

ALUMINUM TITANATE

TA-03钛酸铝陶瓷系列

- 服务全球铝加工业
- 高端材料集大成者



公司简介

浙江上硅聚力特材科技有限公司成立于2018年，系专业研发生产特种陶瓷材料的高新技术企业。历经多年的快速发展，上硅聚力已经成为专业服务全球铝加工业的高端材料骨干供应商。

目前，“上硅”品牌已经拥有全球领先品质的七大系列产品：

- SG-28氮化硅陶瓷系列
- TA-03钛酸铝陶瓷系列
- OS-11氧赛隆陶瓷系列
- SMF-02管式过滤系列
- HTE高导热填充式加热器系列
- HTA高可靠浸入式加热器系列
- TP-02全陶瓷铝液泵系列

为全球铝加工业乃至有色金属加工业提供各种高端材料解决方案已经成为上硅聚力的使命，我们将依托卓越的技术研发实力，持续为整个行业的产业升级打造具有引领性的高端材料基础。



钛酸铝的性能优势

钛酸铝(Al_2TiO_5)具有优异的抗热震性、低热导率、对熔融金属有极佳的耐腐蚀性以及与铝水的不浸润性。

上硅聚力自主研发并量产的钛酸铝升液管、免维护内衬流槽系列、浇口套、衬砖、堵头等产品已优化钛酸铝陶瓷材料的各项特性，并替代了同类进口产品，对铝加工业关键工艺材料的升级换代发挥了积极作用。

Performance Parameter

 Al_2TiO_5

密度(g/cm^3)	Density	3.2–3.4
硬度	Hardness	55–70
断裂韧性($\text{Mpa}\cdot\text{m}^{1/2}$)	Fracture Toughness	3.5
弯曲强度(Mpa)	Bending Strength	70–90
杨氏模量	Young's Modulus	200
导热率($\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$)	Thermal Conductivity	1–2
热膨胀系数(10^{-6}K^{-1})	Thermal Expansion Coefficient	0–1.6
最高工作温度($^{\circ}\text{C}$)	Max Operation Temperature	1450
耐热震性能	Thermal Shock Resistance	Excellent
不沾性能	Non-Stick Performance	Good

- 由于其极好的抗热震性，可以承受快速的温度变化而不会破裂或断裂。
- 钛酸铝的低导热率可减少铸造过程中的热损失和能耗，从而有助于其在铝铸造中的性能。

Stalk/Riser Tube

升液管

低热导率

不浸润性

耐热震性能强



应用场景

差压、低压铸造中升液管的保温性能直接关系到铸件的缺陷率，在现有可选择材料中钛酸铝陶瓷因其各种优势成为理想的升液管材料



高耐热震性能

与铸铁、碳氮、氮化硅相比钛酸铝的耐热震性能最好，因此可免除装机前的预热处理，减轻工人的劳动强度



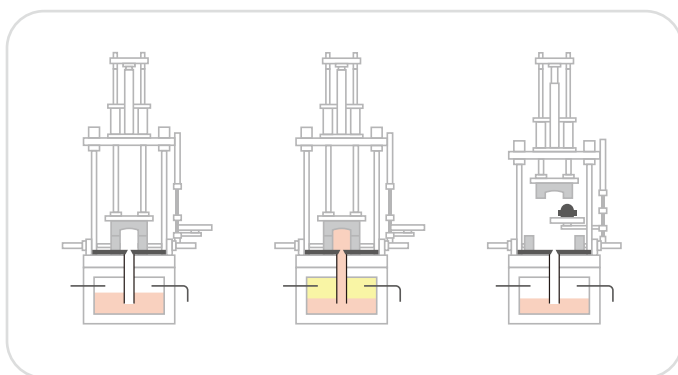
低热导率

钛酸铝的低热导率和不浸润性可以有效减少升液管上部的结渣，确保模腔的充盈度，提高铸件的质量稳定性



不浸润性

在几种常用的铝水浸入材料中钛酸铝与铝水的不浸润性最好，可免除涂刷被覆剂，并且对铝水没有任何污染



使用注意事项：

- 由于钛酸铝陶瓷的抗折强度较低，在装机前安装法兰时需耐心调整，避免紧固过度或偏心
- 同样因为抗折强度低的原因，在日常清理表面结渣时注意操作力度，避免外力冲击
- 钛酸铝升液管装机前要保持干燥，不得在受潮或沾水的情况下上机使用

TL-02免维护陶瓷内衬流槽

不吸潮 | 不浸润铝水

与普通浇注料预制件相比，钛酸铝陶瓷不吸潮，一方面可隔绝外部保温材料的水分进入铝液当中污染铝液，保持铝液的纯净度，另一方面也意味着钛酸铝寿命更长，不存在普通浇注料的腐蚀与剥落现象。

内壁无需涂刷氮化硼

极好的不沾性能使其在使用时无需涂刷任何氮化硼或滑石粉等保护性涂料，长期使用依旧不沾铝。停机清理时，仅需将表面的铝皮用工具轻轻揭掉，无需使用其他工具用力清理，简单快捷，节约耗材成本。

超薄内衬

钛酸铝陶瓷内衬采用1300℃高温烧结，一体成型。烧结成型后其具有良好的高温强度，因此侧壁厚度仅30mm。同时，由于钛酸铝在高温下基本没有收缩(热膨胀系数 $<1.5 \times 10^{-6} \text{K}^{-1}$)，因此与背部粘结剂结合更加牢固，长期使用后可依旧保持紧密连接，不易脱开。

极好的耐热震性

在目前已知的工业陶瓷种类中(钛酸铝、氮化硅、碳化硅等)，钛酸铝陶瓷具有最佳的耐热震性能。极好的耐热震性能意味着其可耐急冷急热不破损、不脱层。一般仅需在初次使用时进行简单预热，不需长时间烘烤。

Lining Brick

衬砖

不吸潮

保温性强

耐铝水侵蚀

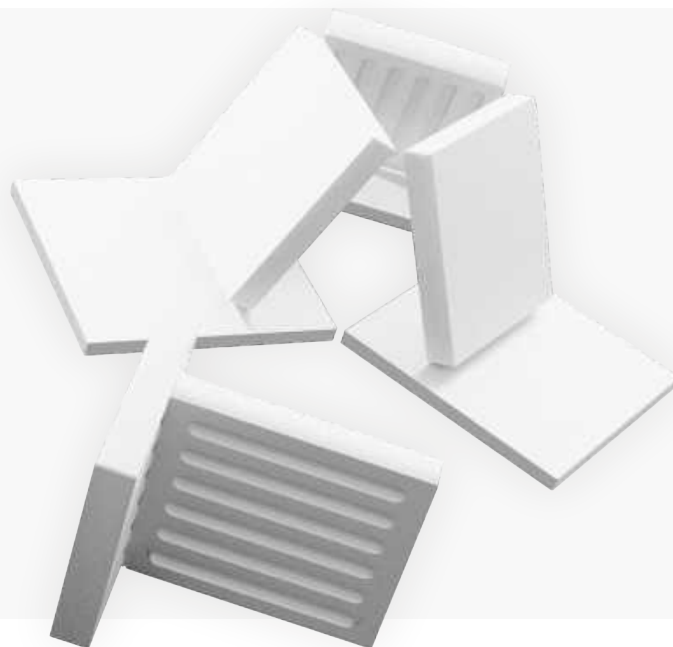
Lining Brick

钛酸铝陶瓷 衬砖

- TA-03钛酸铝陶瓷因其热导率低、耐热震以及与铝水不浸润这三大优势，特别适合作为各种铝熔化炉和保温炉的内衬砖
- 除气箱、过滤箱以及机边保温炉使用钛酸铝陶瓷内衬砖之后保温效果更好，设备除延寿外亦更为节能
- 与传统的浇注耐火材料炉窑相比，使用钛酸铝陶瓷内衬的熔化炉炉墙不易被铝水侵蚀挂渣，炉墙维护更省时省力，使用寿命更长
- 钛酸铝陶瓷与铝水不浸润，几乎不会发生反应，炉窑使用陶瓷内衬砖会使铝水更洁净，并且有效克服了浇注料炉墙吸潮带来的问题

使用注意事项：

- 钛酸铝陶瓷衬砖的粘贴施工需要使用专用粘接剂，施工人员并需经过专业培训
- 完成衬砖粘贴的炉窑需要经过以指定温度曲线进行的烘干焙烧方能投入使用
- 尽管钛酸铝陶瓷衬砖的强度明显高于浇注料，但仍要避免清渣工具的重力撞击，减少衬砖剥落带来的麻烦



耐热震

热导率低

不浸润性好

浇口套与堵头

Gate Sleeve & Plug

钛酸铝陶瓷 浇口套与堵头

- 在铝加工业的各种生产线上有许多涉及到输送、控制铝水的节、口、槽、管，在这些环节上使用热导率低、耐热震且不粘铝水的钛酸铝陶瓷是未来的趋势
- 重力、差压、低压压铸的各种浇口套对保温、耐热震以及不浸润性均有较高要求，多数场景下钛酸铝陶瓷是最佳选择
- 与硅酸铝陶瓷纤维相比，TA-03钛酸铝陶瓷的强度更高、不浸润性更好，用于熔铸行业的堵头、下注管、热顶冒口等部位的可靠性更高、使用寿命更长



使用注意事项：

- 钛酸铝陶瓷的抗折强度只有70-90MPa，所以在上机安装时要耐心细致，避免不必要的外力损坏
- 在需要较紧密配合的应用场景，如果有误差可以用砂纸或修形砂轮小心打磨处理
- 装机前要确认产品是否含有水份，建议提前进行烘干处理

浙江上硅聚力特材科技有限公司

电话(TEL): 86-0572-2926332 2926337

传真(FAX): 86-0572-2926335

网址(WEB): <http://www.sgjl-fineceramic.com>

<http://www.zjsgjl.com>

邮箱(E-MAIL): sgjl@zjsgjl.com

地址(ADD): 浙江省湖州市南太湖高新区中小微园区11号

#11 Msmes intelligent industrial park, Huzhou, China

