**技术领域及背景**

一、技术领域：

本发明涉及一种耐火材料及其制备方法，特别是涉及一种锆酸钙以及利用锆酸钙制备的水泥窑用镁钙锆砖。

二、背景技术：

目前，耐火材料产品锆酸钙的制备方法主要有两种，即电熔合成法和烧结合成法，利用电熔合成法制备的锆酸钙不适宜用于生产水泥窑用镁钙锆砖，并且工艺较为复杂，生产成本较高；经本公司(巩义通达中原耐火技术有限公司)研究的烧结合成法生产的锆酸钙非常适宜于生产水泥窑用镁钙锆砖，截至目前，国内采用此烧结合成法大批量生产锆酸钙的厂家只有本公司。

随着我国水泥窑向无铬化清洁生产的方向发展，以及将来利用水泥窑大量处理垃圾废弃物，镁钙锆砖必将会受到广大水泥企业的关注，需求量将不断增加，因此烧结法合成锆酸钙也将随着水泥工业的发展不断增加，该产品具有非常广阔的市场前景。

合成锆酸锆产品目前存在着一个重要问题，即因使用大量的氧化锆会使镁钙锆砖的成本较其他水泥窑砖有所增加，但对于大型水泥窑和处理垃圾废弃物的水泥窑，通过使用镁钙锆砖能使水泥窑的综合寿命较同类产品提高1.2～1.5倍，因此其综合效益还是非常可观的。此外如何降低合成锆酸钙和镁钙锆砖的生产成本也是今后需要努力解决的问题。

随着我国国民经济的快速发展，作为基础工业之一的水泥工业也得到了长足的进步，新型水泥干法窑不断增加，同时也在不断地向大型化的方向发展，而且利用水泥窑进行垃圾废弃物的处理也将成为今后水泥窑的发展方向。在这种情况下水泥窑用耐火材料的使用条件和要求也在不断发生着变化。目前所用的水泥窑砖大致情况如下：

1、水泥窑用镁铬砖：

水泥窑用镁铬砖目前还是我国水泥窑烧成带使用量最多的耐火材料之一，其优异的挂窑皮性能使其在水泥窑烧成带中获得较好的使用寿命，但由于镁铬砖在使用中产生Cr6+公害，因此采用无铬耐火材料代替镁铬砖将成为水泥窑用耐火材料的发展趋势。在欧美等国家，水泥窑早已不再使用镁铬砖，而且在水泥标准中对Cr6+的含量也作出了明确的规定。

2、水泥窑用镁钙砖：

镁钙砖具有较好的抗碱侵蚀性能和挂窑皮性能，该类产品目前在欧美的水泥窑烧成带得到了较为广泛的应用。但镁钙砖存在容易水化的缺点，一是产品不易保存，二是窑炉中途检修时镁钙砖窑衬容易被水化而使窑衬粉化。因此该材料在国内没有得到推广应用。

3、镁铁尖晶石砖：

镁铁尖晶石砖是奥镁公司的专利产品，该产品具有较好的韧性和挂窑皮性能，目前在我国的水泥窑中得到了较多的使用。该产品过去在欧洲市场也使用较多，但目前欧洲大部分的水泥窑都进行垃圾废弃物的处理，而该产品在处理垃圾废弃物的水泥窑中使用效 果并不好，其中Fe2+容易产生变价，从而使产品的寿命明显降低，该产品目前在欧洲的市场份额已经在不断的缩小。因此随着我国水泥窑处理垃圾废弃物的不断增加，该产品也不是非常理想的水泥窑烧成带用耐火材料。

4、镁铝尖晶石砖：

镁铝尖晶石砖在国内外的水泥窑中使用都非常广泛，但该产品与前三种产品相比，其挂窑皮性能较差，因此目前该产品在国内外的水泥窑中大都被使用在烧成带两端的过渡带上。

本发明为了解决上述水泥窑用耐火材料存在的多种问题，经大量研究，成功研制了一种适宜用于水泥窑的优良产品，该产品为不含铬公害的无铬环保型产品，兼具有镁钙砖抗碱性能好和挂窑皮性能好的优点，也适用于处理垃圾废弃物窑炉的使用特点，较镁铁尖晶石砖有较大的优势，同时克服了镁钙砖存在的水化问题。因此是非常理想的水泥窑烧成带用耐火材料。