

# 中华人民共和国 行业标准样品证书

YSBC 28742b-2011

YSBC 28747b-2011

YSBC 28749b-2011

铁矿石

Iron Ore

研制单位：山东省冶金科学研究所



定值日期：2011年12月

有效日期：2021年12月

年 月 日 发布

中华人民共和国工业和信息化部 批准

本标准样品适用于铁矿石类材料进行产品质量检验时校正仪器、评价测试方法和统一测试量值，也可用于此类产品的生产控制、成品分析质量监督等。

### 一. 制备方法

化学成分设计→原料准备→干燥→鄂式破碎机粗破碎→对辊破碎机细破碎→小型球磨机研磨→筛分 < 0.080mm (180 目) →机械混匀 10r/min→密封保存→分装→均匀性检验→定值分析→数理统计→定值

### 二. 标准值标准偏差及扩展不确定度

标准值为各家定值的平均值的均值，.

扩展不确定度为：

$$U = k\sqrt{\mu_{\text{char}}^2 + \mu_{\text{bb}}^2 + \mu_{\text{lts}}^2 + \mu_{\text{sts}}^2} \quad (k=3), \quad \mu_{\text{char}} = \frac{S}{\sqrt{p}}$$

其中，S 为定值统计的单次测量标准偏差，p 为数据组数； $\mu_{\text{char}}$  为测定引起的标准不确定度； $\mu_{\text{bb}}$  均匀性检验统计出的瓶间不均匀性产生的不确定度； $\mu_{\text{lts}}$  为长期稳定性标准不确定度，可忽略不计； $\mu_{\text{sts}}$  为短期稳定性标准不确定度，可忽略不计；k 为包含因子。

铁矿石行业标准样品的标准值 (%) 标准偏差及扩展不确定度

编号	样品	元素	TFe	FeO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	MnO
YSBC 28742b-2011	铁矿石	标准值	49.53	0.05	7.44	7.45	0.032	0.107	3.39
		S	0.10	0.01	0.04	0.05	0.001	0.003	0.02
		U	0.10	0.01	0.05	0.05	0.002	0.003	0.02
YSBC 28747b-2011	铁矿石	标准值	48.00	0.05	12.74	3.44	0.15	0.268	3.40
		S	0.09	0.04	0.05	0.03	0.01	0.004	0.02
		U	0.10	0.05	0.05	0.03	0.01	0.005	0.02
YSBC 28749b-2011	铁矿石	标准值	50.98	8.92	9.40	5.03	3.44	1.05	0.306
		S	0.10	0.05	0.04	0.04	0.04	0.02	0.004
		U	0.10	0.06	0.05	0.05	0.05	0.03	0.004
编号	样品	元素	TiO <sub>2</sub>	P	C	S	Pb	Zn	
YSBC 28742b-2011	铁矿石	标准值	0.370	0.083	0.071	0.029			
		S	0.003	0.003	0.003	0.001			
		U	0.004	0.004	0.004	0.002			
YSBC 28747b-2011	铁矿石	标准值	0.146	0.076	0.072	0.111	0.283	0.49	
		S	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.01	
		U	0.003	0.004	0.004	0.003	0.004	0.02	
YSBC 28749b-2011	铁矿石	标准值	0.125	0.963	0.89	0.112			
		S	0.002	0.005	0.02	0.003			
		U	0.002	0.006	0.03	0.003			

注：不确定度为扩展不确定度 (k=3)；数据组数均为 8。

### 三. 分析方法

元素	方法
TFe	三氯化钛还原-重铬酸钾滴定法；氯化亚锡-氯化汞-重铬酸钾滴定法
FeO	重铬酸钾滴定法
SiO <sub>2</sub>	硅钼蓝光度法；高氯酸脱水重量法
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	ICP-AES；铬天青 S 光度法；EDTA 滴定法
CaO	ICP-AES；EGTA-CyDTA 滴定法；原子吸收光谱法
MgO	ICP-AES；EGTA-CyDTA 滴定法；原子吸收光谱法
S	红外吸收法；燃烧碘量法；色层分离重量法
C	红外吸收法；气体容量法
P	钼磷钼蓝光度法；ICP-AES；乙酸丁酯萃取光度法
MnO	高碘酸钾光度法；ICP-AES；原子吸收光谱法
TiO <sub>2</sub>	ICP-AES；二安替比林甲烷光度法
Pb	ICP-AES；原子吸收光谱法
Zn	ICP-AES；原子吸收光谱法

### 四. 均匀性检验及稳定性考察

将包装好的样品，随机抽取 20 瓶进行均匀性检验，每瓶测量 3 次，对测量结果采用方差 (F) 检验法，结果  $F < F_{\alpha}$ ，表明样品均匀性良好。最小称样量均为 0.2g。

#### 均匀性检验各成分分析所用方法和最小称样量

成分	方法	最小称样量(g)
TFe	三氯化钛还原—重铬酸钾滴定法	0.2
FeO	重铬酸钾滴定法	0.2
SiO <sub>2</sub>	硅钼蓝光度法	0.1
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、CaO、MgO、 TiO <sub>2</sub> 、Pb、Zn、MnO	ICP-AES	0.2
P	钼磷钼蓝光度法	0.2
C、S	红外吸收法	0.2

经多年同类标准样品稳定性考察，该标准样品稳定性良好，有效期为 10 年。

### 五. 溯源性

- (1) 采用多家实验室协作定值；
- (2) 尽量采用不同原理的测试方法，硫、硅采用重量法，TFe、FeO、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、MgO 采用基准的重铬酸钾和 EDTA、EGTA 滴定法测定；
- (3) 采用标准溶液或有证标准样品校准仪器。

## 六. 包装、使用及贮存方法

玻璃瓶包装，净重 100g，有内垫，塑封。玻璃瓶上贴有标签，装于塑料盒中，贴上标签。使用前应在烘箱中于 105℃干燥 1h，取出置于干燥器中冷却至室温后使用，称样后将瓶盖拧紧，存放于干燥处。

## 七. 协作定值单位

国家钢铁材料测试中心；北京矿冶研究总院测试研究所；宝钢股份特殊钢分公司质量保证部检测中心化验室；马钢技术中心检验技术研究所；武汉科技大学分析中心；中国兵器工业第五二研究所理化检测中心；山东省冶金科学研究院测试中心  
研制单位：

名称：山东省冶金科学研究院标准样品研究所

地址：济南市解放东路 66 号；邮编：250014；电话：0531-88593008；

传真：0531-88593009；Email: cassyb@126.com