

中华人民共和国

行业标准样品证书

YSBC 28604a-2013

YSBC 28605a-2013

YSBC 28608a-2013

(硅铁 化学分析用标准样品)

(Ferrosilicon Certified Reference Material for Chemical Analysis)

研制单位：山东省冶金科学研究所

定值日期：2013年12月

有效日期：2023年11月

年 月 日 发布

中华人民共和国工业和信息化部 批准

本标准样品适用于硅铁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

取样→精整→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→机械混匀→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：

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

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

硅铁标准样品标准值、标准偏差及不确定度 (%)

编号	样品名	元素	C	Si	Mn	P	S	Fe	Ti
YSBC 28608a- 2013	硅铁 1#	标准值	0.051	73.70	0.278	0.034	0.002	22.69	0.134
		标准偏差	0.003	0.12	0.005	0.002	0.001	0.07	0.004
		不确定度	0.003	0.11	0.004	0.001	0.001	0.06	0.004
YSBC 28605a- 2013	硅铁 2#	标准值	0.050	66.84	0.236	0.016	0.002	30.17	0.079
		标准偏差	0.003	0.11	0.005	0.001	0.001	0.08	0.001
		不确定度	0.003	0.10	0.004	0.001	0.001	0.07	0.001
YSBC 28604a- 2013	硅铁 3#	标准值	0.050	69.96	0.256	0.023	0.002	26.57	0.107
		标准偏差	0.003	0.11	0.005	0.001	0.001	0.07	0.004
		不确定度	0.003	0.10	0.004	0.001	0.001	0.06	0.004
编号	样品名	元素	Al	Ca	Cu	Ni	Cr	Mg	
YSBC 28608a- 2013	硅铁 1#	标准值	1.38	0.952	0.017	0.017	0.049	0.023	
		标准偏差	0.02	0.004	0.001	0.001	0.002	0.001	
		不确定度	0.02	0.004	0.001	0.001	0.002	0.001	
YSBC 28605a- 2013	硅铁 2#	标准值	1.13	0.415	0.0086	0.003	0.049	0.017	
		标准偏差	0.02	0.004	0.0004	0.000	0.002	0.001	
		不确定度	0.02	0.004	0.0004	0.000	0.002	0.001	
YSBC 28604a- 2013	硅铁 3#	标准值	1.26	0.649	0.013	0.010	0.049	0.019	
		标准偏差	0.02	0.005	0.001	0.001	0.002	0.001	
		不确定度	0.02	0.005	0.001	0.001	0.002	0.001	

注：表中不确定度为扩展不确定度，数据组数为 8 组。

三. 分析方法

元 素	方 法
C	红外线吸收法、管式炉燃烧气体容量法
Si	高氯酸脱水重量法、氟硅酸钾滴定法
Mn	高碘酸钾光度法、ICP-AES
P	铋磷钼蓝光度法、铋磷钼蓝光度法、ICP-AES
S	红外线吸收法、燃烧-碘酸钾滴定法、色层分离重量法
Fe	重铬酸钾滴定法
Al	EDTA 滴定法、铬天青 S 分光光度法、ICP-AES
Ca	FAAS、ICP-AES
Mg	FAAS、ICP-AES
Cu	BCO 光度法、FAAS、ICP-AES
Ni	丁二酮肟光度法、、ICP-AES
Cr	二苯碳酰二肼光度法、ICP-AES
Ti	二安替吡啉甲烷光度法、ICP-AES

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。

均匀性检验各成分分析所用方法和最小称样量

成分	分析方法	最小称样量(g)
Si	氟硅酸钾滴定法	0.1
C、S	红外线吸收法	0.2
Mn 、 P、 Al、 Ca、 Mg、 Cu、 Ni、 Cr、 Ti	ICP-AES	0.2
Fe	重铬酸钾滴定法	0.2

五. 溯源性

(1) 采采用多家实验室协作定值，邀请了国内常年参加标准样品定值的实验室协作定值，这些实验室都通过了实验室认可，能保证检测结果的溯源性。

(2) 采用基准方法和其它可靠的分析方法，。

(3) 定值分析过程中使用有证标准物质/标准样品作为质量监控的标准。

六. 包装、使用及贮存方法

本标准样品为玻璃瓶装。瓶口密封后，外套塑料盒包装，最小包装单元为 50 g/瓶。称样后将瓶盖拧紧。标准样品存放在干燥、洁净、无阳光直射的贮存室内，以防止氧化变质。

七. 定值及复验单位

中钢集团吉林铁合金股份有限公司技术中心化验室

中信锦州铁合金股份有限公司质检中心

宝钢股份特殊钢公司质量保证部检测中心

大冶特殊钢股份有限公司技术质量检验部

鞍钢股份有限公司技术中心理化所

重庆钢铁（集团）有限责任公司钢研所

山东省冶金产品质量监督检验站

八. 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 88593006 88593012

传真：0531-88593009；Email: cassyb@126.com 网址: www.rms.cn