

# 减水剂在不同浇注料配方中的适用性

李文 李淑学 熊明继 张子翼 刘学新

湖北斯曼新材料股份有限公司 湖北黄冈 438400

**摘要：**研究不同减水剂对铁沟浇注料、镁硅水结合浇注料和含硅灰刚玉浇注料体系流动性及物理性能的影响，结果表明：1) WSM-E 减水剂在三种浇注料体系中都具有良好的适用性，尤其在铁沟料和镁硅水结合浇注料中的综合性能最优；2) 进口减水剂 F 在含硅灰刚玉浇注料中的综合性能最优；在镁硅水结合浇注料中润湿慢、加水量高、容易泌水；在铁沟浇注料具有良好的减水效果但对加水量敏感，容易泌水。3) 分别在三种配方中使用三聚六偏减水剂时，流动性最差，显气孔率最高，综合性能最差。

**关键词：**减水剂；流动性；防泌水；润湿时间

减水剂是耐火浇注料使用的关键原料，对浇注料的施工性能和后期性能发展具有非常重要的作用，对其应用效果不光取决于减水剂本身的结构设计，还与耐火浇注料的原料品种、施工技术和使用环境密切相关。近年来，随着浇注料配方体系应用研究的不断深入，学者和技术人员针对不同减水剂与浇注料配方和原料的相容性进行了广泛的研究，从基质的流变性能研究，过渡到对浇注料体系的性能研究。<sup>[1-4]</sup>，研究表明，在含有硅微粉和  $\alpha$  氧化铝微粉的体系，以及含有碳化硅细粉和微粉的体系，细粉和微粉原料对减水剂的减水效果和流动性变化具有较大的影响，需要更多的重视。而且，在耐火浇注料现场施工时，受现场条件所限，加水量多数不能严格控制，容易造成泌水、偏析等问题，损害了后期的使用性能，这就要求减水剂具备优良的减水效果和防泌水性能。本文结合多年的减水剂制造和应用研究，针对业内普遍关心的铁沟浇注料、镁硅水结合浇注料和含硅灰刚玉浇注料体系的减水剂优化使用进行试验研究，对比了广泛使用的聚羧酸系、萘系和聚磷酸盐减水剂的应用效果，以期给业内减水剂的选择提供有益的借鉴。

## 1 试验

### 1.1 原料及试验方案

本试验分别在铁沟浇注料、镁硅水结合浇注料和含硅灰刚玉浇注料体系中进行试验。试验所用的主要原料包括棕刚玉骨料（8~5、5~3、3~1 和 1~0mm）、电熔白刚玉（5~3、3~1、1~0mm、200 目和 325 目）、97 电熔镁砂（1~0mm 和 200 目）、碳化硅（1~0mm 和 325 目）、球沥青（1~0mm）、纯铝酸钙水泥 Secar71、氧化铝微粉（AMA-10、AMA-20、AMA-40）、硅微粉、金属铝粉（200 目）。所用 3 种减水剂分别为高效复合减水剂 WSM-E，进口减水剂 F 和三聚六偏磷酸盐复合减水剂。三种减水剂的用量根据其指导加入量及市场常规用量确定。三个体系实验基础配方如表 1-表 3：

表 1 铁沟浇注料配方实验方案

原料	w/%	w/%		
		A1	A2	A3
电熔棕刚玉	8~0	63		
电熔白刚玉	200 目	5		
碳化硅	1~0	7		
	325 目	10		
纯铝酸钙水泥	Secar71	2		
氧化铝微粉	AMA-20	8		
球状沥青	1~0	2		

如需全文，请拨打商务  
联系电话获取！