

《2013 耐火材料综合学术会议（第十二届全国不定形耐火材料学术会议和 2013 耐火原料学术交流会）论文集》

目 次

一、特邀报告

对耐火材料的性能调控及设计的一些思考	李红霞 (1)
不定形耐火材料的最新技术进展	王守业 曹喜营 (2)
对钢铁生产用耐火材料的建议及渣皮耐火材料探讨	李庭寿 (11)
建材、耐火未来 20 年	袁 林 (18)
碳复合耐火材料的研究现状与发展	李亚伟 桑绍柏 金胜利 (19)
铝熔炼炉用耐火材料的现状和发展	王战民 曹喜营 张三华等 (26)
高炉热风炉的发展与耐火材料配置	刘全兴 (27)
河南澠池优质高铝黏土矿开发利用研究	刘民生 高云琴 薛群虎 (33)
铝硅质耐火原料的资源现状和发展建议	靳亲国 贾全利 罗国宝 (34)

二、不定形耐火材料

□ 综合评述

耐火预制件烘烤控制方法的现状与改进	曹喜营 王守业 王战民等 (37)
耐火浇注料抗爆裂机制的研究现状与展望	黄育飞 王战民 曹喜营等 (40)
热回收焦炉集气管内衬材料的使用与发展	冯海兵 (43)
无芯中频感应炉用干式捣打料的研究进展	张正富 徐自伟 王永利等 (46)

□ 研究开发

微孔刚玉的制备及其对铝镁浇注料性能的影响	顾华志 黄 奥 张美杰等 (49)
用 T R I Z 方法分析解决大型耐火预制件烘烤过程中的爆裂问题	曹喜营 孙建广 李少飞等 (50)
S i 粉添加量对硅溶胶结合高铝浇注料性能和结构的影响	徐德亭 石 凯 周宁生等 (53)
刚玉—尖晶石质浇注料抗热震性的研究	张志雄 李志刚 张立明等 (57)
两种硅微粉及其加入量对 ρ -A l 2 O 3 微粉结合刚玉浇注料性能的影响	安亚存 马 超 任宏伟等 (61)
尖晶石细粉加入量对刚玉—尖晶石浇注料性能的影响	张志雄 李志刚 张立明等 (63)
造粒石墨的制备及其在镁质浇注料中的应用	王 冠 张三华 韦 □ 等 (67)
低铁高铝浇注料的应力应变特性研究	李晓兵 杨道媛 楚 悦等 (71)
S i O 2 微粉对刚玉质浇注料中六铝酸钙晶体生长的影响	娄海琴 刘国涛 李君霞 (74)
铝酸钙水泥加入量对 A l 2 O 3 - C a O - M g O 轻质浇注料性能的影响	王伟伟 周宁生 毕玉保 (77)
添加碳酸钙微粉对刚玉质浇注料物理性能和显微结构的影响	傅安平 侯 丹 郭小腾等 (80)
镁砂细粉加入量对刚玉—尖晶石浇注料性能的影响	沈明科 方斌祥 程文雍等 (86)
镁铝尖晶石涂料流变性能的研究	况云辉 石 干 张 伟等 (89)
硅微粉和 C A 7 1 水泥对莫来石—刚玉浇注料高温变形的影响	张金艳 刘兴平 范咏莲 (92)
含镁铝尖晶石的铝酸盐水泥对刚玉尖晶石浇注料性能的影响	宋雅楠 朱伯铨 李亨成 (95)

- 尖晶石种类对刚玉尖晶石浇注料性能的影响 郑俊国 陈 卢 张志雄等 (98)
- SiC 加入量对刚玉质浇注料高温性能的影响 陈 杨 朱冬冬 张厚兴 (101)
- 有机纤维对镁质浇注料性能的影响 赵庆霞 张亚彬 张 文等 (103)
- 轻质莫来石骨料在不定形耐火材料中的应用 王司言 程殿勇 宋连足 (106)
- 用后钢包浇注料生产钢包修补料的研究 姚金甫 牟济宁 王 涛 (108)
- 分散剂对无水水泥刚玉尖晶石浇注料性能的影响 任 林 吴永生 刘 丽等 (111)
- 铁鳞粉加入量对镁质浇注料性能的影响 张连进 杨 强 马伟平 (114)
- 低热导率高强纤维浇注料的研制 徐 勇 邵荣丹 夏昌勇等 (116)
- 骨料种类及硅灰加入量对镁钙喷补料性能的影响 金从进 何平显 (119)
- 新型氧化铝火泥的制备及性能研究 李坚强 胡飘 方旭等 (121)
- 刚玉细粉对 MgO-SiO₂ 结合铝镁浇注料常温强度的影响与控制方法 叶小星 严培忠 翁小燕等 (123)
- 不同 SiO₂ 微粉对高铝质低水泥浇注料性能的影响 薛崇勃 张宁 冯超强等 (125)
- 防爆纤维加入量对自流浇注料性能的影响 李君霞 魏亚飞 (127)
- 高强隔热耐火浇注料的研究 徐圣 徐勇 苏小虎等 (129)
- 叶蜡石粉对 Al₂O₃-SiC-C 质浇注料性能的影响 徐自伟 李洪会 刘兴平等 (130)
- 不同促凝剂对硅溶胶结合刚玉质浇注料脱模强度的影响 李耀征 张传银 宋秀娟等 (133)
- 低水泥浇注料预制块表面粉化的原因分析及对策 周新民 袁海燕 (136)
- 浇注耐火材料产品的生产实践 常成 (138)
- 振动频率与时间对刚玉质浇注料强度的影响 齐志刚 郝洪涛 禄向阳等 (139)
- 振动浇注料泌水性检测方法及应用 毛庆龙 齐志刚 余同暑等 (141)
- 铝硅质耐火泥浆荷重软化温度的改善 邵荣丹 徐勇 侯玮玮等 (144)
- 耐火泥浆荷重软化开始温度检测结果的影响因素 王悦 郑红 张洪雷等 (147)
- 硅质熟料对硅泥浆性能的影响 段桂芳 杨志宾 (149)
- 炼铁用不定形耐火材料
- 硅质陶瓷焊补材料的研究与应用 甘菲芳 (151)
- 沥青加入量对 Al₂O₃-SiC-C 浇注料性能的影响 张振燕 李志刚 (154)
- 结合剂对焦炉炉门预制件性能的影响 袁聪 孟小梅 禄向阳等 (158)
- 活性石灰回转窑耐磨耐碱浇注料的研制与应用 张洪雷 王悦 饶发明等 (160)
- 直接还原用刚玉-莫来石质浇注料的抗 CO 侵蚀和抗粘性 曹仁锋 赵继增 牛俊高 (163)
- 蓝晶石对 Al₂O₃-SiC-C 质铁沟浇注料性能的影响 何凤霞 魏亚飞 (165)
- 叶蜡石加入量对 Al₂O₃-SiC 浇注料性能的影响 方义能 王落霞 沈明科等 (168)
- 高性能耐热浇注料的研制与应用 江山 薛乃彦 (171)
- 鳞片石墨对炮泥性能的影响 张君博 刘兴平 郑期波等 (172)
- 热固性酚醛树脂对 Al₂O₃-SiC-C 质免烘烤捣打料性能的影响 张亚彬 赵庆霞 张文 (174)
- 沥青、硅粉加入量对铁包浇注料性能的影响 马伟平 张连进 王义龙 (178)
- 热风管道用防爆浇注料的研制与应用 李新健 李波 苏伯平等 (181)
- 高炉热态压入修补料烧结性研究 李志辉 李志坚 王彦龙 (183)
- 蓝晶石对炮泥膨胀性的影响 张雯文 刘兴平 范咏莲等 (185)
- Al₂O₃-SiC-C 低水泥浇注料的制备及在铁水包上的应用 刘堃修 张志远 (187)
- 炭黑在 Al₂O₃-SiC-C 出铁沟浇注料中的应用 姚春战 马学军 (188)
- 高炉送风装置使用寿命变短的原因及改进措施 程鹏 刘晓 姚建等 (192)

纳米绝热板在鱼雷罐上的保温试验 郑敬先 王桂才 刘辰龙等 (194)
 无水炮泥对高炉长寿的影响 李洪会 张正富 范咏莲等 (196)
 结合剂对无水炮泥性能的影响 张正富 范咏莲 刘兴平等 (199)
 高炉渣铁沟长寿化技术在酒钢 4 5 0 m 3 高炉上的发展应用 丁春杰 要擎宇 田野等 (201)

□ 炼钢用不定形耐火材料

透气砖用刚玉质浇注料抗热震性及抗渣性的研究 李志刚 张振燕 张海燕 (204)
 红柱石对刚玉-尖晶石浇注料抗热震性的影响 薛军柱 李亚伟 桑绍柏等 (208)
 新型致密高强耐火浇注料的研制与应用 尹洪丽 余同暑 张晖等 (212)
 尖晶石加入量对铬-刚玉-尖晶石座砖浇注料性能的影响 聂小雪 赵丹 马学军 (215)
 连铸三大件釉面质量的研究 温嘉琪 (217)
 发泡法制备节能型中间包轻质涂料的研究 王志强 洪学勤 雷中兴等 (220)
 连铸中间包稳流器结构优化研究 于燕文 牟济宁 (222)
 振动频率和养护温度对刚玉质无碳预制块性能的影响 赵庆霞 张亚彬 张文等 (224)
 铸造钢包用新型钙镁铝酸盐水泥结合浇注料 Wohrmeyer C Auvrivy J M 李斌等 (226)
 RH 炉浸渍管用浇注料的损毁原因分析 刘黎 徐国涛 陈希来等 (230)
 高性能铝矾土基钢包浇注料的研制及应用 高仁骧 蓝振华 顾燕等 (233)
 中间包镁质挡渣墙质量改进与应用 吕冬冬 赵有恒 安建怀等 (236)
 添加物对连铸中间包镁质干式料性能的影响 张连进 马玉龙 王义龙 (238)
 轧钢加热炉炉衬隔热喷涂料的性能与应用 朱善合 罗巍 欧阳德刚等 (241)
 钢坯抗氧化涂料的改性研究 陈华圣 雷凯 何明生等 (244)
 热轧加热炉内围堤耐火材料粘渣原因分析 徐国涛 刘黎 李继铮等 (247)
 中间包大型长寿命防溅桶的研制 蓝振华 顾燕 李华坚等 (249)
 转炉底吹供气砖性能的改进 卢杰 雷中兴 田先明等 (253)
 刚玉-尖晶石钢包浇注料的研制与应用 杨守成 谢大勇 (254)
 预合成及原位生成尖晶石对铬刚玉座砖浇注料性能的影响 齐同瑞 何家梅 鲍士学等 (258)
 连铸中间包环保型无碳干式料的研制与应用 于九利 张毅博 刘丽等 (261)
 火泥在滑动水口组装中的问题分析与解决措施 岳建星 王作霞 王利国 (264)
 精炼钢包用透气砖的损毁原因及改进对策 郜桥刚 张子英 邵淑英等 (266)
 红柱石在电炉顶浇注料中的应用 牟宗顺 熊小勇 李志坚等 (269)
 湿法喷射技术在电炉顶及烟道中的应用 望伊涛 张普杰 秦岩 (272)
 引入镁质废料对镁质浇注料性能的影响 任艳婷 陈昌平 尚学军等 (274)
 钢包浇注料迎钢面夹钢原因分析及解决措施 刁德胜 杨开保 郁书中等 (278)

□ 其他工业用不定形耐火材料

冶炼 V 2 O 5 用高铝耐火材料损蚀分析 张伟 石干 周德洪等 (281)
 浅谈无芯中频炉感应线圈保护涂料的应用 于勇峰 胡相花 左起秀等 (284)
 微孔化对铝熔炼炉用防渗浇注料性能的影响 黄凯 张成行 宋明刚等 (286)
 熔融气化炉用微孔棕刚玉浇注料的研制 王征想 杨秀丽 (289)
 以废电瓷为主料的循环流化床锅炉耐磨浇注料的研制与应用 周治军 黎秋英 窦建华 (291)
 一种低成本耐磨捣打料的研发 曹超 王玺堂 (293)

□ 不定形耐火材料用结合剂与外加剂

硅酸盐结合剂及其结合的不定形耐火材料 (第一部分 结合剂) 孙庚辰 曹喜营 (294)

- 镁水泥结合剂的制备及其在镁质浇注料中的应用 李国龙 毕万利 (309)
 碱性不定形耐火材料用结合剂及外加剂 李冰 杨秀丽 王征想 (313)
 减水剂与金属铝粉的适应性研究 刘学新 周安宏 陈浩斌 (315)
 浇注料性能改善用聚合物分散剂 Joachim V Seyerl (317)

□ 其他

- 除尘系统在不定形耐火材料车间的分布与重要性 杨守成 彭云涛 (320)
 不定形耐火材料生产线除尘系统设计 茅海荣 张焕平 (322)

三、耐火原料

□ 铝硅质耐火原料

- 铝硅系均化烧结合成原料的生产与应用 刘伟 蔡国庆 王文学等 (323)
 有机聚合物原位分解法制备微孔轻质矾土骨料 方义能 顾华志 冯运生等 (328)
 矾土基M70莫来石均质料的生产实践及其对低蠕变高铝砖性能的影响 高长贺 王治峰 安建成等 (332)
 托帕石精矿及其制备的莫来石烧结性能的研究 魏国平 朱伯铨 李享成等 (335)
 原料及热处理制度对合成微孔轻质莫来石骨料性能的影响 山国强 毕玉保 周宁生 (340)
 烧结莫来石晶种对合成微孔轻质莫来石骨料性能的影响 山国强 毕玉保 周宁生 (343)
 煤系高岭土受热后的性状研究 常艳丽 周宁生 (345)
 矾土矿均化烧结合成研究 姚瑶 曲殿利 郭玉香等 (348)

□ 含MgO耐火原料

- 利用橄榄石废弃粉矿制备镁橄榄石 石干 张伟 徐建峰 (350)
 粒度对原位合成镁橄榄石性能的影响 多志军 梁喜全 陈勇等 (352)
 MA-CA2复相材料的合成与显微结构研究 罗琼 顾华志 李正坤等 (355)
 加入CaCl₂对轻质微孔CA6-MA复相骨料性能和显微结构的影响 王伟伟 周宁生 毕玉保 (358)
 组成对合成镁铝尖晶石材料的影响 常亮 张伟 卫晓辉等 (361)
 湿法合成镁铝尖晶石的试验研究 赵会敏 樊新丽 王玉霞等 (365)
 TiO₂对铝铬渣与镁铝碳砖合成制备镁铝铬尖晶石的影响 公玉霞 李婷 李一鸣等 (367)
 加入MgCO₃微粉对白云石性能的影响 张汪年 王玺堂 王周福等 (370)
 低品位菱镁矿的煅烧试验研究 关岩 毕万利 张玲 (373)

□ 其他耐火原料

- 碳化硅粉体合成技术研究进展 戴培贇 李晓丽 王泌宝等 (376)
 硅微粉的熔融性研究 齐进 金文见 高振昕等 (380)
 硼酸钠对锆英石分解的影响 田晓利 孙彦霞 栗永佩等 (384)
 不同原料对合成CaZrO₃材料的影响 夏威 张国栋 游杰刚等 (387)

四、节能环保与循环利用

- 低品位煤矸石制备多孔莫来石的性能及结构 甄强 宋绍雷 (390)
 工艺参数对Al₂O₃轻质隔热砖性能的影响 廖佳 李远兵 李亚伟等 (393)

- 用废镁铬砖生产镁铬砖的试验研究 张丹丹 李志坚 赵义等 (395)
- 铝铬渣酸洗时间对其烧结体材料性能的影响 郑丽君 张国栋 曲殿利等 (398)
- 铸造废砂制备莫来石轻质砖的研究 向若飞 李远兵 刘静静等 (400)
- J M 2 8 - 0 . 9 莫来石质轻质砖的研制与应用 赵丹 聂小雪 于小静 (403)
- 菱镁水泥结合镁橄榄石隔热材料的制备 陆成龙 彭玮珂 邓承继等 (404)
- 钒铁冶炼弃渣作为耐火原料的可行性分析 段大福 杨强 (406)
- 铁水预处理搅拌头用后料的再利用 田志强 陈树江 李国华等 (409)
- 废旧耐火材料再生利用的洁净法生产工艺 张新中 张子英 雷石增 (411)
- 钢包用后镁碳砖再生用于溅渣护炉改质剂的研究 洪建国 姚金甫 (413)

五、装备与检测

- 中国耐火材料工业装备的发展与展望 刘俊光 魏同 (415)
- 耐火材料自动生产线的应用 谢晶 (416)
- 钢包内衬实施火焰喷补的技术工艺及设备 王世松 李建强 (417)
- 回转窑燃气烧嘴流场计算及热应力分析 宋小艳 范勤 (422)
- 隧道窑冷窑技术及运行 10 年后概况 吕桂英 刘勇 陈艳等 (426)
- 天然气烧成隧道窑的点火烘窑调试技术 刘勇 吕桂英 陈艳等 (428)
- 硅砖烧成隧道窑的改造与维修 吕桂英 刘勇 裴骏等 (431)
- 热风炉用格子砖的模具优化 孙锋 肖伟 陈艳 (432)
- 合金钢替代普通碳素钢用于耐火材料模具 王作霞 任宏伟 安亚存 (433)
- 旋压技术在水口钢壳上的应用 任宏伟 安亚存 富学慧等 (435)
- 电接点压力表在混合机排料门改造中的应用 王向东 (437)
- 热线导热仪温度稳定度及测试效率的提高 蔚晓敏 谭丽华 李如航等 (439)
- 空气预热法高温耐磨技术的研究及应用 刘克 宋艳艳 李如航等 (442)
- 连环窑的设计及应用 赵树壮 赵天赐 赵磊 (448)
- 含 SiC、Si、Al 耐火材料 XRF 分析用玻璃熔片的制备 付伟 王青 狄占领 (449)
- 盛钢包用水口的超声波检测 于凌月 屈金栋 (450)
- 太阳能硅片切割液废砂浆中 Si、SiO₂ 和 SiC 的测定 吴秀娟 高广震 田守信 (453)
- 《刚玉-莫来石砖》行业标准制定情况 徐彩霞 邓俊杰 王晓利 (455)
- 冶金工业计算机 DCS 系统热工参数的信息检测与控制 刘耀斌 丁霞 阎涛等 (457)

六、其他

- 当前钢铁工业用耐火材料应用与管理中存在的问题和思考 邱文冬 (459)
- 耐火材料微利时期的思考 石凯 (460)
- 耐火材料应用中的问题思考及发展建议 谢朝晖 张艳利 靳亲国 (465)
- 实施科技创新战略 破解耐火材料企业发展困境 何贯通 (468)
- 对钢包用耐火材料单耗的分析研究 田守信 (470)
- 我国转炉滑动水口挡渣出钢技术的现状及展望 王长春 陈花朵 牛智旺等 (478)
- 精炼钢包内衬用耐火材料的研究进展 崔庆阳 李有奇 黄鹏等 (483)
- 低碳复合耐火材料的研究进展 刘瑞琼 (485)
- Al₂O₃-SiO₂-SiC-C 材料在高温下的“气化”及其抗渣性 洪澜 盛敏奇 (488)
- Al 粉含量对 MgO-C 耐火材料显微结构演变及性能的影响 王玉龙 朱伯铨 李亨成等 (491)

- 添加镍对 Al_2O_3-C 耐火材料中非氧化物结合的影响 赵章 李享成 朱伯铨 (495)
- 红柱石的粒度和加入量对铝硅碳化硅性能的影响 丁金星 穆元冬 李爽等 (498)
- 添加过渡金属镍粉的新型高档铝锆碳滑板的研制和应用 王长春 陈花朵 牛智旺等 (501)
- 铜转炉吹炼过程中 S 对镁铬耐火材料的影响 张原 马娟 付琪琪等 (504)
- 不同温度下 CO 对红柱石基耐火材料侵蚀的研究 夏忠锋 王周福 熊小勇等 (507)
- 京唐铁水包用铝碳化硅碳砖与镁碳砖抗渣性能的对比分析 祝少军 崔园园 付中锋等 (512)
- RH 炉用后镁铬砖的粉化行为分析 匡宇航 袁雪峰 钱元英等 (515)
- 镁铬耐火材料工艺和性能关系的定量研究 徐如林 刘锡俊 王杰曾等 (517)
- 熔渣-钢(铁)水界面处耐火材料的损毁机制探讨 刘红波 柯美亚 刘晶 (520)
- $\alpha-Al_2O_3$ 和 Cr_2O_3 微粉的加入量对高铬砖性能的影响 仝尚好 赵继增 董方等 (523)
- 添加 Al 的 MgO-MA 材料的相组成和显微结构 栾舰 王春艳 周大鹏等 (526)
- 加入等物质的量硅粉和石墨对低碳镁碳砖性能的影响 游杰刚 张国栋 高配亮等 (528)
- 石墨和炭黑对低碳镁碳砖性能的影响 宋欣宇 王作霞 (531)
- 颗粒级配对低碳镁碳砖性能的影响 孙晓琳 张国栋 关岩等 (534)
- 抗氧化剂对 $Al_2O_3-SiC-C$ 砖性能的影响 黄锋 叶方保 贾全利等 (536)
- 提高保护渣喷雾干燥效率的模拟研究 吴胜利 (539)
- 超大型优质硅砖的研制 陈艳 孙锋 (542)
- 成型压力对 Si_3N_4 结合 SiC 材料性能的影响 马超 安亚存 任宏伟等 (545)
- 影响氮化硅结合碳化硅制品质量的因素及其控制 王作霞 姚春战 (547)
- 镁钙材料、镁铬材料的真空抗侵蚀性对比研究 尚新朋 王龙光 周会俊等 (548)
- 影响耐火材料制品浸渍效果的因素及控制措施 高玲 苑桂英 (551)
- 影响高品质耐火材料显微结构图像的因素 王春艳 栾舰 王健东等 (553)
- ZrB_2-SiC 复合陶瓷超高温传感器的性能研究 周森安 郭进武 (557)
- 鱼雷罐用 $SiAlON$ 结合刚玉复合材料的制备和性能研究 张宇翠 贾全利 叶方保 (559)
- 抗氧化剂对再生滑板性能的影响 宋欣宇 姚春战 (562)
- 金属添加剂对碱性滑板性能的影响 宗雷 陈树江 田琳等 (564)
- 高炉铝碳砖的生产工艺、性能及其应用 王洪永 张玉侠 殷曙光 (567)
- 流钢砖用耐火材料研究 叶喜葱 刘绍友 陈实华 (569)
- 酚醛树脂粉加入量对滑动水口泥料性能的影响 刘锴 牛智旺 马祥玉等 (572)
- 钢包滑动水口漏钢原因分析及改进措施 陈艳仿 常成 (574)
- 钢包上水口与上滑板之间漏钢原因分析及改进措施 周薇薇 史德蔓 屈金栋等 (577)
- 攀钢 120 t 提钒转炉衬砖的损毁分析及对策研究 李冬梅 (579)
- 提高小吨位转炉经济炉龄的实践 赵圣功 (582)
- 中间包整体塞棒应用过程问题分析 王作创 王建筑 张厚兴 (584)
- 金属结合氮化滑板的改进 魏合意 王仁雷 李振河等 (587)
- 预组装式下滑板与下水口间跑钢原因分析及改进 王青 付伟 (589)
- 转炉挡渣滑动水口漏钢原因分析及改进措施 王利国 王作霞 岳建星 (591)
- RH 精炼炉炉衬镁铬砖的砌筑维护及应用 李晓鹏 (593)
- 提高钢包滑板使用次数的措施 史德蔓 周薇薇 屈金栋 (596)
- 下水口质量的影响因素及控制方法 屈金栋 王作霞 于凌月等 (598)
- 一种 50 t 转炉可拆式新型炉底的砌筑实践 黄燕飞 裘韶均 金进文等 (600)
- 一种混铁炉用简易烘炉管结构的改进 黄燕飞 梅金波 裘韶均等 (602)
- 高炉炉衬耐火材料破损原因分析及耐火材料的选择 董建君 孙雅平 (604)
- 迁钢一号高炉新建热风炉耐火材料的选择与应用效果 易自强 张少华 郑敬先等 (606)

新型干法水泥窑无铬化配套技术的研究与应用 高长贺 夏文斌 马淑龙等 (6 0 9)

大型水泥窑用高性能镁铁铝尖晶石砖的研制及应用 刘锡俊 王俊涛 叶亚红等 (6 1 2)

电石炉相关耐火材料浅析 郭学亮 周珍妮 刘晓磊等 (6 1 4)

www.nhcl.com.cn