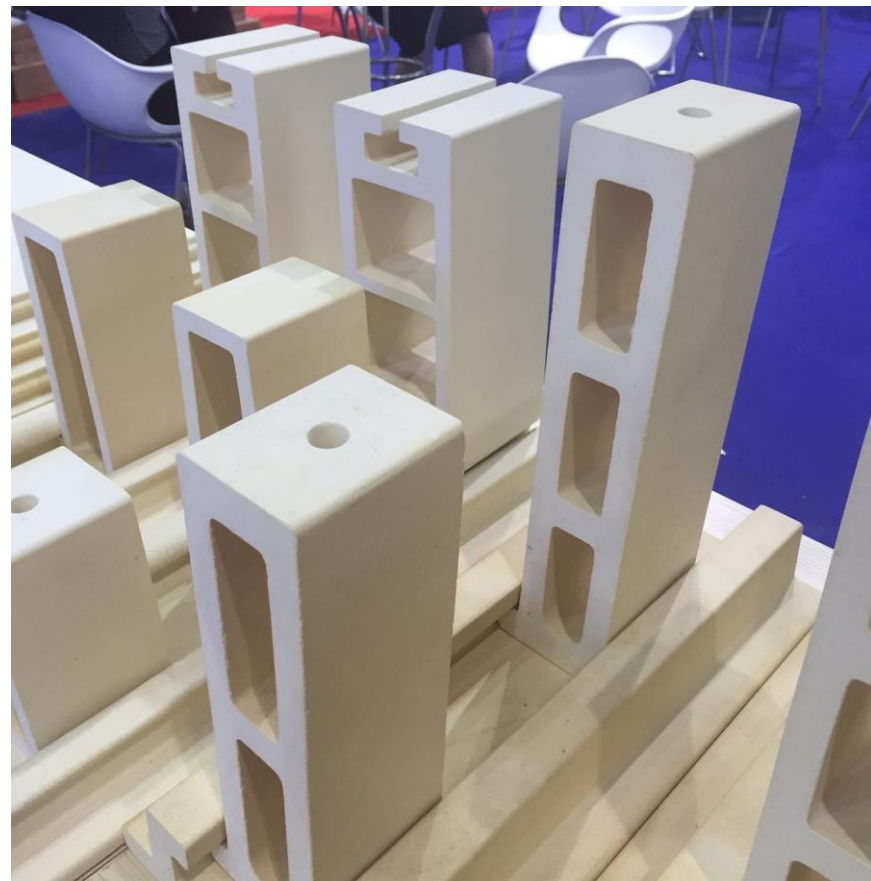
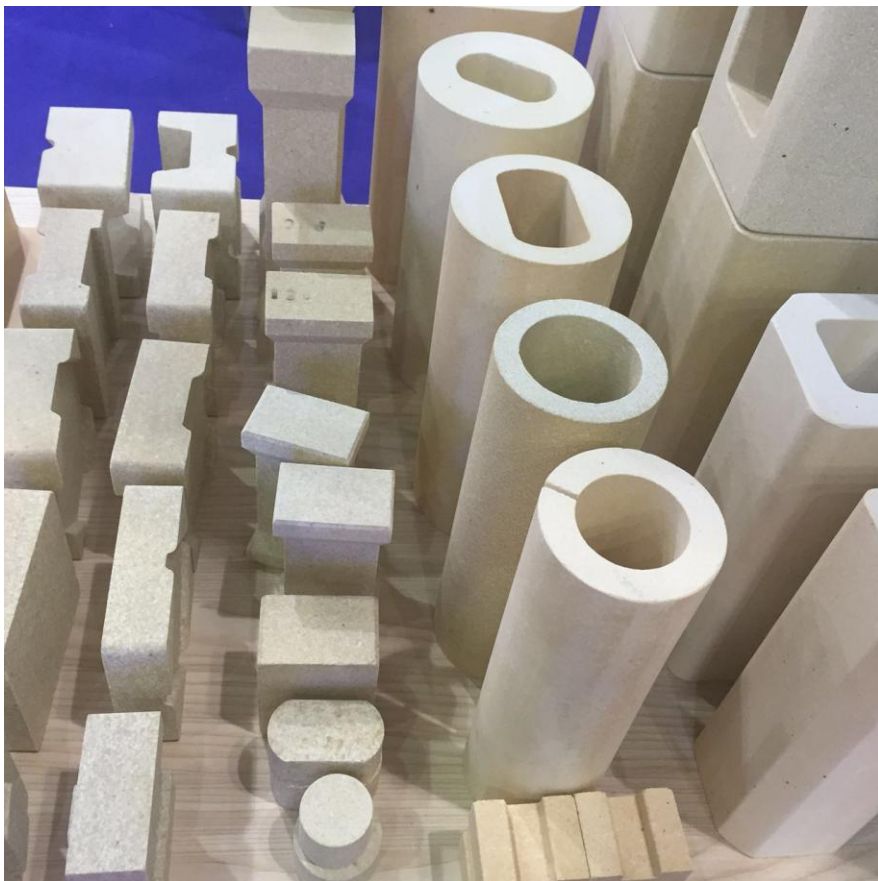


不同刚玉对热震稳定性的影响

- 1、热震稳定性比较好的方案为**B和D**，而较差的为**A和C**。由于**A、C**方案中采用的颗粒都为电熔白刚玉，而**B、D**方案中采用的颗粒为烧结板状刚玉；
- 2、影响到刚玉-莫来石高温窑具热震稳定性的主要还是颗粒的刚玉种类起作用



ZILI LIMITED  
— 自立股份 —







## 5. 结论

(1) 采用电熔白刚玉制备的刚玉-莫来石高温窑具体积密度要高于烧结板状刚玉，同时气孔率也高。

(2) 刚玉-莫来石高温窑具的机械强度主要决定于基质的烧结性能，而板状刚玉细粉烧结活性高于电熔白刚玉细粉，因此采用板状刚玉细粉制备的高温窑具强度较高。

(3) 影响到刚玉-莫来石高温窑具热震稳定性的主要还是颗粒的刚玉种类起到作用，而板状刚玉的热震稳定性要好于白刚玉。



ZILI LIMITED  
— 自立股份 —

# 1. 研究意义



ZILI LIMITED  
— 自立股份 —

# 1. 研究意义



ZILI LIMITED  
— 自立股份 —

# 1. 研究意义



ZILI LIMITED  
— 自立股份 —

# 1. 研究意义