

[补充信息]

电弧炉镍铁渣砂和镍铁渣粉的组成特性与适用性分析

李保亮¹, 王月华², 潘东¹, 杨亮³, 张亚梅^{1,✉}

1 东南大学材料科学与工程学院, 江苏省土木工程材料重点实验室, 南京 211189;

2 泰州职业技术学院建筑工程学院, 泰州, 225300;

3 江苏融达新材料股份有限公司, 南通, 226532

[Supplementary Information]

Composition and Suitable Application of Electric Furnace Ferronickel Slag Sand and Ferronickel Slag Powder

LI Baoliang¹, WANG Yuehua², PAN Dong¹, YANG Liang³, ZHANG Yamei^{1,✉}

1 Jiangsu Key Laboratory of Construction Materials, School of Materials Science and Engineering, Southeast University, Nanjing, 211189, China;

2 Department of Civil Engineering, Taizhou Polytechnic College, Taizhou, 210000, China;

3 Jiangsu Rongda New Material Co., LTD, Nantong, 226532, China

材料与试验方法

本实验中用到的镍铁渣砂来自江苏宝通镍业有限公司, 镍铁渣粉是由江苏融达新材料股份有限公司将上述球形镍铁渣砂进行立磨粉磨而得, 比表面积为 420 m²/kg。

水冷镍铁渣砂和镍铁渣粉的化学组成由 X 射线荧光能谱仪 (XRF, 仪器参数如下, 厂家: 美国热电公司, 仪器型号: ARL, 探测器分辨率: Si(Li)电制冷探测器晶体面积大于 15mm², MnKa 分辨率小于 155 eV, CPS>3000) 进行测试。

镍铁渣砂与镍铁渣粉的矿物组成由 X 射线衍射仪 (XRD, 厂家: 德国 Bruker, 仪器型号: D8-Discover, 测试条件: Cu 靶, 工作电压 40 kV, 工作电流 36 mA, 扫描角度 5~70°, 扫描速度 4(°)/min) 进行测试。

镍铁渣砂与镍铁渣粉的外观形貌及元素组成由扫描电镜和能谱仪 (SEM-EDS, 厂家: FEI 公司, 仪器型号: Sirion 场发射扫描式电子显微镜) 进行分析。

镍铁渣粉的烧失量及物相测试由同步热分析仪 (TG, 厂家: NETZSCH, 仪器型号: STA449 F3, 测试温度区间: 室温至 1000°C, 升温速率 10°C, N₂气氛) 进行测试。

镍铁渣粉的物相组成同时采用傅里叶红外光谱仪 (FTIR, 厂家: 美国 Thermo Scientific, 仪器型号: Nicolet iS10) 进行了分析。

镍铁渣粉的粒径分布由激光粒度仪 (厂家: Microtrac, Inc., 仪器型号: Microtrac S3500) 进行分析。

镍铁渣砂的级配、吸水率和压碎值按照 JGJ52-2006 《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》

进行测试。XRF、XRD、SEM-EDS、TG、FTIR 和激光粒度分析等测试前，镍铁粉样品（粉磨至 200 目以下）和镍铁渣砂均须在真空干燥箱内 60 °C 烘干 24 h。