**技术领域及背景**

 技术领域

 本发明属于耐火材料技术领域，具体地说，涉及到一种镁锆钙质四层复合砖及其制备方法。

 背景技术

 随着水泥生产新技术的不断出现，水泥生产主机设备向大型化方向发展，增加产量、提高质量、节能降耗、降低成本成为生产管理中增加效益的关键。现有的耐火砖和隔热砖大都为单一材质，使用时需将各种性能的砖配合使用，若在相对固定不动的设备上，如隧道窑、倒焰窑，配合使用都能满足要求，但在一些相对运动的设备上，如回转窑，配合使用就很难满足要求。一些厂家和研究单位对此进行了研究和攻关，并推出了一些重质材料和轻质材料相结合的复合砖，但由于轻质部分结构强度过低，无法满足使用要求，而且重质部分和轻质部分因材质问题容易发生反应，从而影响到产品性能和使用效果，因此没有大范围推广，还是以重质砖为主。

 以海螺集团10000t/d的回转窑为例，前过渡带使用尖晶石砖、烧成带使用镁铬砖，由于前过渡带尖晶石砖和烧成带镁铬砖的导热系数大（≥2.7W/m·K），使得窑筒体外壁温度较高（大约在380℃左右，高温时能达420℃），这样一方面会使窑筒体散热增加，从而加大熟料热耗，引起熟料单位成本增加；另一方面极易使筒体受热膨胀，致使窑中部托轮瓦温度升高，尤其是在使用后期或夏季给设备的正常运行带来较大隐患。筒体过热增加了机械设备的损坏几率、加速了筒体变形，而筒体变形又加速了内衬的机械破坏，其结果是掉砖、停窑，影响水泥回转窑的运转率。

 综上所述，目前水泥生产行业急需一种具有耐火、隔热双重功能的复合砖，以使回转窑过渡带和烧成带部位的筒体温度降低，减少散热损失，改善设备维护，提高设备运转率。