

专利号：ZL201710440729.4

发明名称：一种矿物深加工用高强度原位增韧氧化铝研磨球及其制备方法

发明人：王俊甫;伯恩哈德·克莱因;周雄;宋书明;廖建中

专利权人：江苏金石研磨有限公司

摘要：

本发明公开了一种矿物深加工用高强度原位增韧氧化铝研磨球及其制作方法，以氧化铝为主原料，以硅酸锆、氧化锆、氧化钇、碳酸钙、碳酸镁、碳酸钾、碳酸钠为烧结助剂，按合适的配比，经球磨后喷雾干燥，获得原料粉。经滚球机成形为微球后，在 1450 度到 1500 度烧结 10-20 小时烧结，获得高强度高韧性的氧化铝研磨球。主要用于工业矿山中超大型，能量密度高于 450Kw/m³ 卧式砂磨机中。利用硅酸锆原位分解产生的氧化锆对氧化铝进行增韧，同时通过纳米氧化铝粉体的引入，完全清除分解所产生的二氧化硅，从而达到提高材料韧性，大幅度提高研磨介质的抗压强度的目的。

主权项：

1. 一种矿物深加工用高强度原位增韧氧化铝研磨球制备方法，包括以下步骤：
按质量百分比计原料粉体包括以下组份：基质材料：氧化铝 60%-85%、硅酸锆 5%-25%；其特征在于加入烧结助剂：氧化锆 1%-5%、氧化钇 0.5-3%、碳酸钙 0.5%-5%、碳酸镁 0.5%-5%、碳酸钾 0.5%-5%；诱发剂：纳米氧化铝 1%-5%的原料粉体混合后，加入水经球磨机混料，剥片机研磨得到符合要求的浆料，经喷雾干燥得到原料粉，通过滚球机成型得到素坯球；将素坯球经过烧结获得致密高强度高耐磨的增韧氧化铝球；烧结工艺特征为，以 10℃ /min 升温到 1000℃ ，然后 2/min⁰C 升温到烧结温度 1450-1500℃ ，保温 3-5 小时，然后自然冷却到室温。