



# 铁矿石类鉴别系统 Oreids 技术方案

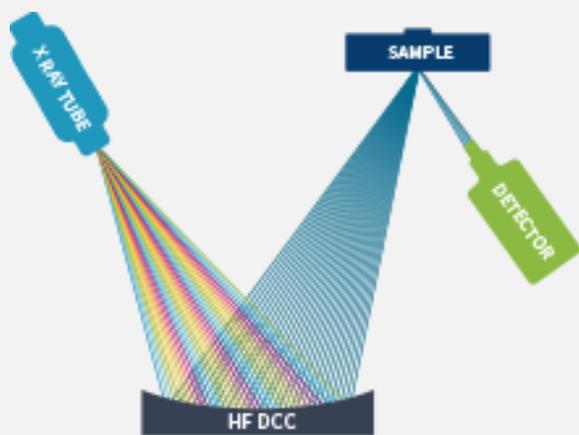
## 铁矿石掺杂固废鉴别系统

### 应用概述

我国 80% 的铁矿石需求来自进口，2020 年铁矿石进口量达到创纪录的 11.7 亿吨。随着我国对进口“洋垃圾”的明令禁止，若在大宗进口铁矿石中掺杂废渣与尾渣等各类固体废物，对海关监管带来新的风险与挑战。

铁矿石除了品位之外，还要充分考虑其物质组成和利用价值，铁矿石类样品在物相组成、元素含量与其它物质存在差异，铁矿石鉴别系统 (OreIDs) 采用单波长 X 射线荧光光谱法 (HS XRF®) 对铁矿石类样品进行元素含量成分分析和谱图鉴别，通过快速基本参数法 (Fast FP®) 得到铁矿石中各元素含量与背景组成，进一步通过谱图库检索与成分鉴别算法得到铁矿石相似度判定。

### 方法原理



#### 1. 单波长 X 射线荧光光谱仪原理

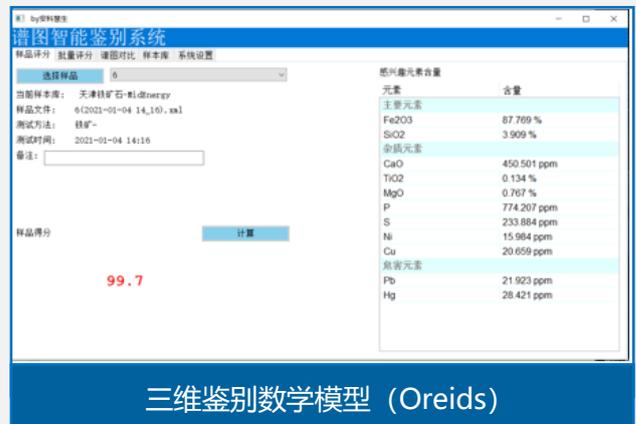
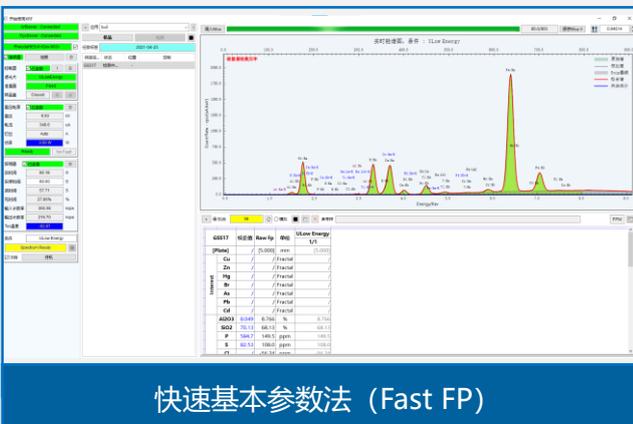
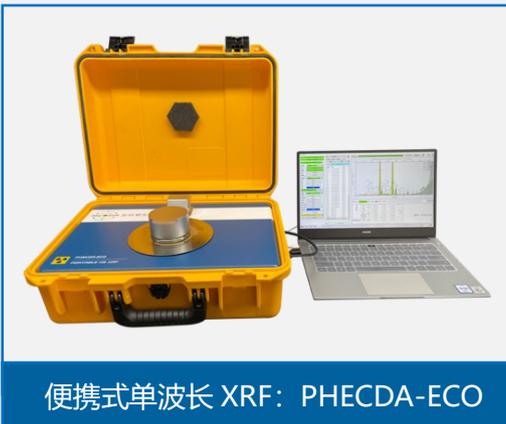
单波长 X 射线荧光光谱仪 (HS XRF) 采用全聚焦型双曲面弯晶技术，全聚焦型双曲面弯晶将 X 射线光管出射谱中靶材特征射线衍射聚焦到样品一点，大幅降低或消除 X 射线管出射谱中连续散射线背景对样品元素谱的干扰，提升元素检测信噪比，相对传统 XRF 检出限降低 1-2 个数量级，单波长 X 射线荧光光谱仪实现对微量和痕量元素的检测分析。



进一步验证了铁矿石标准样品与铁合金炉渣一定比例混合后 Oreids 相似度得分值：

样品	Oreids 相似度得分值
铁矿石标准样品 Zbk308	99.5
铁合金炉渣 3#	64.1
Zbk90%+炉渣 10%	88.7
Zbk80%+炉渣 20%	82.5
Zbk70%+炉渣 30%	78.5
Zbk60%+炉渣 40%	73.9

## 系统方案



## 应用特点



### 样品处理简单

除了取样代表性外，仅需对铁矿石样品现场粉碎至细度为毫米级别的颗粒；



### 鉴别速度快

单个从样品制备、仪器分析到得到鉴别结果 10 分钟以内；



### 相似度统计结果

90%-99.9%为铁矿石类，85.0%-89.9%为可疑样品，<85%为非铁矿石类或铁矿石掺杂样品；



### 有害元素定量信息

单波长 X 射线荧光光谱仪与基本参数法，可以直接得到铁矿石中 30 多个元素定量结果，包括铁元素含量、杂质元素含量、有害重金属等元素含量。



### 扩展性强

OreIDs 可以扩展分析其它类矿石样品，建立其它类矿石的鉴别算法。



### 环境适应性强

适应-10°C~40°C环境下检测，可以完成现场和实验室分析。

## 说明

铁矿石掺杂固体废物的鉴别是一项十分复杂的分析过程，本方法仅就铁矿石元素成分与含量并建立全球铁矿石数据库，并不能代表铁矿石所有物理化学特性。

原创声明：本文除注明引用之外属于安科慧生（Ancoren）公司原创，若有转发和引用，必须注明出处，否则可能涉及侵权行为！  
更详细技术信息，请咨询安科慧生工作人员！