

中华人民共和国

行业标准样品证书

YSBC 28638-2012

(钛铁 化学分析用标准样品)

(Ferrotitanium Certified Reference Material for Chemical Analysis)

研制单位：山东省冶金科学研究所
标准样品研究所



定值日期：2012年9月

有效日期：2022年8月

2012年 月 日 发布

中华人民共和国工业和信息化部 批准

本标准样品适用于钛铁的产品质量检验、测量仪器的校准、测量方法的评价和统一测试量值，也可用于此类产品的生产控制分析和检测人员的考核等。

一. 制备方法

将选取的物料先用手工挑选，再以鄂式破碎机破碎至 3mm 以下，然后在球磨机中反复研磨，使样品全部通过 0.125mm（120 目）的筛网。将筛下物在混样机中以 18r/min 的速度充分混匀 120 分钟，包装成最小包装单元，进行均匀性检验，均检合格后，进行定值分析，数据汇总及统计检验后确定标准样品的推荐标准值。

二. 推荐标准值和不确定度

$$U = k\sqrt{u_{\text{char}}^2 + u_{\text{bb}}^2 + u_{\text{ts}}^2 + u_{\text{sts}}^2} \quad u_{\text{char}} = \frac{S}{\sqrt{p}}$$

其中，S 为单次测量标准偏差，p 为数据组数； u_{char} 为测定引起的标准不确定度； u_{bb} 均匀性检验统计出的瓶间不均匀性产生的不确定度； u_{ts} 为长期稳定性标准不确定度，可忽略不计； u_{sts} 为短期稳定性标准不确定度，可忽略不计；k 为包含因子，95%的置信概率时取 2。

钛铁标准样品推荐标准值、标准偏差、扩展不确定度（%）

编号	元素	Ti	C	Si	Mn	P	S	Cr	Al	V
钛铁	推荐标准值	27.34	0.033	4.51	0.362	0.015	0.0048	0.055	7.82	0.15
	标准偏差	0.08	0.002	0.03	0.005	0.001	0.0004	0.003	0.06	0.02
	不确定度	0.07	0.002	0.03	0.005	0.001	0.0003	0.002	0.05	0.02
	数据组数	8	8	8	8	8	9	8	8	8

注：表中不确定度为扩展不确定度。（k=2）

三. 分析方法

元素	分 析 方 法
Ti	硫酸铁铵滴定法
C	红外线吸收法、管式炉燃烧气体容量法
Si	硫酸脱水重量法、硅钼蓝光度法、ICP-AES
Mn	AAS、ICP-AES
P	钼蓝光度法、ICP-AES
S	红外线吸收法、燃烧碘量法、ICP-AES
Cr	碳酸钠分离-二苯碳酰二肼光度法、ICP-AES
Al	EDTA 滴定法、ICP-AES
V	硫酸亚铁铵滴定法、ICP-AES

四. 均匀性及稳定性

在样品中随机取出 20 瓶，进行均匀性检验，分析方法及最小称样量见下表。测试所得数据用方差（F）检验法进行统计分析。样品的均匀性保证在定值的精度内。经同类标准样品的稳定性考察，该标准样品稳定性良好，有效期为十年。

成分	分析方法	最小称样量(g)
Ti	硫酸铁铵滴定法	0.20
C、S	红外线吸收法	0.20
Si、Mn、P、Cr、Al、V	ICP-AES	0.20

五. 溯源性

(1) 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，如钛采用硫酸铁铵容量、碳采用气体容量法、硅采用重量法等。

(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。

(4) 所用仪器设备、计量器具等经过计量部门鉴定，保证标准样品的溯源性。

六. 包装、使用及贮存方法

本标准样品用玻璃瓶包装，每瓶净重 50g，瓶口压片密封。玻璃瓶上贴有标签，装于塑料盒中，同时放入证书，塑料盒外贴标签。使用前混匀，使用后将瓶盖拧紧，样品于干燥、洁净的贮存室中保存。

七. 定值单位

中钢集团吉林铁合金股份有限公司技术中心化验室

武汉科技大学标准样品研究所

中国兵器工业集团第五二研究所包头分所

重庆钢铁（集团）有限责任公司钢研所

莱芜钢铁集团有限公司品质保证部

济南钢铁（集团）有限公司科技质量部中心实验室

山东省冶金产品质量监督检验站

山东省冶金科学研究院标样所

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；

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