

序号	设备名称 主要功能 技术参数	设备照片
1	<p>设备名称：扫描电子显微镜（JSM-6510LV） 设备制造商：日本电子公司 主要功能： 本仪器由真空系统、电子光学系统、样品室和样品台、二次电子探测器、背散射电子探测器、X 射线能谱组成。具有空间分辨率高，稳定性好，具有二次电子图像分辨率高、放大倍数连续可调、景深大、组织形貌观察与成分测定相结合、试样制作简单等特点。其配件 X 射线能谱仪具有微区分析功能，高灵敏度的探测器，高通量的全数字脉冲处理器和数字图像，丰富强大的软件功能。</p> <p>设备参数： 1、SEM 性能指标： 分辨率:3.0nm(30kV);15nm(1kV 时) 加速电压:0.5kV~30Kv 放大倍数：×5~×300,000 样品室：样品最大直径为 150mm 最大样品高度 45mm 电子枪：预对中钨灯丝，灯丝具有自动加热，自动对中，自动饱和度调整功能</p> <p>2、EDS 性能指标： 元素分析范围:Be (4) ~U(92) 探测器晶体面积: 20mm² 分辨率:优于 130eV, Mn Ka 线>5000cps</p>	
2	<p>设备名称：铁矿石冶金性能综合测定仪 设备制造商：东北大学 主要功能： 本装置为国标 GB/T13241-13242-91《铁矿石还原性的测定方法》、《铁矿石低温粉化试验》和 GB/T13240-91《铁矿球团相对自由膨胀指数的测定》的专用试验装置。可以测定铁矿石（烧结矿）的低温还原粉化性、还原性，铁矿石（球团）的还原膨胀指数等多项指标，是炼铁的重要必备实验设备之一。</p> <p>设备参数： 1、电炉额定功率 20KW ，工作温度 900℃，恒温区长度不小于 200mm。 2、计算机测控系统可实现自动控温，稳定恒温。人机界面友好，屏幕上可显示图形、动态相关曲线，多窗口同时操纵。 3、称量范围 0-1600g，精度 0.1g。 4、可通过机械方式实现反应器的升降和停车。 5、采用质量流量控制器进行反应气体的质量流量调解。</p>	

**设备名称：铁矿石高温还原软熔滴落测定系统****设备制造商：东北大学****主要功能：**

软熔带位置、形状和厚度决定了高炉内煤气的分布状况，对高炉操作有显著影响。研究和掌握含铁炉料的软化、熔化及滴落性能以及高炉的最佳的炉料结构具有重要的意义。铁矿石高温还原熔滴试验装置可以模拟高炉的还原过程测定含铁原料的软化、熔化及滴落等高温性能。

设备参数：

熔滴炉工作温度：0-1550℃

气缸加载压头负荷：0-0.2MPa 连续可调

试料层压差：1-2000 mm H₂O 柱

动态应变仪：称量范围 0-300g，精度 1.0g

位移变送器：± 60mm 精度等级：0.5 级

试料重量：500g



3

设备名称：烧结杯系统**设备制造商：东北大学 中南工业大学****主要功能：**

烧结杯是开展铁矿石烧结性能评价、铁矿石烧结配矿优化、烧结工艺参数优化以及提高烧结矿产质量相关技术研究的重要手段。烧结杯可以模拟烧结生产工艺流程的全过程，在烧结杯上部料层表明点燃煤气烧嘴，通过引风机将热风引入混合料层并将料层的燃料点燃，从而达到一定的温度将细小颗粒的混合料烧结成多孔的块矿，然后通过成品烧结矿的价差得到烧成率、粒度组成、转鼓强度、固体燃耗和利用系数等工艺技术指标。亦可进行烧结过程脱硝、脱硫技术研究。



4



微型烧结杯系统是研究铁矿粉基础性能，进行配矿研究的重要实验设备。微型烧结法是根据剖析烧结过程中的温度分布、废气气氛和不同烧结带的矿相结构而设计的一种烧结固结机理研究方法，对提高炼铁生产效率、降低生产成本具有重要的理论意义与经济价值。

- 1) 采用计算机与摄像组合技术，对研究铁矿石的烧结基础特性进行过程监控，并提供精确的数据和图片资料；
- 2) 计算机的控温、测温精度高，试验数据和图片资料可存盘保存。试验过程的参数调整方便灵活。
- 3) 计算机程序控制试样的自动送样和退样装置；
- 4) 计算机自动检测试样的压溃强度数据。

**设备名称：金属原位分析仪****设备制造商：北京纳克分析仪器有限公司****主要功能：**

该设备由连续扫描系统、激发光源系统、分光系统、多通道检测系统、数据处理与控制系统五个单元组成。采用连续激发同步扫描定位、单次火花放电高速采集和火花光谱单次放电数字解析等技术，可对金属材料中大面积范围内的成分及状态进行定量分析。具备元素成分分布、偏析度分析、夹杂物定量与分布分析、金属表面疏松度分析四大基本功能

5

**设备名称：激光导热仪 (LFA-457)****设备制造商：NETZSCH-Gerätebau GmbH****主要功能：**

该设备用于精确测量材料的热扩散系数并计算导热系数，代表了当代激光闪射测量技术的最新进展，是最强大与灵活的 LFA 系统，适用于包括汽车制造、航空航天与能源技术在内的各种领域的常规材料与新型高性能材料的表征。

6

主要参数：

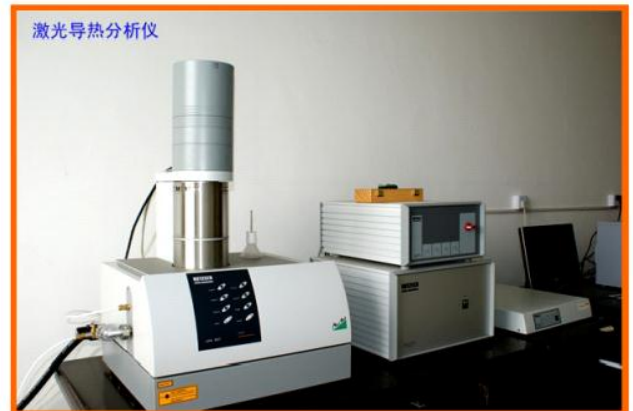
温度范围：RT-1100℃

升降温速率：0-50 °C/min

样品规格：10-25 mm (圆) 或 8-10mm (方)

厚度 0.1-6mm

气氛：惰性、氧化、还原、静态、动态

**设备名称：热膨胀仪 (DIL-402C)****设备制造商：NETZSCH-Gerätebau GmbH****主要功能：**

可广泛应用于陶瓷材料、金属材料、塑胶聚合物、建筑材料、耐火材料、复合材料等领域热膨胀系数、相转变、玻璃转化温度、烧结速率控制、添加剂对原材料的影响、烧结的动力学研究等。

7

设备参数：

温度范围：RT-1600℃；

升降温速率：0-50 °C/min；

最大样品长度：50 mm 最大直径：12 mm

气氛：惰性、氧化、还原、静态、动态



**设备名称：数值模拟系统****系统构成：**

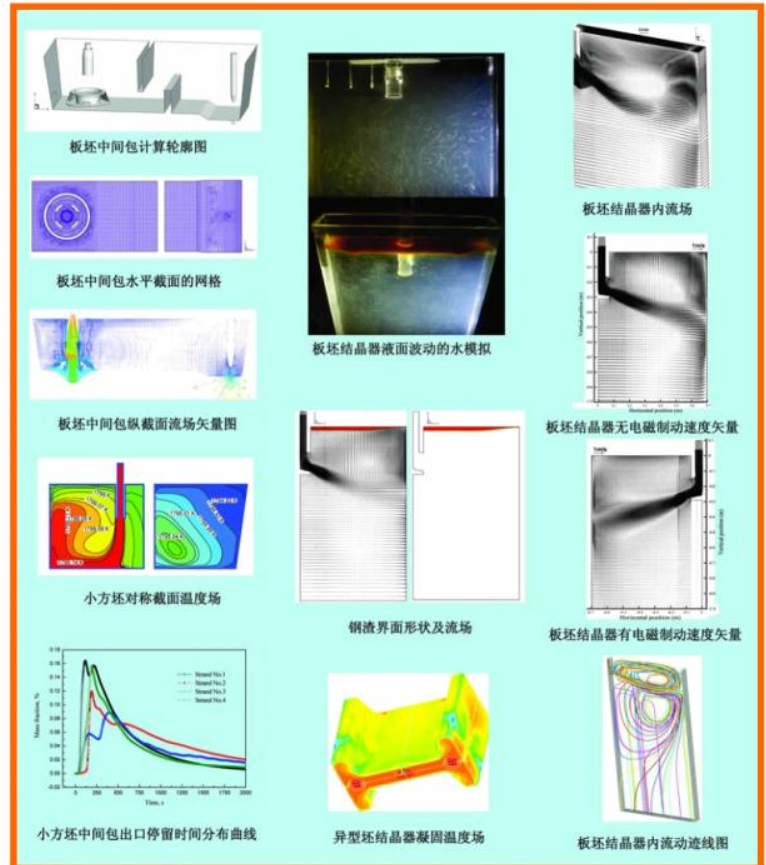
1) CFD 计算软件：Fluent 6.3.26

2) HP 工作站及高配置计算机；

软件介绍：

FLUENT 是目前处于世界领先地位的 CFD 软件之一，广泛用于模拟各种流体流动、传热、燃烧和污染物运移、燃料电池等问题。FLUENT 本身提供的主要功能包括导入网格模型、提供计算的物理模型、施加边界条件和材料特性、求解和后处理。FLUENT 支持的网格生成软件包括 GAMBIT、TGrid、prePDF、GeoMESH 及其他 CAD/CAE 软件包。

8

**设备名称：全自动炉渣熔点熔速测定仪****设备制造商：东北大学****主要功能：**

该设备采用金属铂发热体、CCD 成像、高精度测控元件、传感器等先进技术手段，主要用于测定金属和非金属样品在不同温度下的形貌变化，以确定材料的熔点（熔化区间），表面张，研究不同材料之间的界面特性及化学反应过程中固体的变化。具有试样图像变化在线显示、温度熔速自动识别、按程序自动采集、重现性好等特点。

9

**设备名称：熔体物性综合测定仪****设备制造商：东北大学****主要功能：**

该设备主要用于熔体的粘度、表面张力和密度的测量。采用先进的扭矩传感器技术，提高了检测精度和可靠性，实验数据由计算机自动采集处理。

性能指标：

最高工作温度：1600℃

温控单元：PID 计算机程序控制

温度变送器：两线制、线性化、温度自动补偿

10





<p>11</p>	<p>设备名称：电渣重熔炉 设备制造商：东北大学 主要功能： 利用电渣过程对金属进行精炼。可以大大减少金属中的非金属夹杂物的含量，改善夹杂物分布和形态等。利用结晶的强水冷却改善钢锭的结晶组织，提高材料的强度。</p> <p>性能指标： 变压器容量400KVA 工作电压：30-49V 工作电流：3000A 结晶器最大容量：50Kg</p>	
<p>12</p>	<p>设备名称：高温热台显微镜 设备制造商：英国 Linkam 公司 日本 Olympus 公司 主要功能： 该设备可在 0-1500℃温度范围内进行金属材料相变过程中的高温显微观察，并可对所得金相图像进行分析处理。</p>	 <p style="text-align: right;">高温热台显微镜</p>
<p>13</p>	<p>设备名称：ONH 气体分析仪 设备制造商：德国 ELTRA 公司 主要功能： 该设备可测定金属、陶瓷和其它无机材料中 O、N、H 气体含量。仪器配置有16 位微处理器和两个独立的分别检测高氧和低氧的红外检测池。N 和 H 通过双重范围的热导检测池测量，氧通过红外吸收法测量。分析中可自动实现从低范围到高范围的切换。</p> <p>主要参数： 灵敏度：氧 0.01ppm 氮 0.1ppm 氢 0.01ppm 测量范围：ON 低氧 0.0-300ppm OH 低氧 0.0-300ppm 低氮 0.0-300ppm 高氮 0.0-2% 低氢 0.0-50ppm 高氢 0.0-1000ppm</p>	 <p>ONH-2000分析仪</p>



14	<p>设备名称：煤粉燃烧性能测试装置 设备制造商：东北大学 主要功能： 该装置可模拟高炉风温、负氧量等工况条件，对不同煤种开展燃烧性能研究。</p>	
15	<p>设备名称：Zeta 电位与粒度分析仪 设备制造商：美国 Brookhaven Instrument 公司 性能指标： 粒度测量范围：<math><1\text{mm} \sim 6\mu\text{m}</math>; 电泳测量适用粒度范围：<math>0.005 \sim 100\mu\text{m}</math> 散射角：<math>15^\circ</math> 和 <math>90^\circ</math> ; 温控范围：<math>5 \sim 100^\circ\text{C}</math> , <math>\pm 0.1^\circ\text{C}</math>; 电泳迁移率范围：<math>10^{-11} \sim 10^{-7} \text{ m}^2 \cdot \text{V}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}</math> ; 最大样品电导率：<math>30 \text{ S} \cdot \text{m}^{-1}</math>; 激光器：35mW 固体红光激光器； 电场强度：<math>0 \sim 3.2 \text{ kV} \cdot \text{m}^{-1}</math></math></p>	
16	<p>设备名称：高温接触角测量仪 设备制造商：德国 Dataphysics 公司 主要功能： 该设备主要用于金属/陶瓷复合材料、高温下材料的润湿性，高温高真空下材料的动态变化过程，高温真空钎焊等研究；熔体的表面张力，固体材料熔点的测定。 主要参数： 接触角测量范围：<math>0 \sim 180^\circ</math> , 测量精度：<math>\pm 0.1^\circ</math> ; 表面张力测量范围：<math>0 \sim 2000 \text{ mN/m}</math> , 精度：<math>\pm 5 \text{ mN/m}</math>; 最高工作温度：<math>1700^\circ\text{C}</math> , 温控精度：<math>1^\circ\text{C}</math>; 标准升温速率：<math>20^\circ\text{C}/\text{min}</math>; 测试室气氛：惰性气氛； 光学系统：6 倍放大连续变焦镜头，像素 <math>768 \times 576</math>; 摄像头最大检测速度 <math>150</math> 张图像/秒，光学曲度 <math><0.05\%</math> 。</p>	



17	<p>设备名称：综合热分析仪 设备制造商：NETZSCH-Gerätebau GmbH 主要功能： 该设备可广泛用于地质、冶金、陶瓷、水泥、玻璃、耐火材料、石油、建材、高分子等领域的科学研究和工业生产中的综合热分析测试。与 TG-DTA、TG-DSC 联机分析，能精确的测定和记录物质在加热过程中发生的失水、分解、相变、氧化还原、升华、熔融、晶格破坏和重建，以及物质间的相互作用等物理化学变化的反应温度、产生的热效应（热焓）和重量变化。可完成热重（TG）和差示扫描量热分析（DSC）的综合热分析，以及热重（TG）和差热分析（DTA）的综合热分析。</p>	 <p>综合热分析仪</p>
18	<p>设备名称：高温热重差热和质谱联用仪 设备制造商：法国 Setaram 仪器公司 德国 Pfeiffer 仪器公司 主要功能 该设备主要用于无机、有机、高分子化合物、冶金等领域样品的差热、热重分析，同时对热分析仪中逸出的气体进行定性和定量分析。 性能指标： Setsys Evo 同步热分析仪： 使用温度：800 °C（TG-DSC E-TYPE）； 1600 °C（TG-DSC E-TYPE）； 1750 °C（TG-DSC E-TYPE）； 监控软件：Calisto-Data Acquisition ； 分析软件：Processing OmniStar™ 分析仪： 工作温度：0~350°C；样气最大压力：1000 mbar；</p>	
19	<p>设备名称：火焰/石墨炉原子吸收分光光度计 设备制造商：北京普析通用公司 主要功能 本设备可进行微量到痕量级的无机元素的分析，广泛应用于环保、冶金、医药卫生、地质、食品、石油化工和工农业等行业。 性能指标： 波长范围：190nm~900nm； 分辨率：0.2nm±0.02nm； 波长示值误差：±0.02nm； 焦距：300mm； 光谱带宽：0.1nm、0.2nm、0.4nm、1.0nm、2.0nm，五档自动切换； 光度型式：单光束； 测量方式：火焰连续法，石墨炉法；</p>	



20

设备名称：热流计 (HFM215)**设备制造商：日本京都(KEM)电子公司****主要功能：**

设备主要用于热工设备现场热流和温度测试，具有彩色显示趋势图或条型图显示功能，采样周期可在 1-600 秒之间选择，具有数据存贮功能，标准 RS232 接口，配置专用数据处理软件。

性能指标：量程：热流 $0 \pm 99999 \text{ w/m}^2$ ；温度 $-200 \sim 200^\circ\text{C}$ ；

21

设备名称：便携烟气分析仪 (KM9106E)**设备制造商：英国 KANE 公司****主要功能：**

设备主要用于工业炉窑等热工设备现场气体及热流测试。

性能指标：

项 目	分辨率	范围
O ₂	0.1%	0-21%
CO	1ppm	0-10000ppm
CO ₂	0.01%	0-20%
SO ₂	1ppm	0-5000ppm
NO	1ppm	0-5000ppm
NO ₂	1ppm	0-1000ppm
HC	1ppm	0-10000ppm
烟气温度	0.1℃	0-1200℃
压力	0.01mbar	0-150mbar



22

设备名称：高压反应釜**设备制造商：山东威海新元化学机械有限公司****主要功能**

该设备可完成高压条件下的浸出、合成等反应过程，最大实验容量为 20L，能够为生产实践提供可靠数据

性能指标：

- (1) 工作温度：室温-300? ；
- (2) 工作压力：0—10MPa；
- (3) 容积：20L/3L/150mL；
- (4) 搅拌速度：0—750rpm；
- (5) 磁力/机械搅拌；无极调速；
- (6) 可通气体、在线取样。

